

Industriemuseum *aktuell*

Dienstag 26. November **Vortrag 16.00 Uhr** **Hightech Feuerwehrfahrzeuge aus Luckenwalde**
Herr Stefan Fiebiger, Werkleiter
Rosenbauer Deutschland GmbH

Neue Ausstellung „Die digitale Welt“

Im Industriemuseum wurde eine neue Abteilung „Die digitale Welt“ eröffnet, die Bestandteile dieser Ausstellung sind:

- Die komplexe Übersicht über die verschiedensten Komponenten der digitalen Welt
- Die Entwicklung der Arbeitswelt von der Ersten bis zur Vierten Industriellen Revolution
- Die digitale Prozesssteuerung von zwei Chemieanlagen
- Die digitale Prozesssteuerung eines Stromnetzes bei der Energiewende
- Die digitale Erzeugung eines Produktes von der Konstruktion bis zum 3-D- Druck mit der Möglichkeit der Fernsteuerung des Drucks vom Klassenraum aus und
- Eine vollständig digital gesteuerte industrielle Montagestraße mit der Seriengröße 1 Stück entsprechend dem aktuellen Stand von Industrie 4.0

Ausstellung zur Infrastruktur neu gestaltet

Mit dem neuen Jahr ist die neu gestaltete Ausstellung zur Infrastruktur für die Besucher geöffnet. Die Informationen zu den Komplexen Wasser und Abwasser wurden unter Beachtung der Komponenten Umwelt und Klimawandel völlig neu gestaltet.

Die bisherige Sonderausstellung zur Energiewende mit einer Leitzentrale und einem Muster-Stromnetz wurde in diese Ausstellung zur Infrastruktur integriert.

Neues vom Industriemuseum

Sicherheit und Umweltschutz im Flugverkehr

Das war das Thema für einen Vortrag den Herr Hans Niebergall, Leiter Tower Berlin bei der DFS Deutsche Flugsicherung GmbH, am 12. November 2019 im Industriemuseum gehalten hat.

Für die Flugsicherung in Deutschland ist entsprechend den Regelungen im Grundgesetz und dem Luftverkehrsgesetz die Bundesregierung verantwortlich.

Die Durchführung dieser Aufgabe hat die Bundesregierung an die DFS übertragen. 1953 wurde zunächst die Bundesanstalt für Flugsicherung (BFS) gegründet, aus der dann 1993 die DFS Deutsche Flugsicherung GmbH hervorging. Dabei wurde auch die überörtliche militärische Flugsicherung in dieses Unternehmen integriert. 1990 wurden die Flugsicherungsdienste der Interflug eingegliedert.

Alleiniger Gesellschafter und damit Eigentümer der DFS ist die Bundesrepublik Deutschland. Die Gesellschaftsrechte werden durch das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) ausgeübt.

Die DFS ist verantwortlich für die sichere, geordnete und flüssige Abwicklung des Luftverkehrs in Deutschland.

Das Unternehmen DFS

Die Zentrale der DFS befindet sich in Langen bei Frankfurt, dort befinden sich auch die Akademie, das Systemhaus und das Forschungszentrum.

An der Akademie bildet die DFS jährlich zahlreiche Nachwuchskräfte aus und steht mit ihrem Know-how anderen Unternehmen beratend zur Seite. In der „Kaufbeuren ATM Trainings GmbH“ erfolgt seit 2017 die Ausbildung von militärischen Fluglotsen.

Der Beruf des Fluglotsen ist anspruchsvoll und vielseitig, dafür jedoch auch finanziell im oberen Bereich angesiedelt.

Das Unternehmen hat 5.437 Mitarbeiter und realisiert einen Umsatz von 1,2 Mrd € im Jahr 2018. Die Einnahmen erfolgen durch die Flugsicherungsgebühren und durch Dienstleistungen, die vor allem die 15 Tochterunternehmen erbringen.

Die DFS ist bundesweit an 16 internationalen Flughäfen und über die Tochterfirma The Tower Company an 10 Regionalflughäfen vertreten.

Center- Standorte sind Langen, Bremen, München und Karlsruhe.

Die Flugsicherung in den Kontrollzentralen und den Towers gehört zum Kerngeschäft der DFS. Darüber hinaus umfasst das Betätigungsfeld umfangreiche Leistungen im Rahmen der Luftfahrt. So sammelt die DFS flugrelevante Daten und lässt sie in Produkte und Dienstleistungen wie Luftfahrtskarten, Flugberatung sowie die Entwicklung von Flugsicherungs-, Ortungs- und Navigationssysteme einfließen.

Die Aufgaben der operativen Flugsicherung sind in der DFS in zwei Bereiche gegliedert:

Die Aufgabe des Geschäftsbereiches Center ist es, die Flugzeuge sicher durch den deutschen Luftraum zu führen, das erfolgt in den Center- Standorten.

Bei Frankfurt betreibt die DFS die größte Radarkontrollzentrale Europas. Weitere Kontrollzentralen gibt es in Bremen, Karlsruhe und München, und auch aus der Eurocontrol-Zentrale in Maastrich heraus wird deutscher Luftraum kontrolliert (Oberer Luftraum Norddeutschland).

Der Geschäftsbereich Tower sorgt dafür, dass der Flugverkehr an den deutschen Flughäfen sicher und pünktlich abgewickelt wird. Sie übernehmen den Anflug und den Abflug bis zur Übergabe an das Center für den oberen Luftraum. In Berlin erfolgt das für Tegel durch den dortigen Tower und für Schönefeld durch den neuen Tower BER.

Durch von der DFS entwickelte Systeme ist es möglich, die Aufgaben des Tower auch von einem anderen Standort zu übernehmen, das ist für Saarbrücken durch Leipzig bereits realisiert.

Entwicklung des Flugverkehrs

Der Luftverkehr in Deutschland hat sich von 1,98 Millionen kontrollierte Flüge 1994 auf 3,35 Millionen Flüge 2018 entwickelt. Deutschland ist wegen seiner zentralen Lage ein außerordentlich belastetes Land im internationalen Luftverkehr. So registriert das für uns zuständige Center Bremen 1.813 Flugbewegungen pro Tag. Berlin Schönefeld und Tegel realisieren ca. 800 Starts und Landungen pro Tag, in Frankfurt sind es ca. 1400.

Die Europäische Kommission hat die Ziele bis 2050 für ein zukünftiges einheitliches Management des Luftverkehrs (ATM-System) wie folgt formuliert:

- * Vervierfachung des Verkehrs
- * Sicherheit um den Faktor 10 erhöhen
- * Umwelteinfluss pro Flugzeug um 10% reduzieren
- * ATM Kosten um 50% reduzieren

Umweltbelastung durch Fluglärm

Die Reduzierung der Umweltbelastung durch Fluglärm im Umfeld von Flughäfen ist eine komplexe Aufgabe der Hersteller von Flugzeugen und Antrieben, den Flughäfen z.B. durch Rollwege, Betriebszeiten und Gebührengestaltung sowie der Flugsicherung durch Flugrouten, Optimierung der An- und Abflugverfahren und Streckenführung.

Für die Berliner Flughäfen erläuterte Herr Niebergall die vielfältigen Maßnahmen, die besonders in

Vorbereitung auf den zukünftigen Betrieb des BER durchgeführt werden. Dabei sind die An- und Abflugverfahren hinsichtlich der Reduzierung der Lärmbelastung durch technische Bedingungen begrenzt, die durch den jeweiligen Flugzeugtyp und das Abfluggewicht bestimmt werden.

Umweltbelastung durch CO₂

Im Rahmen der Maßnahmen zur Begrenzung des Temperaturanstiegs und damit des Klimawandels besteht das Ziel, den CO₂ – Ausstoß bis 2050 um 85 -95% zu senken. Das ist eine außerordentliche Herausforderung für die Luftfahrt, die nur durch ein umfangreiches und komplexes Herangehen gelöst werden kann.

Das erfolgt bei den Flugzeugen und bei den Antrieben durch die schrittweise Einführung von Forschungsergebnissen in die Serienproduktion.

Seit 15 Jahren bringt das *Advisory Council of Aviation Research (ACARE)* die führenden Vertreter der europäischen Luftfahrtbranche aus Wirtschaft und Wissenschaft zusammen, um gemeinsam die Leitlinien der europäischen Luftfahrtforschung zu erarbeiten.

Den Vorsitz bei ACARE hat das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR).

Bereits im März 2011 hatte die Europäische Kommission die Luftfahrtvision „Flightpath 2050“ veröffentlicht.

Darin enthalten sind zentrale Ziele für die Entwicklung der Luftfahrt in Europa bis Mitte des Jahrhunderts, wichtige Ziele sind folgende Senkung von Emissionen gegenüber 2000:

Aufgabe	Ziel bis 2020	Ziel bis 2050
Reduzierung CO ₂ je Passagier- Km	50 %	75 %
Reduzierung NO _x je Passagier- Km	60 %	90 %
Reduzierung Schallemission	50 %	65 %

Die Erreichung dieser Ziele verteilt sich auf die Flugzeuge, die Antriebe und die weltweite Organisation des Flugverkehrs.

Diese Ziele sind die Grundlage für die von der EU geförderte Luftfahrtforschung in Europa, die mit der strategischen Agenda SRIA (Research and Innovations Agenda) die Ziele auf dem Weg zum sauberen, leisen, komfortablen und sicheren Flugverkehr vorgibt

Ein Weg zur Senkung von CO₂ ist der Einsatz von alternative Treibstoffen. Bei synthetischem Kerosin ist die Forschung bereits bis zu der Stufe einer Produktion in Versuchsanlagen gediehen. Eine weitere Möglichkeit ist der Einsatz von Wasserstoff als Energieträger.

Die Entscheidungen über den umfassenden Einsatz dieser Treibstoffe kann jedoch nicht nur unter dem Aspekt der Senkung von CO₂ erfolgen, sondern muss auch alle übrigen wirtschaftlichen und gesellschaftliche Aspekte berücksichtigen.

Lothar Starke

Vorsitzender

Verein Industriemuseum Region Teltow e.V.

www.imt-museum.de

e-mail: imt-museum@t-online.de

Industriemuseum aktuell online:

<http://imt-museum.de/de/home/imt-aktuell>

<https://www.facebook.com/Industriemuseumteltow>