

A-PiMod

Cockpit der Zukunft

Eine mitdenkende Automationslösung für das Cockpit trägt dazu bei, die Anzahl von Fehlern bei der Mensch-Maschine-Interaktion zu reduzieren sowie deren Auswirkungen zu begrenzen.



Initiator

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e. V., Braunschweig

Themen

- Assistenzsysteme
- Luft- und Raumfahrt
- Mensch & Maschine

Website

www.dlr.de

Das Projekt

Der Einsatz von Automatisierung im Cockpit erfolgt heutzutage meist aus technischen Gründen – der Zustand der Piloten wird dabei selten berücksichtigt. Wie Unfalluntersuchungen aufgezeigt haben, tragen Probleme an dieser Mensch-Maschine-Schnittstelle zu 60 bis 80 Prozent aller Unfälle bei. Die neu entwickelte Cockpit-Architektur APiMod (Applying Pilot Models for Safer Aircraft) verbessert die Kooperation zwischen Mensch und Maschine, indem sie nicht nur den Flugzeugzustand und die Umgebungsbedingungen überwacht, sondern auch den Zustand der Piloten einbezieht. Basierend auf den Blickbewegungen, Gesten und Eingaben der Piloten werden Rückschlüsse auf ihre aktuellen Absichten, ihr Situationsbewusstsein sowie ihre Arbeitsbelastung gezogen, um die Piloten situationsabhängig bestmöglich zu unterstützen. Die entwickelte Cockpit-Architektur erlaubt zudem eine dynamische Verteilung von Aufgaben zwischen der Besatzung und der Maschine. Dazu werden zuerst die in der aktuellen Situation anstehenden Aufgaben identifiziert und anschließend alle möglichen Aufgabenverteilungen und die davon abhängigen Fehlerrisiken bestimmt. Zur Erleichterung der Kooperation zwischen Mensch und Systemen wird in A-PiMod die konventionelle Interaktion im Cockpit durch die Integration von Spracherkennungssoftware und Touchscreens erweitert.

Mit diesem Ansatz tragen die europäischen Partner des Projekts A-PiMod dazu bei, den Flugverkehr durch eine verbesserte Mensch-Maschine-Interaktion im Cockpit sicherer zu machen.

Gut zu wissen

A-PiMod (Applying Pilot Models for Safer Aircraft) startete im Jahr 2013 mit Hilfe einer Förderung der Europäischen Union. Neben dem DLR waren sieben internationale Partner an dem Projekt beteiligt: Honeywell (Tschechien), die Technische Universität Brunn (Tschechien), OFFIS e.V. (Deutschland), Symbio Concepts & Projects (Belgien), das Netherlands Aerospace Centre (Niederlande), KITE Solutions (Italien) und das Trinity College Dublin (Irland).

SO DENKEN DIE DEUTSCHEN

83%

befürworten die Unterstützung des Menschen von moderner Technik bei der Verkehrssteuerung – egal ob Auto, Zug oder Flugzeug.



3 Fragen an Dr.-Ing. Andreas Hasselberg



Projektkoordinator A-PiMod am Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt

Für welches Problem bietet Ihr Projekt eine Lösung?

Missverständnisse zwischen Piloten und der Technik im Cockpit sind eine der häufigsten Ursachen für Unfälle in der Luftfahrt. Mit zunehmender Automatisierung stellt dies eine wachsende Gefahr für den Luftverkehr dar. Dies führte uns zu der Idee, die Automatisierung in die Lage zu versetzen – ähnlich einem guten menschlichen Teammitglied – auf die Piloten einzugehen und sich ihnen anzupassen. Dadurch sollen Missverständnisse, Fehler und somit auch Unfälle vermieden werden.

Welche Herausforderungen gab es bei der Umsetzung?

Um Piloten die beste Art und den nötigen Grad an Unterstützung bieten zu können, ist das Wissen über den aktuellen Zustand der Piloten unerlässlich. Da dieser Zustand nicht direkt messbar ist, muss er aus beobachtbarem Verhalten hergeleitet werden. Damit ein solches System akzeptiert und nicht als Kontrollinstrument missverstanden wird, ist volle Transparenz von zentraler Bedeutung. Piloten müssen wissen, welche Daten das System erhebt und wie mit diesen Informationen umgegangen wird.

Was raten Sie anderen Menschen, die eine gute Idee haben und sie in die Tat umsetzen wollen?

In unserem europäischen Team aus acht Partnern haben wir gute Erfahrungen damit gemacht, die komplexe Gesamtherausforderung am Anfang in Teilaufgaben zu zerlegen. Darüber hinaus wurden die Endanwender zu einer sehr frühen Phase ins Projekt involviert. Auch beim Zusammenführen der einzelnen Teillösungen zu einem funktionstüchtigen Gesamtsystem waren immer wieder Endanwender an Bord und haben uns beraten.

Erfahren Sie mehr auf

www.deutscher-mobilitaetspreis.de/apimod

