

EUDDplus – European Driver's Desk

Im Rahmen des von der Europäischen Kommission finanzierten Projekts EUDDplus werden, während Feldtests auf dem Siemens Testring in Wirldenrath, die Konzepte für einen einheitlichen europäischen Lokführerstand, welcher in den Projekten EUDD entwickelt und im Projekt MODTRAIN in einem Simulator evaluiert wurden, im „realen Leben“ getestet. Zu diesem Zweck wird der Lokführerstand einer von der Firma Alstom gestellten Prima EL II Lokomotive entsprechend der Vorgaben umgebaut.

Während der 4 Wochen dauernden Tests werden 20 Lokführer von verschiedenen Europäischen Bahnbetreibern den neuen Führerstand erproben. Mit Hilfe verschiedenster Methoden, wie der Messung der Blickbewegung, Leuchtdichtemessungen und Bewertungsskalen für die Belastung und Beanspruchung wird der neu entwickelte Führertisch ergonomisch evaluiert. Durch die Verlagerung von 30% der Hardware-Funktionen auf Displays, wird ebenfalls evaluiert, wie das Zusammenspiel zwischen Hard- und Software die Arbeit des Lokführers beeinflusst.

Ziel dieses EU Projekts ist es, die ergonomischen Verbesserungen, welche durch ein neues, modulares und standardisiertes Führerpult für die Europäischen Bahnbetreiber erreicht werden können, zu bewerten.

Die unten angeführten Bilder sollen einen kleinen Eindruck über die Vielfalt der heute verwendeten Führerstände vermitteln.



Diese extreme Heterogenität verhinderte bisher einen effizienten netzüberschreitenden Eisenbahnverkehr in Europa, wodurch Nachteile gegenüber anderen Transportarten entstehen. Der gesamten Harmonisierungsprozess (EUDD → EUCAB → EUDDplus), gemeinsam mit den Bahnbetreibern und der Bahnindustrie, dient dazu, durch Standardisierung und Vereinfachung die Entwicklungs-, Produktions- und Betriebskosten von rollendem Material der Europäischen Bahnbetreiber zu senken.

Drei Ziele im grenzüberschreitendem Schienenverkehr : Sicherheitserhöhung, Kostenreduzierung und Zeiteinsparung

Die Durchführung der Evaluierung auf dem Testring in Wildenrath bietet gegenüber von Tests auf verschiedenen Strecken Europas den Vorteil, daß alle Lokführer mit den selben Situationen konfrontiert werden, wodurch eine Reproduzierbarkeit der Test ermöglicht wird. Ebenso ist, abgesehen von einem zweistündigen Simulatortest und einer Einführungsrunde mit einem Instruktor auf dem Testring, keine weitere Zertifizierung nötig, um an den Tests teilzunehmen. Durch die entsprechende Gestaltung der Tests ist es möglich, innerhalb kürzester Zeit, verschiedenste „Interaktionen“ des Lokführers mit dem Führerpult als auch technische Defekte zu simulieren.

Wie angesprochen durchläuft jeder der 20 Lokführer die selben Szenarien welche sich wie folgt zusammensetzen:

- Einführungsrunde und Kennenlernen des Fahrzeuges
- Bedienung des Pultes bei Tag und Nacht
- Notfälle, Defekte und Fehlermeldungen
- Anfahren auf einer Steigung

Das Team der Arbeitsgruppe Ergonomie an der Technischen Universität Wien wird gemeinsam mit den Partner des IAS Berlin und der Universität Barcelona folgende Daten sammeln und zur Auswertung heranziehen:

- **Technische Daten von der Fahrt** erhalten aus dem Fahrtenschreiber der Lokomotive
- **Fragebogen**, zur *Hardware*: Erkennbarkeit, Erreichbarkeit und Bedienbarkeit und *Software*: Lesbarkeit, Verständnis und Bedienbarkeit
- **Erhebung der Belastung und Beanspruchung**, durch Herzfrequenzmessung und Bewertungsskalen.
- **Leuchtdichte Messungen** mit dem videounterstützten Meßsystem „Kalif“.
- **Blickbewegungs Messungen**, mit Hilfe eines Eye Trackers werden die Blickbewegungen aufgenommen. Durch Auswertung dieser Daten und den Protokollen des Fahrtenschreibers können quantitative Aussagen über die Erkennbarkeit von Symbolen, deren optimale Anordnung und das Zusammenspiel zwischen Hard- und Software getätigt werden.

Die neue Alstom Lokomotive Prima EL II wird für die Tests mit einem Führertisch, wie auf den Bildern zu sehen, entsprechend der in den Vorprojekten aufgestellten Konzepten ausgestattet. Wie bereits angesprochen und durch die Bilder verdeutlicht, ist die Verschiebung von Hardwarefunktionen zu Softwarelösungen für die Evaluierung ein



wichtiger Punkt. So ermöglicht es die gewählte Anordnung, die Flexibilität (z.B. Darstellung verschiedener Zugsicherungssysteme) und die Bedienbarkeit zu verbessern.

Die Ergebnisse dieser Tests werden für die weitere Normung im Rahmen der TSI (Technische Spezifikationen für Interoperabilität) und der UIC (Union Internationale des Chemins de fer) herangezogen.