



2 Aufgabenstellung

Aufbauend auf den bisherigen Studien sollte in der vorliegenden Studie die Muskel-Skelett-Belastung von Flugbegleiter/-innen beim Schieben und Ziehen von Trolleys eingehender als bisher auf einer statistisch besser abgesicherten Stichprobe untersucht werden. Zur Planung und Durchführung dieses Forschungsvorhabens wurde auf Initiative der Berufsgenossenschaft für Fahrzeughaltungen (BGF) ein Konsortium aus fünf Fluggesellschaften (Deutsche Lufthansa, Eurowings, Hapag Lloyd, Lufthansa City-Line und LTU), zwei Universitätsinstituten – Institut für Arbeitswissenschaft an der Technischen Universität Darmstadt (IAD) und Institut für Arbeitsphysiologie an der Universität Dortmund (IfADo) – und dem Berufsgenossenschaftlichen Institut für Arbeitsschutz – BIA gebildet. Aus der Planung ergaben sich die nachfolgend aufgeführten Untersuchungsteile.

Mitflugbeobachtungen

Zunächst sollten im Rahmen von Mitflugbeobachtungen und einer Befragung durch das BIA die Tätigkeiten und Anforderungen sowie die subjektive Belastungseinschätzung der Flugbegleiter/-innen erfasst werden. Dabei wurde der Schwerpunkt auf Kurz- und Mittelstreckenflüge gelegt, da dort – aufgrund der restriktiven Zeitvorgaben – die Belastungsproblematik beim Ziehen und Schieben von Trolleys als am größten eingeschätzt wurde. Ferner sollte die Flugbeobachtung auf unterschiedlichen Flugzeugtypen durchgeführt werden, um evtl. auch typenabhängige Besonderheiten erfassen zu können.

Anthropometrie und Maximalkraftniveau der Population der Flugbegleiter/-innen in Deutschland

Aus bestehenden Dokumentationen der am Projekt beteiligten Fluggesellschaften und einer Feldstudie mit mindestens 250 Flugbegleitern/-innen sollten durch das IAD anthropometrische Daten und die Maximalkraftfähigkeit erhoben werden, um die Population der Flugbegleiter/-innen in Deutschland statistisch abgesichert beschreiben zu können. Es ist davon auszugehen, dass die selektive Auswahl von Flugbegleitern/



Flugbegleiterinnen bei der Einstellung eine spezifische Population zur Folge hat, die sich signifikant von der europäischen Durchschnittsbevölkerung unterscheidet. Daher kann eine Bewertung der Muskel-Skelett-Belastungen und die Ableitung von Belastungsgrenzen nur vor dem Hintergrund dieser besonderen Population der Flugbegleiter/-innen erfolgen.

□ Laboruntersuchung zu Muskel-Skelett-Belastungen beim Ziehen und Schieben von Trolleys

Die besonderen Arbeitsbedingungen von Flugbegleitern/-innen lassen unter normalen Flugbedingungen keine quantitative Analyse der Muskel-Skelett-Belastungen beim Ziehen und Schieben von Trolleys zu. Daher sollten die Belastungen von Flugbegleiter/-innen beim Ziehen und Schieben unterschiedlich beladener Half- und Fullsize-Trolleys in einer Laborstudie auf einer verstellbaren schiefen Ebene (0° , 2° , 5° und 8°) im BIA analysiert werden. Hierbei galt es, die am Trolley aufgebrachten Handhabungskräfte (dreidimensional) und die Belastungen des Muskel-Skelett-Systems biomechanisch zu erfassen. Zur Bewegungsmessung sollte das am BIA entwickelte CUELA-Messsystem eingesetzt werden. Aufgrund des großen messtechnischen Aufwandes und der Komplexität der anschließenden Analysen konnte für die Laborstudie nur eine Auswahl von 25 Flugbegleitern/-innen (22 Frauen und drei Männer) vorgesehen werden. Die drei beteiligten Männer sollten hierbei nur Referenzwerte liefern, da eine Überlastungsproblematik des Muskel-Skelett-Systems eher bei Frauen zu erwarten ist und die Männer in diesem Beruf relativ unterrepräsentiert sind.

□ Bestimmung der Wirbelsäulenbelastung beim Ziehen und Schieben

Aus den in der Laborstudie erhobenen Daten sollte im Anschluss mit dem biomechanischen Modell „Der Dortmund“ (IfADo) die Wirbelsäulenbelastung im Bereich der Lendenwirbelsäule L5-S1 abgeschätzt werden. Hierzu musste eine spezielle Schnittstelle vom CUELA-Messsystem zum „Dortmunder“ erstellt werden, um die Messdaten modellkonform übertragen zu können.



In einer zusammenfassenden Betrachtung sollten dann die einzelnen Befunde mit anerkannten ergonomischen Verfahren bewertet werden, um Belastungsgrenzwerte und Präventionsmaßnahmen ableiten zu können. Eine Übersicht über den schematischen Ablauf der gesamten Studie ist in Abbildung 2-1 dargestellt.

Abbildung 2-1:
Übersicht über den Ablauf der Studie



