

## ExoBility

Akzeptabilität und task-spezifische Wirksamkeit von Exoskeletten in industriellen Arbeitsumgebungen

<b>Programm / Ausschreibung</b>	Bridge, Bridge_NATS, Bridge_NATS 2019	<b>Status</b>	abgeschlossen
<b>Projektstart</b>	01.10.2020	<b>Projektende</b>	30.06.2024
<b>Zeitraum</b>	2020 - 2024	<b>Projektlaufzeit</b>	45 Monate
<b>Keywords</b>	Exoskelette; Technologieakzeptanz; Akzeptabilität; Industrie 4.0; Arbeitsfähigkeit		

### Projektbeschreibung

Erkrankungen des Muskel-Skelett-Apparats zählen zu den häufigsten Krankenstandsursachen in Österreich (Leoni & Schwinger, 2017). Insbesondere Industriebetriebe erkennen angesichts zunehmend älterer Belegschaften den Bedarf, physische Belastungen für ArbeitnehmerInnen zu reduzieren und gesundheitlichen Folgeschäden ungünstiger Arbeitsbewegungen oder Körperhaltungen entgegenzuwirken. In diesem Kontext gewinnen Exoskelette als neue technische Hilfsmittel zum Erhalt von Arbeitsfähigkeit und Gesundheit verstärkt an Bedeutung (IFR, 2018). Exoskelette sind physische Assistenzsysteme, die direkt am Körper getragen werden und zur Reduktion arbeitsbedingter muskuloskelettaler Belastungen beitragen sollen. Die bisherige Forschung zu Exoskeletten fokussiert stark auf technischen Machbarkeitsstudien. Unklar ist bis dato jedoch, wie diese Technologie allgemein und in Relation zu alternativen Assistenzsystemen wahrgenommen wird, unter welchen Bedingungen ArbeitnehmerInnen überhaupt zu ihrer Nutzung bereit sind, welchen Effekt das Tragen von Exoskeletten auf die wahrgenommene Arbeitsfähigkeit hat und welche technologie-, personen- und kontextspezifischen Faktoren ausschlaggebend für die kurz- und längerfristige Akzeptanz dieser Technologie sind. Dieser noch offene Forschungsbedarf stellt eine wesentliche Hürde hinsichtlich der erfolgreichen Implementierung von Exoskeletten in Industriebetrieben dar. Hier setzt das Projekt ExoBility als Kooperation zwischen dem LIT Robopsychology Lab der Johannes Kepler Universität Linz und dem Unternehmen awb Schraubtechnik und Industriebedarf GmbH mit einem klar user-zentrierten Forschungsansatz an. Durch Feldstudien im realen Arbeitsumfeld mehrerer österreichischer Industriebetriebe werden die Akzeptabilität wie auch wesentliche Akzeptanzfaktoren zum Einsatz von Exoskeletten untersucht und unter direktem AnwenderInnen-Einbezug in Form praxisnaher Gestaltungs- und Implementierungsleitlinien an Hersteller- und Anwenderunternehmen rückgekoppelt. Zusätzlich wird der österreichischen Unternehmens- und Forschungslandschaft eine Exo-Roadmap als umfassende Status-Quo-Erhebung und Potentialanalyse über das noch junge Feld der Exoskelette zur Verfügung gestellt. Insgesamt soll das Projekt ExoBility dazu beitragen, Bedürfnisse von ArbeitnehmerInnen noch stärker in den Fokus künftiger technologiegestützter Arbeitsumgebungen zu rücken.

### Abstract

Diseases of the musculoskeletal system are among the most frequent causes of sickness leave in Austria (Leoni & Schwinger, 2017). In view of increasingly older workforces, industrial companies in particular recognise the need to reduce physical strain on employees and to counteract the health consequences of unfavourable work movements or postures. In

this context, exoskeletons are becoming increasingly important as new technical aids for maintaining work ability and health (IFR, 2018). Exoskeletons are physical assistance systems that are worn directly on the body and are intended to help reduce work-related musculoskeletal stress. Previous research on exoskeletons has focused strongly on technical feasibility studies. To date, however, it is still unclear how this technology is perceived in general and in relation to alternative assistance systems, under which conditions workers are willing to use exoskeletons at all, what effect wearing exoskeletons has on their perceived work ability and which technology-, person- and context-specific factors are decisive for the short-term and long-term acceptance of exoskeletons. This open need for research represents a major hurdle to the successful implementation of exoskeletons in industrial enterprises. This is where the ExoBility project comes in as a cooperation between the LIT Robopsychology Lab of the Johannes Kepler University Linz and the awb Schraubtechnik und Industriebedarf GmbH with a clearly user-centered research approach. Through field studies in the real working environment of several Austrian industrial companies, acceptability as well as essential acceptance factors for the use of the technology are investigated and with the direct involvement of users fed back to manufacturer and user companies in the form of practical design and implementation guidelines. In addition, an exo roadmap will be made available to the Austrian business and research landscape as a comprehensive status quo survey and potential analysis of the still young field of exoskeleton technology. All in all, the ExoBility project is intended to help bring the needs of employees even closer to the focus of future technology-supported working environments.

### **Projektkoordinator**

- Universität Linz

### **Projektpartner**

- awb GmbH