

PFH-Forschungsprojekt zur Elektromobilität in der Rehabilitation

Mehr Mobilität für körperlich behinderte Menschen dank elektrisch unterstützter Handbikes

Göttingen/Stade. Eigenständige Mobilität und Teilhabe im Alltag sowohl für körperlich behinderte Kinder als auch Erwachsene – das ist das Ziel des Projekts "E-Handbikes", das unter Leitung von Prof. Dr.-Ing. Marc Siebert am Hansecampus Stade der PFH durchgeführt wird. Am Lehrstuhl "Technologie der Faserverbundwerkstoffe" wird dazu ein elektrisch angetriebenes, dreirädriges Handbike entwickelt.

E-Bikes gehören mittlerweile zum Alltagsbild und erleben einen Boom. Allein im Jahre 2020 wurden 1,95 Millionen E-Bikes verkauft, laut des Zweirad-Industrie-Verbands waren das 43,4 Prozent mehr als im Jahre 2019. Die E-Bike-Technik soll jetzt auch Kindern und Erwachsenen mit körperlicher Behinderung mehr Mobilität im Alltag ermöglichen. "Voraussetzung für die selbständige Mobilität von Menschen mit Behinderungen sind Hilfsmittel beziehungsweise Fahrzeuge, die auf die Bedürfnisse der Nutzer:innen zugeschnitten sind", erläutert Prof. Dr.-Ing. Marc Siebert. "Zu den täglichen Lebensbegleitern für querschnittsgelähmte Menschen zählt der Rollstuhl. Jedoch sind Reichweite und Umfang eigenständiger Mobilität im Rollstuhl bauartbedingt deutlich begrenzt, man denke hier nur an gemulchte Flächen auf Kinderspielflächen, mit Schnee bedeckte Wege oder gar einen Strand", so Siebert.

Elektromobilität in der Rehabilitationstechnik

Das Forschungsteam um Prof. Siebert entwickelt jetzt ein spezielles dreirädriges Fahrzeug, ein sogenanntes "Handbike", das mit einem elektrischen Antrieb ausgestattet wird. So soll Kindern und Erwachsenen mit Behinderungen eine deutliche Steigerung der eigenständigen Mobilität und Teilhabe im Alltag ermöglicht werden. Das auf zwei Jahre angelegte Projekt "EMOB-REHA" (Elektromobilität in der Rehabilitationstechnik) wurde im Januar 2020 gestartet und wird vom Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) gefördert.

Kontakt

Susanne Boll

PFH Private Hochschule Göttingen
Presse- und Öffentlichkeitsarbeit

Weender Landstr. 3-7
37073 Göttingen

Tel. +49 [0]551 54 700 423
Mob. + 49 [0]151 465 091 98
Fax +49 [0]551 54 700 190

presse@pfh.de
www.pfh.de

Vom Sportgerät zum Hilfsmittel für Menschen mit Behinderung

Handbikes sind vergleichbar mit einem Fahrrad oder Liegerad, werden aber allein durch die Arme angetrieben. Bekannt wurden diese Spezialfahrzeuge durch ihren erstmaligen Einsatz bei den Sommer-Paralympics 2004 in Athen. Momentan findet man die technisch am weitesten entwickelten Handbikes jedoch fast ausschließlich im Straßenrad- bzw. Straßenrennsport. Dabei handelt es sich zumeist um nicht-elektrisch-unterstützte, reine Sportgeräte mit geringer Alltagstauglichkeit. "Das Innovationspotenzial unseres neuartigen Lösungsansatzes "EMOB-REHA" besteht darin, ein Fahrzeugkonzept für körperlich behinderte Menschen zu entwickeln, welches das gleichzeitige Steuern und Antreiben zulässt, über eine elektrische Unterstützung verfügt, einen kleinen Wendekreis hat, über eine gute Traktion verfügt und Reifenbreiten zulässt, die auch ein Befahren von losem Untergrund, im Extremfall von Sand in Strandbereich, ermöglichen", erläutert Siebert. Ein leichter Ein- und Ausstieg durch z. B. eine wegschwenkbare Lenksäule sowie eine leicht erhöhte Sitzposition sollen durch den neuartigen Lösungsansatz ebenfalls umgesetzt werden.

Mehr Mobilität für Kinder dank mitwachsende E-Handbikes

Eine weitere Besonderheit des "EMOB-REHA"-Projekts ist, dass – im Gegensatz zu bisherigen Ansätzen – einer möglichst großen Gruppe körperlich behinderter Menschen und insbesondere auch Kindern die Handbike-Nutzung ermöglicht werden soll. "Das wollen wir auch unter Anwendung einer modularen Plattformstrategie erreichen, ähnlich der Vorgehensweise im Automobilbereich", sagt Prof. Siebert. "Basierend auf einem Basisrahmen-Konzept wollen wir so sowohl ein Alltags-Handbike, ähnlich einem Trekking- bzw. Cityrad, als auch ein High-End-Sportgerät ableiten können."

Handbike-Ergometer und Scan-Messzelle entwickelt

Zur Projekthalbzeit stellt das Forschungsteam jetzt die dafür entwickelte und angefertigte Simulationseinrichtung, das sogenannte "Handbike-Ergometer" vor, das die stufenlose – und damit behinderungsgerechte – Positionierung von Probanden relativ zum Antrieb ermöglicht. Dank einer ebenfalls neu entwickelten mobilen Scan-Messzelle, die eine barrierefreie und berührungslose Erfassung biometrischer Daten erlaubt, lassen sich digitale

Kontakt

Susanne Boll

PFH Private Hochschule Göttingen
Presse- und Öffentlichkeitsarbeit

Weender Landstr. 3-7
37073 Göttingen

Tel. +49 [0]551 54 700 423
Mob. + 49 [0]151 465 091 98
Fax +49 [0]551 54 700 190

presse@pfh.de
www.pfh.de

Daten direkt erfassen. Hierbei können Kinder ab dem achten Lebensjahr mit einer Körperlänge von 130cm bis hin zu Erwachsenen mit einer Körperlänge über 200cm berücksichtigt werden. Die Simulationseinrichtung wurde bereits an das Sanitätshaus Movimento in Kassel übergeben, weitere Partner sollen in Kürze folgen. "Mit dem Handbike-Ergometer können wir bereits im Vorfeld zusammen mit unseren Kunden die optimale Sitzposition simulieren und kommen der optimalen Versorgung wieder einen Schritt näher", freut sich Julian Schulz, Orthopädietechnik-Mechaniker mit Schwerpunkt Rehatechnik bei der Movimento Orthopädie & Rehatechnik GmbH. Spezialgebiet des Orthopädie- und Rehatechnik-Hauses, das Standorte in Kassel und Göttingen hat, ist die Versorgung von Kindern. Die gewonnenen Daten wird das Forschungsteam um Marc Siebert nutzen, um das E-Handbike technisch umzusetzen.

Zum Forschungsprojekt "EMOB-REHA"

Zum Jahresende 2019 lebten rund 7,9 Millionen schwerbehinderte Menschen in Deutschland, das waren laut Statistischem Bundesamt (Destatis) rund 1,8 Prozent mehr als am Jahresende 2017. Von den Menschen mit einer Schwerbehinderung hatten 59 Prozent körperliche Behinderungen. Rund 1,5 Millionen Erwachsene sind in Deutschland auf einen Rollstuhl angewiesen. Unter der Projektleitung von Prof. Dr.-Ing. Marc Siebert führt der Lehrstuhl "Technologie der Faserverbundwerkstoffe" am Hansecampus Stade der PFH das Projekt **Elektromobilität** in der **Rehabilitationstechnik** – Leichte und elektrisch unterstützte Handbikes ("E-Handbikes") zur Mobilitätssteigerung für körperlich behinderte Menschen – **EMOB-REHA** – durch. Der Durchführungszeitraum ist vom 01.01.2020 bis zum 31.12.2021. Kooperationspartner und Befürworter des Projekts sind das Sanitätshaus o.r.t. GmbH aus Göttingen, als Mitglied der Auxilium-Gruppe, "RehaStrehl" Strehl GmbH & Co. KG aus Bremervörde, die Ralf Bohle GmbH aus Reichshof sowie Orthopädie & Rehatechnik GmbH Movimento aus Kassel.

*Presseinformation vom 01. Juli 2021
6.156 Zeichen inkl. Leerzeichen*

Kontakt

Susanne Boll

PFH Private Hochschule Göttingen
Presse- und Öffentlichkeitsarbeit

Weender Landstr. 3-7
37073 Göttingen

Tel. +49 [0]551 54 700 423
Mob. + 49 [0]151 465 091 98
Fax +49 [0]551 54 700 190

presse@pfh.de
www.pfh.de

Über die PFH Private Hochschule Göttingen

Die PFH Private Hochschule Göttingen ist eine international ausgerichtete, staatlich anerkannte private Hochschule. Die 1995 gegründete, fachlich breit aufgestellte, hybride Hochschule für angewandte Wissenschaften entwickelte sich zu einer der renommiertesten Hochschulen Deutschlands. Seit 2020 gehört die PFH zur Galileo Global Education Group, Europas größte Hochschulgruppe mit rund 100.000 Schülerinnen und Schülern an 82 Standorten in 13 Ländern. In den an der PFH angebotenen 30 Campus- und Fernstudiengängen sind aktuell rund 4.000 Studierende eingeschrieben. Die Studiengänge für Management & Law, Technologie, Orthobionik, Psychologie und Wirtschaftspsychologie in Göttingen und Stade bieten innovative Inhalte und sind gleichermaßen anwendungsorientiert wie international angelegt. Die PFH verfügt über eine hohe Netzwerkkompetenz im Hinblick auf ihre über 40 Partnerhochschulen sowie über vielfältige Praxis- und Unternehmenskontakte. Hervorzuheben ist hier das Kuratorium, das unter anderem von Unternehmen wie Airbus, Bahlsen, Continental, Novelis, Ottobock, PwC, SAP, TUI oder T-Systems gebildet wird.

Kontakt

Susanne Boll

PFH Private Hochschule Göttingen
Presse- und Öffentlichkeitsarbeit

Weender Landstr. 3-7
37073 Göttingen

Tel. +49 [0]551 54 700 423
Mob. + 49 [0]151 465 091 98
Fax +49 [0]551 54 700 190

presse@pfh.de
www.pfh.de