

Raus aus dem Rollstuhl

Forscher der Uni Kassel wollen das Laufen mit Exoskelett voranbringen

VON KATJA RUDOLPH

Kassel – Die Bibelstelle, dass Lahme gehen, könnte sich auch jenseits von Jesu Wundern als wahr erweisen. Daran arbeiten derzeit Wissenschaftler der Uni Kassel. Sie wollen ein Exoskelett – also eine Stützstruktur für Hüften und Beine – so weiterentwickeln, dass Gehbehinderte sich damit weitgehend normal bewegen können.

Der Kasseler Unternehmer Werner Siebert hat dem Fachgebiet Arbeits- und Organisationspsychologie ein solches Exoskelett gesponsert, damit das Forscherteam um Prof. Dr. Oliver Sträter es verbessern kann. Siebert, der viele Jahre Chef der Kaufinger Messtechnikfirma Sika war, leidet selbst an einer seltenen Gefäßerkrankung. Diese kann eine Querschnittslähmung zur Folge haben, wenn Gefäße im Rückenmarkskanal platzen. Zusammen mit René Strobach vom Bundesverband Angeborene Gefäßanomalien sowie Vertretern der Herstellerfirma Rewalk Robotics überreichte der Kasseler kürzlich das hochwertige medizinische Gerät auf dem Campus in Oberzwehren.

An die Kasseler Wissenschaftler hegt Siebert konkrete Erwartungen: Zu seinem 84. Geburtstag in fünf Jahren wünscht er sich, dass René Strobach, der dieselbe Erkrankung hat wie er und im Rollstuhl sitzt, „aufstehen und wie ein junger Gott laufen kann.“ Bislang werden Exoskelette vor allem in der Physiotherapie eingesetzt. Für die Fortbewegung im Alltag taugten sie nicht, sagt René Strobach. „Da bin ich im Rollstuhl wendiger und flexibler.“ In der Tat wirkt das Gehen mit einem Exoskelett künstlich, die Bewegungen eckig, fast roboterhaft. Die Programmierung ist aufwendig, die Steuerung über eine spezielle Armbanduhr muss man aufwendig erlernen. Viele Nutzer haben zudem Sorge, in dem Gehgerüst nach hinten umzufallen, weil es Becken und Beine ruckartig nach vorne schiebt.

Ziel sei es, die Bewegungsabläufe natürlicher und die Benutzung intuitiver zu machen, sagt Fachgebietsleiter



Natürlicher Gehen mit Unterstützung: Johannes Hölker, studentische Hilfskraft am Fachgebiet Arbeits- und Organisationspsychologie, probierte vor dem Uni-Gebäude in Oberzwehren das Laufen mit einem Exoskelett aus. Daneben Rollstuhlfahrer René Strobach.

FOTOS: DIETER SCHACHTSCHNEIDER (3)/UNIKASSEL



Werner Siebert
Sponsor



Oliver Sträter
Arbeits- und Organisationspsychologie

Oliver Sträter. Dafür soll das Exoskelett mit großen Datenmengen gefüttert werden, die echte Bewegungsabläufe abbilden. So erlernt das System mit den Methoden künstlicher Intelligenz die komplexe Körperkoordination, die beim Laufen nötig ist. „Dabei benutzt man ja nicht nur Beine und Becken“, sagt Sträter, auch Oberkörper, Arme und der Kopf seien je nach Bewegungs- und Blickrichtung beteiligt.

Hier können die Kasseler Wissenschaftler umfangreiches Vorwissen aus einem ihrer Forschungsschwerpunkte einbringen. Seit zwei Jahr-

zehnten ist am Fachgebiet ein Bewegungsanzug stetig weiterentwickelt worden, der heute „Ceyebman“ heißt. Anhand von 18 am Körper angebrachten Sensoren und einer Augenkamera analysiert das Messsystem das Bewegungszusammenspiel des Körpers. Die über Jahre gesammelten Daten wollen die Wissenschaftler nun in die Steuerung des Exoskeletts einfließen lassen.

Ausgestattet mit Sensoren könnten intelligente Exoskelette künftig die Bewegungen ihrer Nutzer vorhersehen und im Wortsinn mitgehen. Nach dem Etappenziel, auf

diese Weise den Laufvorgang natürlich zu machen, wollen Sträter und sein Team in einem zweiten Schritt das System auch fürs Treppensteigen und kompliziertere Wege tauglich machen. Langfristig sei die Vision, eine freie Bewegung und damit die natürliche Teilhabe von Behinderten zu ermöglichen, so der Professor. Dafür sei jedoch umfangreiche Entwicklungsarbeit nötig, für die man auf weitere Sponsoren angewiesen sei.

Interessant ist das Vorhaben nicht nur für medizinische, sondern auch betriebliche Anwendungen. So werden in der industriellen Fertigung, etwa bei VW und Airbus, bereits Exoskelette eingesetzt, um Mitarbeitende bei Hebearbeiten zu entlasten. Viele fühlten sich dabei aber fremdgesteuert, so Sträter. Auch hier könnte ein natürlicheres Bewegungsprofil zu ei-



Messanzug für Bewegung: der „Ceyebman“.

ner besseren Akzeptanz beitragen – und damit zu erleichterten Betriebsabläufen und weniger körperlichen Beschwerden bei Beschäftigten.

STECKBRIEF

Ich arbeite an der Uni Kassel



Name: Çigdem Özdemir
Alter: 47
Heimat: Halle/Westfalen, Bielefeld, Lüleburgaz (Türkei)
Wohnort: Kassel
Tätigkeit: Pressesprecherin und Referentin für Öffentlichkeitsarbeit der Kunsthochschule
An der Uni seit: 2016
Was gefällt Ihnen an Ihrer Arbeit? Als Historikerin und Germanistin gefällt mir die riesige Themenvielfalt der künstlerischen, gestalterischen und wissenschaftlichen Arbeiten in den fünf Studiengängen sowie der enge Austausch mit den Studierenden und Lehrenden unglaublich gut.
Was gefällt Ihnen nicht an Ihrer Arbeit? Wenn bei Publikationen manchmal bis zu 15 Freigabe- und Korrekturschleifen mit zehn oder mehr Beteiligten ablaufen.
Was ist Ihr Lieblingsplatz auf dem Campus? Der Standort der Kunsthochschule direkt an der Aue.
Wie sehen Sie die Entwicklung der Uni allgemein? Ende 2021 wurde die Weiterentwicklung der Teilautonomie der Kunsthochschule im Hessischen Hochschulgesetz festgeschrieben. Die damit einhergehenden weiteren Möglichkeiten der strukturellen und inhaltlichen Weiterentwicklung unserer Hochschule betrachte ich sehr positiv.

pbr

FOTO: PRIVAT/BF

UNI-NOTIZ

Praxismesse

Das Institut für Sozialwesen lädt für Dienstag, 14. Juni, von 13 bis 16 Uhr zu einer Praxismesse auf dem Platz zwischen Campus Center und Café Desasta ein. 40 Einrichtungen aus verschiedenen Feldern der Sozialen Arbeit stellen sich vor. Studierende können Kontakte für Praktika oder den Berufseinstieg knüpfen.

rud

Lernen in frischen Räumen

Umbau der Bibliothek am Standort Wilhelmshöher Allee: neue Technik, neue Plätze, neue Aufteilung

VON CLAUDIA FESER

Kassel – In der umgebauten Bibliothek an der Wilhelmshöher Allee kann das Lernen wieder Spaß machen. Neun Monate lang wurde saniert, gestrichen, aussortiert und umgeräumt. Jetzt ist die Bibliothek am Fachbereich 16 Elektrotechnik/Informatik in der früheren Ing-Schule luftiger, freundlicher und technisch modern ausgestattet.

Nun haben alle 51 Lernarbeitsplätze – neun Plätze mehr als vorher – Steckdosen zum Laden von Laptops und Handys. Außerdem gibt es unterschiedliche Lernorte: Einzelarbeitsplätze in blauen Kabinen, die ungestörtes Arbeiten ermöglichen, Doppelarbeitsplätze, Nutzerrechner

an Stehpulten und zum Sitzen. Ein früher ungenutztes Büro im hinteren Bereich der Bibliothek wurde zu einem Gruppenarbeitsraum umfunktioniert. Und es gibt gemütliche Sessel und Sofas im Lounge-Bereich, die die Studierenden zum entspannten Lesen und Treffen nutzen. „Es fällt auf, dass wir seit der Eröffnung mehr Besucher haben“, sagt Standortleiterin Jeanette Pust, „die Bibliothek ist wieder zu einem Lernort geworden.“

Das Bibliotheks-Team hat den kompletten Buchbestand gesichtet und aussortiert, was nicht mehr zeitgemäß ist. „Die Literatur im Bereich Elektrotechnik und Informatik ist schnell veraltet“, sagt Sybille Kammler von der Uni-

versitätsbibliothek. Ein Hingucker sind die großformatigen Bilder an den Wänden: Nikita Popkov hat Detailaufnahmen aus den Werkstätten und Forschungslaboren des Fachbereichs fotografiert. Zu den Kosten der Sanierung will die Hochschule keine Angaben machen.

Die Bibliothek an der Wilhelmshöher Allee ist eine von sechs Standorten der Universität. Die größte, die Campusbibliothek am Holländischen Platz, wird seit 2015 saniert. Zwei Abschnitte sind fertig, der dritte und letzte Teil steht noch aus. Aufgrund eines Architektenwechsels und der damit verbundenen neuen Ausschreibung verzögert sich der Baubeginn, teilt Sybille Kammler mit.



Nach dem Umbau: (von links) Lothar Dörr (Immobilienmanager Uni Kassel), Bibliotheksleiterin Jeanette Pust, Bibliotheksleiterin Claudia Martin-Konle und Dekan Prof. Dr. Axel Bangert in der umgebauten Bibliothek in der Ing-Schule.

FOTO: CLAUDIA FESER