



Liebe Leserin, lieber Leser,

zunächst möchte ich mit der freudigen Botschaft einleiten, dass wir als Begleitprojekt BeBeRobot der BMBF-Förderlinie "Robotische Systeme für die Pflege" in die Verlängerung gehen! Auf diese Weise können wir die Arbeiten der Verbundprojekte der Förderlinie auch bei Verlängerungen der Laufzeiten bis zum Abschluss begleiten. Unmittelbar daran geknüpft bitten wir Sie, zwei wichtige Termine für das kommende Jahr zu notieren: Am 23. und 24. März 2023 findet das dritte Vernetzungs-Symposium der Förderlinie statt, das über das OFFIS-Institut Oldenburg als Onlineveranstaltung organisiert wird.

Die Abschlussveranstaltung zur Förderlinie ist als Präsenzveranstaltung für den 10. und 11. Mai 2023 in Osnabrück angesetzt. Bitte merken Sie sich diese Termine vor; erste Informationen finden sich in diesem Newsletter auf Seite 6.

Was geschah sonst?

Der Herbst ist wie immer die Zeit für wissenschaftlichen Austausch auf Tagungen und Kongressen. Auf der 5. BMBF-Clusterkonferenz "Zukunft der Pflege" konnten wir eine erste Einsicht in das über das Begleitprojekt BeBeRobot entwickelte Instrument zur Bewertung von Robotischen Systemen für die Pflege vorstellen.

Es verhilft Einrichtungen der Pflege zukünftig den möglichen Einsatz von Robotik aus verschiedenen Perspektiven reflektieren zu können.

Das Bewertungsinstrument mit dem Arbeitstitel "READY?" stand auch im Mittelpunkt einer Forschungswerkstatt, an der sich im September viele Interessierte aus der Förderlinie rege beteiligt haben. Wir bedanken uns an dieser Stelle noch einmal ausdrücklich für Ihr großes Engagement, das Instrument weiter zu optimieren. Das finale Instrument "READY?" stellen wir zur Abschlusstagung der Förderlinie im Mai 2023 ausführlich vor.

Ebenfalls im Rahmen der Clusterkonferenz konnten wir mit ca. 80 Auszubildenden der Pflege erstmals ein Lernspiel erproben, das über Zukunftsszenarien eine kreative Auseinandersetzung mit der Zukunft der Pflege und mit der Rolle von Robotik in der Zukunft der Pflege anregt. Die engagierten Rückmeldungen des Pflegenachwuchses ermuntern uns dazu, den öffentlichen und fachöffentlichen Diskurs um die Weiterentwicklung der Pflege unter Bedingungen der Möglichkeiten neuer Technologien auch weiterhin über kreative Ansätze zu befördern.

Nach den mühsamen Erfahrungen der Projektarbeit unter Pandemiebedingungen ist es uns eine wahre Freude, dass die Ergebnisse aller Mühen nun langsam Kontur und Gestalt annehmen und der erfolgreiche Abschluss der Förderlinie über die Optionen zur verlängerten Laufzeit in Aussicht steht.

Wir freuen uns schon jetzt auf die Vorstellung Ihrer Projektergebnisse im Frühjahr nächsten Jahres!

Eine erwärmende Lektüre zu fallenden Temperaturen wünscht

Ihr Manfred Hülsken-Giesler

May U.L. Manfred Hülsken-Giesler



(für das BeBeRobot-Team)

















NEUES AUS DEN PROJEKTEN

Nachdem im letzten Newsletter Projektkoordinatorin Stephanie Raudies aus dem Projekt <u>AdaMeKoR</u> über die Herausforderungen ihrer Arbeit berichtet hat, freuen wir uns in dieser Ausgabe über die Einblicke in die Forschung von Frau Prof. Dr. Catherine Disselhorst-Klug, Koordinatorin des Projektes <u>PfleKoRo</u>. Frau Prof. Dr. Disselhorst-Klug ist Leiterin des Lehr- und Forschungsgebietes Rehabilitations- und Präventionstechnik und des Instituts für Angewandte Medizintechnik an der RWTH Aachen.

Wie sind Sie zu Ihrem Forschungsthema gekommen?

Ich habe mich schon sehr früh für die Ingenieurwissenschaften und die Medizin interessiert. Über das Studium der Physik bin ich dann zur Medizintechnik gekommen und habe langjährige Erfahrung auf dem Gebiet der Bewegungswissenschaften gesammelt. Dadurch habe ich natürlich viel mit der Rehabilitations- und Präventionstechnik zu tun, in der die Fachbereiche Medizin und Ingenieurwissenschaften eng zusammenarbeiten. Zur Robotik in der Pflege kam ich über diesen Umweg. In der Rehabilitationstechnik gibt es schon sehr viel länger technische Hilfsmittel, die sich auch für die Pflegearbeit geeignet hätten, so war es naheliegend, diese weiter zu erforschen. Erste Projektanträge dazu haben wir bereits 2013 eingereicht. $[\rightarrow]$





Catherine Disselhorst-Klug

Sie wurden allerdings immer wieder abgelehnt, weil die Kombination von Robotik und Pflege scheinbar undenkbar war – diese Perspektive hat sich heute geändert.

Woran arbeiten Sie derzeit? Wie wird das zu entwickelnde robotische System für den Bereich "Pflege" vorbereitet?

PfleKoRo ist eine Robotik, die Pflegefachpersonen bei der Pflege bettlägeriger Schwer- und Schwerstpflegebedürftiger unterstützt, indem sie körperlich belastende Halte- und Umlagerungsarbeiten übernimmt. Begleitend zu der Entwicklung des PfleKoRo-Systems betreiben wir Grundlagenforschung. Wir gehen gerade der Frage nach, welche Wirkung ein robotisches System auf eine pflegebedürftige Person hat. Ruft es Unbehagen hervor, ist ihr Muskeltonus erhöht – die Person ist angespannt. Auskunft darüber gibt uns die muskuläre Aktivierung, die wir mit der Oberflächen-Elektromyographie (EMG) messen. Die Ergebnisse aus der Messung der elektromyographischen Signale korrelieren mit denen aus Befragungen. Sie zeigen, dass der Großteil der Probanden entspannt ist, wenn der Roboter mit ihnen arbeitet. Nun sollen weitere Forschungen zeigen, ob sich bei den weniger Entspannten nach einiger Zeit Gewöhnungseffekte einstellen und die Anspannung nachlässt.

[Fortsetzung nächste Seite]

















In diesem Kontext stellt sich auch die Frage danach, wie steif oder nachgiebig ein robotisches System arbeiten sollte. Einerseits muss es eine gewisse Stabilität gewährleisten, auf der anderen Seite darf es keinen zu hohen Zwang erzeugen, dabei muss es auf die Ent- oder Anspannung der Pflegebedürftigen adäquat reagieren. Während eine Pflegefachperson individuell und situativ ihren Krafteinsatz variieren kann, muss die Robotik dieses Feingefühl erlernen, bzw. es muss programmiert werden. Die Interaktion in diesem Zusammenspiel ist komplex und wird von vielen Aspekten beeinflusst: Ist die Person gerade müde oder fit, was traut die*der zu Pflegende der Pflegefachperson oder dem Roboter zu, wie wird diese eingeschätzt. Diese Herausforderung besteht ebenso bei Unterstützung der Arbeit von Physiotherapeut*innen. Bei Bewegungsabläufen, die von einer Robotik initiiert werden, ist das richtige Maß ausschlaggebend, dies versuchen wir zu ermitteln. $[\rightarrow]$

NOVEMBER 202 IIIIIROBOTISCHE SYSTEME AUSGABE 5 FÜR DIE PFLEGE

Mit welchen Ergebnissen rechnen Sie?

In nicht allzu ferner Zukunft sollte PfleKoRo auf den Markt kommen und die Arbeit von Pflegefachpersonen erleichtern. Insgesamt ist es allerdings eine große Herausforderung in der dreijährigen Projektlaufzeit, eine komplette technische Neuentwicklung umzusetzen. Zurzeit testen wir gerade einzelne Komponenten und Teilkomponenten mit Pflegefachpersonen. Ich hoffe, dass es im Rahmen der Projektlaufzeit noch möglich ist, das Gesamtsystem zu testen, zuerst in unserem Labor, aber dann bestenfalls in der Praxis auf einer Station.

Wie unterscheidet sich Ihre Arbeit im Gegensatz zum Einsatz der Technik in "herkömmlichen" Domänen (z. B. der Industrie)?

Die Arbeit in der Medizintechnik liegt an der Schnittstelle zwischen Medizin und Ingenieurwissenschaften. So ist eine stetige Vermittlung zwischen diesen Welten nötig. Verschiedene Disziplinen sprechen unterschiedliche Sprachen. So empfinde ich meine Tätigkeit als ein "Brückenbauen", welches zu einem großen Teil in der Übersetzung und Vermittlung zwischen Ingenieur*innen und Anwender*innen im medizinischen Umfeld besteht. Bei der Entwicklung einer Pflegerobotik muss das Zusammenspiel aus Technik, Pflegefachperson und zu pflegender Person immer zusammengedacht werden. Nur wenn dieses gelingt, kann Robotik sinnvoll in die Pflegearbeit integriert werden.

[Fortsetzung nächste Seite]















Wie empfinden Sie die interdisziplinäre Zusammenarbeit in Ihrem Projektkonsortium?

Nicht nur sprachlich kommen Ingenieure und
Pflegefachpersonen aus unterschiedlichen Welten –
zumeist bringen sie auch ganz verschiedene
Charaktere und Sichtweisen mit. Dementsprechend
hat es auch einige Zeit in Anspruch genommen, sich
als Konsortium gut zu verständigen und von einer
guten Basis aus zusammenzuarbeiten. Das
funktioniert nun wunderbar, wo das Ende des
Projektes leider schon in Sicht ist. Ideal wäre es, mit
einem größeren Zeitfenster ausgestattet zu sein.
Wir haben schon die nächsten relevanten Schritte
für unsere Forschung vor Augen, die aber wohl nicht
mehr in der Projektlaufzeit gegangen werden
können. So bricht die Innovation leider ab.

Wichtige Links/ Veröffentlichungen



Zur Projekthomepage [hier].

Publikationen:

- » Romero Avila, E., Junker, E., Disselhorst-Klug, C. (2020). Introduction of a sEMG Sensor System for Autonomous Use by Inexperienced Users. In: Sensors, 20 (24), 7348. DOI: 10.3390/s20247348
- » Disselhorst-Klug, C., Williams, S. (2020). Surface Electromyography Meets Biomechanics: Correct Interpretation of sEMG-Signals in Neuro-Rehabilitation Needs Biomechanical Input. In: Frontiers in neurology, 11, 603550. DOI: 10.3389/fneur.2020.603550
- » Merletti, R., Campanini, I., Rymer, WZ., Disselhorst-Klug, C. (2021). Editorial: Surface Electromyography: Barriers Limiting Widespread Use of sEMG in Clinical Assessment and Neurorehabilitation. In: Frontiers in neurology, 12. DOI: 10.3389/fneur.2021.642257













GEFÖRDERT VOM





"BLITZLICHTER"

Die Forschungswerkstätten der Förderlinie dienen dem projektübergreifenden Wissenszuwachs zum Forschungs- und Entwicklungsfeld "Robotische Systeme für die Pflege". In der Forschungswerkstatt "Rechtsfragen" im Juni 2022 erhielten wir Einblick in die Herausforderungen, Robotiken rechtssicher und datenschutzkonform zu gestalten. Im September wurde der vorläufige Stand des Bewertungstools mit Arbeitstitel "READY?" vorgestellt und erprobt. Mit diesem Tool können Einrichtungen und Dienste der Pflege zukünftig den möglichen Einsatz von Robotik reflektieren. Im Oktober schließlich wurden in einer weiteren Forschungswerkstatt "Methoden" Erfahrungen mit der Erprobung und Evaluation der Demonstratoren sowie auch das Gesamtkonzept "Forschungswerkstatt" zur Unterstützung der Verbundprojekte der Förderlinie reflektiert.

ÜBER DEN TELLERRAND...

- » <u>TruDi:</u> Projekt des pulsnetz Kl, welches Digitalisierung begreifbar machen will. Ein "Truck der Digitalisierung" fährt durch das Land und gemeinsam mit Expert*innen können Mitarbeitende aus u. a. der Altenpflege neue Technologien ausprobieren, Infos <u>hier.</u>
- » Robotisierung findet ebenso seinen Einzug im Bereich der Apfelernte, Infos <u>hier</u>.



PUBLIKATIONEN VON BETEILIGTEN DER FÖRDERLINIE

- » Mehler-Klamt, A. C., Huber, J., Schmidbauer, Warmbein, A., Rathgeber, I., Fischer, U., & Eberl, I. (2022). Der Einsatz von robotischen und technischen Systemen zur Frühmobilisation von Intensivpatient_innen. Pflege. Abrufbar hier.
- » Paluch, R., Cerna, K., Volkova, G., Seidler, M., Weiler, T., Obaid, M., & Müller, C. (2022). Robots in heterogeneous contexts: Negotiation of co-creative lifelong learning spaces through participatory approaches. In: Proceedings of 20th European Conference on Computer-Supported Cooperative Work. European Society for Socially Embedded Technologies (EUSSET). Abrufbar hier.
- » Paluch, R., Müller, C., Garthaus, M., Hülsken-Giesler, M., & Stachura, E. (2022). Meeting report: "Robotische Systeme für die Pflege". Symposium, 2022 (online). TATuP-Zeitschrift für Technikfolgenabschätzung in Theorie und Praxis, 31(2), S. 78-79. Abrufbar hier.
- » Strünck, C., Reuter, V., Gerling, V., Berg, P.-S., & Ehlers, A. (2022). Socially assistive robots on the market. Experiences from inpatient care and potentials for care at home/Sozialassistive Roboter auf dem Markt. Erfahrungen aus der stationären Pflege und Potenziale für die Pflege zu Hause. In: Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie. Vol. 55, S. 376– 380. Abrufbar hier.
- » Wirth, L. M., Garthaus, M., Jalaß I., Rösler, U., Schlicht, L., Melzer, M., & Hülsken-Giesler, M. (2022). Kurz- und mittelfristiger Technologieeinsatz in der Pflege. Welche digitalen Technologien in ambulanten und (akut-)stationären Einrichtungen heute und morgen eine Rolle spielen werden. In: baua: Bericht kompakt, 1. Auflage. Dortmund. Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin. Abrufbar hier.

















24.09.2022 – 05.03.2023 Ausstellung "Hello, Robot. Design zwischen Mensch und Maschine"

[weitere Infos]

ermin

gen

٦

23.11. – 25.11.2022 ROBOT2022, Zaragoza, Spain [weitere Infos]

18.11. - 20.11.2022

Nachhaltige Gesellschaft – Ingenieurinnen gestalten Innovationen, Loheland in der Rhön [weitere Infos]

23. - 24.03.2023

3. Vernetzungs-Symposium der BMBF-Förderlinie "Robotische Systeme für die Pflege" zum Thema "Datenschutz: Herausforderungen und Lösungsansätze" (Onlineveranstaltung)

10. - 11.05.2023

Abschlussveranstaltung der BMBF-Förderlinie "Robotische Systeme für die Pflege" in Osnabrück (geplant als Präsenzveranstaltung)

NOBOTISCHE SYSTEME FÜR DIE PFLEGE AUSGABE 5

SAVE-THE-DATES!!!

3. Vernetzungs-Symposium der Förderlinie am 23. und 24.03.2023: "Datenschutz: Herausforderungen und Lösungsansätze"

Das Symposium wird als zweitägige Online-Veranstaltung angeboten und wird sich schwerpunktmäßig mit Herausforderungen und Lösungsansätzen für den Datenschutz bei robotischen Systemen für die Pflege beschäftigen.

Der erste Tag ist als fachöffentliche Veranstaltung geplant; hier werden wir Vorträge von eingeladenen Expert*innen hören und die Gelegenheit haben, Fragen mit den Expert*innen zu diskutieren.

Zu den eingeladenen Referenten gehören Prof. Filippo Cavallo, Professor für biomedizinische Robotik an der Universität Florenz, Thilo Weichert, ehemaliger Datenschutzbeauftragter des Landes Schleswig-Holstein, sowie Prof. Michael Beetz vom Institut für Künstliche Intelligenz der Universität Bremen, Experte für KI-basierte Verfahren der Robotersteuerung.

Der zweite Tag ist der Vernetzung der Verbundprojekte gewidmet. Hier werden wir alle Projekte der Förderlinie um einen Bericht zum Stand der Arbeiten bitten und über die Arbeiten des Projekts BeBeRobot berichten. Ergänzend wird am 22. März 2023 ein Doktorand*innensymposium angeboten. Hierzu wird in Kürze ein "Call for Abstracts" veröffentlicht.

Abschlussveranstaltung der Förderlinie am 10. und 11. Mai 2023 in Osnabrück

Die zweitägige Abschlussveranstaltung wird am Standort Osnabrück (Schlossaula der Universität Osnabrück) stattfinden. Die Veranstaltung widmet sich vornehmlich den Projektergebnissen der Verbundpartner*innen der Förderlinie (Schwerpunkt: Robotische Lösungen mit Möglichkeit zur Demonstration vor Ort) sowie des Begleitprojekts BeBeRobot (Schwerpunkt: Bewertungsinstrument "READY?"). Gerahmt wird das Programm von interessanten Beiträgen von Vertreter*innen aus Forschung und Entwicklung, Politik, Gesellschaft, Sorgenetzwerken und Wirtschaft.

Weitere (Programm-) Details folgen!

















BERICHTEN SIE VON IHRER FORSCHUNG!

Das BMBF freut sich über News und Ergebnisse aus den Projekten, um sie an geeigneter Stelle über fachspezifische Kanäle zu streuen. Ihre Vorschläge richten Sie gerne an den Projektträger: MTI.PR@vdivde-it.de

Weiterhin nehmen auch wir Ihre Anregungen und Themen gern jederzeit per Mail

(beberobot@uni-osnabrueck.de) entgegen.

Schließlich freuen wir uns, Interessierte in Kürze zum nächsten förderlinieninternen

Redaktionstreffen einzuladen. Dabei wird es auch um ein Publikationsformat gehen, dass die Ergebnisse der Förderlinie prominent aufbereitet.

AUF BALD,

IHR BEBEROBOT-TEAM

BeBeRobot

Begründungs- und Bewertungsmaßstäbe von Robotik für die Pflege

AdaMekoR

Ein adaptives Mehrkomponenten-Robotersystem für die Pflege

PeTRA

Ein Roboter-Assistent für den Personentransfer in der Pflege

ArNe

Assistenzrobotik für den pflegerischen Einsatz bei Menschen mit neuromuskulären Erkrankungen

PfleKoRo

Pflege erleichtern durch kooperierende Robotik

HoLLiECares

Multifunktionaler Serviceroboter zur Unterstützung professioneller Pflege in Krankenhäusern

REsPonSe

Serviceroboter zur Entlastung und Unterstützung von Pflegenden

MobiStaR

Mobilisation Intensiv-Pflegebedürftiger durch einen neuen Standard in der adaptiven Robotik

RoMi

Roboterunterstützung bei Routineaufgaben zur Stärkung des Miteinanders in Pflegeeinrichtungen

MORPHIA

Mobiler robotischer Pflegeassistent verbessert Teilhabe, Versorgung und Sicherheit in der häuslichen Pflege

RUBYDemenz

Unterstützung der häuslichen Pflege von Menschen mit Demenz durch eine personalisierte Mensch-Roboter-Interaktion

NOVEMBER 202

ROBOTISCHE SYSTEME

FÜR DIE PFLEGE

AUSGABE 5

Verantwortlich für den Inhalt:

Prof. Dr. Manfred Hülsken-Giesler

Universität Osnabrück

Institut für Gesundheitsforschung und Bildung

Abteilung Pflegewissenschaft

Nelson-Mandela-Str. 13

49076 Osnabrück



<u>beberobot@uni-osnabrueck.de</u>
 <u>Impressum und Datenschutz</u>

GEFÖRDERT VOM











