

HOSPIBOT

ABSCHLUSSBERICHT
2022 - 2025





Vorwort

Der demografische Wandel stellt unsere Gesundheitssysteme vor große Herausforderungen. Immer mehr Menschen sind auf Hilfe angewiesen, dem Pflegepersonal mangelt es zunehmend an Zeit. Automatisierung und der gezielte Einsatz von Robotik können hier ein wichtiger Teil der Lösung sein. Sie rationalisieren Prozesse und entlasten die Pflegekräfte. So bleibt wieder mehr Zeit für die Aufgaben, bei denen der Mensch nicht durch Robotik zu ersetzen ist.

Genau hier setzt HospiBot an. Drei Jahre lang haben wir intensiv im deutsch-dänischen Grenzgebiet geforscht, entwickelt und getestet. Ein großer Dank geht an unsere Projektpartner und all die Pflegekräfte, Doktorandinnen und Doktoranden sowie Studentinnen und Studenten, die so viel Arbeit und Engagement in dieses Projekt investiert haben. Die Ergebnisse und Innovationen dieser Zusammenarbeit möchten wir Ihnen in diesem Abschlussheft vorstellen.

Ich wünsche viel Freude dabei.



Oskar Palinko
Projektleiter HospiBot
Syddansk Universitet (SDU)

Inhalt

01

Projektübersicht 05

Das Projekt

Das Team

Die Menschen

Die Ziele

02

HospiBots modulare Roboter 15

Basisplattform

Humanoider Roboter HuGo

Sicherheits- und Telepräsenzroboter Tele

Ergonomische Transportbox

Forschungsroboter Furhat

03

Praxistests der Prototypen 33



04

Gemeinsame Richtlinie 35



05

Öffentlichkeitsarbeit 39



06

Projektpartner 43



01

Projektübersicht



Das Projekt

HospiBot ist ein deutsch-dänisches Forschungsprojekt. Wir suchen nach Wegen, wie Serviceroboter das Gesundheitswesen entlasten können, entwickeln Prototypen und testen diese im Krankenhausalltag. Außerdem arbeiten wir für einheitliche Richtlinien, die Krankenhäusern den Einsatz von Servicerobotern erleichtern.



Fördersumme

1.684.919 €



Laufzeit

09.09.2023 - 31.08.2026



Lead Partner

Universität Süddänemark (SDU)

HospiBot wird von der Europäischen Union durch die Initiative Interreg Deutschland-Danmark gefördert. Sie unterstützt Projekte, die für Herausforderungen, die Norddeutschland und Süddänemark miteinander teilen, nach gemeinsamen Lösungen suchen. Unter dem Förderschwerpunkt eine innovative Region wird die Innovationskraft der Region durch Projekte wie HospiBot gestärkt.

Das Team

Das Besondere an HospiBot? Vielleicht ist es das bunt gemischte Team aus Forschung und Praxis. Denn zum Projekt gehören neben Forschungsinstituten auch Krankenhäuser in Deutschland und Süddänemark. Gemeinsam identifizieren wir relevante Anwendungsbereiche, tauschen uns in Entwicklungsphasen aus und erhalten in Testphasen wertvolles Feedback aus der Praxis. Zweimal im Jahr findet ein gemeinsames Treffen statt, bei dem wir Projektfortschritte präsentieren und die weitere Zusammenarbeit besprechen. So stellen wir sicher, dass unsere Roboter echtes Entlastungspotenzial für die Praxis bergen.

Unsere Projektpartner: University of Southern Denmark (SDU), Universität zu Lübeck (UzL), Hochschule für angewandte Wissenschaften (HAW), Fraunhofer IMTE, Sygehus Sønderjylland (SHS), AllGoodSpeakers, Sjællands Universitetshospital (SUH), Odense Universitetshospital (OUH), Centre for Clinical Robotics (CCR), Universitätsklinikum Schleswig-Holstein in Kiel (UKSH).

Darüber hinaus arbeiten wir mit sechs Netzwerkpartnern zusammen, die uns in einzelnen Bereichen mit ihrem Wissen unterstützen. Mehr Informationen über die Projekt- und Netzwerkpartner sind in Kapitel 6 aufgeführt.

Projektmeeting Frühjahr 2026 (v.l.n.r. Chandrahas Kasoju, Robert Wendtland, Pol Barrera Valls, Oskar Palinko, Leon Bodenhagen, Emil Sikker, Esben Hansen, Felix Prell, Angelina Stoyanova Wolf, Samira Fritzer, Lilian Keene, David M. Ospina Eslava, Pernille Kirkegaard Ovesen, Olga Chernikova, Franziska Uhing, Kutalmış Kaynar)



Die Menschen

HospiBot vereint Wissenschaft und Praxis durch ein gemeinsames Ziel: Innovation, die entlastet. Jede und jeder Einzelne bei HospiBot verleiht dem Projekt ein persönliches Gesicht und eine ganz spezifische Expertise. Stellvertretend für unser über 40-köpfiges Team stellen sich einige Mitwirkende mit ihren persönlichen Schwerpunkten vor.

01



”

Bei HospiBot arbeite ich an der verbalen und gestischen Interaktion des humanoiden Roboters HuGo.

Pol Barrera Valls
Doktorand
Syddansk Universitet (SDU)

02



”

Ich bin für die Koordination der Testphase verantwortlich, in der unsere Robotermodule unter realen Krankenhausbedingungen eingesetzt werden. Bei HospiBot kann ich die praktische Arbeit im Krankenhaus mit meiner Leidenschaft für Innovation und Kollaboration zusammenbringen.

Sabine Paasch Olsen
Projektmanagerin
Sygehus Sønderjylland (SHS)

03



”

Meine Aufgabe liegt darin, qualitative und quantitative Daten während der Tests zu sammeln. Außerdem unterstütze ich bei der Verwertung der Daten für die Erstellung von Richtlinien und wissenschaftlichen Publikationen.

Maja Schøler
Doktorandin
Sjællands Universitetshospital (SUH)

04



”

Im Rahmen des Projekts beschäftige ich mich mit der Entwicklung einer Richtlinie, die den Einsatz mobiler Serviceroboter in der deutsch-dänischen Programmregion regelt. Ziel ist es, grenzüberschreitend den Einsatz dieser innovativen Technologie in Krankenhäusern zu erleichtern.

Lina Behrends

Stellv. Leitung des Geschäftsfelds Rehabilitation
Fraunhofer IMTE

05



”

Ich widme mich der Entwicklung des Robotermoduls ‚Tele‘. Meine Forschung konzentriert sich auf die Implementierung eines effektiven Multisensor-Wahrnehmungssystems mit dem Ziel, einen autonomen und intelligenten Roboter zu entwickeln, der situativ agieren und reagieren kann.

Chandrabhas Kasoju

Doktorand
Universitätskrankenhaus Schleswig-Holstein (UKSH)

06



”

Meine Aufgabe bei HospiBot liegt in der Koordination und Umsetzung der Testläufe. Ich stelle sicher, dass die Roboter sinnvoll in Krankenhausprozesse eingebunden werden und den spezifischen Anforderungen von Personal sowie Patientinnen und Patienten entsprechen.

Angelina Stoyanova Wolf
Innovationsberaterin und Projektleiterin
CCR Odense Universitätskrankenhaus (OUH)

07



”

Im HospiBot-Projekt erforschen wir, wie die Benutzeroberfläche für eine angenehme und intuitive Kommunikation zwischen Mensch und Roboter gestaltet sein muss. Außerdem kümmern wir uns um die Öffentlichkeitsarbeit mit dem Ziel, die komplexe Arbeit hinter unserem Projekt zugänglich zu machen und den öffentlichen Dialog zu fördern.

Franziska Uhing
Professorin für interaktive Medien
HAW Kiel

Die Ziele

Unsere Vision ist es, Pflegepersonal im Krankenhaus durch den gezielten Einsatz von Servicerobotern spürbar zu entlasten. Im Zentrum des Projekts steht die Entwicklung eines modularen Prototyps - leise, stabil, wendig und sicher. Er soll typische, nicht-medizinische Aufgaben im Krankenhaus übernehmen und dabei auf intuitive Weise mit Menschen interagieren. Für einen erfolgreichen Praxiseinsatz hat sich HospiBot mehrere Ziele gesteckt:



Modulare Roboter

Das Projekt hat verschiedene Anwendungsfälle identifiziert, in denen Robotik potenziell einen hohen Mehrwert bietet. Für drei dieser Use Cases entwickelt HospiBot entsprechende Robotermodule:

- Begrüßung von Besucherinnen und Besuchern sowie Patientinnen und Patienten
- Transport von Kleingütern auf den Stationen
- Patrouillen zur Erkennung von Notfällen

Besonderes Augenmerk liegt auf dem Design und der Konzeption eines User Interface, welches eine möglichst natürliche Kommunikation zwischen Mensch und Roboter ermöglicht. Damit sich die Roboter fortbewegen können, wird außerdem eine kompatible und mobile Basisplattform entwickelt. Sie ist speziell für die Anforderungen in Krankenhäusern konzipiert, für enge Flure und belebte Stationen.



Praxistests im Klinikalltag

In den Partnerkrankenhäusern werden die Prototypen im echten Betrieb mit Personal sowie Patientinnen und Patienten auf Herz und Nieren getestet. Mit dem direkten Feedback aus der Praxis optimieren die Forschungsinstitute die Systeme kontinuierlich.



Gemeinsame Richtlinie

HospiBot erarbeitet einen strategischen Leitfaden für den Einsatz mobiler Serviceroboter in der deutsch-dänischen Programmregion. Diese gemeinsame Richtlinie kann dazu beitragen, den grenzüberschreitenden Einzug innovativer Technologien in den Klinikalltag zu standardisieren und zu erleichtern.



Öffentlichkeitsarbeit

Der Einsatz von Robotern im Gesundheitswesen wirft technische, ethische und gesellschaftliche Fragen auf. Durch verständliche Informationen, Medienberichte und offene Austauschformate macht HospiBot Innovationen greifbar und baut Berührungsängste ab. Nur durch den gemeinsamen Dialog kann die Technologie langfristig dort Akzeptanz finden, wo sie gebraucht wird: in der Praxis.

02

HOSPIBOTS modulare Roboter



Mobile Basisplattform

Die mobile Basisplattform dient als fahrbarer Untersatz für die anwendungsspezifischen Module. Sie zeichnet sich durch ihre hohe Kompatibilität aus sowie durch ihr autonomes und flexibles Handeln.

Auftrag & Einsatzbereich

Ihr Hauptauftrag ist die vollständig autonome Navigation zwischen vordefinierten Zielorten (wie Stationen oder Labore) im Krankenhaus. Die Plattform berechnet ihre Fahrwege flexibel, reagiert in Echtzeit auf Hindernisse und plant ihren Weg automatisch neu. Durch einen wendigen Differenzialantrieb kann sie auf der Stelle drehen. Damit meistert sie anspruchsvolle Einsatzszenarien wie enge, zugestellte Flure und dichten Publikumsverkehr. Am Zielort angekommen, erkennt sie das dort wartende Aufsatzmodul und nimmt es eigenständig auf.

Funktionsweise

Die exakte Wegmessung und Positionsbestimmung erfolgt mithilfe von Bewegungssensoren, während die Navigation und räumliche Wahrnehmung auf einem Laserscanner sowie einer optischen Tiefenkamera basieren. Die computergestützte Objekterkennung erfolgt durch die Auswertung von Kamerabildern mithilfe des KI-Modells YOLO. Die gesamte Softwarearchitektur baut auf der Open-Source Software ROS 2 auf.



Autonome Navigation



Wendiger Antrieb



Präzises Andocken



Hebemechanismus

Für das millimetergenaue Andocken an die Module schaltet das System auf ein spezielles kamerabasiertes Präzisionsverfahren (Visual Servoing) um, das von Ultraschallsensoren unterstützt wird. Das Aufnehmen und Absetzen der Module erfolgt dann durch einen integrierten Hebemechanismus.

Innovationsfaktor

Die Basisplattform arbeitet mit einer Softwarearchitektur, die in aufeinander aufbauende Ebenen unterteilt ist – von der direkten Hardwarekontrolle bis hin zur übergeordneten Routenplanung. Diese Struktur minimiert das Ausfallrisiko des Systems. Zudem wurde die Plattform von Grund auf so konzipiert, dass Risiken durch eine Fehlbedienung minimiert werden. Gekoppelt mit modernster Software entsteht so ein zukunftsicheres und praxistaugliches Modul für den Krankenhausbetrieb.



Humanoider Roboter HuGo

HuGo ist ein humanoider Roboter, entwickelt an der Universität Süddänemark. Fokus seiner Entwicklung liegt darauf, die soziale Interaktion mit Menschen so angenehm und natürlich wie möglich zu gestalten.



Auftrag & Einsatzbereich

HuGo heißt Besucherinnen und Besucher willkommen und erklärt ihnen mithilfe von Sprache und richtungsweisenden Gesten den Weg durch das Krankenhaus. Auf der mobilen Basisplattform platziert kann er sie sogar persönlich zu ihrem Zielort begleiten. Der Roboter hat noch weitere Stärken: Für öffentliche Auftritte wurde er darauf programmiert, gemeinsam mit Kindern einzigartige, humorvolle Geschichten zu erfinden. Mit dynamischer Sprachgeneration sowie ausdrucksstarken Arm- und Augenbewegungen untermalt HuGo diese Erzählungen lebendig, um den Krankenhausaufenthalt für die kleinen Patientinnen und Patienten positiver zu gestalten.

Funktionsweise

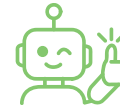
Je nach Einsatzbereich arbeitet HuGo entweder offline oder mit generativer KI. Im Hintergrund läuft das Robot Operating System (ROS); programmiert ist er vorwiegend in Python und C++. Das ermöglicht es dem Team, seine Verhaltensweisen gezielt zu steuern und flexibel neue Funktionen zu integrieren.



Begrüßen & Lotsen



Dynamische Sprachgeneration



Ausdrucksstarke Gestik & Mimik

Innovationsfaktor

Viel Arbeit steckt in HuGos Interaktionsfähigkeiten. Er erkennt Personen im Raum und verfolgt sie mit Blick und Kopfbewegungen. Passend zu seinen Aussagen drückt er über die Augen verschiedene Emotionen aus und gestikuliert mit den Armen. Zudem ist sein Korpus modular: Er besteht aus über 40 Teilen mit magnetischen Halterungen, dank der sich sein Erscheinungsbild in Sekundenschnelle variieren lässt.

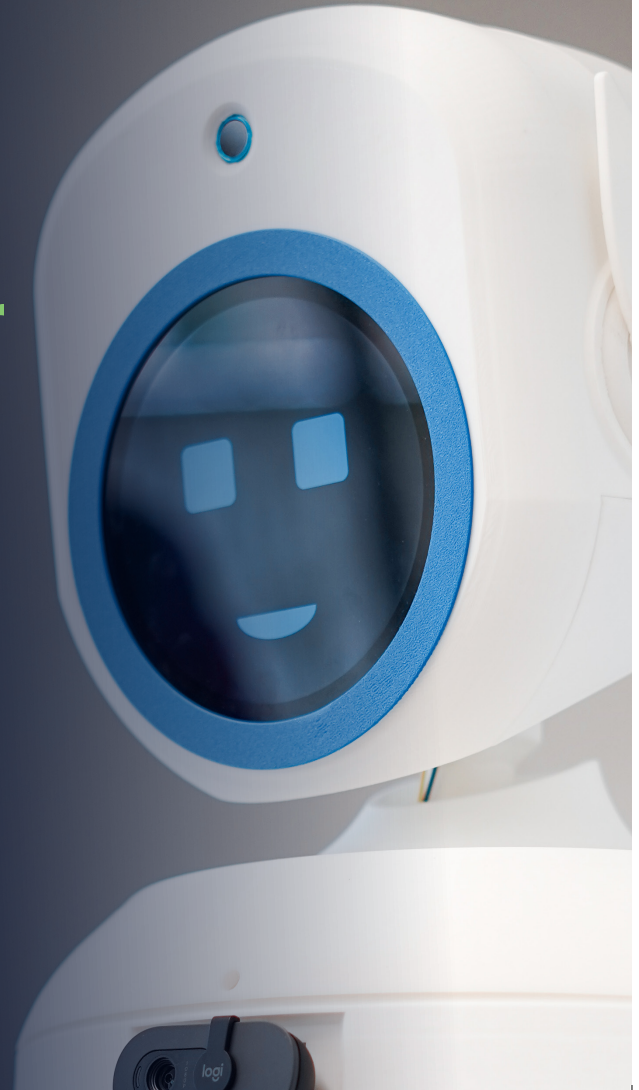
HuGos Finger sind aus einem weichen, elastischen Material und benötigen nur wenige Aktoren. Das macht seine Gesten besonders feinfühlig und lebendig. Er kann damit sogar kleinere Gegenstände greifen und festhalten.





Sicherheits- und Telepräsenzroboter Tele

Der Serviceroboter Tele hat seinen Namen aufgrund seiner Fähigkeit zur Telekommunikation erhalten. Entwickelt wurde er an der Universität zu Lübeck.



Auftrag & Einsatzbereich

Der Roboter übernimmt nächtliche Patrouillen durch die Krankenhausflure und erkennt hilfsbedürftige Personen. Das kann etwa jemand sein, der orientierungslos wirkt oder bewusstlos auf dem Boden liegt. Erkennt Tele einen Notfall, etwa eine Person die nicht mehr atmet, benachrichtigt er sofort das Krankenhauspersonal. Darüber hinaus fungiert Tele als mobiler Kommunikationspunkt: Über einen integrierten Bildschirm samt Kamera, Mikrofon und Lautsprecher ermöglicht er direkte Videoanrufe. Hilfesuchende Personen können so per Knopfdruck Kontakt zum Pflegepersonal aufnehmen.

Funktionsweise

Telescann seine Umgebung mit einer Kombination aus Wärmebildkamera und Radarsensoren. Das Radar liefert eine dreidimensionale Punktwolke, um Hindernisse und Bewegungen präzise zu erfassen. Durch die intelligente Zusammenführung dieser Datenströme erkennt Tele sowohl die bloße Anwesenheit von Menschen als auch subtile Lebenszeichen zuverlässig. Umfangreiche Testdaten aus echten Klinikeinsätzen halfen dabei, die Erkennung am Boden liegender Personen zu perfektionieren und Fehlalarme auf ein Minimum zu reduzieren.



Nächtliche Patrouillen



Anonym und Datenschutzkonform

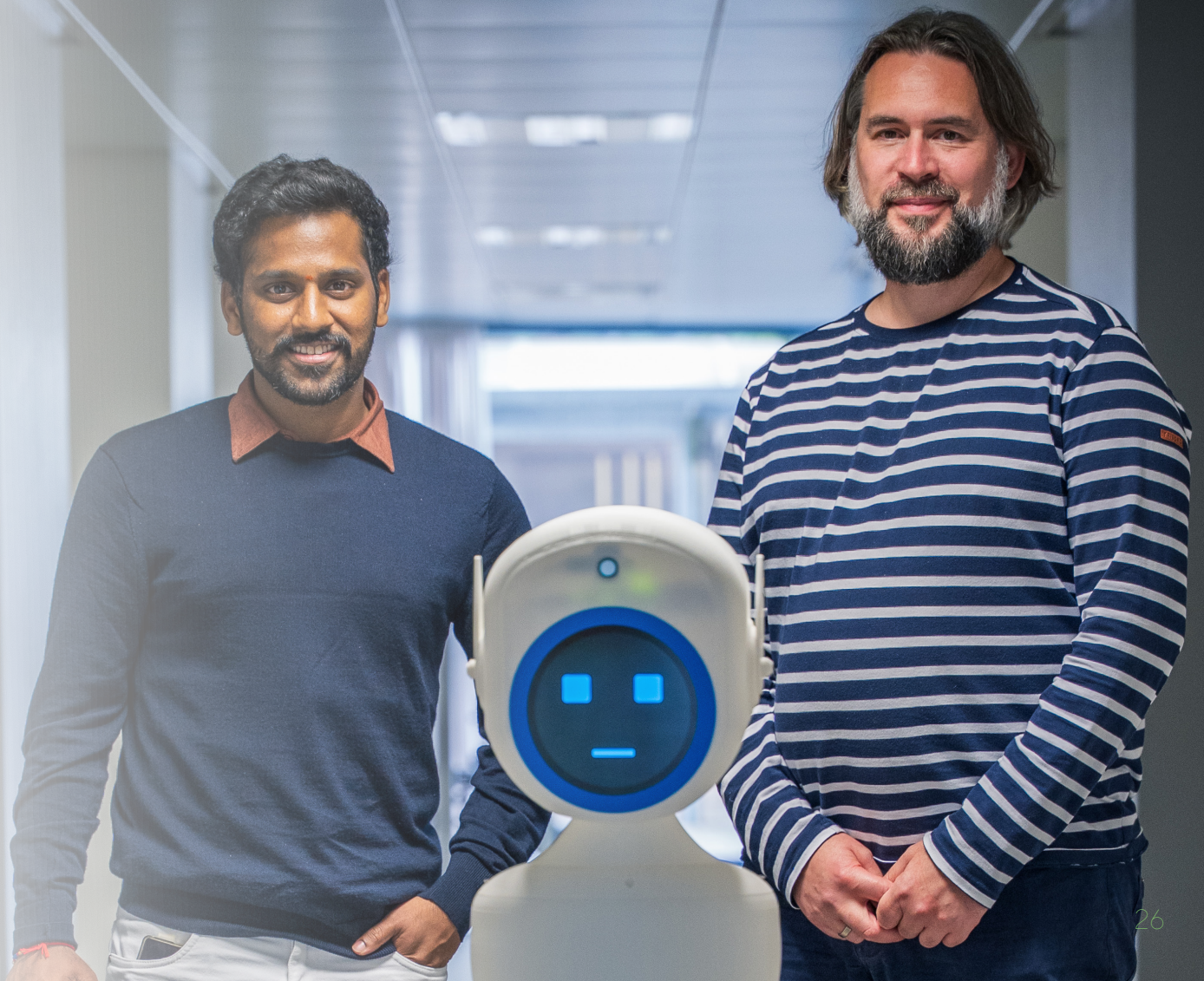


Hilfe per Videoanruf

Innovationsfaktor

Das Besondere an Tele ist die kompromisslose Verbindung von Sicherheit und Datenschutz. Durch die Verwendung einer Wärmebildkamera anstelle einer herkömmlichen Videokamera erfasst der Roboter lediglich Wärmesignaturen. Er kann Personen und ihren Kontext erkennen, ohne dabei identifizierende visuelle Details aufzuzeichnen. Mit der Kombination aus Wärmebildkamera und Radarsensoren arbeitet Tele anonym und datenschutzkonform.

Dank KI-Algorithmen kann Tele erkennen, ob eine Person mit ihm interagieren möchte. Ist das der Fall, bleibt der Roboter automatisch stehen und hält Blickkontakt, indem er die Person visuell fixiert und deren Bewegungen nachverfolgt.



Ergonomische

Trans- portbox

Die Säulentransportbox ist ein praktisches Modul, um kleinere Güter zu transportieren und auf optimaler Greifhöhe für das Klinikpersonal bereitzustellen.





Transport on Demand



Ergonomisch



Gesichert

Auftrag & Einsatzbereich

Das Modul soll kleinere Logistikaufträge im Krankenhausalltag erfüllen. Wenn zum Beispiel Dokumente zwischen Büros ausgetauscht, Laborproben weggeschickt oder auch Snacks für Patientinnen und Patienten gebracht werden müssen, kommt die Box zum Einsatz.

Funktionsweise

Das System funktioniert auf Abruf. Der agile Roboter wartet nicht auf feste Touren, sondern ist jederzeit für den nächsten Transportauftrag bereit. Um sensible Fracht wie wichtige Dokumente vor unbefugtem Zugriff zu schützen, ist die Box gesichert und kann nur von autorisiertem Personal geöffnet werden.

Innovationsfaktor

Dieses Modul besticht weniger durch komplexe technische Details als durch einen hohen praktischen Nutzen mit großer Zeitersparnis. Es bietet eine sichere und einfache Lösung, die dem Krankenhauspersonal sowohl Zeit als auch physische Kapazitäten spart.

Forschungsroboter Furhat

Furhat ist ein sozialer Roboter des schwedischen Herstellers Furhat Robotics, der von der HAW Kiel zu Forschungszwecken angeschafft wurde.



Auftrag & Einsatzbereich

Mit Furhat erforscht HospiBot grundlegende Fragen der Mensch-Roboter-Interaktion und untersucht weitere Einsatzszenarien für Serviceroboter im Gesundheitswesen. Konkret testen die HAW Kiel und das UKSH Kiel, wie Furhat beim Sprachunterricht für ausländisches Krankenhauspersonal unterstützen kann.

Funktionsweise

Furhat scannt den Raum mit einer Weitwinkel-Kamera und nutzt integrierte Stereo-Mikrofone, um Sprecher exakt zu lokalisieren. Die Steuerung erfolgt über das eigene Betriebssystem sowie Programmierschnittstellen in Kotlin und Python. Über eine Wizard-of-Oz-Schnittstelle können Forschende die Mimik beliebig steuern, um menschliche Reaktionen zu untersuchen.



Grundlagenforschung



**maskenbasiertes
Projektionsverfahren**



**Reaktionen in unter
200 Millisekunden**

Innovationsfaktor

Das Besondere an Furhat ist sein maskenbasiertes Projektionsverfahren: Das Gesicht wird von innen auf eine lichtdurchlässige 3D-Maske projiziert. Dadurch bietet Furhat eine realitätsnahe Mimik und ein vielseitiges Erscheinungsbild.

Furhat führt Gespräche in über 35 Sprachen fließend und reagiert nahezu in Echtzeit.



03

Praxistests der Prototypen



Alle entwickelten Robotermodule werden im Krankenhausalltag getestet. Durch die Auswertung von Beobachtungen und Fragebögen werden mögliche Fehler identifiziert und in einem iterativen Prozess zwischen Praxis und Entwicklung behoben. Außerdem helfen die Tests bei der Beurteilung, welche konkreten Vorteile und Entlastungen die Roboter für die täglichen Abläufe im Krankenhaus bringen.

Federführend für die intensive Testphase ist das Universitätskrankenhaus Sønderjylland (SHS). Es übernimmt die Definition der Testparameter und der erwarteten Ergebnisse und ist für die Organisation des zeitlichen Ablaufs an den verschiedenen Standorten zuständig. Jedes Krankenhaus kann dabei die Anwendungsfälle auswählen, die für den eigenen Standort sinnvoll sind. Es finden mehrere Tests an jedem der vier am Projekt beteiligten Krankenhäuser statt.

04

Gemeinsame Richtlinie

HospiBot beschäftigt sich mit den rechtlichen Rahmenbedingungen für den Einsatz mobiler Serviceroboter in Krankenhäusern. Sie bilden eine der größten Hürden für die Einführung in die Praxis. Maßgeblicher Projektpartner hierfür ist das Fraunhofer IMTE.

Hintergrund

Die rechtlichen Rahmenbedingungen für den Einsatz mobiler Serviceroboter im Gesundheitswesen setzen sich aus EU-weiten Regelungen, nationalen Gesetzen und krankenhausinternen Regularien zusammen. Serviceroboter werden darin häufig nicht explizit eingeordnet und Krankenhäuser müssen selbst entscheiden, für welche Aufgaben sie die Maschinen einsetzen. Im Fraunhofer IMTE wird eine regulatorische Strategie für Serviceroboter in deutschen und dänischen Krankenhäusern erarbeitet.



Unser Ziel ist es, klare Leitlinien für die rechtliche Einordnung zu schaffen und einen Fahrplan an die Hand zu geben, welche Vorschriften jeweils zu beachten sind. So wird eine sichere und regelkonforme Integration der Technologie unterstützt.

Lina Behrends, stellv. Leitung des Geschäftsfelds Rehabilitation am Fraunhofer IMTE

Im Vergleich

Trotz ähnlicher EU-Vorgaben ist die Datenschutzkultur in Deutschland strenger als in Dänemark. Der Hauptunterschied liegt jedoch in der Praxis: Während dänische Krankenhäuser Serviceroboter bereits aktiv und teils sogar autonom nutzen, befinden sich deutsche Krankenhäuser noch in der Evaluierungsphase. Beide Länder können voneinander lernen – Deutschland von Dänemarks technologischer und organisatorischer Flexibilität, Dänemark von innovativen Ansätzen zu Hygiene und integrativen Designs in der deutschen Forschung.



05

Öffentlichkeits- arbeit

*Der deutsche Radiosender R.SH
spricht mit HuGo bei einem
Praxistest im UKSH Kiel.*

Über HospiBot wurde in deutschen und dänischen Fernsehsendern, Zeitungen und Radios berichtet. Besonders mit dem humanoiden Robotermodul HuGo war das Entwicklerteam von der SDU aktiv unterwegs. Mit kleinen Scherzen und fantasievollen Geschichten sorgte der Roboter für gute Laune und zauberte ein Lächeln auf Gesichter jeder Altersklasse. So konnten wir der Öffentlichkeit nicht nur unsere Ergebnisse präsentieren, sondern auch mit Menschen über den Hintergrund und die Relevanz des Projekts sprechen.

Darüber hinaus nahm HospiBot an wissenschaftlichen Konferenzen teil. So präsentierte Tamas Gabor seine Arbeit zum mechanischen Design von Roboter HuGo in Melbourne, Australien auf der Human- Robot Interaction Conference (HRI) 2025 und Pol Barrera Valls flog mit dem Roboter nach Neapel, Italien zu der International Conference on Social Robotics (ICSR) 2025. Auf der Konferenz Quo Vadis – robots in the hospital sector im Sjællands Universitetshospital (SUH) diskutierten HospiBot-Mitglieder mit Expertinnen und Experten über den smarten Einsatz von Robotik und AI im Gesundheitswesen.

1 Auf den Fehmarnbelt Days 2025 in Lübeck war HospiBot gemeinsam mit der Förderinitiative Interreg Deutschland-Danmark vertreten und feierte die deutsch-skandinavische Freundschaft.

2 HospiBot war auf dem dänischen Folkemødet auf Bornholm, ein Festival der Demokratie, und sprach mit Besucherinnen und Besuchern.





Projektleiter Oskar Palinko im Interview mit dem deutschen Fernsehsender Sat.1.

06

Projektpartner





University of Southern Denmark

Die University of Southern Denmark ist Leadpartner des Projekts und verantwortlich für die Entwicklung der mobilen Roboterbasis und des Moduls für die Begrüßung von Besucherinnen und Besuchern sowie Teile des Interface Designs. Zusätzlich beteiligt sich die Universität an den Praxistests des Roboters bei anderen Projektpartnern und nimmt an Diskussionen zu Richtlinien teil.



Universität zu Lübeck

Die Universität zu Lübeck ist führende Institution bei der Identifizierung relevanter Use Cases und beteiligt sich an den Praxistests. Auch bei der Diskussion rund um die Richtlinien ist die UZL involviert.



Hochschule für angewandte Wissenschaften Kiel

Die HAW Kiel forscht zum User Interface Design des Roboters, verantwortet die Öffentlichkeitsarbeit des Projekts und beteiligt sich an Praxistests der Roboter.



Fraunhofer IMTE

Das Fraunhofer IMTE ist hauptverantwortlich für die Ausarbeitung von Richtlinien zum Einsatz von mobilen Robotern in Krankenhäusern. Außerdem beteiligt sich das Institut an Praxistests und Diskussionsrunden.



Sygehus Sønderjylland (SHS)

Das Sygehus Sønderjylland organisiert die Praxistests der Roboter durch die Definition von Parametern und das Schreiben der Ergebnisberichte. Außerdem beteiligt sich das SHS an weiteren Diskussionen und Meetings.



AllGoodSpeakers (AGS)

AllGoodSpeakers arbeitet gemeinsam mit der Universität zu Lübeck und der HAW Kiel an Use Cases und dem User Interface Design. Hierbei trägt AGS vor allem zur Sprachinteraktion des Roboters bei.



Sjællands Universitetshospital (SUH)

Das Sjællands Universitetshospital beteiligt sich aktiv an der Definition von Testszenarien und stellt sich als Teststandort zur Verfügung. Zusätzlich beteiligt sich das SUH an Meetings und Diskussionen und unterstützt bei der Ausarbeitung der Richtlinien zum Einsatz von mobilen Robotern in Krankenhäusern.



Odense Universitetshospital (OUH)

Das Odense Universitetshospital beteiligt sich maßgeblich an den Praxistests der Prototypen, sekundär an der Diskussion und Ausarbeitung der Richtlinien für mobile Roboter im Krankenhaus sowie der Entwicklung der Use Cases.



Centre for Clinical Robotics (CCR)

Das Centre for Clinical Robotics ist eine formale Kollaboration zwischen dem Odense Universitetshospital und der University of Southern Denmark mit Fokus auf Forschung, Entwicklung, Testung, Evaluation und Implementierung von automatisierten Lösungen. Es beteiligt sich maßgeblich an den Praxistests der Prototypen sowie der Entwicklung der Use Cases.

Netzwerkpartner

HospiBot wird unterstützt von Netzwerkpartnern, die mit Fachwissen und praktischer Erfahrung wertvolle Impulse liefern.





*v.l.n.r./f.v.t.h. Franziska Uhing, Robert Wendlandt,
Tabea Sudermann, Pol Barrera Valls, Esben
Hansen, Dirk Keil, Pernille Kirkegaard Ovesen,
Leon Bodenhagen, Angelina S. Wolf, Chandrahas
Kasoju, Oskar Palinko*



Odense Universitetshospital (OUH)

Odense Universitetshospital deltager i høj grad i de praktiske test af prototyperne og i mindre grad i diskussioner og udarbejdelse af retningslinjer for mobile robotter på hospitaler samt i udviklingen af anvendelsestillfælde.

Centre for Clinical Robotics (CCR)

Centre for Clinical Robotics er et formelt samarbejde mellem Odense Universitetshospital og Syddansk Universitet med fokus på forskning, udvikling, test, evaluering og implementering af automatiserede løsninger. CCR deltager i høj grad i praktiske test af prototyperne samt i udviklingen af anvendelsesområde.

Netværkspartnere

Hospibot støttes desuden af netværkspartnere, der bidrager med værdifulde input i form af faglig viden og praktisk erfaring.



Fraunhofer IMTE

Fraunhofer IMTE har hovedansvaret for udarbejdelsen af retningslinjer for anvendelsen af mobile robotter på hospitaler. Desuden deltager institutionen i praktiske test og diskussionsrunder.

Sygehus Sønderjylland (SHS)

Sygehus Sønderjylland organiserer de praktiske test af robotterne ved at definere parametre og udarbejde resultatrapporter. Derudover deltager SHS i diskussioner og møder.

AllGoodSpeakers (AGS)

AllGoodSpeakers samarbejder med Universitæt zu Lübeck og HAW Kiel om anvendelsesområde og design af brugergænsefladen. Her bidrager AGS især til robotens sproginteraktion.

Sjællands Universitetshospital (SUH)

Sjællands Universitetshospital deltager aktivt i udformningen af testscenarier og stiller sig til rådighed som testlokation. Derudover deltager SUH i møder og diskussioner og bidrager til udarbejdelsen af retningslinjer for anvendelsen af mobile robotter på hospitaler.



Syddansk Universitet (SDU)

Syddansk Universitet er projektets lead partner og står for udviklingen af den mobile robotbase og modulet til at byde besøgende velkommen samt dele af brugergrænsefladedesignet. Derudover deltager universitetet i praktiske test af robotten hos andre projektpartnere og tager del i drøftelser om retningslinjer.

Universität zu Lübeck

Universität zu Lübeck er den førende institution i identificeringen af relevante anvendelses tilfælde og deltager i de praktiske test. UZL er også involveret i diskussionerne om retningslinjerne.

Hochschule für angewandte Wissenschaften Kiel

HAW Kiel forsker i robotens brugergrænsefladedesign, har ansvaret for projektets offentliggørelse og deltager i praktiske test af robotterne.

06 Projektpartnerere





2



42

Oskar Pallinko deltog under den praktiske afprøvning på UKSH i et interview med den tyske tv-kanal Sat1.

1 På Fehmarnbelt Days 2025 i Lübeck var Hospibot repræsenteret sammen med støtteinitiativet Interreg Deutschland-Danmark for at fejre det tysk-skandinaviske venskab.

2 Hospibot var til stede på det årlige Folkemøde på Bornholm, den danske demokratifestival. Robotten HuGo talte med og interagerede med de besøgende.



Hospibot har været omtalt i tyske og danske tv-stationer, aviser og radioprogrammer. Især med den humanoid robot HuGo var udviklerteamet fra SDU aktive ved offentlige arrangementer. Her skabte robotten god stemning med små vittigheder og fantasifulde historier og fremkaldte smil hos mennesker i alle aldersgrupper. På den måde kunne vi ikke blot præsentere projektets resultater for offentligheden, men også gå i dialog med folk om projektets baggrund, betydning og relevans.

Derudover deltog Hospibot i videnskabelige konferencer. Således præsenterede Tamás Gabor, der bidrog væsentligt til det mekaniske design af robotten HuGo, sit arbejde i Melbourne, Australien, på Human-Robot Interaction Conference (HRI) 2025, og Pol Barrera Valls fløj med robotten til Napoli, Italien, til International Conference on Social Robotics (ICSR) 2025. På projektets hjemmeside og via LinkedIn har Hospibot regelmæssigt informeret om projektets fremskridt og rapporteret om deltagelsen i offentlige arrangementer.

05 Offentligheds- arbejde

Den tyske radiostation R.SH
interviewede HuGo ifm. den
praktiske afprøvning på UKSH.





”

Vores mål er at skabe klare retningslinjer for den juridiske klassificering og at tilbyde en køreplan for de relevante bestemmelser og lovkra der skal overholdes i de enkelte tilfælde. På den måde understøttes en sikker integration af teknologien i overensstemmelse med regler.

Lina Behrend, vicedirektør for forretningsområdet Rehabilitering ved Fraunhofer IMTE

Sammenligning

På trods af en ensartet EU-regulering er databeskyttelseskulturen i Tyskland mere restriktiv end i Danmark. Den største forskel ligger dog i praksis: Mens danske hospitaler allerede bruger servicebotter aktivt og til dels endda autonomt, befinder tyske hospitaler sig stadig i evalueringsfasen. Begge lande kan lære af hinanden – Tyskland af Danmarks teknologiske og organisatoriske fleksibilitet, Danmark af innovative tilgange til hygiejne og inkluderende design i den tyske forskning.

HospiBot beskæftiger sig med de juridiske rammer for anvendelsen af mobile servicerebotter på hospitaler. Disse udgør en af de største hindringer for indførelsen i praksis. Den vigtigste projektpartner i denne sammenhæng er Fraunhofer IMTE.

Baggrund

De juridiske rammer for anvendelsen af mobile servicerebotter i sundhedssektoren består af EU-regulering, national lovgivning og hospitalernes egne interne retningslinjer. Servicerebotter er ofte ikke eksplicit omfattet heraf, og hospitalerne må selv vurdere, hvilke opgaver robotterne kan anvendes til. Hos Fraunhofer IMTE udarbejdes en reguleringsstrategi for servicerebotter på tyske og danske hospitaler.

Fælles retningslinjer

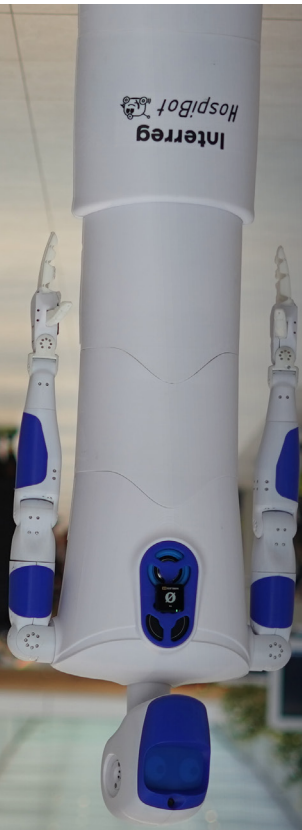
04



Alle de udviklede robotmoduler testes i den daglige sygehusdrift. Gennem evaluering af observationer og spørgeskemaer identificeres eventuelle fejl, som derefter udbedres i en iterativ proces mellem praksis og udvikling. Desuden bidrager testene til at vurdere, hvilke konkrete fordele og hvilke arbejdsbesparelser robotterne medfører for de daglige arbejds gange på sygehuset.

Sygehus Sønderjylland (SHS) har den ledende rolle i den intensive testfase. SHS står for at definere testparametrene og de forventede resultater og er ansvarlig for at organisere tidsplanen på de forskellige lokationer. Hvert hospital kan selv vælge de anvendelsesområder, der er relevante for den enkelte lokation. Der gennemføres flere test på hvert af de fire hospitaler, der deltager i projektet.

03 Praktiske test af prototyperne





Furhat fører samtaler flydende på over 35 sprog og reagerer næsten i realtid.

Innovationsfaktor

Det unikke ved Furhat er den maskebaserede projektionsteknologi, hvor ansigtet projiceres indfra på en lysgennemtrængelig 3D-maske. Dette giver Furhat en naturtro mimesik og et alsidigt udseende.

Grundforskning



Maskebaseret projektionsmetode



Reaktioner på under 200 millisekunder



Opgave og anvendelsesområde

Med Furhat undersøger Hospibot grundlæggende spørgsmål vedrørende interaktionen mellem mennesker og robotter og udforsker yderligere anvendelsesområder for servicerobotter i sundhedssektoren. Konkret tester HAW Kiel og UKSH, hvordan Furhat kan støtte sprogundervisningen for udenlandsk hospitalspersonale.

Funktionsmåde

Furhat scanner rummet med et vidvinkelkamera og bruger integrerede stereomikrofoner til præcist at lokalisere personer, som taler. Styringen foregår via robotteens eget operativsystem samt programmeringsgrænseflader i Kotlin og Python. Via en Wizard-of-Oz-grænseflade kan forskere styre ansigtsudtrykket efter behag for at undersøge menneskelige reaktioner.

Furhat er en social robot fra den svenske producent Furhat Robotics, som HAW Kiel har anskaffet til forskningsformål.

Furhat

Forskningsrobotten





Transport efter behov



Ergonomisk



Aflåst

Opgave og anvendelsesområde

Modul et skal varetagelse af mindst en daglig hospitalssdrift. Kassen kommer f.eks. i brug, når der skal udveksles dokumenter mellem kontorer, transporteres laboratorieprøver eller bringes snacks til patienterne.

Funktionsmåde

Systemet fungerer på forespørgsel. Den smidige robot venter ikke på faste ruter, men er til enhver tid klar til den næste transportopgave. For at beskytte følsom fragt, såsom vigtige dokumenter, mod uautoriseret adgang er boksen sikret og kan kun åbnes af autoriseret personale.

Innovationsfaktor

Dette modul udmærker sig måske ikke ved komplekse tekniske detaljer, men til gengæld ved en høj praktisk nytteværdi med stor tidsbesparelse. Der tilbydes en sikker og enkel løsning, som sparer hospitalspersonalet både tid og fysisk arbejdskraft.

Transportkassen er et praktisk modul til transport af små medicinske genstande såsom medicin eller prøver, som gør det muligt at stille dem til rådighed i en optimal grebshøjde for hospitalspersonalet.

Ergonomisk Trans- portkasse







Natlige patruljer



Anonym og databeskyttelseskonform



Hjælp via videoopkald

Innovationsfaktor

Det særlige ved Tele er den kompromisløse forbindelse mellem sikkerhed og databeskyttelse. Ved at anvende et termisk kamera i stedet for et almindeligt RGB-kamera til den primære registrering kan robotten genkende varmesignaturer. På denne måde kan den registrere personer og forstå deres kontekst uden at indsamle identificerende visuelle detaljer. Med kombinationen af termisk kamera og radar sensorer arbejder Tele anonymt og i overensstemmelse med databeskyttelsesreglerne.

Takket være AI-algoritmer kan Tele registrere, om en person ønsker at interagere med den. Hvis det er tilfældet, stopper robotten automatisk og holder øjenkontakt ved at fikse personen visuelt og følge dennes bevægelser.

Opgave og anvendelsesområde

Robotten udfører naturlige patruljer i hospitallets gange og identificerer personer med behov for hjælp. Det kan f.eks. være en person, der virker desorienteret eller ligger bevidstløs på gulvet. Hvis Tele registrerer et nødstilfælde, f.eks. en person, der ikke trækker vejret, underretter den straks hospitalspersonalet. Derudover fungerer Tele som en mobil kommunikationsenhed: Via en integreret skærm med kamera, mikrofon og højttaler muliggør den direkte videoopkald. Personer med behov for hjælp kan således komme i kontakt med plejepersonalet ved et enkelt tryk på en knap.

Funktionsmåde

Tele scanner sine omgivelser ved hjælp af en kombination af et termisk kamera og radar-sensorer. Radaren leverer en 3D-punktsky til præcist at registrere forhindringer og bevægelser. Ved intelligent sammenkobling af disse datastrømme registrerer Tele pålideligt både en persons tilstedeværelse og subtile livstegn. Omfattende testdata fra faktiske kliniske anvendelser har desuden bidraget til at perfektionere registreringen af personer, der ligger på gulvet, og reducere antallet af falske alarmer til et minimum.

Sikkerheds- og tele telepræsensrobotten

Tele er en servicebot, der har fået sit navn på grund af sin evne til telekommunikation. Den er udviklet på

Universität zu Lübeck.

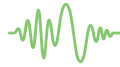




Velkomst og vejvisning



Dynamisk sprogenerering



Udtryksfuld mimik og gestik



Innovationsfaktor

Der ligger meget arbejde bag Hugos evne til at interagere med mennesker. Robotten genkender personer i rummet og følger dem med både blik og hovedbevægelser. Samtidig understøtter Hugo sin kommunikation med følsesudtryk i øjnene og armbevægelser. Desuden er hans krop modulopbygget og består af over 40 dele med magnetiske beslag, så hans udseende kan ændres på få sekunder.

Hugos fingre er lavet af et blødt, elastisk materiale og kræver kun få aktuatorer. Det gør dens bevægelser særligt følsomme og livagtige. Robotten kan endda gribe fat i og holde fast på mindre genstande.



Opgave og anvendelsesområde

Hugo byder besøgende velkommen og viser dem vejen gennem hospitalet ved hjælp af tale og vejvisende gestus. Når robotten er placeret på den mobile basisplatform, kan den endda ledsage de besøgende personligt til deres destination. Hugo har endnu flere styrker: Til offentlige optrædener er den programmeret til sammen med børn at finde på unikke, humoristiske historier. Med dynamisk stemmeregulering samt udtryksfulde arm- og øjenbevægelser understreger Hugo disse fortællinger på en levende måde for at gøre hospitalets ophold mere positivt for de små patienter.

Funktionsmåde

Afhængigt af anvendelsesområdet arbejder Hugo enten offline eller med generativ programmeret i Python og C++. Det giver teamet mulighed for målrettet at styre dens adfærd og fleksibilitet at integrere nye funktioner.



Den humanoide robot HUGO

HUGO er en humanoid robot, der er udviklet på Syddansk Universitet. Udviklingen har fokuseret på at gøre den sociale interaktion med mennesker så behagelig og naturlig som muligt.



Innovationsfaktor

Basisplatformen anvender en softwarearkitektur, der er opdelt i hierarkisk opbyggede lag – fra den direkte hardwarestyring til den overordnede ruteplanlægning. Denne struktur minimerer risikoen for systemnedbrud. Desuden er platformen fra bunden udformet med henblik på at begrænse risici som følge af forkert betjening. Kombineret med den nyeste software skaber dette et fremtidssikret og praktisk anvendeligt modul til hospitalsdriften.

For at sikre en millimeterpræcis tilkobling til modulerne skifter systemet til en særlig kamerabasert præcisionsmetode (Visual Servoing), der understøttes af ultralydssensorer. Modulerne løftes og sænkes derefter ved hjælp af en integreret løftemekanisme.

Autonom navigation



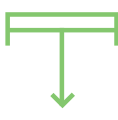
Manøvredygtigt drev



Præcis docking



Løftemekanisme



Mobil basisplatform

Den mobile basisplatform fungerer som et transportabelt underlag for de anvendelses-specifikke moduler. Den udmærker sig ved sin høje kompatibilitet samt sin autonome og fleksible drift.

Opgave og anvendelsesområde

Hovedopgave for platformen er fuldstændig autonom navigation mellem foruddefinerede destinationer (såsom afdelinger eller laboratorier) på hospitalet. Basisplatformen beregner sine kørselsruter fleksibelt, reagerer i realtid på forhindringer og planlægger automatisk sin rute på ny. Takket være et smidigt differentiaaldrev kan den dreje på stedet. Dermed klarer den krævende anvendelsesscenerier som smalle, overfyldte gange og tæt publikumstrafik. Når den ankommer til bestemmelsesstedet, genkender den det ventende pasætningsmodul og tager det selvstændigt ombord.

Funktionsmåde

Den nøjagtige afstands måling og positionsbestemmelse sker ved hjælp af bevægelses-sensorer, mens navigationen og den rumlige opfattelse er baseret på en laserscanner samt et optisk dybdekamera. Den computerstøttede genkendelse af objekter sker ved analyse af kamerabilleder ved hjælp af AI-modellen YOLO. Hele softwarearkitekturen bygger på open source-softwaren ROS 2.

02

HOSPIBOTS

modulære robotter





Praktiske test i den daglige kliniske praksis

På partnerhospitalet bliver prototypen sat på en grundlig prøve under reelle driftsforhold med personale og patienter. Med direkte feedback fra praksis optimerer forskningsinstitutionerne løbende systemerne.



Fælles retningslinjer

HospiBot udarbejder en strategisk vejledning for anvendelsen af mobile serviceroboter i den tysk-danske grænseregion. Disse fælles retningslinjer bidrager til at standardisere og lette implementeringen af innovative teknologier i hospitalernes dagligdag.



Offentlighedsarbejde

Anvendelsen af robotter i sundhedssektoren rejser både tekniske, etiske og samfundsmæssige spørgsmål. Gennem leforsaelig information, medieomtale og åbne fora for dialog gør HospiBot de innovative teknologier og løsninger håndgribelige og mindsker usikkerhed og forbehold over for dem. Kun gennem en fælles dialog kan teknologien på lang sigt vinde accept dér, hvor den skal gøre gavn, nemlig i praksis.

Vores vision er at aflaste plejepersonalet på hospitalet mærkbart gennem målrettet brug af servicerobotter. Projektet fokuserer på udviklingen af en modulær prototype, der er støjsvag, stabil, manøvrerdygtig og sikker. Robotten skal overtage rutinemæssige, ikke-medicinske opgaver på hospitalet og samtidig interagere med mennesker på en intuitiv måde. For at sikre en vellykket anvendelse i praksis har Hospibot sat sig flere mål:

Modulære robotter

Projektet har identificeret en række anvendelsesområder, hvor robotteknologi potentielt kan skabe stor værdi. Til tre af disse anvendelsesområder udvikler Hospibot særlige robotmoduler:

- Modtagelse og vejledning af besøgende og patienter
- Transport af mindre varer og forsyninger på afdelingerne
- Patrujering med henblik på at opdage nødsituationer

Der lægges særlig vægt på designet og udformningen af en brugergreprænseflade, der muliggør en så naturlig kommunikation som muligt mellem mennesker og robotter. For at robotterne kan bevæge sig rundt, udvikles der desuden en kompatibel og mobil basisplatform. Den er specielt designet til kravene på hospitaler, til smalle gange og i travle afdelinger.



06



Min opgave i Hospibot-projektet består af at koordinere og gennemføre testkørslerne. Jeg sikrer, at robotterne integreres meningsfuldt i hospitalssprocesserne og opfylder de specifikke krav fra personale og patienter.

Angelina Stoyanova Wolf
Innovationsrådgiver og projektleder
CCR på Odense Universitetshospital (OUH)

07



I Hospibot-projektet undersøger vi, hvordan brugergrensesnittet skal udformes for at sikre en behagelig og intuitiv kommunikation mellem mennesker og robotter. Derudover varetager vi PR-arbejdet med det formål at gøre det komplekse arbejde bag vores projekt tilgængeligt og fremme den offentlige dialog.

Franziska Uhing
Professor i interaktive medier
HAW Kiel

04



I forbindelse med projektet afarbejder jeg med udarbejdelse af retningslinjer, der regulerer brugen af mobile servicebotter i den tyske danske programregion. Målet er at lette den grænseoverskridende anvendelse af innovative teknologi på hospitaler.

Lina Behrends
Vicedirektør for forretningsområdet Rehabilitering
Fraunhofer IMTE

05



Jeg arbejder med udviklingen af robotmodulet »Tele«. Min forskning fokuserer på implementeringen af et effektivt multisensor-perceptionssystem med det formål at udvikle en autonom og intelligent robot, der kan handle og reagere ud fra den aktuelle situation.

Chandrabhas Kasoju
Ph.d.-studerende
Universitätskrankenhaus Schleswig-Holstein (UKSH)

02



”

Jeg er ansvarlig for koordineringen af testfasen, hvor vores robotmoduler anvendes under reelle hospitalsforhold. Hos Hospibot kan jeg forene det praktiske arbejde på hospitalet med min passion for innovation og samarbejde.

Sabine Paasch Olsen
Projektleder
Sygehus Sønderjylland (SHS)

03



”

Min opgave er at indsamle kvalitative og kvantitative data under testene. Derudover bidrager jeg til at udnytte dataene til udarbejdelse af retningslinjer og videnskabelige publikationer.

Maja Schøler
Ph.d.-studerende
Sjællands Universitetshospital (SUH)

Menneskene

HospiBot forener videnskab og praksis om et fælles mål: innovation, der aflaster. Hver enkelt person hos HospiBot giver projektet et personligt ansigt og en helt særlig ekspertise. På vegne af vores team på over 40 personer præsenterer en række af vores medarbejdere sig selv og deres fokusområder.

01



”

Hos HospiBot arbejder jeg med den verbale og gestiske interaktion hos den humanoide robot Hugo.

Pol Barrera Valls

Ph.d.-studerende

Syddansk Universitet (SDU)



Projektmøde foråret 2026 (fr.vh. Chandrabhas
Kasaju, Robert Wendtland, Pol Barrera Vallis,
Oskar Pallinko, Leon Bodenhausen, Emil Sikker,
Esben Hansen, Felix Prell, Angelina Stoyanova
Wolf, Samira Fritzer, Lillian Keene, David M.
Ospina Eslava, Pernille Kirkegaard Ovesen, Olga
Chernikova, Franziska Uhing, Kutalmış Kaynar)

Hvad er det særlige ved HosiBot? Måske er det det mangfoldige team og samarbejde mellem forskning og praksis. For ud over forskningsinstitutioner omfatter projektet også hospitaler i Tyskland og Danmark. Sammen identificerer vi relevante anvendelsesområder, udveksler erfaringer i udviklingsfaserne og modtager værdifuld feedback fra praksis i testfaserne. To gange om året afholder vi et fælles møde, hvor vi præsenterer projektets fremskridt og drøfter det videre samarbejde. På den måde sikrer vi, at vores robotter har et reelt potentiale til at lette arbejdsbyrden i praksis.

Vores projektpartnere: Syddansk Universitet (SDU), Universitt zu Lubeck (UzL), Hochschule fr angewandte Wissenschaften (HAW Kiel), Fraunhofer IMTE, Sygehus Sønderjylland (SHS), AllGoodSpeakers (AGS), Sjllands Universitetshospital (SUH), Odense Universitetshospital (OUH), Centre for Clinical Robotics (CCR) og Universitätsklinikum Schleswig-Holstein Kiel (UKSH).

Derudover samarbejder vi med seks netværkspartnere, der støtter os med deres viden inden for enkelte områder. Yderligere oplysninger om projekt- og netværkspartnere findes i kapitel 6.

Projektet

Hospibot er et tysk-dansk forskningsprojekt. Vi undersøger, hvordan serviceroboter kan aflaste sundhedssektoren, vi udvikler prototyper og tester dem i den daglige hospitalsdrift. Derudover arbejder vi for at udarbejde ensartede retningslinjer, der gør det lettere for hospitalerne at anvende serviceroboter.



Finansiering

1.684.919 €



Projektperiode

09.09.2023 - 31.08.2026



Leadpartner

Syddansk Universitet (SDU),
Danmark

Hospibot modtager støtte fra Den Europæiske Union gennem initiativet Interreg Deutschland-Danmark. Initiativet støtter projekter, der søger fælles løsninger på de udfordringer, som Nordtyskland og Syddanmark står over for. Under støtteområdet »En innovativ region« styrkes regionens innovationskraft gennem projekter som Hospibot.

01 Projektoversigt



03 04 05 06

Praktiske test af prototyperne	33
Fælles retningslinjer	35
Offentlighedsarbejde	39
Projektpartnere	43



Indhold

01

Projektoversigt 05

Projektet

Teamet

Menneskene

Målene

02

Hospibots modulære robotter 15

Mobil basisplatform

Den humanoide robot Hugo

Sikkerheds- og telepræsensrobotten Tele

Ergonomisk transportkasse

Forskningsrobotten Furhat

Forord

De demografiske forandringer stiller vores sundhedsvæsen over for store udfordringer. Stadig flere mennesker er afhængige af hjælp, og plejepersonalet mangler i stigende grad tid. Automatisering og målrettet brug af robotteknologi kan her udgøre en vigtig del af løsningen og medvirke til at effektivisere og aflaste plejepersonalet. Dermed frigøres mere tid til de opgaver, hvor mennesket ikke kan erstattes af robotteknologi.

Det er netop her, HospiBot kommer ind i billedet. I tre år har vi intensivt forsket, udviklet og testet i det tysk-danske grænseområde. En stor tak går til vores projektpartnere samt alle de plejemedarbejdere, ph.d.-studerende og studerende, der har investeret så meget arbejde og engagement i dette projekt. Resultaterne og de innovative tiltag fra dette samarbejde vil vi gerne præsentere for jer i dette projekthæfte.

Jeg ønsker jer god fornøjelse med læsningen!



Oskar Palinko
Projektleder HospiBot
Syddansk Universitet (SDU)



HOSP|BOT

SLUTRAPPORT
2022 - 2025

Et tysk-dansk
forskningsprojekt
om servicebotter i
sundhedsvæsenet.

Interreg 
Kooperation von
Bundesländern mit
der Europäischen Union
Das Europäische Mittelmeer

Deutschland – Danmark

