

Neuer Netzwerkpartner Dr. Hornecker Software-Entwicklung und IT-Dienstleistungen

Big Data für innovative Prognose- und Alarmierungsfunktionen

DR. HORNECKER
Software-Entwicklung und IT-Dienstleistungen

Seit 1997 ist die Firma Dr. Hornecker im Bereich der Softwareentwicklung für die Daten- und Signalanalyse insbesondere im medizintechnischen Umfeld tätig. Die Tätigkeit bewegte sich zunächst im Bereich der Analyse von EEG-Signalen für die Hirnforschung, erweiterte sich jedoch bald auch auf weitere Arten von Signalen wie Bild- und 3D-Kernspintomographiedaten sowie räumliche Datenerfassung mit Laser-scannern und stereoskopischen Verfahren. Die Kombination unterschiedlicher Signal-typen und ihre gemeinsame Auswertung stellte dabei stets eine besondere Herausforderung dar. Diese findet sich auch als Aspekt im Bereich der Big Data-Analyse wieder, ein gerade in den letzten Jahren stark wachsender Wirtschaftszweig, dem sich auch das Team von Dr. Achim Hornecker angenommen hat.

Gerade im Gesundheitsbereich werden große Datenmengen aus sehr verschiedenen Quellen gemeinsam erhoben, um aus dem Zusammenspiel auf Muster und Zusammenhänge zu schließen, die am Ende in besseren Behandlungs- und Diagnosemethoden münden und somit nicht zuletzt zur Effizienzsteigerung und Kostenreduktion im Gesundheitssektor führen. Der Gesundheitssektor als Anwendungsgebiet von Big Data Methoden war daher auch das Thema eines Vortrages von Herrn

Dr. Hornecker auf dem Seminar „Big and Open Data“ in Turin, in dem auch verschiedene Beispiele aus der eigenen Praxiserfahrung vorgestellt wurden. Insbesondere die Kombination von heterogenen Patientendaten, zusammen mit den hohen Anforderungen an den Datenschutz, stellt im Medizintechnikbereich eine zentrale Aufgabe dar.

Im Netzwerkprojekt „Leitwarte“ hat das Team von Herrn Dr. Hornecker den Part der Entwicklung eines Big Data-Tools zur Analyse von Patientendaten übernommen. Die Erfassung großer und heterogener Datenmengen ist im Projekt „Leitwarte“ von großer Bedeutung als Grundlage für die Vorhersage von Veränderungen im Zustand von Intensivpatienten. Anstatt der bisherigen Verwendung einfacher Schwellwertverfahren mit einzelnen physiologischen



Big Data and Healthcare. Dr. Hornecker referierte auf Einladung des Turiner ICT Innovation Clusters am 27. Juni 2014 in Turin beim Polo ICT Seminar „Big and Open Data“ über seine Erfahrungen zu Big Data im Gesundheitsbereich

Parametern lassen sich mit Hilfe von Methoden der Mustererkennung innovative Prognose- und Alarmierungsfunktionen entwickeln.



Treffen regionaler Experten zum Thema Big Data. Das Unternehmen Dr. Hornecker Softwareentwicklung und IT-Dienstleistungen lud im Mai 2014 regionale Vertreter aus Wirtschaft und Forschung zur Expertenrunde Big Data nach Freiburg ein. In drei Diskussionsrunden wurden die verschiedenen Merkmale von Big Data herausgearbeitet. Neben der reinen Größe der Daten jenseits des Terabyte-Bereichs waren dies die Heterogenität der Daten, insbesondere bei Messdaten unterschiedlicher Sensoren, sowie die unstrukturierte Form der Daten, welche mit klassischen Datenbanksätzen nicht mehr bearbeitbar sind.

Pressekontakt:

Dr. Hornecker Software-Entwicklung und IT-Dienstleistungen
Leo-Wohleb-Straße 6
79098 Freiburg
Telefon: +49 (0)761 / 20 55 10 - 20
E-Mail: info@hornecker.eu
www.hornecker.eu

SmartCare Unit
Modular . Intensiv . Human

Newsletter

2_2014

Termine/Veranstaltungen

2014

HAI Anästhesiologie und Intensivtherapie Hauptstadtkongress der DGAI für Anästhesiologie und Intensivtherapie mit Pflegesymposium & Industrieausstellung
Berlin, Deutschland, 18.09. - 20.09. 2014

MEDICA - Weltforum der Medizin - Internationale Fachmesse mit Kongress
Düsseldorf, Deutschland, 12.11. - 15.11. 2014

COMPAMED - Internationale Fachmesse Hightech Solutions for Medical Technology
Düsseldorf, Deutschland, 12.11.- 14.11. 2014

DIVI 14 - 14. Kongress der Deutschen Interdisziplinären Vereinigung für Intensiv- und Notfallmedizin
Hamburg, Deutschland, 03.12. - 05.12. 2014

ZDRAVOOKHRANENIYE - Internationale Fachmesse für das Gesundheitswesen Medizintechnik
Moskau, Russland, 07.12. - 10.12. 2014

2015

Arab Health - Internationale Fachmesse für Medizintechnik, Krankenhausausrüstung
Dubai, VAE, 26.01. - 29.01. 2015

Symposium Intensivmedizin und Intensivpflege Medizinischer Fachkongress
Bremen, Deutschland, 18.02. - 20.02. 2015

conHIT - Fachmesse für Gesundheits-IT
Berlin, Deutschland, 14.04. -16.04. 2015

22. Innovationstag Mittelstand des BMWi
Berlin, Deutschland, 2015

HAI Anästhesiologie und Intensivtherapie Hauptstadtkongress der DGAI für Anästhesiologie und Intensivtherapie mit Pflegesymposium & Industrieausstellung
Berlin, Deutschland, 17.09. - 19.09. 2015

MEDICA - Weltforum der Medizin - Internationale Fachmesse mit Kongress
Düsseldorf, Deutschland, 16.11. - 19.11. 2015

COMPAMED - Internationale Fachmesse Hightech Solutions for Medical Technology
Düsseldorf, Deutschland, 16.11.- 19.11. 2015

ZDRAVOOKHRANENIYE - Internationale Fachmesse für das Gesundheitswesen Medizintechnik
Moskau, Russland, 07.12. - 11.12. 2015

Editorial

Im Rahmen zahlreicher Gespräche mit den Netzwerkpartnern wurde immer deutlicher, welch immensen Komplexitätsgrad das Thema „Intensivstation“ aufweist. Stetig treten neue Fragestellungen auf, die im Rahmen der Entwicklung der „Intensivstation der Zukunft“ zu berücksichtigen sind. Dies erfordert eine klare Strukturierung und die Umsetzung eines modularen, an den jeweiligen Bedarf anpassbaren Systems.

Im Zentrum aller Überlegungen steht die Stärkung der Versorgungsqualität des Patienten, womit das Bett zu einem zentralen Modul dieses Systems wird. So präsentierte die KVART GmbH am Stand des Netzwerkes auf dem 21. Innovationstag Mittelstand des BMWi in Berlin ihr erstes Funktionsmuster eines intelligenten Bettes. Die Richtigkeit der Verfolgung dieses Kernthemas bestätigte auch noch einmal die Diskussion mit dem wissenschaftlichen Beirat des Netzwerkes zur Fokussierung der Technologie-Roadmap.

Auch zeigten die vergangenen Gespräche, dass die weitere Verbesserung der Versorgungsqualität es erfordert, die Intensivstation als Teil eines vernetzten Krankenhauses zu begreifen, in dem durch eine intelligente Datenintegration mit modernen Ansätzen der Informations- und Kommunikationstechnologie ein Mehrwert für den Patienten erzielt wird. Dies wird auch mit dem Verbundprojekt „Leitwarte“ thematisiert, für das durch das Netzwerk ein Antrag auf Förderung im Rahmen des Programms ZIM eingereicht wurde.

Damit soll der nächste Schritt zur zukunftsweisenden Intensivstation „SmartCare Unit“ eingeleitet werden, die die Prinzipien Modularität, Adaptierbarkeit und Integrierbarkeit mit einem ganzheitlichen Ansatz von Architektur, Technik und IT verknüpft.

Martyna Voß
Dr. Martyna Voß

Thomas Rüschi
Dr. Thomas Rüschi

4. Netzwerkmeeting in Konstanz

Das 4. Netzwerkmeeting findet am 10. und 11. September in Konstanz statt. Zwei Tage sollen ausreichend Zeit und Raum für die Weiterentwicklung der Netzwerkidee und deren Umsetzung geben. Gastgeber ist der Netzwerkpartner KVART. Unter dem Motto „Entwickler treffen Mediziner“ werden die Ausrichtungen der Projektansätze fokussiert. Schwerpunkte sind die Abstimmungen in den Projekten „Mimikmonitoring und Leitwarte“ sowie die Entwicklung der neuen Projektideen zu den „Funktionalisierten Decken und Wänden“ und zum „Intelligenten Intensivbett“. Hierzu wird die KVART GmbH ein Funktionsmuster für ein Bett zur individualisierten apparativen Rehabilitation vorführen.

Einen weiteren Schwerpunkt bildet die Entwicklung des Leitbildes und der Perspektiven des Netzwerkes über die Förderperiode hinaus. In diesem Zusammenhang wird es einen engen Austausch mit den Mitgliedern des Anwenderbeirates geben, die ebenfalls am Meeting teilnehmen.

Höhepunkt des Programms wird eine Diskussion zwischen Anwendern und Entwicklern im Herzzentrum Bodensee/Konstanz sein. Hier ist das Netzwerk eingeladen, die Klinik und das Konstanzer Intensivmobil mit mobiler Herz-Lungen-Maschine zu besichtigen, welches auch für den Transport von XXL-Patienten geeignet ist.

Netzwerkmanagement

PromoTool
Unternehmens- und
Wirtschaftsberatung
Dr. Thomas Rüschi
Breite Straße 3B
13187 Berlin

Dr. Martyna Voß
Operatives Management

Telefon: +49 (0)30 / 47 47 46 59
martyna.voss@promo-tool.de
www.smart-care-unit.de

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Neuer Netzwerkpartner Lehrstuhl für Bildverarbeitung der RWTH Aachen



Der Lehrstuhl für Bildverarbeitung (Lfb) gehört zur Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik der RWTH Aachen. Er wird von Frau Prof. Dr. Dorit Merhof geleitet und befasst sich mit der gesamten Bildgebungs- und Bildauswertungskette von Abbildungsprozessen über Bildanalyseverfahren bis hin zu echtzeitfähigen Systemen. Die Forschungsschwerpunkte liegen in den Bereichen Bildanalyse, Computer Vision, Merkmalsextraktion, Mustererkennung, Visualisierung von Bilddaten und multidimensionale Signalverarbeitung. Die Arbeitsbereiche erstrecken sich dabei von der medizinischen und biologischen bis hin zur industriellen Bildverarbeitung.

Projektbeispiele sind die Erkennung von Fehlern in Textilien mittels Texturanalyse, die Überwachung von Laserschweißprozessen mit ultraschneller Echtzeit-Vermessung, Fehlerdetektion und Überwachung von Prozessen mittels hochauflösender Bilder sowie Segmentierung und visuelle Darstellung biomedizinischer Bilddaten. Moderne Laborausstattung (u.a. Multi-spektrallabor, digitale Mikroskopie, Farbanalysestand) und eine hochmoderne Rechnerinfrastruktur bilden die Grundlage für zukunftsweisende Forschung und Ausbildung.

Der Lehrstuhl für Bildverarbeitung ist Partner im Projekt „Mimikmonitoring“. Hier sollen mit Hilfe der IR-Thermografie Konturen und das Wärmeprofil des Gesichtes eines Patienten dynamisch in ihrer Veränderung erfasst und ausgewertet werden.

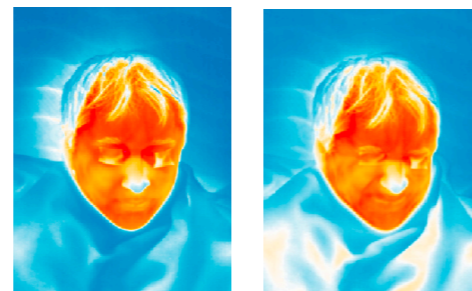
Neben Veränderungen der Mimik werden Tränenfluss und Perspiration detektiert. Ziel ist es, einen Analgesie- und Stress-Index in Echtzeit zu berechnen, um zeitnah und adäquat medizinisch intervenieren zu können.

Zahlreiche Projekte wurden in enger Zusammenarbeit mit industriellen und interdisziplinären Partnern durchgeführt, wobei ein Schwerpunkt in der bild- und videobasierten Quantifizierung und Evaluation liegt.

Pressekontakt:
RWTH Aachen
Lehrstuhl für Bildverarbeitung
Sommerfeldstraße 24
52074 Aachen
www.lfb.rwth-aachen.de



Links: IRT-Portrait mit markierten mimikrelevanten Gesichtsarealen. Mitte, Rechts: Automatisches Tracking der markierten Areale bei Bewegungen des Kopfes



Links: IR-Thermografische Aufnahme in Ruhe
Rechts: IR-Aufnahme bei Schmerzen

SmartCareUnit auf dem „21. Innovationstag Mittelstand des BMWi“



Das Netzwerk SmartCareUnit war am 22. Mai 2014 mit einem Informationsstand auf dem „21. Innovationstag Mittelstand



des BMWi“ in Berlin vertreten. Gezeigt wurde ein erstes Funktionsmuster des mobilisierenden Patientenbettes, welches Puls

und Blutdruck des Patienten durch Stimulation von Vitalfunktionen im closed-loop-Verfahren regelt.

Zwölf Akteure der KVART GmbH, der Pneumatik Berlin GmbH Medical Systems und PromoTool Unternehmensberatung erklärten den interessierten Gästen, wie das Netzwerk und das intelligente Bett funktionieren.

Anregend waren die Kontakte zu den Besuchern auch für die Entwicklung neuer Ideen und Ansätze, die derzeit diskutiert werden.

Leitwarte - Ankerprojekt der SmartCareUnit

Projektantrag „Leitwarte“ wurde im Juni 2014 eingereicht

Die Netzwerkunternehmen G.punkt medical services, Conworx Technology GmbH, Dr. Hornecker Softwareentwicklung und IT-Dienstleistungen, timeproof GmbH, das Universitätsklinikum Aachen sowie das assoziierte Fraunhofer Heinrich-Hertz-Institut haben sich zu einem Verbundprojekt zusammengeschlossen, um die Systemlösung für eine zentrale Leitwarte einer Intensivstation zu entwickeln. Als Ankerprojekt des Netzwerkes „SmartCareUnit“ ist die Leitwarte ein Meilenstein auf dem Weg zum digitalen Krankenhaus.

Die zentrale Leitwarte für die Intensivstation wird eine herstellerübergreifende



Fusion von Medizingerätedaten, Labordaten und Daten aus der Krankenhaus-IT zur Generierung intelligenter Alarmierungsfunktionen und Entscheidungsunterstützungshilfen ermöglichen. Für die zu bewältigenden großen, heterogenen Datenmengen (Video, Audio, Texte, Bilder, Messdaten) sind hardware- und software-

technische Voraussetzungen zu entwickeln (mehrdimensionale Datenbank, Big Data - Auswertung). Berührungslose, intuitive Bedienung, hochkomplexe Dateninterpretation mit Handlungsempfehlungen, stationär und mobil verfügbare sowie der Situation angepasste Visualisierung, trendbasierte Frühalarmierung, sichere Dokumentation und Langzeitarchivierung prägen die Leitwarte der SmartCareUnit. Anforderungen an Usability, Good Medical Design, Datensicherheit und Qualitätsstandards werden adressiert. Die intelligent vernetzte Systemlösung für die Intensivstation wird zu mehr Effizienz, Wertschöpfung und Lebensqualität für Patient und Personal führen.

Wissenschaftlicher Beirat und Anwenderbeirat gegründet

Das Netzwerkkonzept der „SmartCareUnit“ adressiert einen ganzheitlichen Ansatz der Intensivstation. Er umfasst sowohl die medizintechnische Ausstattung als auch die Hygieneüberwachung und ein personalisiertes Monitoring durch die Verknüpfung aller medizinisch relevanten Daten über eine zentrale Leitwarte und berücksichtigt darüber hinaus bio-psycho-soziale und architektonische Konzepte.

Um diesem hohen Anspruch gerecht werden zu können, wurde ein Wissenschaftlicher Beirat aus ausgewiesenen Experten ins Leben gerufen, der dem Netzwerk u.a. bei der strategischen Ausrichtung, der Entwicklung der Technologie-Roadmap und der Vermarktung der Forschungs- und Entwicklungsergebnisse beratend zur Seite stehen wird.



1. Sitzung des Wissenschaftlichen Beirates am 11. Juli 2014 in Berlin

Der Wissenschaftliche Beirat besteht derzeit aus fünf Mitgliedern:

Prof. Dr. Steffen Leonhardt
RWTH Aachen, Medizinische Informationstechnik

Prof. Dr. Rolf Rossaint
Universitätsklinikum Aachen, Anästhesiologie

Dr. med. Matthias Kochanek
Universitätsklinikum Köln, Innere Medizin

Prof. Dr. Markus Buchgeister
Beuth-Hochschule für Technik Berlin, Medizinische Strahlungsphysik

Prof. Dr. Lenka Lhotská
Universität Prag, Biomedizinische Datenverarbeitung

Neben der wissenschaftlichen Ausrichtung des Netzwerkes ist jedoch auch die Orientierung der Entwicklungen an den Anforderungen der Praxis von besonderer Bedeutung.

Bei der Betrachtung der hochtechnisierten Medizinbereiche sollen das medizinische Personal und der Patient im Mittelpunkt stehen. Aus diesem Grund wurde neben dem Wissenschaftlichen Beirat ein An-

wenderbeirat konstituiert. Dieser wird das Netzwerk dabei unterstützen, den tatsächlichen Bedarf aus Sicht der Nutzer und Anwender zu berücksichtigen und somit eine breite Akzeptanz zu erreichen.

Hierzu wurden wichtige Fachleute aus verschiedenen Bereichen des Gesundheitswesens in den Anwenderbeirat berufen:

Michèle Bongetta
Pflegerin und Stellv. Geschäftsführerin der Rehaklinik Zihlschlacht AG

Prof. Dr. Ing. Jörg Vienen
Vorstand der Nephro-Solutions AG, zuvor Vizepräsident bei Fresenius Medical Care

Uwe Firschau
Fachkrankenschwester in den Schmierer Kliniken Allensbach

Dagobert Nietzsche
Rechtsanwalt mit Branchenfokus auf hochtechnologischen Wirtschaftsbereichen

Das Kompetenzprofil und die Außenwirkung des Netzwerkes „SmartCareUnit“ sind somit durch die Etablierung der Beiräte zusätzlich gestärkt worden.