

Call Users in Focus 2016 Endbericht

Wien, Juni 2016

Hintergrund

Die fortschreitende Digitalisierung und Technologisierung aller Lebensbereiche erfordert immer mehr Interaktionen und Schnittstellen zwischen Mensch und Maschine, zwischen UserInnen und Hard- bzw. Software. Sei es am Arbeitsplatz oder im Privatleben – rechnergestützte Informationsverarbeitung ist allgegenwärtig (Internet of Everything, Ubiquitous Computing, Industrie 4.0, Soziale Netzwerke, Online-Handel, Mobile Devices etc.). Parallel zur immer rascher fortschreitenden technischen Entwicklung haben sich auch die Nutzbarkeit, Bedienbarkeit und Funktionalität von Software, Hardware und Geräten verbessert. Dennoch gibt es eine Kluft – den *Digital Divide* – in der Nutzung von bzw. im Zugang zu IKT-basierten Technologien zwischen verschiedenen Bevölkerungsgruppen. Mit ein Grund dafür sind technologieinduzierte Innovationen (*technology push*), die tendenziell und im Gegensatz zu bedürfnisinduzierten Produkten, Verfahren oder Dienstleistungen (*market pull*) den konkreten Userfokus bzw. die jeweilige Anwenderperspektive oft vernachlässigen.

Viele rein technologiegetriebene Entwicklungen scheitern daher an der Akzeptanz des Marktes – daran, dass die konkreten Bedürfnisse, Anforderungen und Erwartungen sowie insbesondere der jeweilige Nutzungskontext der UserInnen nicht oder nicht ausreichend berücksichtigt werden. Bis zu 90 Prozent aller Innovationsversuche schlagen unter anderem fehl, weil die Userbedürfnisse und der Kontext der Nutzung falsch eingeschätzt werden. Zahlreiche Neuerungen sind zu weit weg von gewohnten Nutzungsroutinen bzw. erfordern (zu) große mentale Anpassungen.¹ Viele Produkt-, Verfahrens- oder Dienstleistungsentwicklungen erfüllen somit bei weitem nicht die in sie gesetzten Ziele und die Unternehmen setzen bei der betrieblichen Forschung und Entwicklung (F&E) kostbare Ressourcen ineffizient ein.

¹ Reinhold Bauer, Prof. für Technik-Geschichte an der Universität Stuttgart im Interview, in: Hauck, Mirjam: Was Nutzer nicht mögen. Gescheiterte Innovationen, in: SZ.de, 24.09.2014, Online unter: <http://www.sueddeutsche.de/digital/gescheiterte-innovationen-was-nutzer-nicht-moegen-1.2142747>, 06.09.2015.

Eine Lösungsstrategie für effizientere, zielführende Forschungs- und Innovationsprozesse, bessere Produkte und Services sowie deren Durchbruch am Markt besteht im konsequenten Einsatz von userzentrierten Methoden der F&E, die den User / die Userin in den Mittelpunkt stellen.

Die Wirtschaftsagentur Wien ist überzeugt, dass userzentrierte F&E im Sinne von „*Users in Focus*“ Alleinstellungsmerkmale und Wettbewerbsvorteile für Wiener Unternehmen schaffen kann. Faktoren, die für den Wirtschafts- und Technologiestandort Wien von entscheidender Bedeutung sind.

Eckdaten

Der Call wurde im Rahmen des Programms FORSCHUNG der FIT15 plus Richtlinie auf Basis der Allgemeinen Gruppenfreistellungsverordnung der EU durchgeführt.

Gesucht waren Projekte, bei denen der User/die Userin im Fokus steht und die angestrebten Forschungsergebnisse substantielle Verbesserungen für den User/die Userin bringen. Die F&E-Projekte müssen zu am Markt verwertbaren neuen oder deutlich verbesserten und vor allem gebrauchstauglichen Produkten, Verfahren und/oder Dienstleistungen führen und wesentlich zu einer positiven User Experience beitragen.²

Der Call stand von 01.12.2015 bis 14.03.2016 Wiener Unternehmen aller Größen sowie UnternehmensgründerInnen offen.

² Die User Experience bzw. das positive Nutzererlebnis bezieht sich auf die gesamte Anwenderschaft, d.h. nicht nur auf einzelne Gruppen bspw. auf EndkundInnen.

Förderbar im Rahmen des Calls Users in Focus 2016 waren von Wiener Unternehmen durchgeführte F&E-Projekte

- mit klarer ökonomischer Verwertungsorientierung,
- im Zuge derer auch aktuelle Forschungsfragen behandelt werden und die damit über reine Produktentwicklung und den Stand der Technik hinausgehen.

Einreichungen

Bis zum Ende der Einreichfrist am 14. März 2016 wurden 26 Projekte eingereicht, 14 davon als Kooperationsprojekte.

Evaluierungsprozedere

Die eingereichten Anträge wurden von der Wirtschaftsagentur Wien einer Formalprüfung unterzogen und in Folge von einer internationalen Fachjury unter der Leitung von Prof. Dr.-Ing. Reinhard Keil, Professor für Informatik und Gesellschaft am Heinz Nixdorf Institut der Universität Paderborn, evaluiert. Bei der Jurysitzung am 18. und 19. Mai 2016 wurden auf der Grundlage eines standardisierten Indikatorensystems und der FIT15 plus Richtlinie die besten Projekte ermittelt. Konkrete Fragen der Jury an die Unternehmen wurden im Hearing-Verfahren geklärt.

Jury

- **Vorsitz:** Prof. Dr.-Ing. Reinhard **Keil**, Universität Paderborn, Heinz Nixdorf Institut
- Dr. Yvette **Kaminorz**, VDI/VDE Innovation + Technik GmbH, Berlin
- Prof. Dipl.-Inform., Dipl.-Biol. Kirstin **Kohler**, Hochschule Mannheim, UXID – Institut für User Experience & Interaction Design
- FH-Prof. Dipl.-Ing. Dr. Werner **Kurschl**, FH OÖ, Fakultät für Informatik, Kommunikation und Medien, Hagenberg
- Prof. Dr. Karsten **Nebe**, Hochschule Rhein-Waal, FabLab Kamp-Lintfort
- Ao.Univ.Prof. Dipl.-Ing. Dr. Peter **Purgathofer**, Technische Universität Wien, Institut für Gestaltungs- und Wirkungsforschung
- Dipl.-Ing. Dr. Georg **Reinisch**, Judmann Ziviltechniker GmbH
- Dipl.-Ing. Dr. Alexander **Reiterer**, Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft, Basisprogramme
- Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. Robert **Sablatnig**, Technische Universität Wien, Institut für Rechnergestützte Automation
- FH-Prof. Dipl.-Ing. Dr. Stefan **Sauermann**, FH Technikum Wien, Biomedical Engineering Sciences

Ergebnis

Von der Jury wurden **neun Projekte** zur Förderung empfohlen. Aufgrund der Vielzahl an hochwertigen und förderbaren Projekten konnte die ursprünglich ausgelobte Fördersumme von 1,5 Mio. Euro auf nunmehr rd. 1,6 Mio. Euro erhöht werden.

Preisträger

Wie bei jedem im Programm FORSCHUNG durchgeführten Call wurden von der Jury zusätzlich zur Förderung auch Preisgelder in der Höhe von insgesamt 30.000 Euro vergeben.

Die Preisträger des Calls Users in Focus 2016 sind folgende Unternehmen mit nachstehenden Projekten:

1. Platz, 15.000 Euro Preisgeld: **Otto Bock Healthcare Products GmbH**: Myonic
2. Platz, 10.000 Euro Preisgeld: **EXPUTEC GmbH**: Biotech Decision Dashboard
3. Platz, 5.000 Euro Preisgeld: **battenfeld-cincinatti Austria GmbH**:
Entwicklung eines neuartigen, nutzerorientierten Steuerungssystems für die Kunststoffextrusion

Die geförderten Unternehmen und ihre Projekte

in alphabetischer Reihenfolge

alysis GmbH

SCT – SmartCOPDtrainer

COPD (Chronic Obstructive Pulmonary Disease) ist eine lebensbedrohliche Lungenkrankheit, die das Atmen beeinträchtigt. Regelmäßige körperliche Ertüchtigung sowie Atemtraining sind wirksame Präventionsmaßnahmen. Viele Patienten halten ihr empfohlenes Behandlungs- und Trainingsprogramm jedoch nicht ausreichend ein, wodurch sich die Krankheit schnell verschlechtert und zu regelmäßigen Krankenhausaufenthalten führt. SmartCOPDTrainer erforscht und entwickelt einen digitalen Assistenten für Patienten, der sie beim Umgang mit ihrer Erkrankung unterstützt. Mit Hilfe persuasiver Strategien (z.B. Gamification) werden Patienten zu körperlicher Aktivität motiviert. Um die Bildung von ad-hoc Selbsthilfegruppen und reale Treffen zu fördern, können sich die Teilnehmer digital vernetzen. Gemeinsames Training ist nicht nur motivierend, sondern führt auch zur Verringerung von Einsamkeit. Die Projektergebnisse und Entwicklungen werden zu einem bestehenden COPD Informationsportal hinzugefügt.

battenfeld-cincinnati Austria GmbH

Entwicklung eines neuartigen, nutzerorientierten Steuerungssystems für die Kunststoffextrusion

Durch den Einzug neuer technischer Möglichkeiten in der IT (Touch-Bedienung, Gestiksteuerung, Big Data Management, Internet of Things,...) wollen wir einen neuen Meilenstein in der Geschichte der Steuerungsentwicklung schaffen und dabei ein System entwickeln, mit dem AnwenderInnen immer komplexer werdende Anlagen noch viel einfacher bedienen können. Die Anlagen sollen durch das neue System im Rahmen von Industrie 4.0 in einem Gesamtproduktionskomplex vernetzt werden können. Die Steuerung soll neue Funktionalitäten umfassen, welche einen effizienteren Betrieb und eine längere Lebensdauer der Anlagen sicherstellen. In unserem Fokus ist dabei die Nutzerorientierung. Wir wollen die bisher „Insel-

gesteuerte“ Anlagen ausweiten, die durch PPS-Systeme mit der Schnittstelle Mensch verbunden werden, und in ein prozessintegriertes Gesamtsteuerungs- und Planungssystem überführen, das den Menschen entlastet und fokussiert. Unsere Vision der zukünftigen Steuerung begleitet den Menschen in der jeweiligen Situation als „Prozesscoach“.

dwh GmbH

imProve - Managing the Health Product Development

Die Entwicklung pharmazeutischer oder medizinischer Produkte stellt Life Science Unternehmen, neben der zentralen technologischen Herausforderung, auch vor Herausforderungen im Bereich des Prozessmanagements und der begleitenden Evaluierung Ihrer neuen Produkte. Neben den Anforderungen der Zulassung als medizinisches Produkt müssen Wirksamkeit, Vergleich zu anderen ähnlichen Produkten, der PatientInnenfokus u.v.m. betrachtet werden, um die Innovation optimal vermarkten zu können.

Um wirtschaftlich erfolgreich bestehen zu können, ist die Frage der Positionierung am Markt als Medizinprodukt oder Medikament, idealerweise mit Rückerstattung - also die Kostenübernahme durch Sozialversicherungen – von enormer Bedeutung. Im Rahmen von imProve werden User-zentrierte Online Support Tools und Services entwickelt, um Unternehmen im Rahmen eines Dienstleistungsangebotes optimal zu unterstützen.

Mit imProve bietet dwh Unternehmen eine maßgeschneiderte Lösung um (1) optimale Prozesse in der Entwicklung, Markteinführung und der Evaluierung Ihrer Produkte zu finden, (2) mit dem Cockpit zu jedem Zeitpunkt alle internen und externen Daten, Szenarien und Strategien mit unterschiedlichen Sichtweisen im Unternehmen (Kosten, Effektivität, etc..) zu managen und (3) konkrete simulationsbasierte Services der dwh GmbH zu nutzen um fundierte Entscheidungen zu treffen. dwh bietet damit erstmals ein modulares standardisiertes User Interface speziell auch für KMUs im Life Science-Bereich an.

emotion3D GmbH

Intelligentes Assistenzsystem zur Videoerstellung auf Mobilgeräten (PersonalFilmAssistant)

Moderne Mobilgeräte wie Smartphones ermöglichen es Laien heute auf einfache Weise qualitativ hochwertige Fotos zu erstellen. Neben dem technologischen Fortschritt bei der Bildsensorik führte vor allem das Integrieren von benutzerunterstützenden Analyse- und Korrekturtechniken (z.B. automatische Belichtung und Gesichtserkennung) zu deutlichen Verbesserungen der Fotoqualität. Im Gegensatz zur Einzelaufnahme ist das Erstellen von qualitativ hochwertigen Videos für AmateuranwenderInnen immer noch sehr anspruchsvoll, da zumeist kein filmtechnisches Fachwissen vorhanden ist.

Dieses Projekt – eine Kooperation des Unternehmens emotion3D, spezialisiert auf Softwareentwicklung und Bildverarbeitung (z. B. für 3D Vision Systeme) für die Filmproduktion und Post-Produktion, mit der Forschungsgruppe für Image and Video Analysis & Synthesis der TU Wien und ExpertInnen bezüglich User-Centered-Design der Technikum Wien GmbH - zielt auf die Entwicklung von Algorithmen und deren Umsetzung in Softwarewerkzeugen zur Unterstützung der BenutzerInnen bei der Videoaufnahme auf Mobilgeräten wie Smartphones oder Tablets ab. Dabei werden den BenutzerInnen Vorschläge in Form von für Laien verständlichen Regieanweisungen für die Umsetzung eines Videoclips gemacht (d. h. Storyboard-basiertes Aufnahmekonzept) und dann bei der Aufnahme Feedback bzw. Verbesserungsvorschläge geliefert. Die technische Realisierung des PersonalFilmAssistant erfolgt durch geeignete Videoverarbeitungsalgorithmen, welche Low-Level Informationen wie Objektbewegungen in der Szene extrahieren, um nach einem anschließenden Domain-Transfer auf die Expertenebene der Regieanweisungen einen Abgleich mit den ursprünglichen Vorgaben durchzuführen und Empfehlungen bzgl. Verbesserungen abzugeben.

EVVA Sicherheitstechnologie GmbH

EKS - Elektronisch Kodiertes System

Bei EVVA gibt es eine Innovationsidee für ein neuartiges mechatronisches Schließsystem namens EKS. EKS steht für elektronisch kodiertes System. Der Name ist bereits inhaltlich sehr stark aussagekräftig: EKS soll ein mechatronisches Schließsystem sein, bei dem die Schließberechtigungskodierung elektronisch erfolgt.

Die mechanische Bauform soll an den mechanischen Schließsystemen orientiert sein und auch die Vorteile der Mechanik mit einer einfachen Installation und weitgehenden Wartungsfreiheit mit sich bringen. EKS soll damit insgesamt die Vorteile der Mechanik (wartungsarm) und der Elektronik (flexible Berechtigungen) vereinen.

Konsequenz dieser Anforderungen ist der Bedarf nach der Miniaturisierung der mechatronischen Funktionen in den Formfaktor bestehender mechanischer Systeme unter gleichzeitiger, vollständiger Vermeidung einer Batterien-Verwendung.

Diese Rahmenbedingungen erzeugen grundsätzliche, technische Machbarkeitsfragen, die im Rahmen dieses Projektes geklärt werden sollen. Zusätzlich zu den technischen Machbarkeitsfragen ist auch eine fundierte Analyse der Korrelation der überlegten Produktmerkmale mit den Kundenbedürfnissen erforderlich. Das Vorhaben ist finanziell zu aufwändig, um hier hohes Risiko auf Markt- und Kundenakzeptanz-Seite eingehen zu können. Diese Punkte müssen im Projekt auf Basis wissenschaftlich belegter und idealerweise praxiserprobter Methoden geklärt werden.

EXPUTEC GmbH

Biotech Decision Dashboard

In diesem Projekt wird ein Software-Dashboard entwickelt, das Entscheidungsprozesse in der Produktion von biopharmazeutischen Wirkstoffen vereinfacht und transparent gestaltet. Während der biopharmazeutischen Produktion müssen Prozessschwankungen erkannt, beurteilt und gegebenenfalls rasch gegengesteuert werden. Bei der Entscheidungsfindung werden bislang oft nur unzureichend frühere, historische Entscheidungen und deren Auswirkung, sowie mögliche neue Folgen, die sich aus den Wirkungszusammenhängen vergangener

Prozesse ableiten ließen, herangezogen. Daher versuchen wir den Entscheidungsfindungsprozess auf eine wissenschaftlich fundierte Basis zu heben und gleichzeitig alle nutzerseitigen Bedürfnisse einzubinden um Technologieakzeptanz zu schaffen.

Dies passiert durch eine semi-automatische Informationsanalyse indem aktuelle Produktionsläufe mit historischen Produktionsläufen abgeglichen werden. Wirkungszusammenhänge aus vergangenen Prozessläufen werden durch im Projekt entwickelte Data-Science Algorithmen, semi-automatisch ermittelt und genutzt um Vorschläge für Entscheidungen zu deren Auswirkung geben zu können. Dabei kommt zentral ein Recommender System zum Einsatz, das mathematische Berechnungsmethoden vorschlägt um jene Prozesskennzahlen aus den Daten zu extrahieren, die prozesstechnisch relevant sind und die Unterschiede in den Datensätzen widerspiegeln. Diese Kenngrößen werden dann mittels multivariater Datenanalyse ausgewertet. Die so entstandenen, oftmals schwer interpretierbaren statistischen Graphen werden mittels neu entwickelter Algorithmen in leicht verständliche Zusammenhänge übersetzt. Damit kann in einer Stresssituation sichergestellt werden, dass vor der Entscheidung alle verfügbaren Informationsquellen gewinnbringend genutzt werden können. Dies kann nur dann zu einem tatsächlichen Mehrwert für den Nutzer führen, wenn die notwendigen Informationen im Dashboard situativ richtig und einfach verständlich präsentiert werden. Daher ist der verfolgte nutzerzentrierte Ansatz essentiell für die erfolgreiche Implementierung des Dashboards. Um die Akzeptanz und positive User Experience eines solchen Systems, Vertrauen in das System sowie ein hohes Situationsbewusstsein zu gewährleisten, wird unter Einbeziehung von AnwenderInnen und ExpertInnen aus dem industriellen und akademischen Bereich der Ansatz des userzentrierten Designs des Interfaces und der Interaktion verfolgt.

FREQUENTIS AG

Next Generation Maritime Search and Rescue Operator Position

Das strategische Geschäftsfeld Maritim der Firma Frequentis AG adressiert mit seinen Lösungen Control-Center Solutions im Bereich von GMDSS (Global Maritime Safety System) sowie SAR (Search and Rescue) Rettungszentralen. In diesem Umfeld

sind zeitkritische und richtige Entscheidungen maßgeblich für das Überleben in Seenot geratener Menschen.

Historisch bedingt sind die zum Einsatz kommenden Systeme aufgrund unterschiedlicher Technologien nicht oder nicht ausreichend miteinander vernetzt. Um die BenutzerInnen (Operatoren) in ihrer Arbeitsweise bestmöglich zu unterstützen, wird daher ein neuartiger Ansatz für die Produktentwicklung entstehen.

Im Rahmen dieses Forschungsprojektes soll ein benutzerorientiertes Arbeitsplatzkonzept mit Fokus auf eine workflowoptimierte User-Interface-Gestaltung für einen maritimen GMDSS Arbeitsplatz entwickelt und als Prototyp umgesetzt werden.

Um die Arbeitsweise der Operatoren und ihre Anforderungen an einen optimierten Arbeitsprozess bestmöglich herausarbeiten zu können, soll eine vom User Experience Center der Frequentis entwickelte Methode eingesetzt werden. Diese Methode hat ihren Ursprung in der industriellen Fertigung. Mithilfe dieser Methode ist es möglich, mehrere, sich zum Teil auch widersprechende Kundenanforderungen, in einer konsolidierten Darstellung zu erfassen. Anschließend können die Arbeitsschritte in die Kategorien wertschöpfend, notwendig für den Prozess, oder Ballast (Overhead) eingeteilt und darauf basierend der Lösungsansatz entwickelt werden. Das angestrebte Ergebnis ist ein Framework, das die Basis für die künftige Produktkernlösung (mit der Möglichkeit projektspezifischer Anpassungen hinsichtlich des optimalen Workflows) darstellen soll.

innovation.rocks consulting gmbh

Novel VR-/AR-Application Framework for Industry 4.0 (NAFI 4.0)

Trotz zunehmender Automatisierung in der industriellen Fertigung müssen zahlreiche Arbeitsschritte durch ProduktionsmitarbeiterInnen nach wie vor per Hand durchgeführt werden, wobei das ausführende Personal dafür intensiv geschult werden muss. Da solche Schulungen mit hohem Zeitaufwand für TrainerInnen und ArbeiterInnen verbunden sind, besteht ein hoher Kostenaufwand.

Das Projekt NAFI4.0 zielt darauf ab, den benötigten Zeitaufwand und die damit verbundenen Kosten für Schulungen bei gleichzeitiger Qualitätssteigerung, maßgeblich zu reduzieren und gleichzeitig eine Verbesserung der Akzeptanz gegenüber den eingesetzten Trainingsmaßnahmen zu erwirken. Im Rahmen einer nutzerzentrierten Vorgehensweise werden VR/AR Applikationen für Schulungen von ProduktionsmitarbeiterInnen entwickelt. Das zu entwickelnde Framework bestehend aus einem Content Management System und einem Software Development Kit, mit aktuellen Recognition und Tracking Technologien soll es außerdem Nutzern (TrainerInnen) ermöglichen, Schulungseinheiten in Form von mobilen VR- und AR-Applikationen mittels einer Template Engine automatisch zu generieren.

Otto Bock Healthcare Products GmbH

Myonic

Im Rahmen des Projektes soll ein Mustererkennungsmodul für das bereits bestehende Handprothesensystem entwickelt werden. Die Steuerung von Handprothesen basiert auf den Muskelsignalen der verbleibenden Stumpfmuskulatur, die über Oberflächenelektroden abgeleitet werden. Stand der Technik sind dabei zwei Elektroden, selbst dann, wenn mehrere Funktionen einer Prothese gesteuert werden müssen. Das führt in der Praxis zu einer langsamen, umständlichen und fehlerbehafteten Steuerung der Prothesen.

Mittels Mustererkennung soll in Zukunft eine wesentlich intuitivere Steuerung der Prothesen möglich sein. Dazu werden bis zu acht Signale gleichzeitig aufgenommen. Der Patient führt gedanklich Bewegungen mit seiner amputierten Gliedmaße aus, die der gewünschten Bewegung des Armes entsprechen. Dabei bilden die noch erhaltenen Unterarmmuskeln für jede Bewegung charakteristische Signale auf den acht Elektroden aus, die mittels aufwendiger Algorithmen in Echtzeit in Steuersignale für die Prothese umgerechnet werden können. Das charakteristische Verhältnis der Signale zueinander ist dabei für jeden Patienten unterschiedlich.

Jedweder Lösungsansatz muss daher den Benutzer ins Zentrum der Betrachtung stellen und eine möglichst genaue Anpassung sowohl an die jeweiligen physischen Bedingungen des Amputierten als auch an seine Umwelt und die Prothese selbst bieten. Dies wird im konkreten Fall über ein „Training“ der Prothese an den Benutzer

erreicht. Dabei werden Signale in einer Vielzahl von unterschiedlichen Situationen aufgenommen. Der so individuell ermittelte Datensatz erlaubt es der Steuerung später automatisch die richtigen Bewegungen in allen Situationen des täglichen Lebens des Anwenders zu ermitteln. Unterstützt wird der Prozess durch eine APP, also einem Programm, das auf Mobiltelefonen oder Tablets ausgeführt werden kann und die Einstellungen der Prothese sichtbar macht.

Das gegenständliche Projekt ist also in erster Linie eine Firmwareentwicklung. Die daraus entstehende Software wird später auf den Prothesenträger trainiert und kann so auf den einzelnen Benutzer "reagieren". Sie wird sich als an den Benutzer anpassen und verlangt nicht mehr dass sich der Benutzer an die Steuerung anpasst.