



# CoSA

## DAS KOMPETENZZENTRUM

### KOMPETENZZENTRUM CoSA KOMMUNIKATION-SYSTEME-ANWENDUNGEN

Seit mehr als 10 Jahren erforscht und entwickelt das Kompetenzzentrum CoSA Kommunikationssysteme, verteilte Systeme und deren Anwendungen. Damit unterstützen wir erfolgreich regionale Partner in der Wirtschaft in gemeinsamen Forschungs- und Entwicklungsprojekten. In über 20 Kooperationsprojekten wird intensiv und erfolgreich mit Unternehmen in angewandter Forschung zusammengearbeitet. Auf diese Weise schaffen wir einen kontinuierlichen Austausch und Wissenstransfer, von dem alle Beteiligten profitieren.



## SCHLÜSSELKOMPETENZ

### WIR ENTWICKELN LÖSUNGEN FÜR

#### INDUSTRIE

Lösungen für die Industrie und die vierte industrielle Revolution sind häufig individuell und lassen sich nur interdisziplinär lösen. Die virtuelle und reale Welt wachsen im Internet der Dinge weiter zusammen.

#### MEDIZINTECHNIK

Zur Verbesserung der Gesundheit und Erhöhung der Lebensqualität setzen wir in der Medizintechnik Methoden der Informationstechnologie für individualisierte Lösungen ein.

#### MARITIME TECHNIK

Das Meer ist eine vielseitige und spannende Umgebung. Da gilt es, das robuste Mess- und Kommunikationssystem zu entwickeln, das sich am besten anpassen kann.

#### VERNETZTE SYSTEME

Drahtlose Übertragungstechnologien und Ortung von vernetzten Geräten zu mobilen Systemen.

#### KÜNSTLICHE INTELLIGENZ

Wir wenden KI in verteilten autonomen Systemen und Cyber-physical and Human Systems an.

#### HUMAN-COMPUTER INTERACTION

Verbesserung von interaktiven Systemen durch Usability Engineering.

#### Kontakt

Leitung: Prof. Dr.-Ing. Horst Hellbrück  
cosa-projektkoordination@th-luebeck.de  
[cosa.th-luebeck.de](http://cosa.th-luebeck.de)

#### Technische Hochschule Lübeck

Kompetenzzentrum CoSA  
Kommunikation-Systeme-Anwendungen  
Fachbereich Elektrotechnik & Informatik  
Mönkhofer Weg 239, 23562 Lübeck

# SFB 1461 – NEUROELEKTRONIK

## BIOLOGISCH INSPIRIERTE INFORMATIONSVERARBEITUNG

Grundlegendes Ziel des Sonderforschungsbereichs (SFB) 1461 ist die Erforschung neuartiger Hardwaretechnologien als Eckpfeiler für neuartige bio-inspirierte Computerarchitekturen, die den Weg zu einer unkonventionellen Informationsverarbeitung ebnet.

Lebewesen sind außerordentlich gut an ihre spezifische ökologische Nische angepasst; ein Ergebnis einer über Milliarden Jahre andauernden Evolution und der damit verbundenen Interaktion der Lebewesen mit ihrer Umwelt während ihrer Lebenszeit. Insbesondere haben die Informationswege in Nervensystemen prototypischen Charakter für Ingenieure, wenn es z.B. um die Mustererkennung und kognitive Aufgaben geht. Die damit verbundene Informationsverarbeitung stellen attraktive Leitlinien für völlig neue Computerarchitekturen dar. Durch eine konzertierte Forschung eines multidisziplinären Teams sollen grundlegende Informationswege in ausgewählten Nervensystemen hinsichtlich ihrer Relevanz für neuartige hardwareorientierte, informationsverarbeitende Systeme untersucht werden.

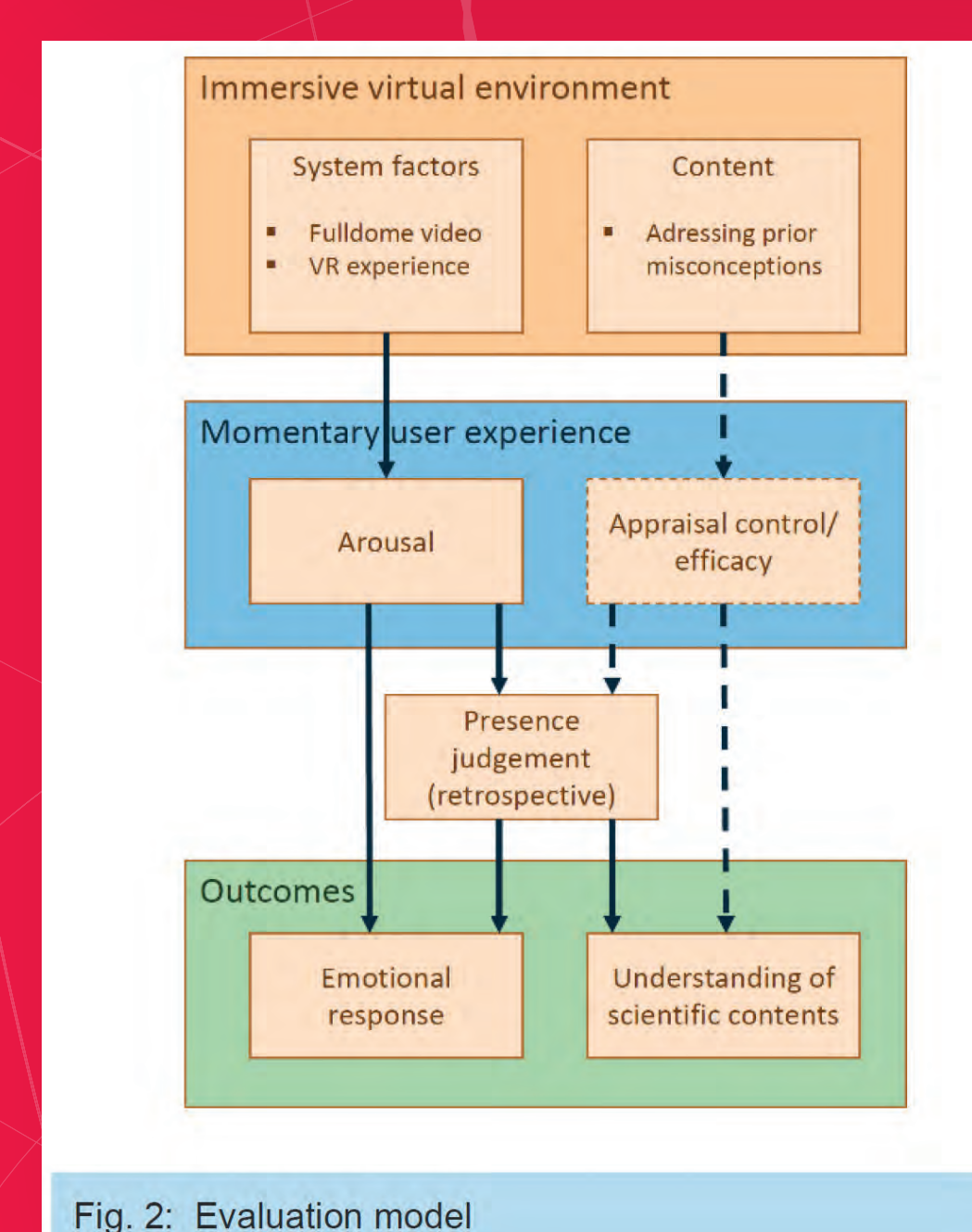
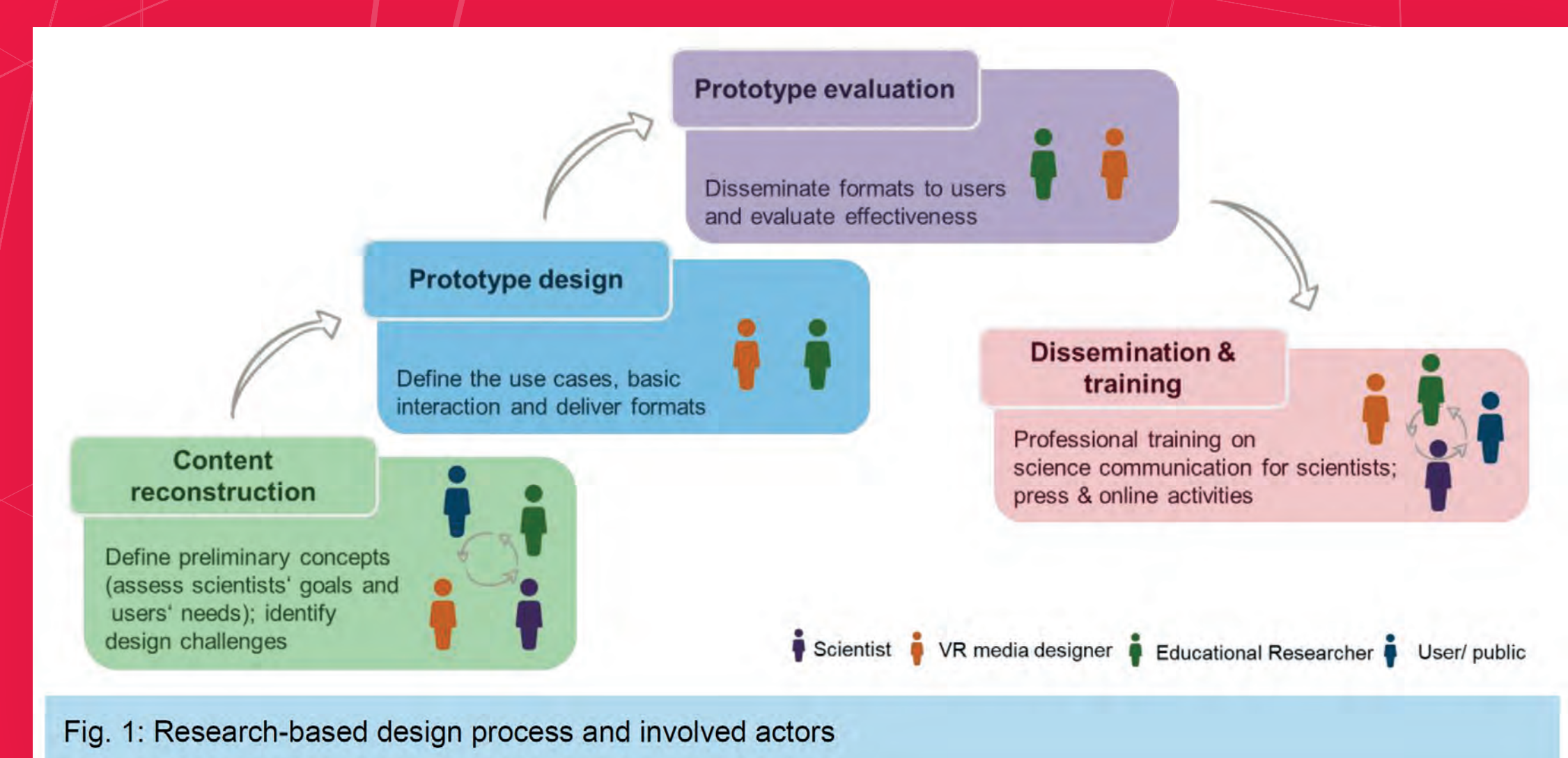
### SCIENCE OUTREACH PROJECT - Design und Evaluation von immersiven Umgebungen, die die Herausforderungen und Potentiale einer biologisch inspirierten künstlichen Intelligenz adressieren

Das Science Outreach Project (SOP) zielt darauf ab, die Forschungsfragen, wissenschaftlichen Methoden und technologischen Entwicklungen für die Gestaltung effektiver Outreach-Formate und Umgebungen zu rekonstruieren. Das Projekt richtet sich an verschiedene Gruppen von Nichtexperten, vor allem an die allgemeine Öffentlichkeit, und Schüler als zukünftige Bürger und Wissenschaftler, aber auch an (Nachwuchs-)Forscher innerhalb des SFB. Mit dem Fokus auf die Gestaltung immersiver Medien verknüpft die SOP-Forschung aus der Emotionsforschung und der wissenschaftlichen Bildung einerseits, und der SFB-Forschung andererseits; derartige Kooperationen haben sich bereits in früheren SFBs oder Exzellenzclustern bewährt. Die zusätzliche Kooperation mit der Technischen Hochschule Lübeck beinhaltet eine herausragende Expertise in der Fulldome-Medien-gestaltung. Die prototypische Entwicklung von Outreach-Tools in

dem SOP wird von empirischen Studien über die (falschen) Vorstellungen der Öffentlichkeit (über künstliche Intelligenz, natürliche und künstliche neuronale Netze usw.) und die emotionalen Reaktionen der Nutzer in einer immersiven Medienumgebung begleitet; diese Studien werden dazu beitragen, die Wirksamkeit der entwickelten Medienprototypen zu bewerten.

### Projektplan

Der Entwicklungsprozess der Prototypen der immersiven virtuellen Umgebung basiert auf Ansätzen des research-based Designs. Dabei durchläuft das Design des Prototyps mehrere aufeinanderfolgende Schritte und bezieht verschiedene Akteure ein, um unterschiedliche Ziele in verschiedenen Phasen zu erreichen (siehe Fig. 1).



### Evaluationsmodell

Insgesamt zielt das Projekt darauf ab, zwei immersive Medienproduktionen (eine Fulldome- und eine VR-Erfahrung) zu entwickeln, die es ermöglichen, die Forschung des SFB der Öffentlichkeit auf eine neuartige und spannende Weise näher zu bringen. Außerdem ermöglicht die virtuelle Umgebung die räumliche Darstellung komplexer Strukturen und soll so zum Verständnis der zugrundeliegenden wissenschaftlichen Konzepte und Inhalte beitragen. Fig. 2 zeigt das Modell, das die Evaluation der entwickelten Formate durch den SOP leitet.





# ISy

## INSTITUT FÜR INTERAKTIVE SYSTEME (ISy)

Das Institut für Interaktive Systeme (ISy) unter Leitung von Prof. Dr. Monique Janneck ist eines der Kompetenzzentren der TH Lübeck. Mit rund 30 Mitarbeiter\*innen führen wir zahlreiche drittmittelfinanzierte Forschungsprojekte rund um die Entwicklung interaktiver Systeme und Technologien durch. Ein Schwerpunkt liegt dabei auf den Themen digitale Bildung, computergestützte Kommunikation und Kooperation und Human-Centered Design.

### THEMEN

#### Digitale Bildung

Wir entwickeln innovative digitale Lehr-Lern-Formate, Plattformen und Inhalte für Hochschullehre, Aus- und Weiterbildung.

#### Digitale Zertifikate

Mit der Blockchain-Allianz DigiCerts (<https://www.digicerts.de>) entwickeln und erforschen wir Lösungen zum Einsatz fälschungssicherer digitaler Zertifikate.

#### Plattform- und Technologieentwicklung

Wir setzen auf Open-Source-Technologien und -Systeme zur Entwicklung intelligenter, vernetzter Plattformservices für digitales Lernen und Arbeiten.

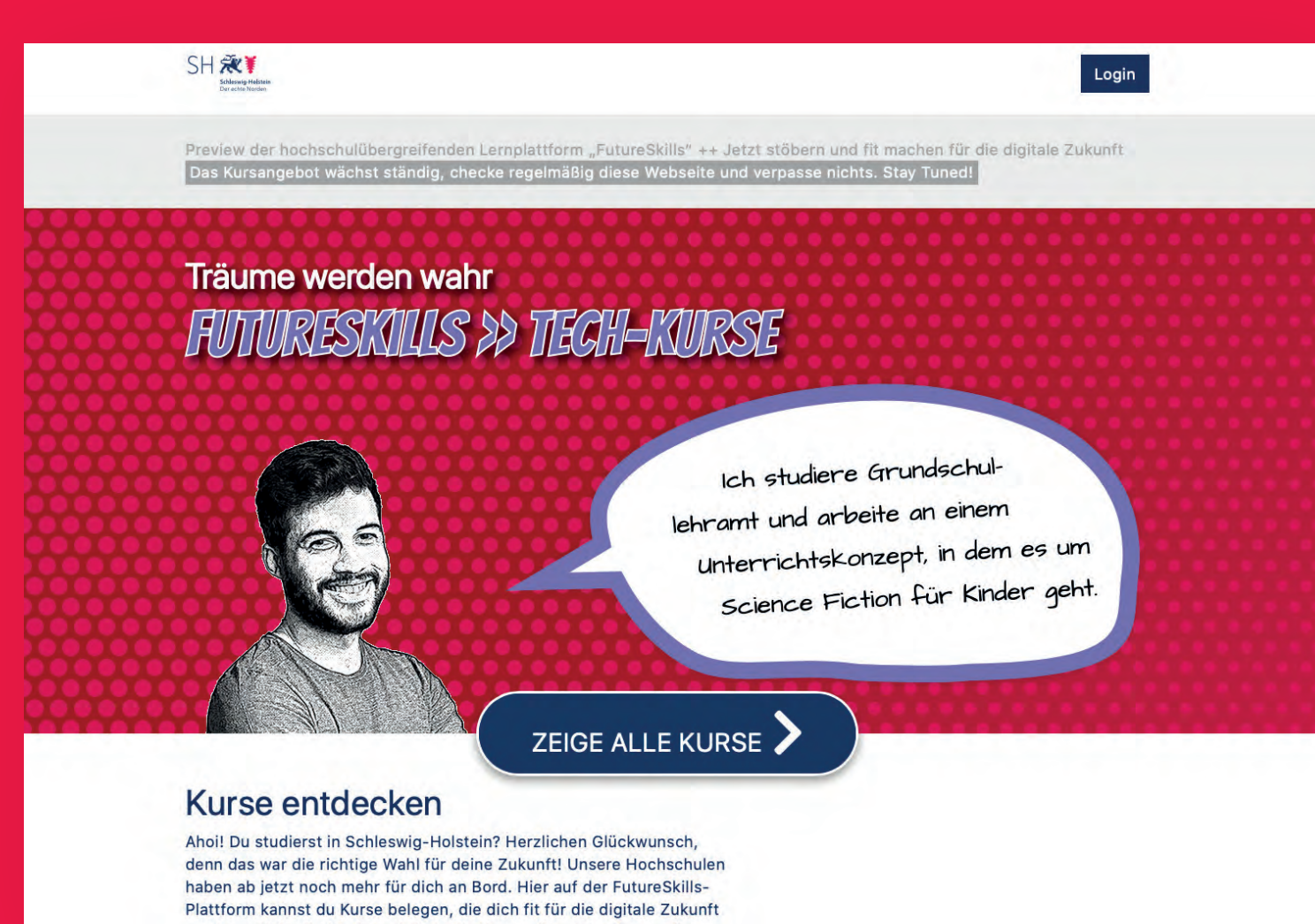
### AKTUELLE PROJEKTE

#### Future Skills

Im Projekt Future Skills entwickeln wir eine hochschulübergreifende Plattform für digitale Lehr-Lern-Materialien für alle Lehrenden und Studierenden in Schleswig-Holstein. Dabei steht ein Curriculum zu digitalen Basis-Kompetenzen (zum Beispiel zum Thema KI), den sogenannten „Future Skills“, im Vordergrund.

Kooperationspartner: CAU Kiel

Gefördert von: Land S-H 



#### CARE4CARE

Pflegekräfte sind – nicht erst seit der Corona-Pandemie – starken Arbeitsbelastungen ausgesetzt. Ziel von CARE4CARE ist die Entwicklung eines umfassenden, multimedial gestützten Angebotes zur Gesundheitsförderung, um die Arbeit gesundheitsförderlich zu gestalten und die individuellen gesundheitlichen Ressourcen zu stärken.

Kooperationspartner: Leuphana Universität Lüneburg, Beuth Hochschule Berlin, Helmut-Schmidt-Universität Hamburg

Gefördert von: AOK 



CARE 4 CARE

#### DISEA

Ziel des Projektes ist es, mit Hilfe von Methoden des maschinellen Lernens Nutzungsdaten in Lern-Managementsystemen zu analysieren, um Erfolgs- und Misserfolgskriterien in digitalen Studienformaten zu identifizieren, die Studierenden zu unterstützen und Studienabbrüche zu verringern.

Kooperationspartner: Beuth Hochschule Berlin

Gefördert von: BMBF 

#### MyEduLife

Die aktuellen Herausforderungen von Digitalisierung, Globalisierung und Individualisierung führen zu einem immer schneller werdenden Wandel von Berufsbildern und wachsenden Druck auf die Entwicklung von beruflichen Handlungskompetenzen. Mit MyEduLife soll auf der Basis der Blockchain-Technologie eine transparente, vergleichbare, verifizierte und vernetzte Möglichkeit geschaffen werden, um berufliche Weiterbildungsaktivitäten gemäß datenschutzrechtlichen und ethischen Anforderungen zu dokumentieren.

Kooperationspartner: TU Dresden, RWTH Aachen, BPS GmbH, EBZ Dresden, Handwerkskammer Dresden, KOMPASS gGmbH

Gefördert von: BMBF 