

WHZ Westsächsische
Hochschule Zwickau
Hochschule für Mobilität



Interdisziplinäres Risikomanagement:

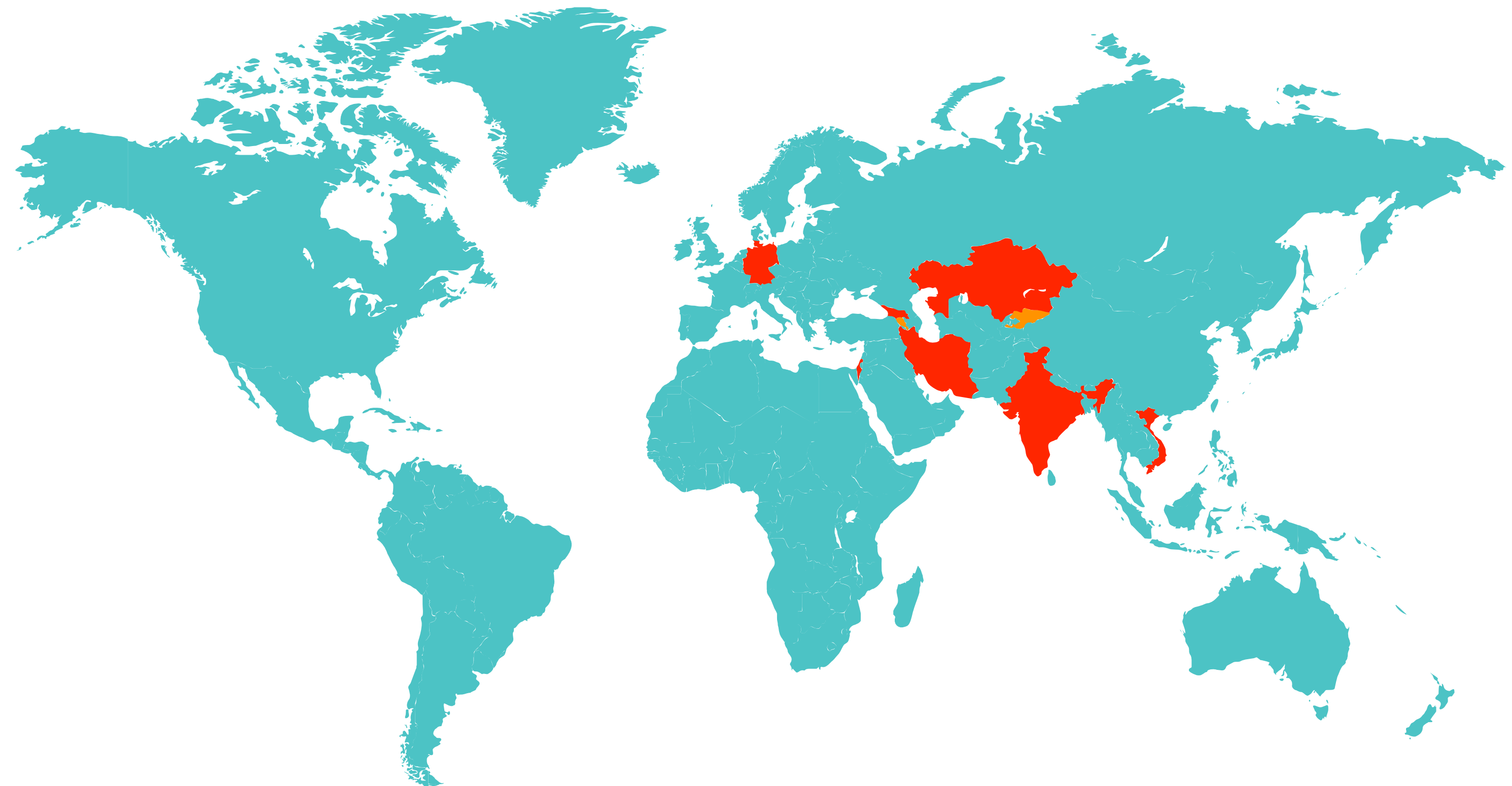
Innovative Lösungen für eine nachhaltige Gesundheitsversorgung

Prof. Dr. Tom Schaal | Prof. Dr. Dr. h.c. mult. H.-Christian Brauweiler

Überblick

Double Degree-Studiengang Management and Information Technology (Master)
- Modul Risk Management und Management Control -

- gestartet Wintersemester 2023, 2024 erneut >100 immatrikulierte Studierende (n=123)
- Heterogene Studienkohorte(n) aus Informatik, BWL, Gesundheitsmanagement
- Studierende aus Armenien, Iran, Georgien, Indien, Israel, Vietnam, Kirgisistan, Kasachstan, Deutschland
- 1. Semester für Alle an WHZ



Innovative Lösungen für nachhaltige Gesundheitsversorgung

Risikobewertung und -steuerung

- Was
 - Digitale Revolution im Gesundheitssektor → KI, mobile Apps, Robotik
 - Immer größere Fragen der Ethik „Wie setzen wir Technik verantwortungsbewusst ein?“
 - Wie schaffen wir es als Deutschland, sowohl technisch als auch ethisch eine Vorbildfunktion zu übernehmen?
- Warum
 - Technische Ethik ist eine Frage, die uns als gesamte Gesellschaft beschäftigt
 - Die Menschen sind angewiesen auf ethische Lösungen, um mögliche Diskrepanzen und Ablehnungen vorzubeugen
 - Führende Unternehmen benötigen Hilfe, diese Fragen zu beantworten → Möglichkeit für junge Studierende und Springbrett in angesehene Wirtschaftsbereiche/-unternehmen
- Wie
 - Junge Studierende haben die Möglichkeit, diese Herausforderung in praktischen Use-Cases eigenständig zu lösen
 - EKIPA sucht nach kreativen Lösungen, die technisches Know-how mit ethischer Verantwortung verbinden, für eine Gesundheitsversorgung, die innovativ und gleichzeitig tiefgreifend menschlich ist

Innovatives Lehrkonzept

Förderung innovativen Denkens
und Verknüpfung des Wissens
über Management-
Kontrollsysteme mit
Risikomanagement.

Vorlesungsstart

Begriff Risikomanagement, VaR, Gesetzmäßigkeiten der Risikobewertung, Risk Management in the Artificial Intelligence Act bspw. zur Vermeidung von Racial Bias in Healthcare



Vorstellung der sechs Use Cases von namhaften Branchenvertretern wie Sana-Kliniken, Universitätsklinikum Essen, Widecare, Fraunhofer ZDD und Auswahl durch Gruppe (n=5)

EKIPA
Use Cases

EKIPA
Workshop

Workshop zum Thema Design Thinking via Miro, um Studierende in Kleingruppen zu Sichtweisen „out of the box“ zu befähigen sowie frei wählbare Zeitlots für Feedback zum gewählten Use Case bereitzustellen

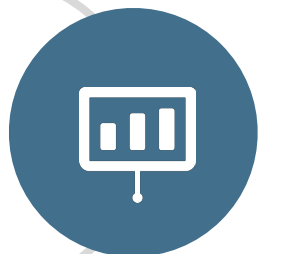


Studierende arbeiten als Gruppe semesterbegleitend an Use Case und erstellen lernbegleitend im Semester Lösungsansatz im bereitgestellten Template durch EKIPA

Use Case
semesterbegleitend

Lernbegleitung

Statt neues Wissen zu vermitteln wird Selbstlernkompetenz und generell Kompetenzerwerb durch unterstützende Rolle auf Augenhöhe gewährt

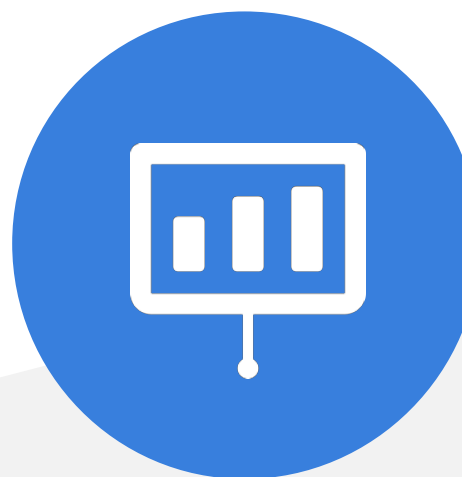


Einreichung

Zertifikat (ggf. Pitch) & Modulabschluss
inhaltliche Bewertung durch WHZ hinsichtlich Passfähigkeit vermittelter Inhalte und Innovationsgrad des Lösungsansatzes

Studierendenzentrierte Ausrichtung

Gegenseitige Förderung im Team durch Heterogenität der Grundqualifikation schafft Mehrwert im Fokus interdisziplinärer Lösungsansätze zu den Use Cases



IT risks
AI, LLM, Privacy, ...



Ethical risks
Data misuse, Enlightenment, Racial bias, ...



Economic risks
Market penetration, Value at risk, ...



Health risks
Sensitivity, Usability, User exclusion in digitization and pricing, ...

 Risikomanagement



Krebserkennung mit dem Smartphone?

Krebserkennung mit dem Smartphone?

Frühzeitige Erkennung spielt insbesondere bei onkologischen Erkrankungen eine wichtige Rolle. Fortschritte im Bereich der Biomarkensensorik machen eine so genannte „Point-of-Care (POCT) Diagnostik“ möglich. Dabei können labordiagnostische Tests direkt zuhause durchgeführt werden. Das Ergebnis liegt dann unmittelbar vor.

Für die Zukunft ist das folgende (noch fiktive) Szenario denkbar: Ein Smartphone-kompatibler Aufsatz und eine entsprechende Software könnten, ähnlich wie ein Alkoholtester, die Atemluft analysieren. Auf diese Weise können Indikatoren für Krebserkrankungen oder Krebsvorstufen im Verdauungstrakt detektiert werden. In der Forschung zeigen solche Ansätze vielversprechende Potenziale mit einer Zuverlässigkeit von ca. 80%.

Ein solcher Test wäre mit deutlichen Vorteilen verbunden. Er könnte zum einen invasive und belastende Untersuchungen überflüssig machen. Zweitens wäre eine kontinuierliche Überwachung von Risikopersonen möglich. Drittens könnte der Test zu einer wesentlichen Entlastung von

diagnostischen Ressourcen beitragen, da er weder teure Laborgeräte noch entsprechend qualifiziertes Personal benötigt.

Zugleich ist klar, dass sich dadurch wichtige Behandlungsabläufe verändern würden und das Szenario ethisch sensibel ist. Insbesondere bei potenziell lebensverändernden Erkrankungen werden Fragen im Hinblick auf die konkrete Ausgestaltung aufgeworfen. So ist zum einen zu fragen, ob die Schwere eines möglichen Ergebnisses ein Kriterium darstellt, bei dem grundsätzlich ein Einsatz nur unter enger ärztlicher Begleitung geboten ist. Ein zweites wichtiges Fragefeld umfasst die Rollen und Aufgaben von Ärztinnen und Ärzten und die Einbindung in den weiteren diagnostischen Prozess: Wie (und durch wen) sollen Personen angemessen auf die Durchführung vorbereitet werden, um beispielsweise Fehlbedienungen zu vermeiden? Dürfen schwerwiegende Ergebnisse gegebenenfalls zurückgehalten werden bis die Möglichkeit besteht, diese im ärztlichen Gespräch einzuordnen oder stellt dies eine unzulässige Beschränkung der Selbstbestimmung dar? Wie sollte die Smartphone-Applikation gestaltet werden, um den ethischen Anforderungen zu genügen?

Die Problemanalyse muss sich im Grundsatz zu der Frage verhalten unter welchen Bedingungen ein Einsatz in welchen Settings überhaupt (ärztliche Praxis, zuhause) angemessen erscheint. Zweitens gilt es zu klären, welche Risiken und Chancen zu berücksichtigen sind. Eine angemessene problemanalytische Herangehensweise legt ihren Fokus in nachvollziehbarer Weise in einem der beispielhaft genannten Bereiche dar.

Ein erfolgreicher Lösungsvorschlag entwickelt – ausgehend von seiner Problembeschreibung Vorschläge zum verantwortlichen Umgang aus ethischer Perspektive. Hierbei soll in besonderer Weise auf die angemessene Einbindung von POCT-Tests in die weitere Gesundheitsversorgung eingegangen werden. Lösungsvorschläge verknüpfen dazu in nachvollziehbarer Weise eine bestimmte Wertperspektive mit der Situationsbeschreibung, um Schlüsse zu generieren. Vorgeschlagen werden könnten sowohl Handlungsempfehlungen für Ärztinnen und Ärzte oder weitere Personenkreise als auch technische Gestaltungs-ideen, etwa wie, wann und auf welche Weise Informationen vermittelt werden sollten oder wie Fehlbedienungen verhindert werden können.

te Ausrichtung

nität der Grundqualifikation schafft
gansätze zu den Use Cases



Economic risks
Market penetration, Value at risk, ...



T risks
AI, LLM, Privacy, ...



Ethical risks
Data misuse, Enlightenment, Racial bias, ...



Health risks
Sensitivity, Usability, User exclusion in digitization and pricing, ...

Ergebnisausschnitt einer Gruppe

Use Case: Krebserkennung mit dem Smartphone (3/16 Seiten)

 **PROBLEM DEFINITION**

Which specific problems did you identify that are to be addressed with your solution? Which stakeholders are affected by these problems?

Identified Problems and Affected Stakeholders

Problems:

1. Limited access to early cancer detection in underserved or rural areas due to costly, invasive, and resource-intensive diagnostic methods.
2. High patient burden from anxiety-inducing procedures and long wait times for results.
3. Strain on healthcare systems due to reliance on centralized, equipment-heavy diagnostics.

Stakeholders:

1. Patients: Need for accessible, non-invasive diagnostics.
2. Healthcare providers: Require efficient tools for resource management.
3. Public health systems: Struggle with resource allocation for widespread screening.

Challenge Catalogue
Submission Template

 **DETAILED SOLUTION**

Describe your approach in detail, while considering the guiding questions from the challenge briefing. You should also visualize and supplement your solution with graphics, mockups, videos, links, etc.

Concept Overview

We propose a smartphone-compatible Point-of-Care Testing (POCT) solution for early cancer detection, leveraging biomarker sensors and AI-powered software. The device will enable individuals to conduct non-invasive diagnostic tests at home by analyzing breath samples for cancer biomarkers, particularly for gastrointestinal cancers. The test integrates seamlessly into the healthcare ecosystem by connecting results to healthcare providers and enabling follow-up consultations.



Here is a visualization of the smartphone-compatible POCT device and its app interface for early cancer detection. It highlights the device's simplicity, user-friendliness, and integration with smartphones for easy use at home. Let me know if you'd like any adjustments or additional graphics.

Ekipa Academic Alliance
Challenge Catalogue
Submission Template

 **TECHNOLOGICAL INNOVATION**

What role does technological innovation play in your approach and why can this make a positive social impact?

Concept:

A smartphone-compatible POCT device using breath analysis to detect digestive tract cancer biomarkers.

The technology features:

1. A compact sensor attachment for smartphones.
2. AI-driven software for immediate analysis.
3. Integration with telemedicine platforms for follow-up.

Innovation:

Technological Advancement:

1. Miniaturized lab-on-chip technology.
2. AI for real-time, accurate diagnostics.

Social Impact:

1. Improved accessibility in rural and underserved regions.
2. Reduced disparities in cancer care.

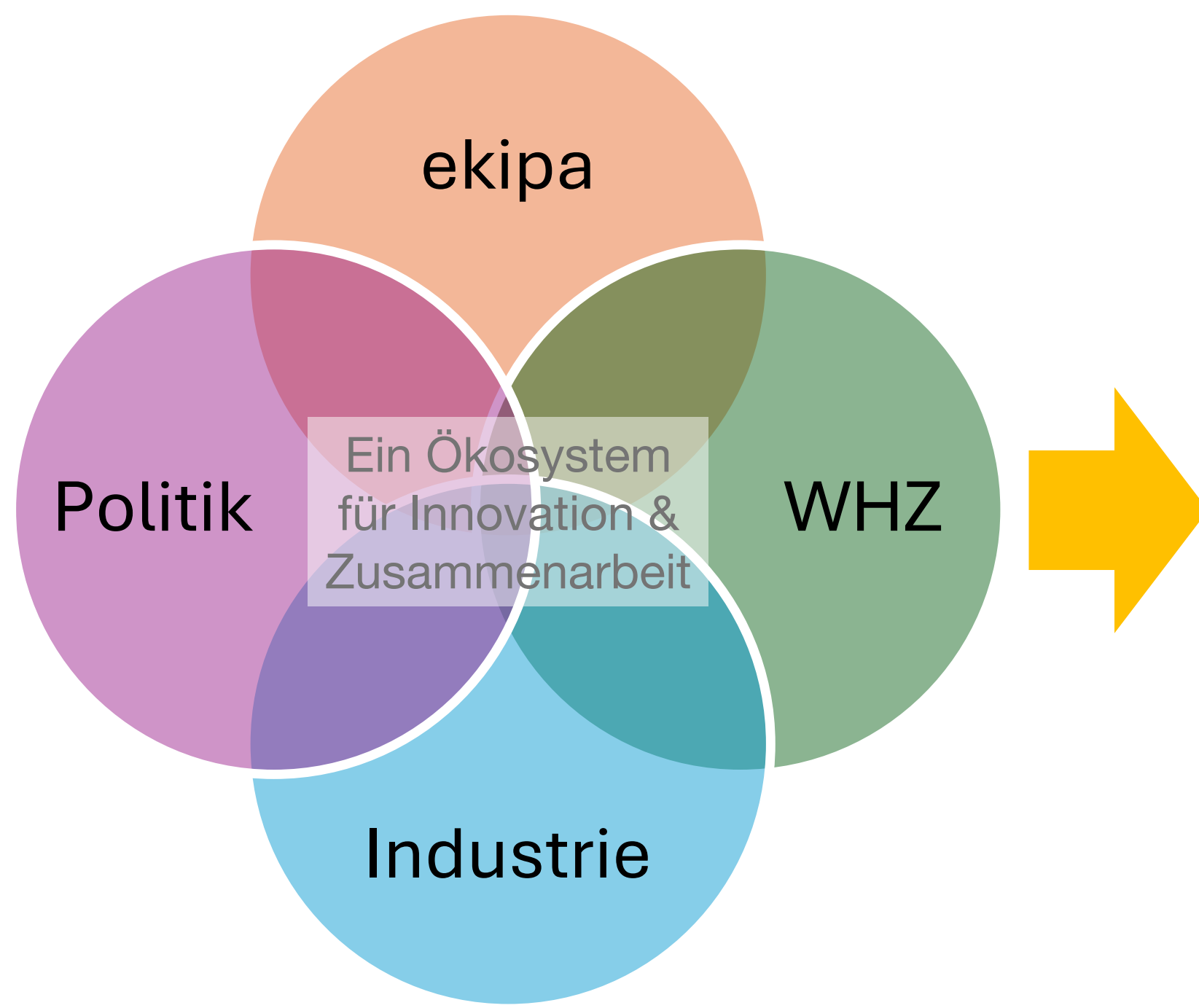
Ethical Considerations:

1. Ensuring user autonomy through informed decision-making tools
2. Data privacy protocols for secure management of sensitive health information

Challenge Catalogue
Submission Template

Erfolgreicher Modulabschluss

Wertvolle Erfahrungen und effektive methodische Werkzeuge wurden bereitgestellt, um Akademiker zu ermächtigen, ihre Stimmen und Fähigkeiten zur Mitgestaltung innovativer Lösungen für eine nachhaltigere Welt beizutragen



widecare OnkoAssist von widecare: Digitales und persönliches Programm für ganzheitliche onkologische Versorgung – Verbessere die Lebensqualität von Patient*innen und gestalte die Zukunft der Krebsbetreuung mit

Universitätsmedizin Essen SmartHospital.NRW

Sana Kliniken AG

DIGITAL Medical • Ethics • Network

Fraunhofer ZDO

Smartes Behandlungskonzept

SMARTHOSPITAL.NRW: KI-ENTLASSBRIEFE FÜR NAHTLOSE ÜBERGÄNGE

GESUNDHEITSDATENNUTZUNG FÜR DIE FORSCHUNG

PPPs: DIE WÜNSCHE VON PATIENT*INNEN VORAUSSAGEN?

Krebserkennung mit dem Smartphone?

#OnkologischeVersorgung #DigitaleGesundheitslösungen #Patientenbegleitung

#SmartHospital #SmartHospitalNRW #Entlassbriefe #KlinMedizin

#Gesundheitsdatennutzung #Forschungsdaten #Datenplattformen

#Behandlungswünsche #Patientenautonomie #PatientPreferencePredictors

#DigitalHealthEthics #CancerDetection #POCTInnovation

THE INNOVATION PROGRAM POWERED BY ekipa

INNOVATE2030

CERTIFICATE OF PARTICIPATION

We hereby congratulate

«Name_Nachname_Text»

on the successful participation in the Innovate2030 Volume 5 challenge: "Let's create impactful solutions together."

In collaboration with Germany's Federal Environment Agency and established organizations, ekipa has conducted the Innovate 2030 challenge, which calls on innovative minds to craft ingenious and forward-looking solutions that advance the United Nations' Sustainable Development Goals.

This challenge focused on developing new concepts and ideas around shaping a sustainable and digital future in four real-world challenges from business and society delivered by Solarimo, Rossmann, Boehringer Ingelheim, and a leading Swiss watchmaking company.

Therefore, we hereby certify that «Name_Nachname_Text», together with «Teamname_Text» has developed and submitted a creative and innovative solution in the form of a business model or equivalent for consideration in a public competition.

Together with team «Teamname_Text», «Vorname» has taken ownership of an innovation project. With respect to skill development, we certify that throughout the course of this project, «Vorname» has honed design thinking skills in an applied setting, as well as improved problem-solving, project management, and entrepreneurship skills, through the adept utilization of the digital co-working space, MURAL.

We applaud «Name_Nachname_Text» for their remarkable accomplishments in Innovate2030 Volume 5 and eagerly anticipate their continued global impact.

Justin Gemerl

Justin Gemerl / April 2023
CO-FOUNDER & CEO

ekipa GmbH

Outcome

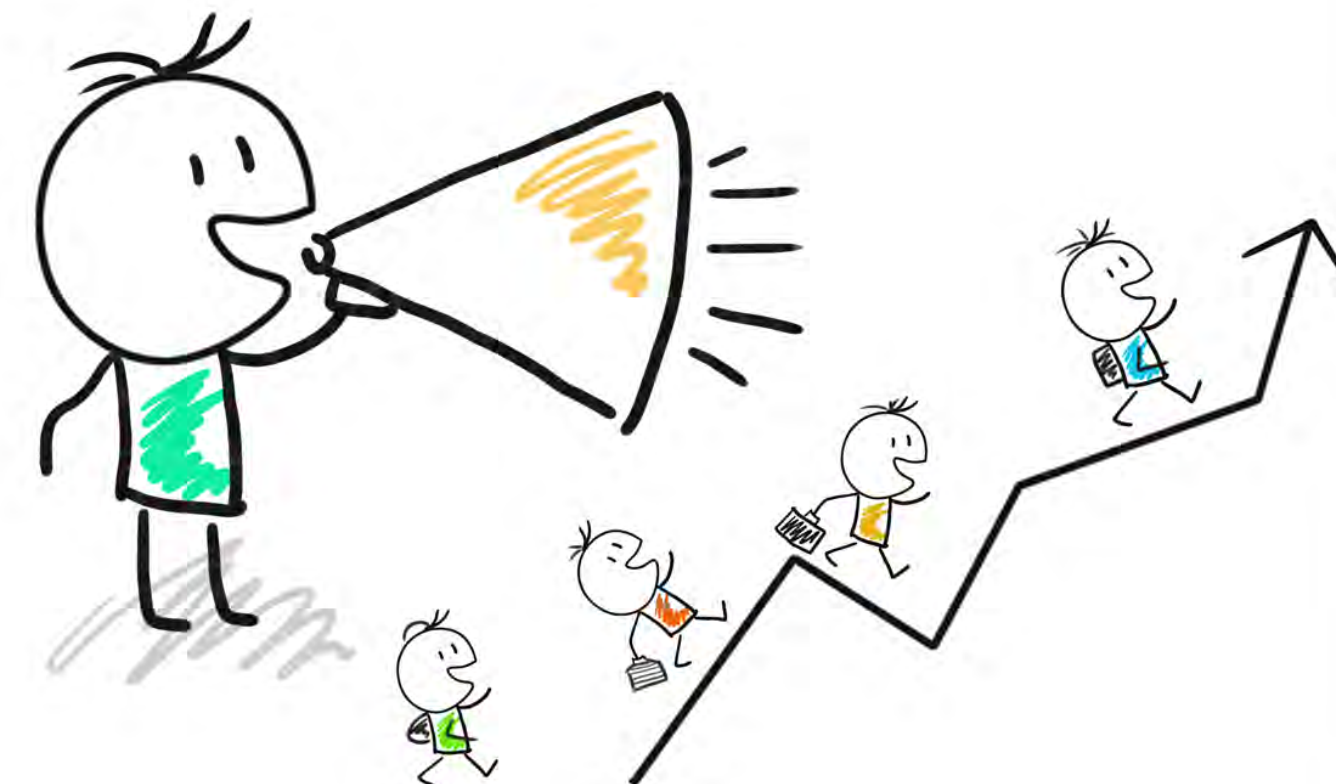
Benefit des gewählten Lehransatzes im Einklang des Modulhandbuchs



Bewerbung um Lehrpreis der WHZ 2025

Abgleich des Ansatzes mit Vergabekriterien des Lehrpreises der WHZ

- innovative Weiter- oder Neuentwicklung klassischer Lehrformate
- konsequente studierendenzentrierte Ausrichtung und Berücksichtigung der heterogenen Zusammensetzung der Gruppe der Studierenden
- Förderung spezifischer Zugänge zu und Interesse an Forschungsfragen
- nachweisliche Ermöglichung eines erfolgreichen Modulabschlusses



Danke für die Aufmerksamkeit!

tom.schaal@fh-zwickau.de



“More and more patients are going to the Internet for medical advice. To keep my practice going, I changed my name to Dr. Google.”