

# Organisation, Führung und Human Resource Management in zukunftsfähigen Unternehmen

## People Analytics at Work Intensive Case Studies of Pioneering Companies in Germany and Switzerland

### Projektbeschreibung

Mit der zunehmenden Digitalisierung von Arbeitsprozessen steigt das Interesse von Unternehmen an der datenbasierten Erfassung und Analyse von Arbeitsaktivitäten, Kompetenzen, Einstellungen und Leistungspotenzialen von Mitarbeitenden. Algorithmen-basierte Anwendungen im Bereich «People Analytics» (synonym: «HR-Analytics» oder «Workforce Analytics») zielen auf eine Umwandlung personal- und organisationsbezogener Daten in organisational relevante Erkenntnisse mit dem Ziel, Personalentscheidungen stärker auf Daten als auf menschliche Intuition oder Erfahrungswissen abzustützen.

Das Projekt führt eine Diskursanalyse, Experten/-innen-Interviews sowie qualitative Intensivfallstudien in Vorreiterunternehmen (aus der Schweiz und aus Deutschland) durch. Auf Basis der gewonnenen qualitativen Daten werden die Anwendungsformen, Umsetzungsdynamiken, Risiken und nicht intendierte Nebeneffekte von People Analytics für Organisationen aus einer arbeits-, organisations- und techniksoziologischen Perspektive analysiert.

### Im Fokus unserer Forschung:

- Potenziale, Risiken und nicht intendierte Nebenwirkungen daten- und algorithmenbasierter Entscheidungssysteme für Organisationen und Mitarbeitende
- Tiefenanalysen der Konstruktions- und Wirkungsmechanismen ausgewählter HR-Analytics-Tools
- Analysen der Implementierungsdynamiken, Datenkulturen und Haltungen unterschiedlicher Stakeholdergruppen
- Sensibilisierung der Anwender/innenseite für einen verantwortlichen und reflektierten Umgang mit People Analytics im Rahmen des geltenden Arbeits- und Datenschutzrechts

### Projektleitung

- Peter Kels (HSLU) und Uwe Vormbusch (FU Hagen)

### Beteiligte Departemente Hochschule Luzern

- Wirtschaft

### Projektmitarbeitende

- Ines Junginger (HSLU)
- Deborah Will (FU Hagen)
- Tom-Philipp Buchberger (FU Hagen)
- Isabelle Oehri (HSLU)
- Reto Fanger (HSLU)

### Projektpartner (extern)

- Uwe Vormbusch (FU Hagen)

### Projektdauer

- Juni 2021 bis Mai 2024

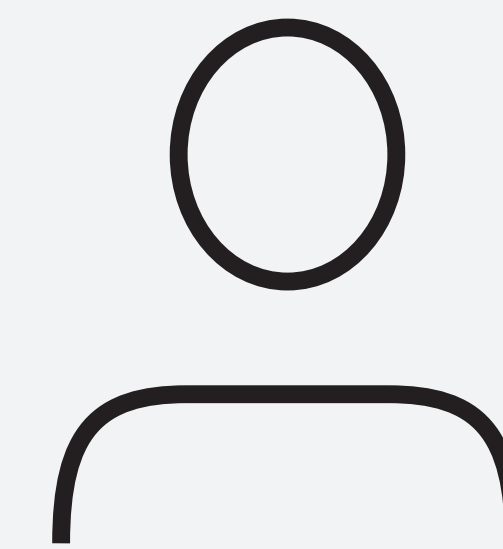
## Predictive Analytics for Human Resources



Turnover



Performance



Headcount



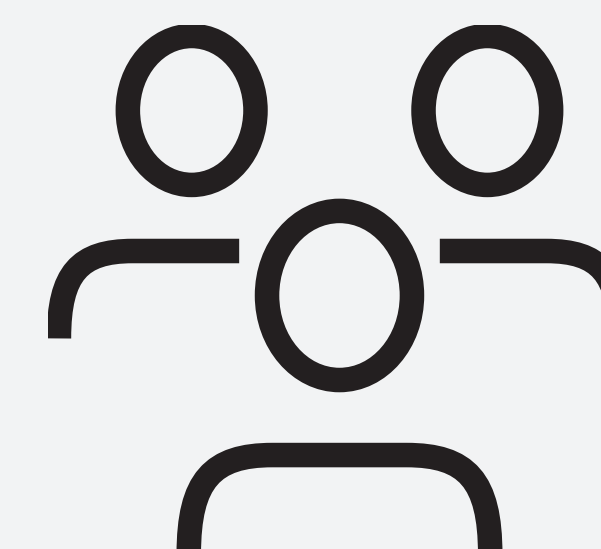
Pay



Recruiting



Benefits



Diversity

© itsyourskills.com

## Agile Inside

### Projektbeschreibung

Der Mensch steht im Zentrum der agilen Transformation. Selbstorganisation und kollaboratives Arbeiten treiben Innovation und Ko-Kreation an den Organisationsgrenzen voran. Doch dies ist auch mit Instabilität verbunden. Agile Strukturen bedeuten sowohl mehr Freiraum als auch mehr Eigenverantwortung für die Einzelnen. Führungskräfte müssen deshalb in der Lage sein, ein sicheres Umfeld und das Vertrauen zu schaffen, dass der Wandel sinnvoll gemanagt wird. Wir erarbeiten Erfolgsfaktoren für die Konzipierung neuer Formen eines kollaborativen People Managements in KMUs aus einer multidisziplinären Perspektive, etwa unter Einbezug psychologischer, technologischer und kommunikationsbezogener Fragestellungen.

Darauf aufbauend sollen Leitideen entwickelt werden, die Führende, HR-Verantwortliche und Mitarbeitende von KMUs befähigt, die Umsetzung agiler Managementmethoden mit einem mitarbeitendenzentrierten Ansatz nachhaltig und kompetent zu gestalten.

### Projektleitung

- Stephanie Kaudela-Baum
- Barbara Kummeler

### Beteiligte Departemente Hochschule Luzern

- Wirtschaft
- Informatik
- Technik & Architektur

### Projektpartner (extern)

- Forum Agile KMU (Hauptpartner des Forums: PwC Schweiz)

Teilprojekt «Staffing for Agility»  
– Pik AG

Teilprojekt «AI for People Virtual People Partner SaaS»  
– WeWent

Teilprojekt «Capabilities for Successful Innovation-Ecosystems in the Digital Age»  
– Prof. Dr. Stella Grivas/FHNW und Dr. Florian Schütz/Fraunhofer IAO

Internes Forschungsprojekt «Agile HR-Cross-Case-Analysis»  
– Lincoln University Neuseeland/ Faculty of Commerce/AERU

### Projektdauer

- Dezember 2018 bis April 2020

## Artificial Yodel

### Projektbeschreibung

In diesem Projekt werden sowohl die künstliche Audiosynthese als auch musikalische Merkmale, die für die menschliche Kognition entscheidend sind, am Beispiel des Jodelns untersucht.

Bisher sind autoregressive Modelle für Musikerzeugung in Audio-Wellenform zwar in der Lage, die Klangfarbe eines Musikstils zu imitieren, jedoch können die Strukturen menschlicher Kompositionen nicht reproduziert werden. Die Musiksynthese auf Notenbasis hat zwar organischere Ergebnisse erzielt, eignet sich aber nicht für Musikgattungen wie das Jodeln, deren charakteristische Ästhetik sich nicht in Noten fassen lässt.

Wir haben eine Analyse von generativen Modellen und musikalischen Merkmalen anhand des Naturjodelns durchgeführt auf Basis jüngster wissenschaftlicher Erkenntnisse. Neue Verfahren aus dem Bereich Deep Learning für Zeitreihenanalyse wurden dabei angewendet, um Musikstrukturen generieren zu können. Die Annotation von musikttheoretisch relevanten Stellen hilft dabei den Modellen im Lernprozess, zudem lässt sie die Analyse interessanter Abschnitte zu. Durch die Identifikation von Unterscheidungsmerkmalen künstlicher und menschlicher Kompositionen wurde das Ziel verfolgt, ein neues Verständnis von menschlicher und maschineller Musikkognition herauszuarbeiten.

### Projektleitung

- Yannick Wey

### Beteiligte Departemente Hochschule Luzern

- Informatik
- Musik

### Projektmitarbeitende

- Marc Pouly
- Daniel Pfäffli
- Simone Lionetti
- Donnacha Daly
- Andrin Bürli
- Fabian Gröger

### Projektdauer

- Dezember 2019 bis Dezember 2020



# Zukunftsfähige Arbeit, Berufe und soziale Integration

## Virtual Kids

### Projektbeschreibung

Strafrechtlich relevante Befragungen von Kindern stellen besonders hohe Anforderungen an die Befragungsqualität und an die Qualifikation Befragender, da die Aussage in diesen Fällen in der Regel alleiniges Beweismittel ist. Befragungspersonen mangelt es jedoch an Übungsmöglichkeiten, in der Folge sind Kinder in der Praxis oft mit Unerfahrenen konfrontiert. Dies kann die Kinder benachteiligen, insbesondere diejenigen mit schwierigen Sozialisationsbedingungen oder kognitiven Beeinträchtigungen.

Das vom Schweizerischen Nationalfonds geförderte interdisziplinäre Projekt zielt in einem ersten Schritt darauf, virtuelle Charaktere («Avatare») zu entwickeln, die eine lebensnahe und zugleich standardisierte Simulation schwieriger Befragungssituationen erlauben. Mit dieser Simulation sowie mit Serious Gaming wird die Befragung trainiert. Im zweiten Schritt eröffnet die Standardisierung der sozialen Interaktion breite Forschungsperspektiven: So können etwa erstmals personale Erfolgsbedingungen von Trainingsmassnahmen systematisch erforscht werden, um zu sehen, welche Elemente unter welchen Voraussetzungen erfolgversprechend sind. Das Forschungsprojekt leistet einen Beitrag zur Verbesserung der Teilhabe besonders vulnerabler Gruppen, und die avisierte Verbesserung der Befragungspraxis entspricht zudem der internationalen Forderung nach einer Child-friendly Justice.

**Projektleitung**  
– Susanna Niehaus

**Beteiligte Departemente Hochschule Luzern**  
– Soziale Arbeit  
– Informatik  
– Design & Kunst

**Projektmitarbeitende**  
– Don Tuggener  
– Ariana Huwiler  
– Tobias Kreienbühl  
– Simon Hirschler  
– Max Lustenberger  
– Lara Wyss  
– Tanja Mitrovic  
– Pius von Däniken  
– Richard Wetzler  
– Jürgen Haas  
– Mark Cieliebak

**Projektpartner (extern)**  
– Kantonspolizei Bern  
– Kantonspolizei St. Gallen  
– Schweizerisches Polizeinstitut (SPI)  
– Verein CCFW der Staatsanwaltsakademie  
– ZHAW  
– New York University Shanghai

**Projektdauer**  
– Januar 2020 bis April 2025



↑  
Die vorläufige Version des Prototyps nutzt Sprache-zu-Text Technologie, um gesprochene Interaktion mit dem digitalen Avatar zu erlauben.

←  
Interviewer:innen trainieren mit digitalen Avataren, bevor sie reale Kinder befragen.

## Immersive Integration

### Projektbeschreibung

VR-Technologien machen es möglich, unmittelbar in eine fremde Umgebung einzutauchen. Dies kann optimal zum Fremdspracherwerb und zur kulturellen Integration eingesetzt werden. Studien zeigen, dass die Immersion, Präsenz wie auch Interaktion, die so «im Labor» möglich werden, nicht nur motivationssteigernd sind, sondern auch nachhaltige Lerneffekte haben (Freina & Ott, 2015; Baerlocher & Tschanz, 2020).

Die Departemente Informatik und Wirtschaft der Hochschule Luzern entwickeln in einer Partnerschaft mit der ZHAW eine VR-Applikation, welche die (sprachliche und) kulturelle Integration von jungen Asylsuchenden in der Schweiz unterstützt.

Mit Unterstützung von Caritas Schweiz sind wir daran, einen Prototypen zu entwickeln, der das Vorhaben im Sinne eines Proof-of-Concept veranschaulicht. Der Prototyp wird auch Finanzierungsgesuche unterstützen (z. B. bei Innosuisse).

**Projektleitung**  
– Ursina Kellerhals

**Beteiligte Departemente Hochschule Luzern**  
– Wirtschaft  
– Informatik

**Projektpartner (extern)**  
– ZHAW  
– Caritas Schweiz

**Projektdauer**  
– Mai 2022 bis August 2023

## VR Bees – The Serious Game for Beekeepers

### Projektbeschreibung

Die Imkerei ist in der Schweiz und weltweit eine wichtige Tätigkeit aufgrund der Bedeutung der Bienen nicht nur in Bezug auf Öko-, sondern auch auf Wirtschaftssysteme. Die Imker/innen-Ausbildung ist extrem fordernd und aufgrund der Tatsache, dass Bienenvölker sensible Organismen sind, praktisch nur unzureichend durchführbar.

Obschon die Ausbildung derzeit bereits durch digitale Medien (Fotos, Videos, Online-Kurse, Apps) unterstützt wird, besteht hier grosses Potenzial im Bereich der digitalen Transformation der Lehre. Zusammen mit dem Imkerverband der deutschen und rätoromanischen Schweiz Bienen-Schweiz haben wir als Proof-of-Concept einen Prototyp für ein Serious Virtual Reality Game erstellt. Auf diese Weise können Lerninhalte in einer immersiven Simulation realitätsnah und interaktiv vermittelt und vielfältige Erfahrungen gesammelt werden, ohne ein Bienenvolk unnötig zu stören. Anhand des Games wird eine Nutzer/innen-Studie durchgeführt, um weitere Anforderungen zu definieren.

**Projektleitung**  
– Richard Wetzler

**Beteiligte Departemente Hochschule Luzern**  
– Informatik  
– Wirtschaft

**Projektmitarbeitende**  
– Ursina Kellerhals

**Projektdauer**  
– Mai 2019 bis März 2020



# Technologien für die digitalisierte Arbeitswelt der Zukunft

## Virtual Walk

### Projektbeschreibung

Im Film «Avatar - Aufbruch nach Pandora» ersetzt der querschnittgelähmte US-Marine Jake Sully mit Hilfe eines künstlich hergestellten Na'vi-Körpers, welcher durch Bewusstseinsübertragung gesteuert werden kann, seinen Zwillingbruder auf diplomatischer Mission.

Ganz so futuristisch setzen wir unsere «Avatare» nicht ein. Bei diesem Projekt geht es vielmehr darum die chronischen, neuropathischen Schmerzen, welche durch die Querschnittslähmung verursacht werden, zu reduzieren. Dazu entwickeln wir einen digitalen Zwilling resp. «Avatar» des Patienten. Die Projektion dieses digitalen Zwillings wird dem Patienten spiegelbildlich auf eine Leinwand projiziert. So kann sich der Patient im Spiegel betrachtend laufen sehen. Durch diese Illusion erhält das Gehirn genügend Zeit die paradoxe Situation von visueller Wahrnehmung und gefühlt tauber Bewegungen (da die Beine nicht spürbar sind) umzulernen. Als Konsequenz lassen die Deafferenzierungsschmerzen, getriggert durch die Querschnittslähmung verursacht widersprüchlichen Informationen im Gehirn, nach. Das entsprechende Gerät dazu baute das IMT an der Hochschule Luzern zusammen mit dem SPZ Nottwil. Der Studienprototyp ist mit ersten Patienten klinisch so erfolgreich, dass nun ein funktionserweitertes Folgegerät an der Hochschule Luzern wissenschaftlich entwickelt werden soll.

**Projektleitung**  
– Roger Abächerli  
– Klaus Zahn

**Beteiligte Departemente Hochschule Luzern**  
– Technik & Architektur  
– Musik  
– Informatik

**Projektmitarbeitende**  
– Ralf Baumann  
– Oliver Senn  
– Marcel Uhr  
– Patrick Stadelmann  
– Viola Clematide  
– Christoph Hofmann  
– Jonas Hofstetter  
– Corsin Obrist  
– Joshua Lanter  
– Jonas Düggeli  
– Rafael Jerjen

**Projektpartner (extern)**  
– Schweizer Paraplegiker-Zentrum,  
Karina Böttger

**Projektdauer**  
– Januar 2022 bis Dezember 2023



## Auswertung von Tigermückenfallen

### Projektbeschreibung

Die asiatische Tigermücke ist eine der invasivsten Arten weltweit und breitet sich auch in der Schweiz zunehmend aus. Die Tigermücke kann gefährliche Krankheiten wie Chikungunya, Dengue oder Zika übertragen. Mit diesem Projekt soll ein weitgehend automatisiertes Auswertungssystem entwickelt und getestet werden, um das Monitoring der zunehmenden Ausbreitung zu vereinfachen und damit Massnahmen für die Bekämpfung ableiten zu können.

Das automatische Erfassen der Probenbilder in hoher Bildqualität und Schärfe konnte mithilfe eines neuen mechanischen Aufbaus erzielt werden. Allerdings zeigte sich ein sehr grosses Spektrum an Bildvariationen (Verschmutzungen, Hintergrund, Holzstrukturen, Eivarianten etc.). Dadurch mussten unterschiedliche Linsenvarianten ausgearbeitet und getestet werden, um die Algorithmen (KI/ML) zu evaluieren.

**Projektleitung**  
– Christoph Eck

**Beteiligte Departemente Hochschule Luzern**  
– Technik & Architektur

**Projektpartner (extern)**  
– Schweizerisches Tropen- und Public Health-Institut (Swiss TPH)

**Projektdauer**  
– Januar 2020 bis Dezember 2022

## «Let me help you!»

Exploring an emotion-aware and generative-based therapy chatbot for mental health professionals to regulate the mental health of active older adults

### Projektbeschreibung

Mental health professionals (MHPs) face significant challenges in meeting the rapidly growing global demand for mental health counselling services. Fostering a smart and digitized work environment can lead to greater flexibility, efficiency and quality in the interaction between MHPs and their patients, which is a new trend in this field. This project therefore targets MHPs in German-speaking Switzerland and active older adults (OAs) as a vulnerable group that has received less attention to explore an emotion-aware and generative-based therapy chatbot that supports MHPs in regulating OAs' mental health. The chatbot, implemented on the Rasa platform, uses state-of-the-art natural language processing (NLP) emotion detection and language generation models, setting new standards for the application of artificial intelligence (AI) in digital mental health. MHP representatives and other health sector experts will be closely involved in the development to provide feedback and guidance. The results of this project are an important step towards a digitized mental health care workspace and serve an ongoing European Active Assisted Living (AAL) project to develop smart home solutions for OAs.

**Projektleitung**  
– Guang Lu

**Beteiligte Departemente Hochschule Luzern**  
– Wirtschaft  
– Technik & Architektur

**Projektmitarbeitende**  
– Martin Biallas  
– Richard Moist

**Projektpartner (extern)**  
– Viva Luzern  
– Luzern60++  
– Spitex Kriens

**Projektdauer**  
– Mai 2022 bis Juli 2023