



# Zum Einsatz von KI-Technologien in der Pflege – Erwartungen, Probleme und Risiken

Roger von Laufenberg, PhD

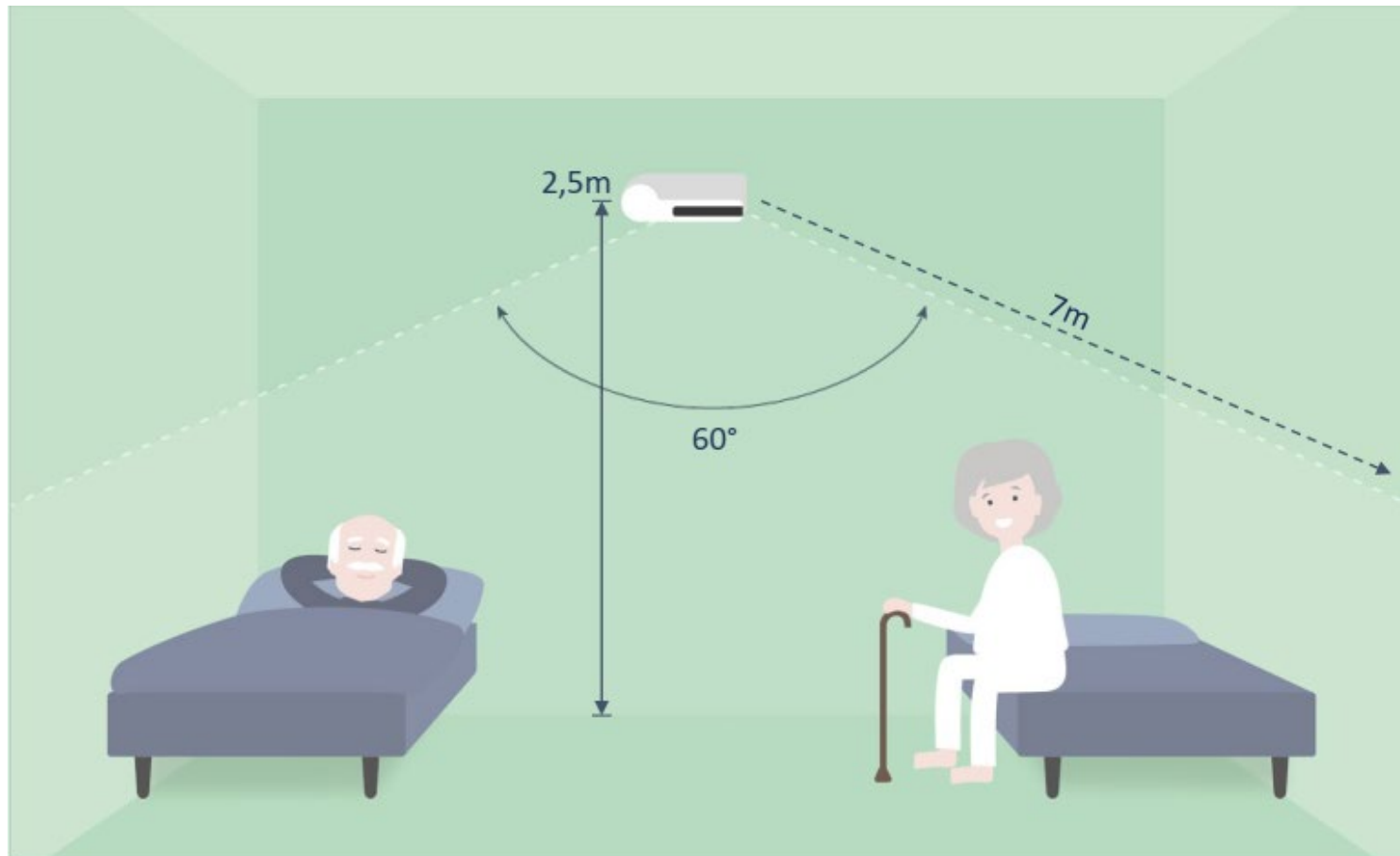
VICESSE | Vienna Centre for Societal Security

Jahreskonferenz Forum Privatheit – Wiesbaden, Landtag Hessen – 19.11.2021

# Technische Entwicklungen – auch im Gesundheits- und Pflegebereich

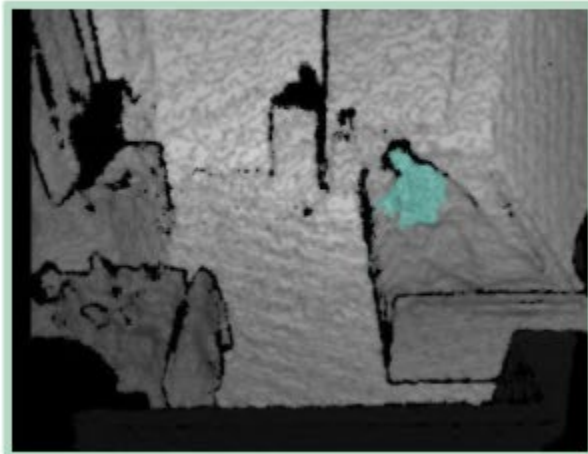
- Pflege als eine humanzentrierte Tätigkeit
- Digitalisierung und Technologisierung der Pflege:
  - Smart Watches um Herzfrequenz und Blutdruck zu messen, sowie Bewegungen zu überwachen
  - Armbänder ausgestattet mit einem Notfallknopf
  - Sturzsensoren zu Erkennung anormaler Bewegungen von Bewohner\*Innen

# Sturzerkennung und -prävention durch KI

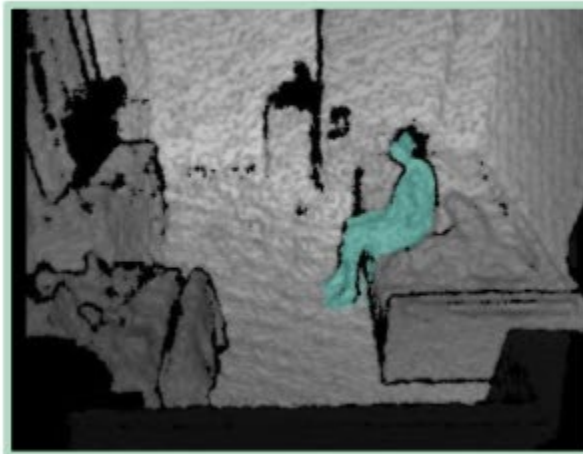


# Sturzerkennung und -prävention durch KI

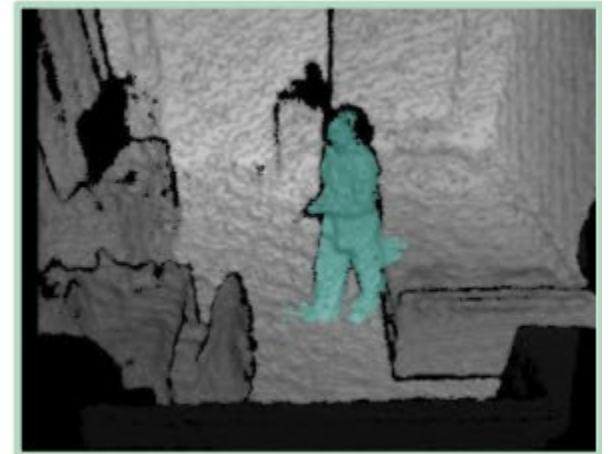
**Aufrichten**



**Aufsetzen**



**Aufstehen**



**ALGOSPHERE**

**Source**

**Data**

**AI**

**Output**

**Function**

**Fall  
Detection**

Human

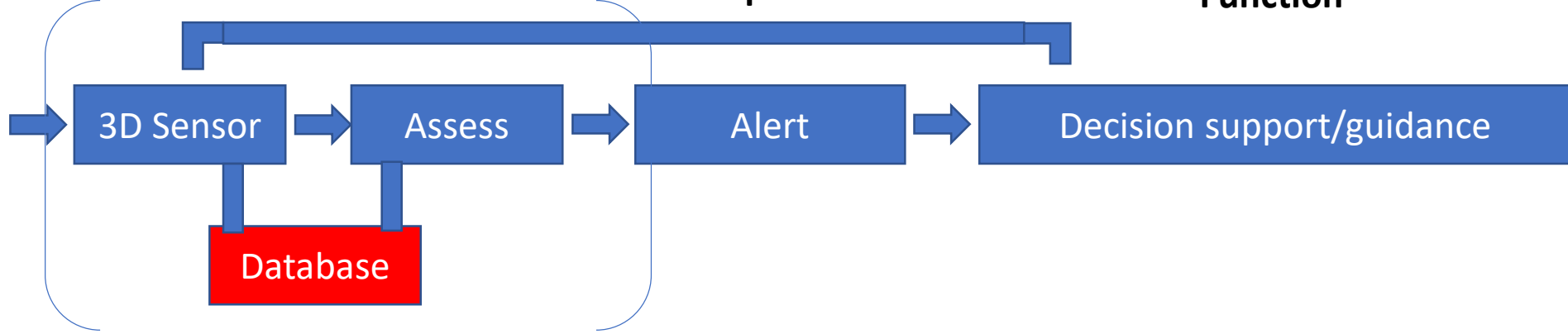
3D Sensor

Assess

Alert

Decision support/guidance

Database



# Erwartungen an die Technologisierung der Pflege

- Sicherheit von Bewohner\*innen
- Erleichterung von Pflegearbeit
- Effizienz in der Behandlung und Pflege

# Risiken durch Verarbeitung von Gesundheitsdaten

- Datenschutzrechtliche Fragen:
  - Wer hat Zugriff auf die Daten?
  - Wer profitiert von der Nutzung dieser Daten – direkt sowie indirekt?
  - Welche Sicherheitsvorkehrungen gibt es, die eine missbräuchliche Nutzung verhindern?

# Erstellung einer Ground Truth

- Datafizierung einer analogen Welt – die Welt maschinenlesbar machen
- Klassifizierung und Kategorisierung von komplexen Gegebenheiten
  - Wer definiert was als Risiko gilt?
  - Wann ist ein Sturz ein Sturz?
  - Welches Verhalten wird erlaubt?
  - Welches Verhalten verboten?



# Jorge Luis Borges (1993) satirisches Beispiel der chinesischen Enzyklopädie „Himmliches Reich des wohlwollenden Wissens.“

- a) Tiere, die dem Kaiser gehören,
- b) einbalsamierte Tiere,
- c) gezähmte,
- d) Jungferkel,
- e) Sirenen,
- f) Fabeltiere,
- g) streunende Hunde,
- h) in diese Gruppe gehörige,
- i) die sich ungestüm benehmen,
- j) unzählbare,
- k) die mit einem ganz feinen Pinsel aus Kamelhaar gezeichnet sind,
- l) und so weiter,
- m) die den Wasserkrug zerbrochen haben,
- n) die von Weitem wie Fliegen aussehen.

# Erstellung einer Ground Truth

- Datafizierung einer analogen Welt – die Welt maschinenlesbar machen
- Klassifizierung und Kategorisierung von komplexen Gegebenheiten
- Synthetisierung von Trainingsdaten

# Synthesis AI

## Virtually Prototype your Products

Rapidly design, test and refine your products before building hardware.

Prototype different imaging modalities, camera placements, and lens types to optimize your system.



Skin tone



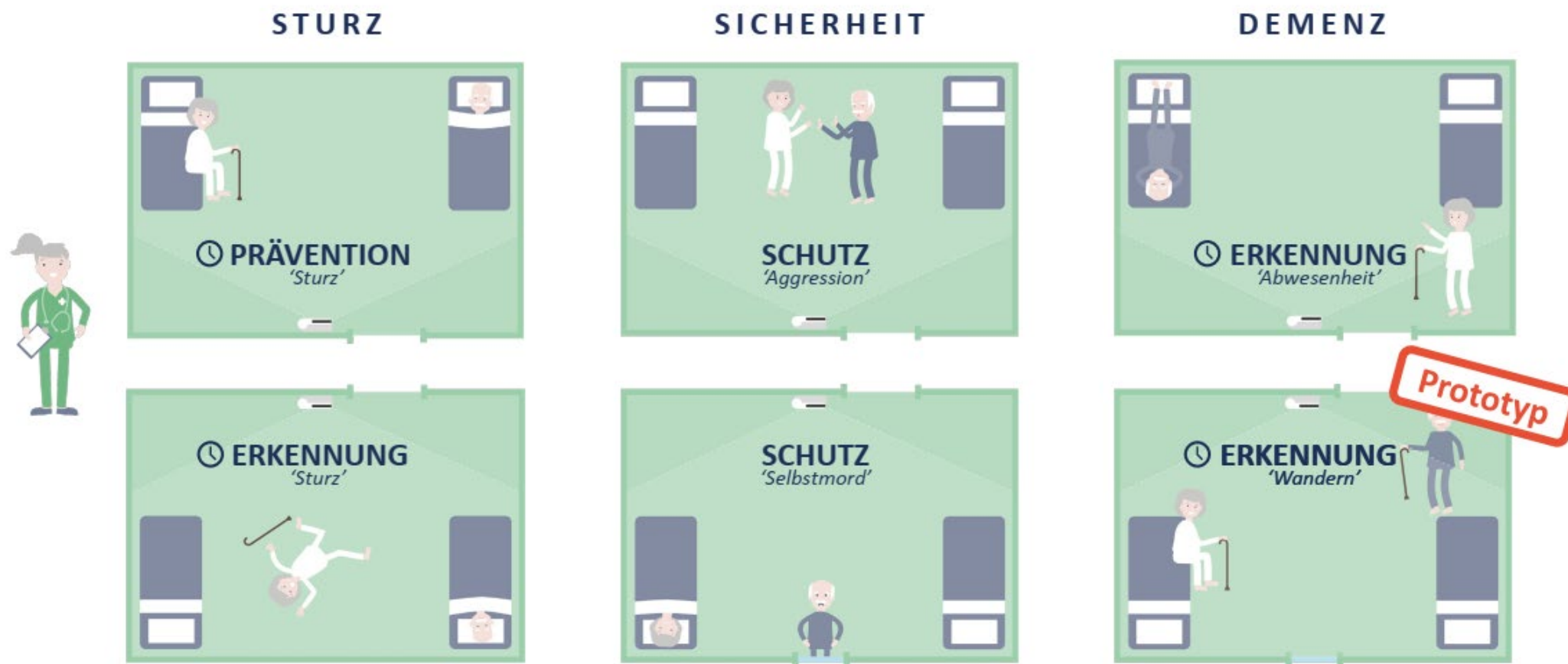
## Build More Ethical AI

Reduce bias in your models associated with misbalanced data sets while preserving privacy. Ensure equal representation across identities, facial attributes, pose, camera, lighting, and much more.

# Von der Entwicklung zur Marktreife

- Fairness, Vertrauen in das System und Privatsphäre bedenken rücken in den Hintergrund
- Performance, Effizienz und Profit rücken in den Vordergrund
- System verweilt im Dauerzustand „Beta-Version“
- Ontogenetisches KI-System

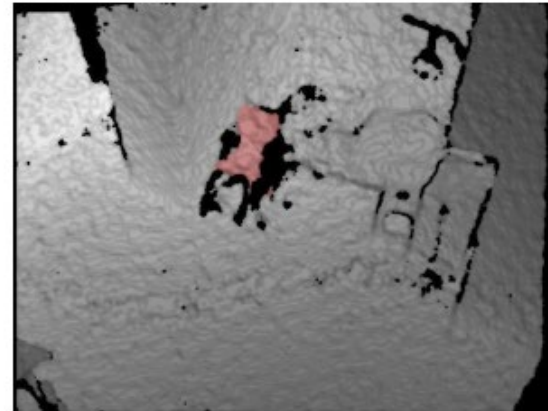
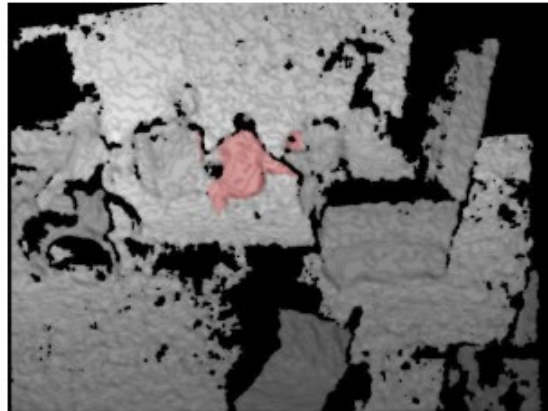
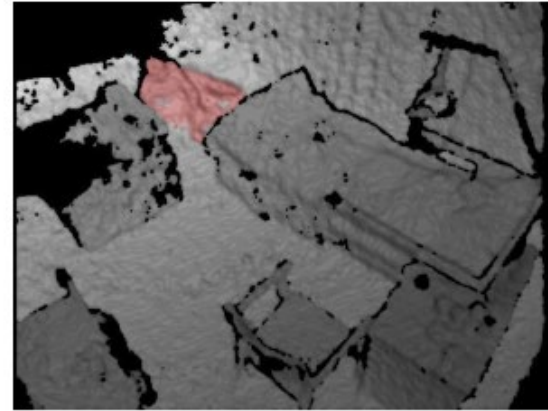
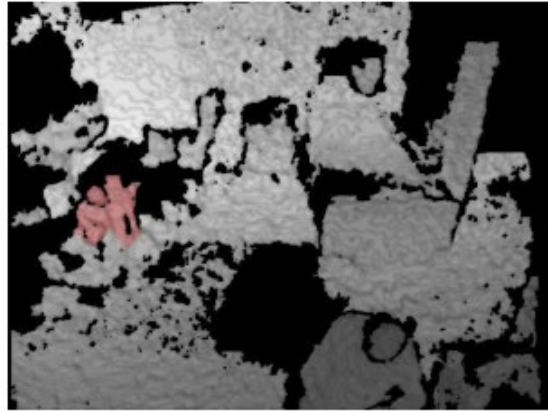
# KI als ein Modulares/Ontogenetisches System



# KI im Einsatz – Auswirkungen auf Nutzer\*innen und Betroffene

- Transparenz und Privatsphäre irrelevant
- Höchstens im Rahmen von ökonomischen Überlegungen
  - Bsp.: 3D Sensoren vs. Videoaufnahmen
- Seltene Einbeziehung von Endnutzer\*innen und Betroffene
- Einschränkung des Handlungsspielraums und Selbstbestimmtheit – von Pfleger\*innen wie Bewohner\*innen

# Beispiel Fehlalarme



Vielen Dank



Roger von Laufenberg, PhD  
Vienna Centre for Societal Security | VICESSE

Email: [roger.von.laufenberg@vicesse.eu](mailto:roger.von.laufenberg@vicesse.eu)

Twitter: @Roger\_vonL