

Universität der Bundeswehr München

Institut für  
Softwaretechnologie



# Gestaltung von Quests in vernetzten Informationsstrahlern im urbanen Raum zur Steigerung der Teilhabe älterer Menschen

Julian Fietkau

Universität der Bundeswehr München

26. Januar 2023

# Agenda

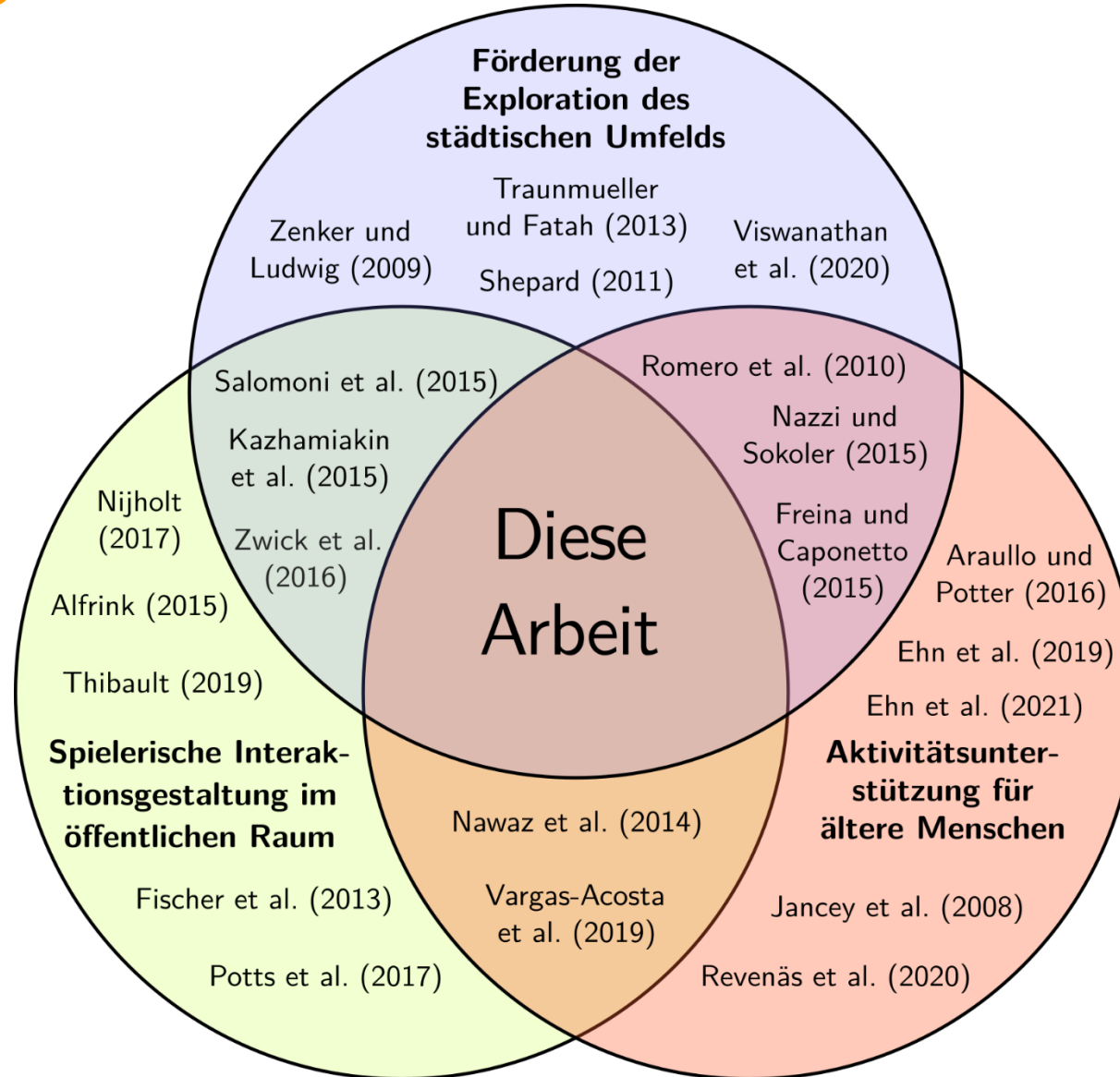
1. Motivation
2. Forschungslücke & -frage
3. Vorgehen
4. Anforderungsanalyse
5. Konzept
6. Umsetzung
7. Evaluation
8. Simulation
9. Gesamtergebnis

# Motivation

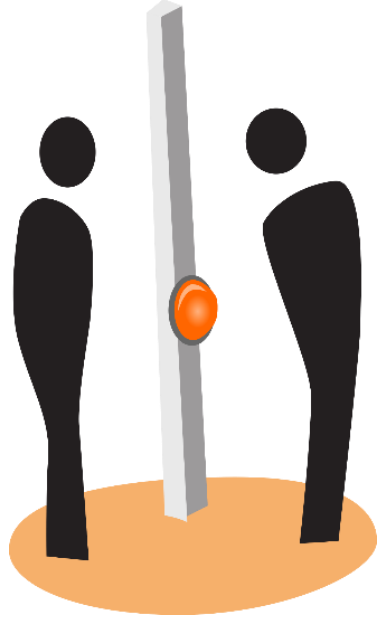
- Mit zunehmendem Alter (65+) reduziert sich:
  - Die Teilhabe am Stadtquartier
  - Die außerhalb des Zuhauses verbrachte Zeit
  - Der Bewegungsradius
- Können technische Interventionen entgegensteuern?



# Forschungslücke

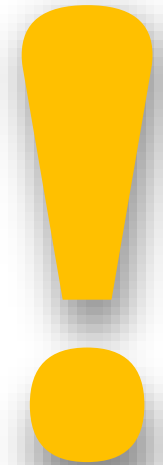


# Begriffe: Informationsstrahler



# Begriffe: Quests

“While players need to complete many goals in a game, not all are clearly described with how they should be completed nor what rewards they will give. **Quests** on the other hand are goals where both finishing requirements and rewards are well-known in advance.”



(Staffan Björk, Gameplay Design Patterns Collection, 2016,  
<http://virt10.itu.chalmers.se/index.php?title=Quests&oldid=25456>)

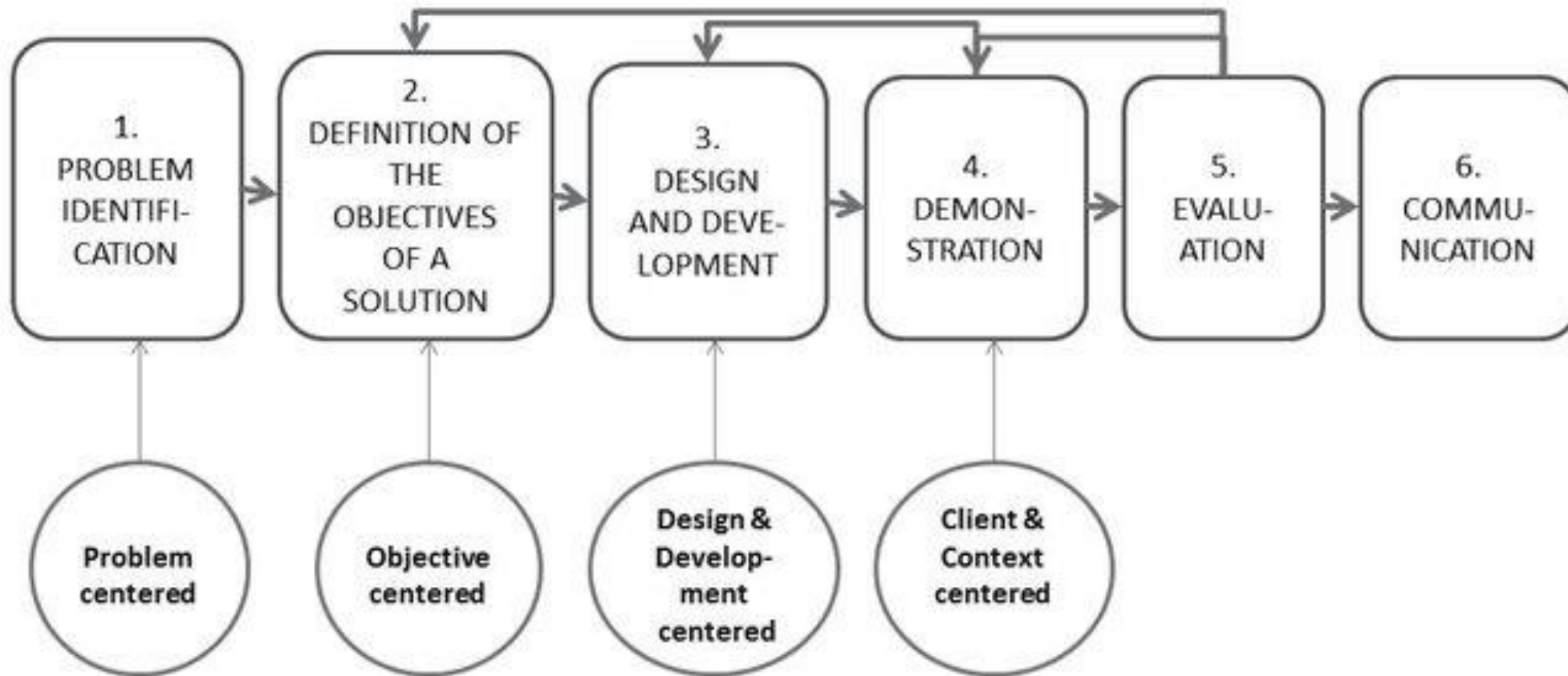
# Forschungsfrage

- Wie sollten Quests in interaktiven vernetzten Informationsstrahlern im (halb-)öffentlichen urbanen Raum gestaltet sein, damit sie geeignet sind, die Teilhabe von Senior\*innen am urbanen Raum zu fördern?

Unterteilung in zwei Teilfragen:

- Wie sollten Quests in interaktiven vernetzten Informationsstrahlern im (halb-)öffentlichen urbanen Raum gestaltet sein, um Senior\*innen dazu zu motivieren, die Informationsstrahler wiederkehrend zu benutzen?
- Wie sollten solche Quests gestaltet sein, damit die wiederkehrende Nutzung der vernetzten Informationsstrahler geeignet ist, die Teilhabe am urbanen Raum zu fördern?

# Vorgehen: Design Science



Ken Peffers, Tuure Tuunanen, Marcus A. Rothenberger, Samir Chatterjee (2008). A Design Science Research Methodology for Information Systems Research. *Journal of Management Information Systems*, vol. 24 no. 3, pp. 45–77.



# Anforderungsanalyse

- Literaturbasierte Ermittlung von Anforderungen zu:
  - Gestaltung von Quest-Systemen
  - Barrierefreie Interaktionsgestaltung für ältere Menschen
  - Privatsphäre und Datenschutz
- Außerdem: Erkenntnisse aus UrbanLife+ Quartiersbefragung
  - Schriftliche Befragung in Mönchengladbach, Q1/2 2017
  - Zielgruppe: Alle Personen über 65 in den Modellstadtteilen
  - n = 1302

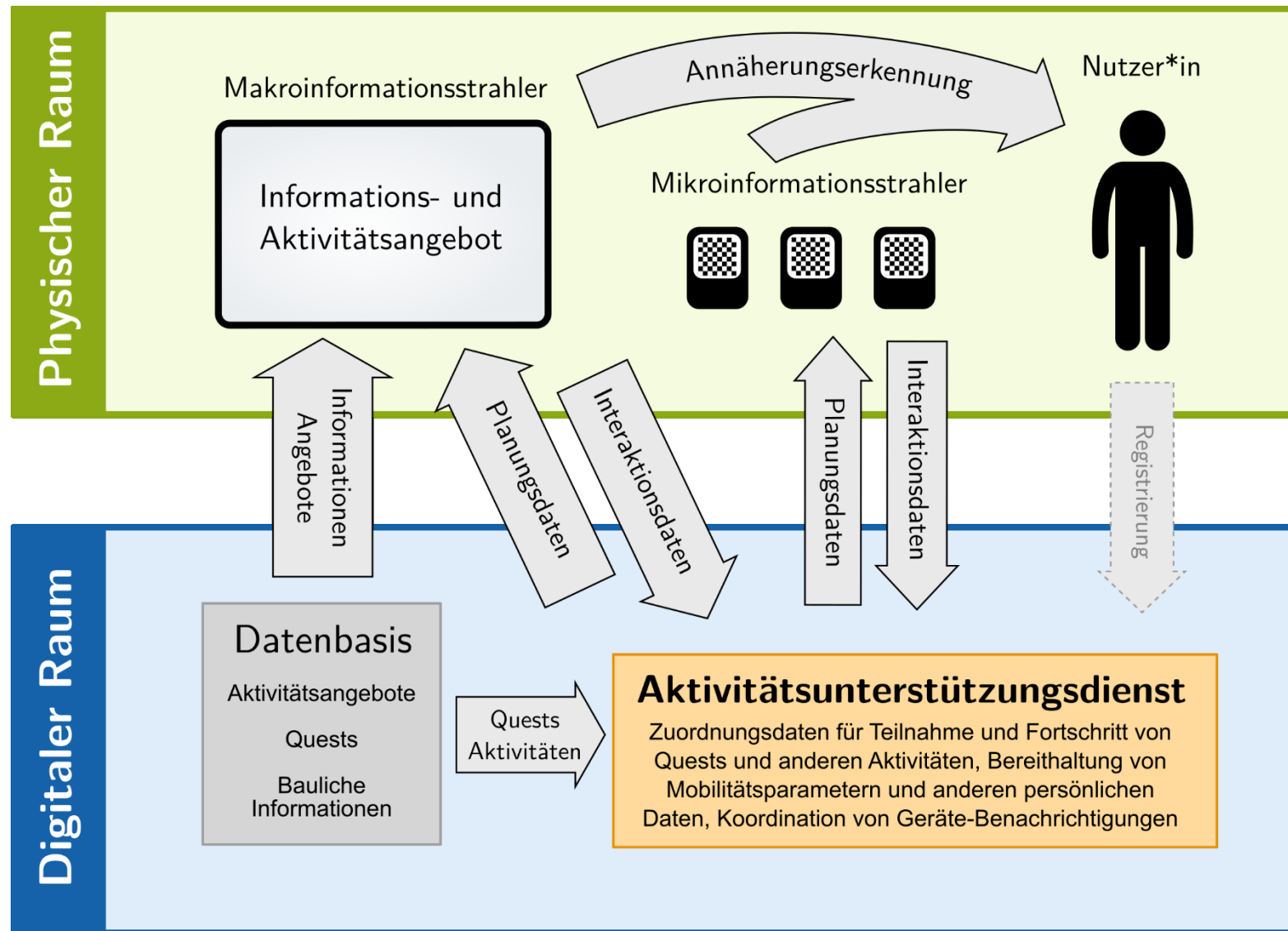
# Anforderungsanalyse: Ergebnis

- Nummerierte Liste von 9 Kernanforderungen
  3. Zeitdruck sollte in den Interaktionen vermieden werden. Wenn zeitbasierte Spannung zum Entwurf dazugehört, sollte diese für verschiedene Kapazitäten für Kraft und Bewegung zugänglich und fair sein. (Ketcham & Stelmach, 2004; Nunes et al., 2012; Stößel et al., 2010)
  6. Wenn der Entwurf ein Anreizsystem enthält, sollte der Fokus auf materiellen Anreizen liegen. Menschen, die nicht mit Computerspielen aufgewachsen sind, sind weniger leicht durch Punkte oder andere Spielelemente motivierbar und bevorzugen ggf. greifbare Belohnungen. (Altmeyer et al., 2018; Ferguson & Hlavinka, 2008; Worthy et al., 2014; Quartiersbefragung)

# Gestaltungsziele für Quest-System

- Ermöglichung der Teilhabe für die gesamte Zielgruppe
- Verbesserung des Gewährseins bzgl. Angeboten
- Reduktion der Angst vor unbekanntem Wegen
- Förderung von Gewohnheiten durch externe Anreize
- Wahrung der Würde und Autonomie

# Konzept Aktivitätsunterstützung



# Umsetzung: Quest-Auswahl am Bildschirm

**MÖNCHENGLADBACH**  
Mo 27. Nov 20:28:56  
8°C  
1008 m  
89 %  
14 km/h

Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag	Samstag
5°C/8°C	4°C/7°C	3°C/6°C	2°C/5°C	1°C/5°C

**WDR** seldorf will rück an die Spitze

**Musikstunde**  
in 3 Tagen

**Nächste Busse ab Hilderather Straße:**

- 004** Mönchengl. Schelsen Kirche **sofort**
- 017** Wegberg Bushof, Wegberg **in 3 Minuten**
- 025** MG Flughafen Terminal **in 8 Minuten**

**Mönchengladbach: Frau bleibt im Kleidercontainer stecken**

**Metzgerei Robertz**

**Zeitlos**

**Kunstwerk aus Achenbach-Bestand unterm Hammer**

**DRK Haus**

**Mönchengladbach**

# Umsetzung: Quest-Auswahl am Bildschirm



# Interaktionsphasen: Auswahl und Absolvierung



# Live-Demo: Aktivitätsunterstützung

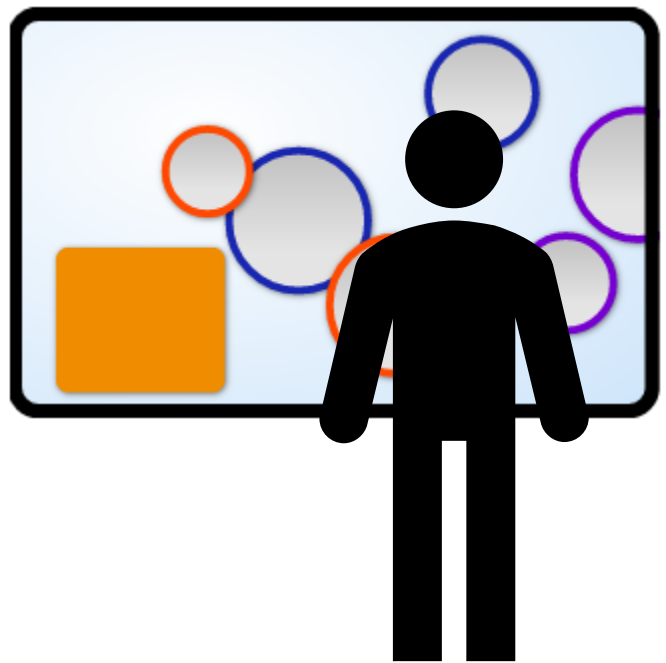


[https://fietkau.software/ulp\\_activity\\_support](https://fietkau.software/ulp_activity_support)

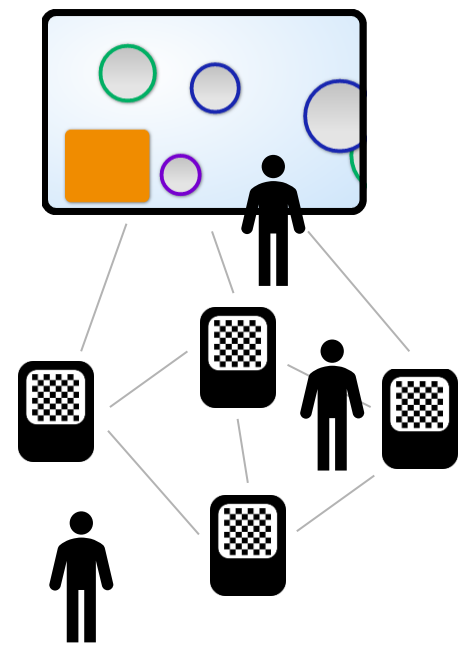


# Evaluation: Ursprüngliche Planung 2020

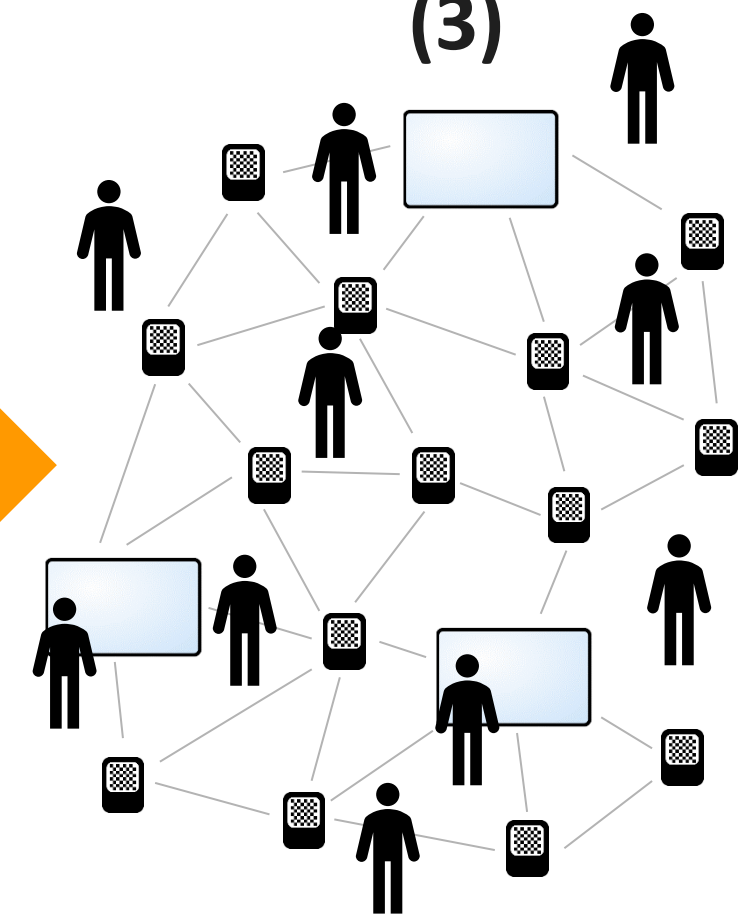
(1)



(2)



(3)






□ ×1    📱 ×0    👤 ×1

□ ×1    📱 ×n    👤 ×n

□ ×n    📱 ×n    👤 × viele

# Neuorientierung wegen COVID-19

- Eine kombinierte qualitative Evaluation bestehend aus Aspekten von (1) und (2)  x1  xn  x1
- September 2020, Mönchengladbach
- Senioren-Scooter-Park SHMG
- Semistrukturierte Interviews und Beobachtungen

# Evaluation Scooter-Park

- 7 Versuchspersonen
  - Ca. 50% Senior\*innen, Rest Altenpflege-Expert\*innen
- 3h 46m Audioaufzeichnungen
- Wortzählung gesamt: 23.813
- Ergänzt durch weitere 6 VP via Fragebögen

# Zentrale Ergebnisse

- **Materielle Belohnungen**
  - Meinungen gehen stark auseinander, Aussagen deuten auf eine Abhängigkeit von der persönlichen Einstellung hin.
- **Quest-Konzept**
  - Durchweg positiv bewertet, als vielversprechend für die breite (ältere) Öffentlichkeit eingeordnet.
- **Persönliche Pinnwand**
  - Als verständlich und nützlich empfunden.

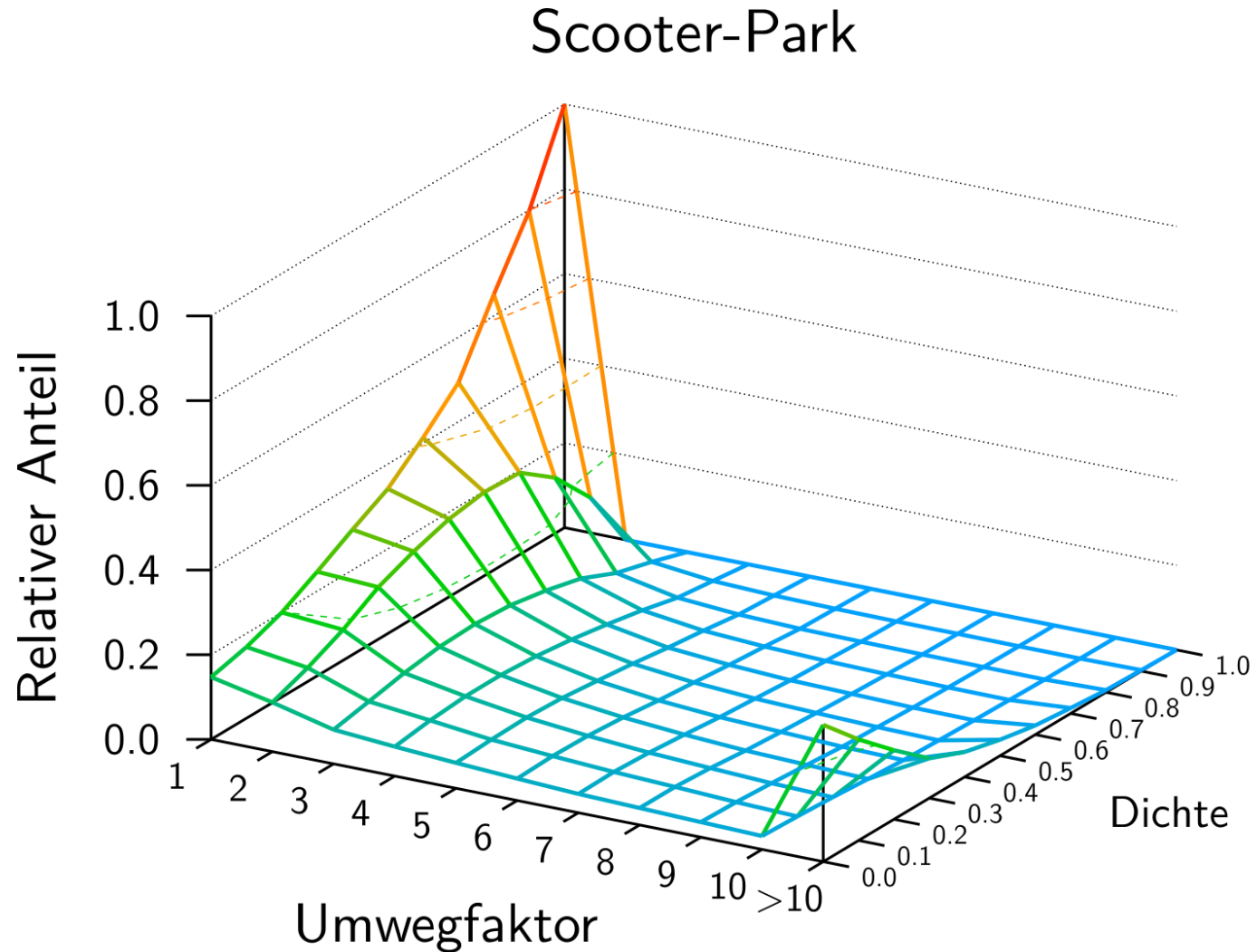
# Deployment-Simulation

- Wie viele Geräte sollte man eigentlich aufstellen, um eine „gute“ Aktivitätsunterstützung zu gewährleisten?
- Untersuchung per agentenbasierter Simulation von Personen mit Unterstützungsbedarf in Wegenetzen

# Video: Simulationsbeispiel n=200

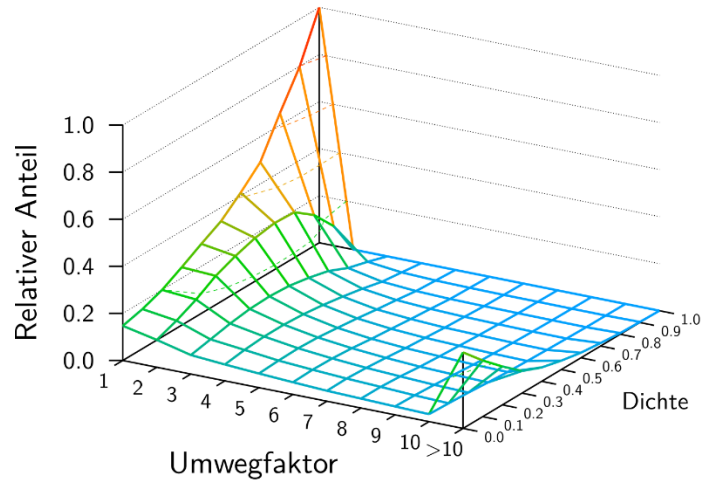


# Simulationsergebnisse

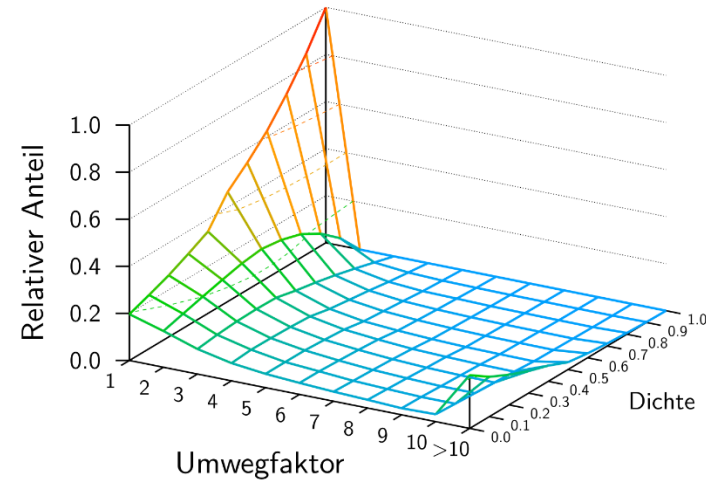


# Simulationsergebnisse

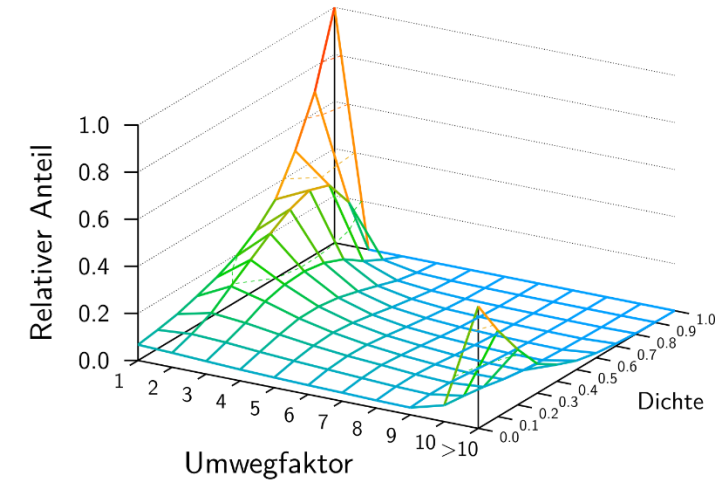
Scooter-Park



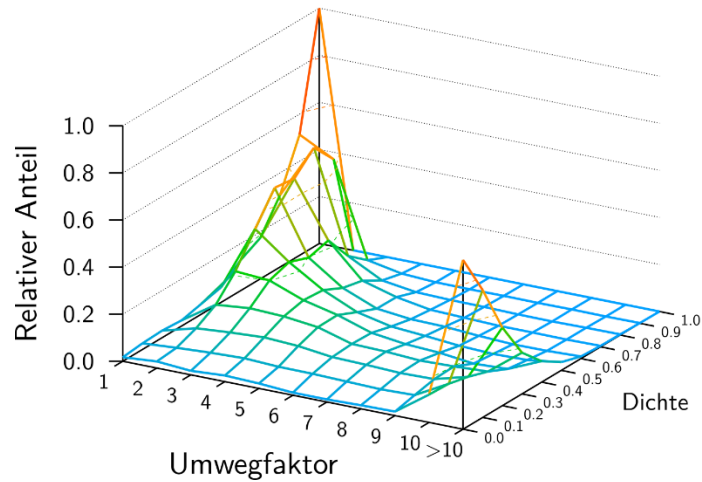
Mönchengladbach,  $r = 100\text{m}$



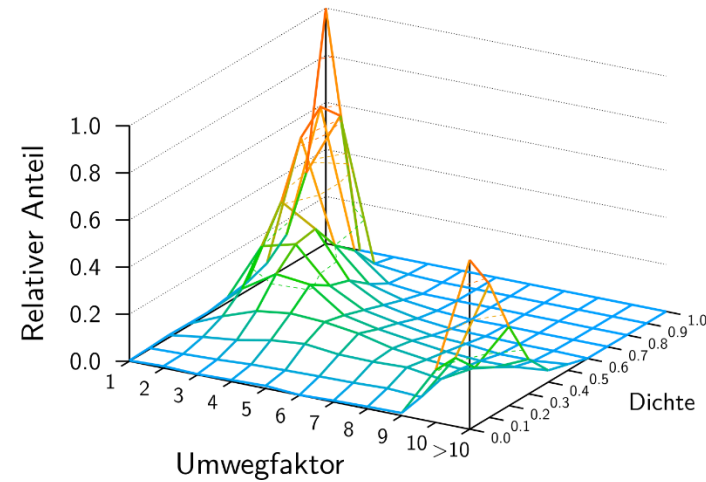
Mönchengladbach,  $r = 250\text{m}$



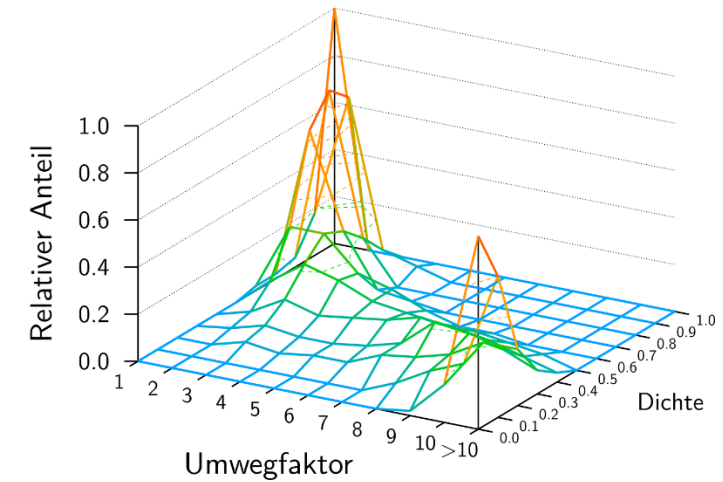
Mönchengladbach,  $r = 500\text{m}$



Mönchengladbach,  $r = 1\text{km}$

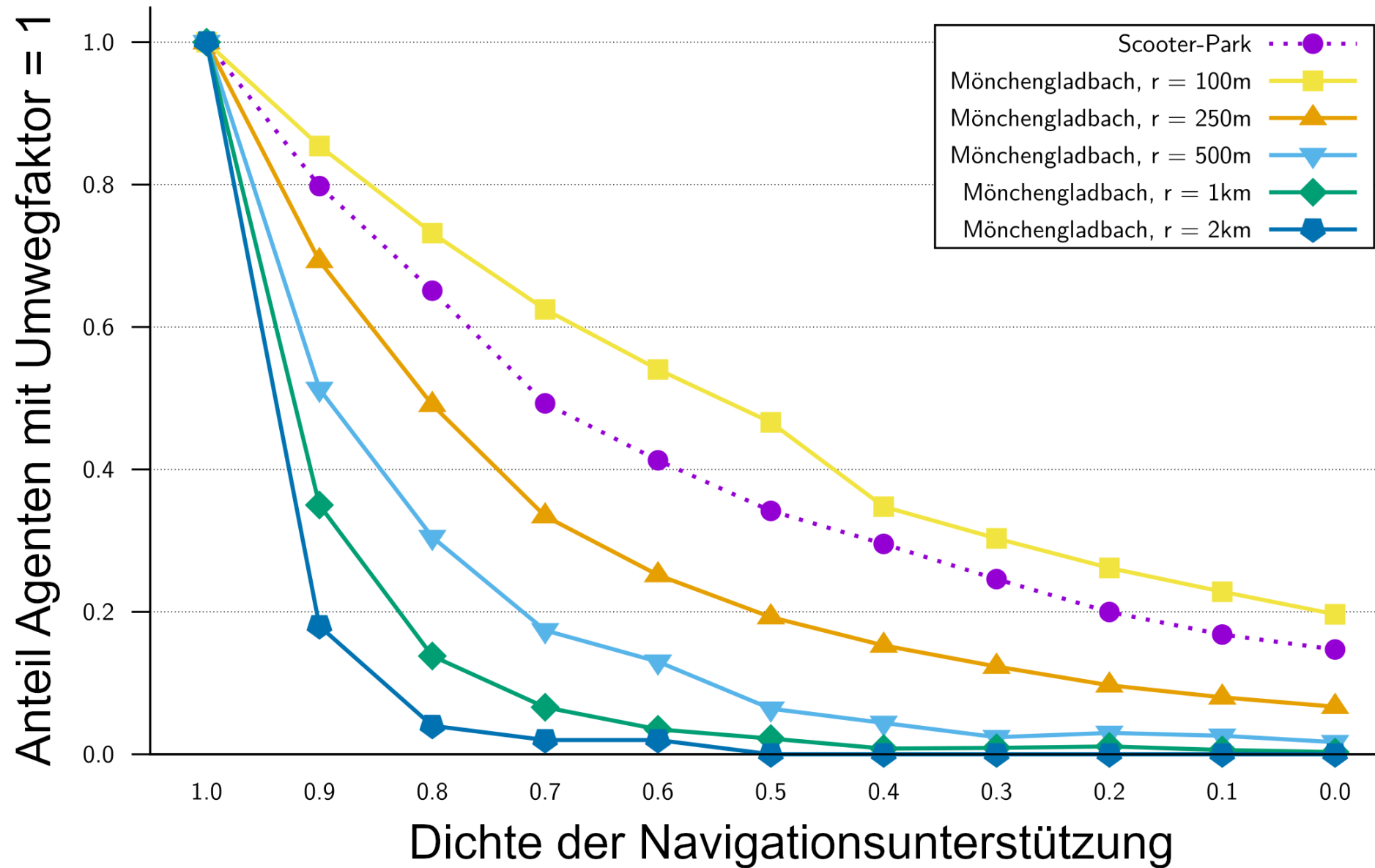


Mönchengladbach,  $r = 2\text{km}$





# Simulationsergebnisse



# Gestaltungsempfehlungen

Gestalte Text und andere visuelle Elemente so, dass sie auch mit verschiedenen Arten von Sehschwächen erkennbar sind.

Gestalte Touch-Interaktionen mit möglichst großen Zielflächen.

Lasse viel Zeit zum Lesen und Verstehen.

Stelle ein breites und vielfältiges Informationsangebot bereit.

Biete Inhalte digital an, die die Menschen aus dem täglichen Leben wiedererkennen.

Stelle eine möglichst dichte Abdeckung mit Informationsstrahlern sicher.

Fördere gemeinsame Unternehmungen und das Kennenlernen anderer Menschen im Stadtquartier.

Stelle Randbedingungen der Quests übersichtlich dar.

Gestalte Anreize für verschiedene Persönlichkeitstypen.

# Gestaltungsempfehlungen

Gestalte Anreize für verschiedene Persönlichkeitstypen.



## Begründung

Evaluation:

- Stark unterschiedliche Resonanz auf materielle Anreize
- Intensiv kommunizierte Meinungen

Literatur:

- Ferguson & Hlavinka (2008)
- Nicholson (2015)

# Zusammenfassung

*Wie sollten Quests in interaktiven vernetzten Informationsstrahlern im (halb-)öffentlichen urbanen Raum gestaltet sein, damit sie geeignet sind, die Teilhabe von Senior\*innen am urbanen Raum zu fördern?*

Antworten in Form von

- Konzept für Quest-basierte Aktivitätsunterstützung
  - + Prototyp: [https://fietkau.software/ulp\\_activity\\_support](https://fietkau.software/ulp_activity_support)
- 9 Gestaltungsempfehlungen

Volltexte aller bereits erschienenen Artikel: <https://fietkau.science/publications>  
Veröffentlichung der Dissertation demnächst hier: <https://fietkau.science/dissertation>

**Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!**

Julian Fietkau – [julian.fietkau@unibw.de](mailto:julian.fietkau@unibw.de) –  [fietkau.social](https://fietkau.social)