

# AP2: AR-Applikationen für den gymnasialen Physikunterricht und veränderte Selbst- und Fremdwahrnehmung durch digitale Technologien

Prof. Dr. Thomas Trefzger, Florian Frank | Prof. Dr. Andreas Dörpinghaus, Manuel Neubauer

## Untersuchung des Einsatzes digitaler Medien in Bildungsprozessen

– Kernthema des APs –

### – Physikdidaktische Perspektive –

Einsatz von Augmented Reality (AR)-Apps in Lernsituationen

#### Forschungsinteresse

**Hintergrund:** Die Elektrizitätslehre ist für Schüler\*innen schwer verständlich, viele behalten falsche Vorstellungen über Strom & Spannung bei.

Annäherung daran über einen **Mixed-Methods Zugang** mit den Schwerpunkten der Untersuchung auf...

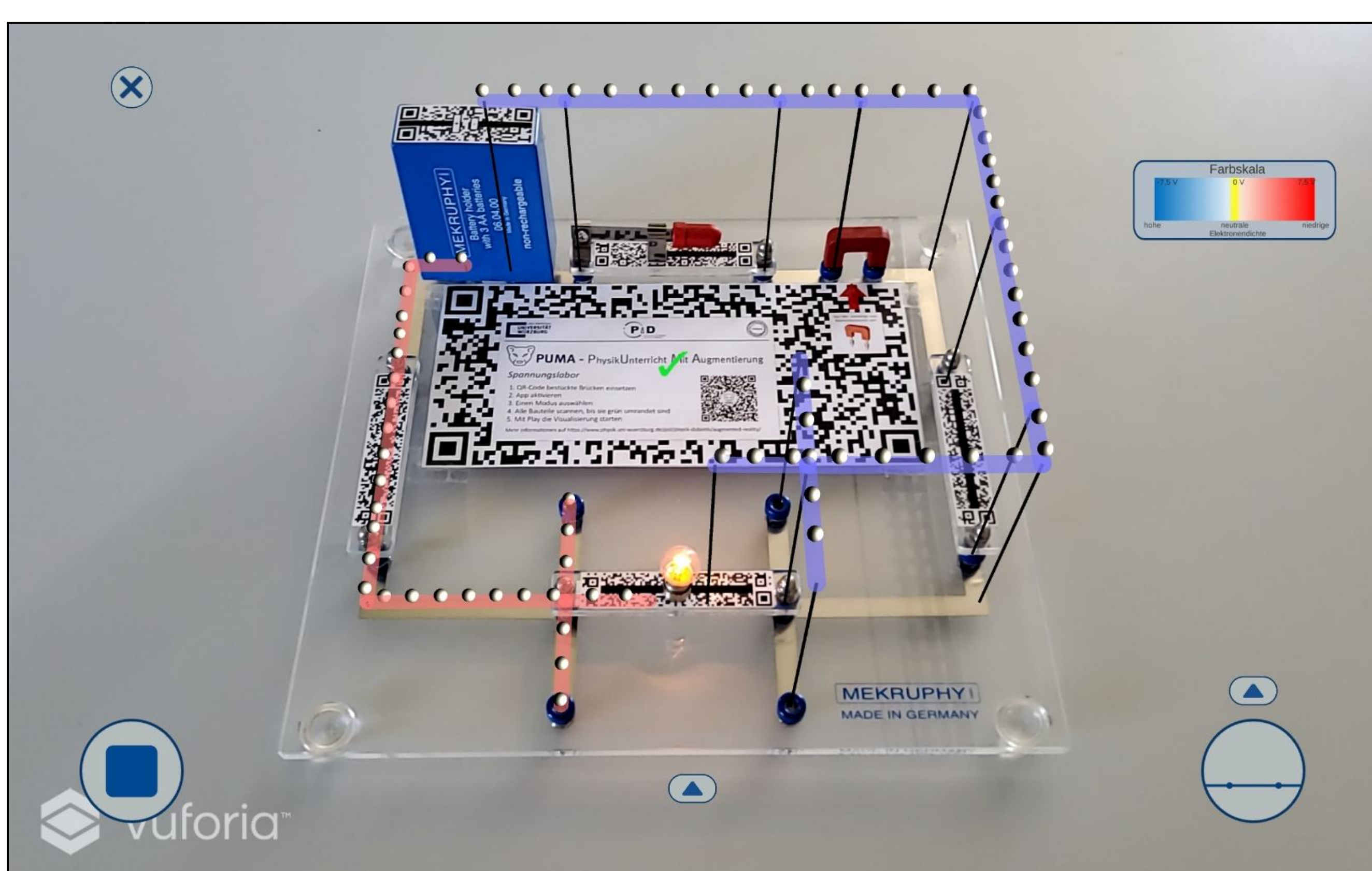
- I. ... der Entwicklung der AR-App PUMA : *Spannungslabor*
- II. ... Evaluierung der Lernförderlichkeit des Einsatzes von AR

#### Forschungsfrage

Wie kann die Vermittlung der Elektrizitätslehre durch den Einsatz von Augmented Reality unterstützt werden?

#### Entwicklung der App PUMA : *Spannungslabor*

- AR-Applikation zur Überblendung realer Experimentieraufbauten mit Visualisierungen von Modelldarstellungen der Elektrizität
- Durchführung von Interviews mit Lehrkräften während der Entwicklung zur Sicherstellung der Passung an deren Bedürfnisse und Wünsche



#### Evaluierung der Lernförderlichkeit des Einsatzes von AR

- Durchführung einer Pre-/Post-Test-Studie im Rahmen von Schülerlaboren an der Universität Würzburg
- Untersuchung der Lernförderlichkeit von AR im Vergleich mit der Lernförderlichkeit von Simulationen und Informationsgrafiken

### – Bildungswissenschaftliche Perspektive –

Bildungsprozesse in Ordnungen der Digitalität

#### Forschungsinteresse

**Hintergrund:** Die flächendeckende Implementierung digitaler Technologien verändert das Welt-Selbst-Verhältnis des Menschen.

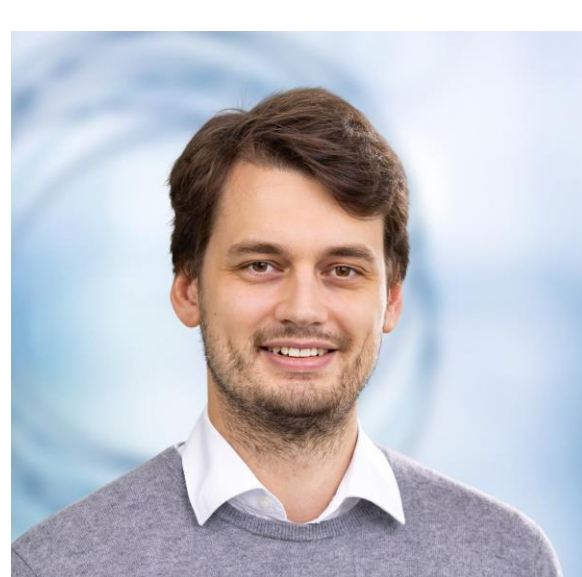
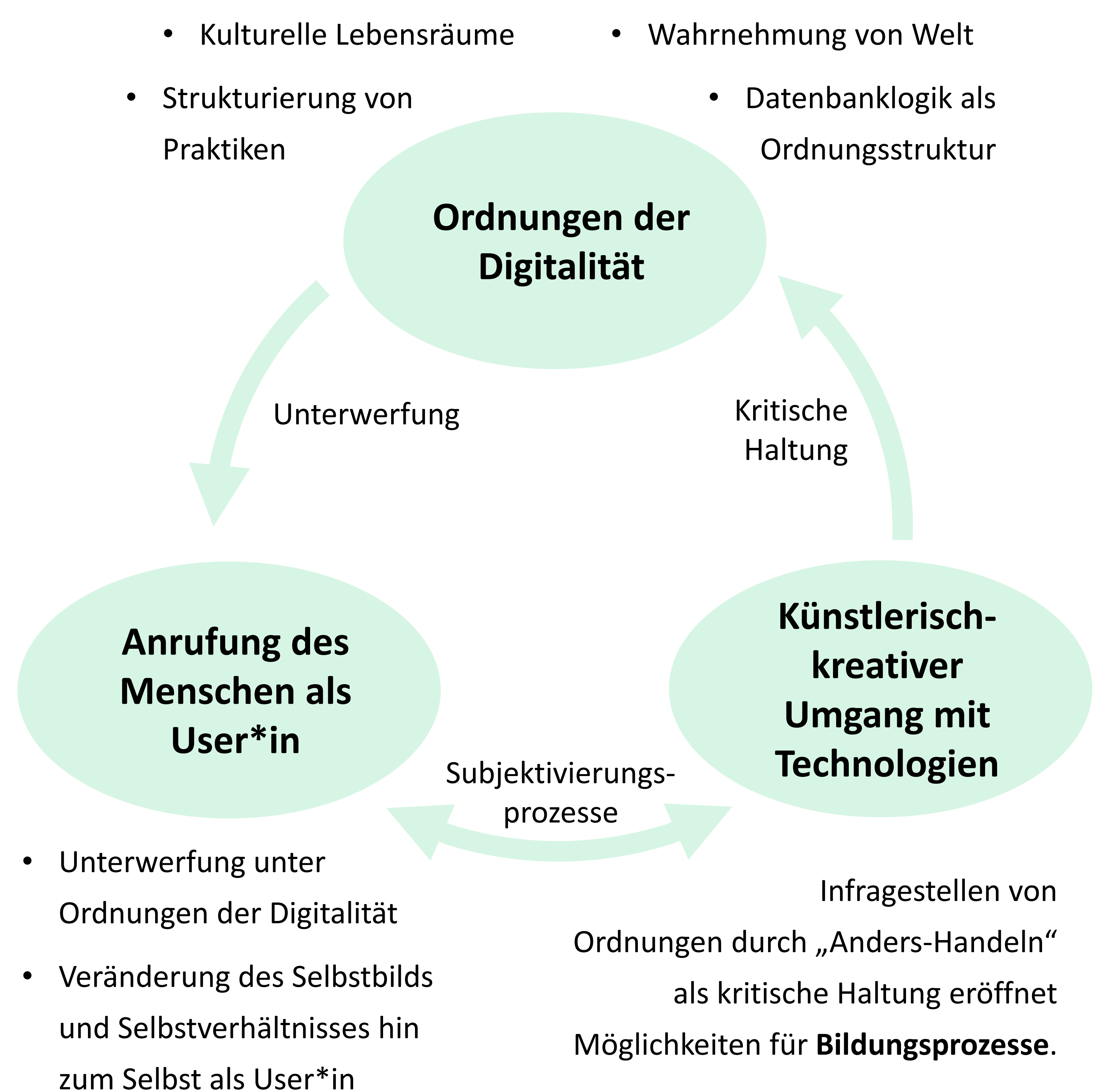
Annäherung daran über einen **kritisch-hermeneutischen Zugang** mit den Schwerpunkten der Untersuchung auf...

- I. ... Ordnungen der Digitalität als Veränderung kultureller Praktiken und Lebensräume sowie die Wahrnehmung der Lebenswelt
- II. ... Subjektivierungsprozesse als verändertes Selbstverhältnis und Selbstwahrnehmung des Menschen durch die Implementierung digitaler Technologien

#### Forschungsfrage

Wie können Bildungsprozesse, als Welt-Selbst-Verhältnisse, in Ordnungen der Digitalität verstanden werden?

#### Darstellung der Zusammenhänge



#### Kontakt:

Florian Frank  
Lehrstuhl für Physik und ihre Didaktik  
Julius-Maximilians-Universität Würzburg  
Emil-Hilb-Weg 22  
97074 Würzburg  
E-Mail: florian.frank@uni-wuerzburg.de

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

Connected Teacher Education (CoTeach) wird im Rahmen der gemeinsamen "Qualitätsoffensive Lehrerbildung" von Bund und Ländern aus Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung gefördert.



#### Kontakt:

Manuel Neubauer  
Lehrstuhl für Systematische Bildungswissenschaft  
Julius-Maximilians-Universität Würzburg  
Oswald-Külpe-Weg 86  
97074 Würzburg  
E-Mail: manuel.neubauer@uni-wuerzburg.de