

## BMBF INSIGHT Forum 2022

Berlin, 5.-6. Dezember, 2022

### ubiTag

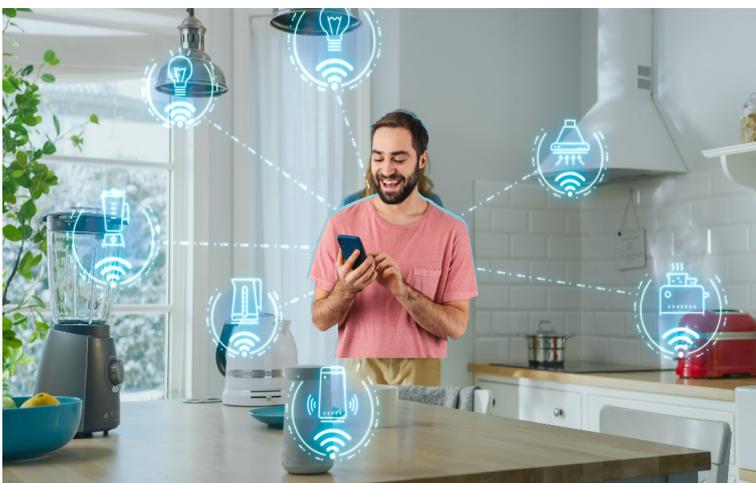
*'BeingTagged': Die digitale Neuordnung der Welt – Chancen, Herausforderungen und Konfliktszenarien ubiquitärer chiploser RFID-Anwendungen.*

Jutta Weber<sup>1</sup>, Jasmin Troeger<sup>1</sup>, Daniel Erni<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universität Paderborn / <sup>2</sup>Universität Duisburg-Essen



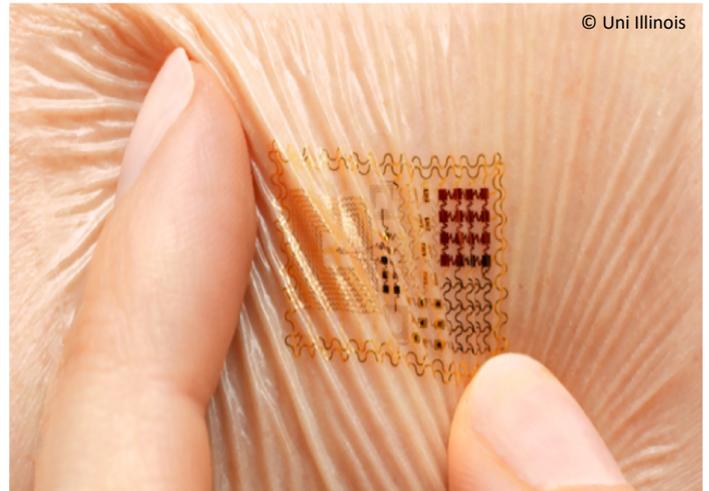
## Relevanz



### Druckbare (chiplose) RFIDs:

- neue Qualität einer Digitalisierung / Inventarisierung der Welt
- ‚Medienökologie‘ mit neuen Formen der Überwachung, Vermessung & Wissensproduktion.
- Taggen von Organismen und Artefakten; Inventarisierung von Zugriffsrechten

- Analyse der **Anwendungsszenarien & Zukunftsvisionen**
- exploratives Gesamtbild der **Chancen, Herausforderungen und Konfliktszenarien**
- breite gesellschaftliche **Debatte ermöglichen**

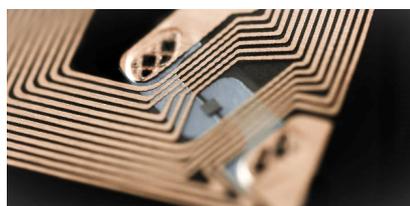
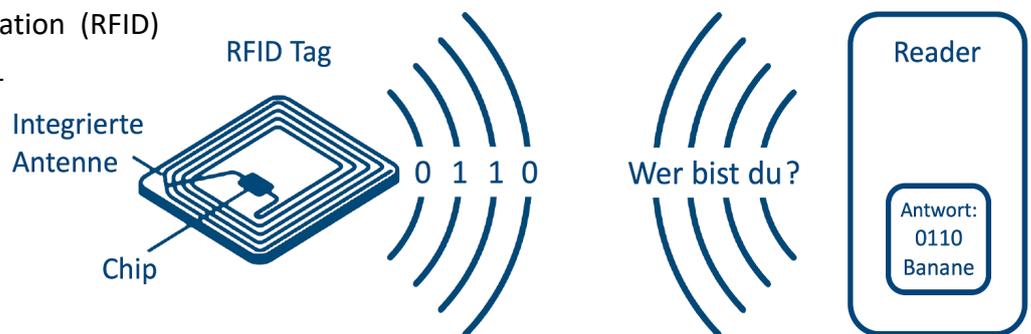


-3/9-

## RFID-Technologie

### Konventionelle, chip-basierte Funketiketten

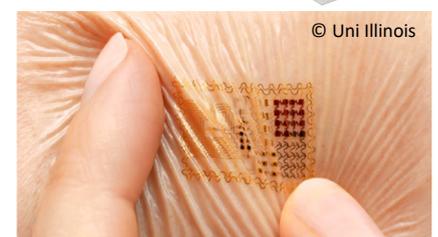
- Radiofrequente Identifikation (RFID)
- RFID Tag empfängt Reader-Signal und antwortet mit ID (vom Chip).
- RFID-Technologie verschränkt reale Objekte mit Daten (*object communication*)
- Es sind rund 100 Milliarden RFID Tags im Umlauf.
- RFID ist eher Infrastruktur-Technologie als IT (z.B. IoT).



-4/9-

## Neuartige, druckbare, chiplose Funketiketten

- Chiplos: Die ID des RFID Tags wird nicht mehr mittels Chip codiert.
- Die ID des RFID Tags entspricht jeweils einem individuellen spektralen Fingerprint, welcher im zurückreflektierten Signal enthalten ist.
- Chiplose RFID Tags bestehen demnach nur noch aus einer speziellen planaren Antenne, die gleichzeitig auch als individuelle Filterschaltung funktioniert (große Komplexitätsreduktion).
- Derartige Strukturen lassen sich sehr einfach auf Papier, Polymerfolien, Haut, Glas, Textilien, ... und somit im Prinzip auch auf die Oberflächen aller Gegenstände unserer Warenwelt drucken.
- «Niederschwellige» Formierung einer *Infrastructure of Identification*.



– 5/9 –

## Technische Voraussetzungen für das Projekt ubiTag

- EU EFRE/INTERREG 5 Verbundprojekt *DruiDe* (5 M€):
  - Druckbare, flexible chiplose RFID-Technologie für Massenmärkte
  - Substitution des Barcodes
  - 4 Uni-Institute und 5 Industriepartner (Deutschland & Niederlande)
- DFG-Verbundprojekt *FlexID* (600 k€):
  - Analyse und Entwurf von flexiblen RFID Tags und Systemen
  - 3 Uni-Institute (UDE)
- Ausgründung *airCode*:
  - Technologie- und Systementwicklungen zu chiplosen RFIDs
  - derzeitiger Fokus in der drahtlosen Medizintechnik/Sensorik
  - Info: <https://www.aircode.de/>



Simulationen mit chiplosem RFID Tag unter rauen Bedingungen, z.B. in einer Armbeuge.

– 6/9 –

1. **Expert:inneninterviews**
  - Industrie, NGOs, SF-Autor:innen
  - spezifisches Fachwissen von RFID-Entwickler:innen
  - subjektive Dimensionen (Konzepte, Deutungen von Welt)
  - Identifikation von Wissensformen
2. Systematische **Inhaltsanalyse** einschlägiger Forschungsliteratur
  - Rekonstruktion übergreifender Deutungsrahmen
3. Internationaler **Zukunftsworkshop** mit Expert:innen aus Mediensoziologie, STS, Elektrotechnik und Hochfrequenztechnik, Surveillance Studies, SF-Literatur
  - Skizzierung von Anwendungsszenarien und Zukunftsvisionen chiploser RFID-Anwendungen

–7/9–

1. **Peer Review-Aufsatz**
2. **Sammelband** (englischsprachig)
3. **Projekteigene Webseite** mit **Videobeiträgen** (5minRFID);  
Science-Fiction-Geschichten als  
**Podcasts** (deutsch & englisch);  
Social-Media.



 **Mattering Press**



–8/9–

# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



### **Projektverantwortliche:**

Prof. Dr. Jutta Weber – Universität Paderborn (Gesamtprojektleitung)  
Prof. Dr. sc. techn. Daniel Erni – Universität Duisburg-Essen

### **Projektmitarbeitende:**

Jasmin Troeger, M.A. – Universität Paderborn  
Johanna Knop, Studentische Hilfskraft – Universität Paderborn  
Mariam Awwad, Studentische Hilfskraft - Universität Duisburg-Essen



# BEING TAGGED

## DIE DIGITALE NEUORDNUNG DER WELT

CHANCEN, HERAUSFORDERUNGEN UND KONFLIKTSZENARIOEN UBIQUITÄRER CHIPLOSER RFID-ANWENDUNGEN

### Von Chipbasierten zu chiplosen RFID-Anwendungen (Radiofrequente Identifikation=RFID)

- Object communication: RFID-Technologie verschränkt reale Objekte mit Daten; es sind rund 100 Milliarden RFID Tags im Umlauf
- Chiplose RFID-Tags bestehen nur noch aus einer speziellen planaren Antenne, die gleichzeitig auch als individuelle Filterschaltung funktioniert (große Komplexitätsreduktion)
- RFID ist eher Infrastruktur-Technologie als IT (z.B. IoT), da sich derartige Strukturen im Prinzip auf alle Oberflächen drucken lassen („Niederschwellige“ Formierung einer *Infrastructure of Identification*)



**Weiterentwicklung von RFID-Technologie birgt unterschätztes Innovationspotenzial**

Relevanz

- Eine ubiquitäre Anwendbarkeit chiploser RFID-Technologie ermöglicht eine neue Qualität der digitalen Inventarisierung von Welt.
- RFID-Technologie ist zentraler Bestandteil einer ‚Medienökologie‘ mit neuen Formen der Überwachung, Vermessung, Verdattung und Wissensproduktion: u.a. durch Taggen von Organismen und Artefakten und der Inventarisierung von Zugriffsrechten

### Fragen

- In welcher Weise wird die Welt über chiplose RFIDs codiert und adressiert?
- Wie werden Kategorisierungen und Klassifizierungen der Inventarisierung festgelegt?
  - Wer (oder was) erhebt unter welchen Bedingungen welche Daten und wer hat darauf Zugriff?

### Vorgehen/Operationalisierung

Relevante Verfahren, Infrastrukturen und Dynamiken von Wissensgenerierung und Weltaneignung werden über eine **qualitative Inhalts- und Dispositivanalyse** herausgearbeitet – auf der Grundlage von **Expert:innen-Interviews** und **-Workshops** mit Vertreter:innen aus Wissenschaft, Industrie, Zivilgesellschaft und Science-Fiction-Autor:innen.

1

**20 leitfadengestützte Expert:innen-Interviews** – mit relevanten Akteur:innen aus der Industrie, mit NGOs und mit Science-Fiction-Autor:innen

2

**Auswertung wissenschaftlicher Literatur zum „State of the Art“** – Qualitative Inhalts- und Dispositivanalyse

3

**Zukunftsworkshop (Technikzukünfte und Science-Fiction)** – International besetzt mit Expert:innen aus der Mediensoziologie, den Science & Technology Studies & der Elektrotechnik, unterstützt durch Science-Fiction-Autor:innen

### Ziel

Anwendungsszenarien und Zukunftsvisionen einer neuen RFID-Technologie skizzieren (Folgen, Risiken, Potenziale) um ein exploratives Gesamtbild der **Chancen, Herausforderungen und Konfliktszenarien** ubiquitärer **chiploser RFID-Anwendungen** zu erarbeiten, welche Denkanstöße & Anknüpfungspunkte für eine breite, über Expert:innenkreise hinausreichende, Debatte über die Folgen der neuen RFID-Technologie bietet.

### Verwertungskonzept

- gemeinsamer **Peer Review-Aufsatz**
- **Science-Fiction-Kurzgeschichten** in Form eines **englischsprachigen Readers**
- projekteigene **Webseite** ([www.5MinRFID.org](http://www.5MinRFID.org))
  - **Kurze Interviewclips** erläutern wichtige Aspekte zu RFID
  - Science-Fiction-Geschichten als **Podcasts** umgesetzt (in deutsch & englisch)



# INSIGHT Forum 2022

Interdisziplinäre Perspektiven des  
gesellschaftlichen und technologischen Wandels

## PROGRAMM

Design Offices Berlin Humboldthafen | Alexanderufer 3 – 7 | 10117 Berlin  
Moderation: Astrid Frohloff | Stand des Programms: 25. November 2022

### MONTAG, 5. DEZEMBER

13.00–14.00 Uhr

Einlass, Testung und Registrierung

14.00–14.30 Uhr

**Begrüßung und Einführung INSIGHT**

Nicole Burkhardt, BMBF

Prof. Dr. Michael Decker,

Beratungskreisvorsitzender

14.30–16.15 Uhr

**Themenfeld „Wasserstoff“**

Input

Themenpatin/Themenpate

INSIGHT-Beratungskreis

Präsentation **H2Politics**

Präsentation **H2A**

Präsentation **ROWaCh**

Präsentation **FACH2**

anschließend moderiertes Q&A

16.15–16.45 Uhr

**Matchmaking „Likeminded“**

16.45–17.15 Uhr

Kaffeepause

17.15–18.15 Uhr

**Themenfeld „Soziale Innovationen“**

Input

Themenpatin/Themenpate

INSIGHT-Beratungskreis

Präsentation **FoSInKo**

Präsentation **ISI**

anschließend moderiertes Q&A

18.15–18.45 Uhr

**Matchmaking „Gegensätze“**

ab 19.00 Uhr

Abendessen



## DIENSTAG, 6. DEZEMBER

09.00–10.00 Uhr

Einlass und Testung

09.00–10.00 Uhr

optional: Workshop  
„Projekträger und Projektbetreuung“\*

10.00–10.15 Uhr

### Auftakt INSIGHT

**Dr. Roland Philippi**, Leiter Abteilung 1  
„Grundsatzfragen und Strategien; Koordinierung“;  
BMBF

10.15–11.30 Uhr

### Themenfeld „Digitale Bildung“

Input

Themenpatin/Themenpate  
INSIGHT-Beratungskreis

Präsentation **FORWARD**

Präsentation **digitaleTeilhaBe**

Präsentation **DiBiGa**

Präsentation **digihub.org**

anschließend moderiertes Q&A

11.30–12.30 Uhr

Mittagspause

12.30–14.15 Uhr

### Themenfeld „Themenoffenes Feld“

Input

Themenpatin/Themenpate  
INSIGHT-Beratungskreis

Präsentation **CIRCADIA**

Präsentation **SteTiG**

Präsentation **Edilife**

Präsentation **HybridWORK**

Präsentation **UbiTag**

anschließend moderiertes Q&A

14.15–14.45 Uhr

Kaffeepause

14.45–15.30 Uhr

### Vernetzungsworkshops

In den themengebundenen Workshops haben die INSIGHT-Projekte gemeinsam mit den Themenpatinnen und Themenpaten des INSIGHT-Beratungskreises sowie allen interessierten Teilnehmenden des INSIGHT Forums die Gelegenheit, sich vertieft auszutauschen und zu vernetzen.

→Workshop „Digitale Bildung“

→Workshop „Wasserstoff“

→Workshop „Soziale Innovationen“

→Workshop „Themenoffenes Feld“

15.30–16.00 Uhr

### Wrap-up und Verabschiedung

16.00 Uhr

Veranstaltungsende

\*Die INSIGHT-Projekte werden während ihrer Laufzeit vom Projektträger VDI/VDE-IT betreut. Was ein Projektträger, kurz PT, macht und was alles hinter der Projektbetreuung durch den PT steckt, soll dieser Workshop erläutern: Was ist „profi“, was bedeutet „Mittelabfluss“ und welche Fristen sind wichtig? Wozu müssen Beleglisten geführt werden und was gilt es über einen Verwendungsnachweis zu wissen? Kurzum: Womit können sich die Projekte jederzeit an den PT wenden und womit wendet sich der PT irgendwann an die Projekte?

Zum PT-Workshop sind die INSIGHT-Projektleitenden, Mitarbeitenden in den Projekten und alle interessierten Teilnehmenden am INSIGHT Forum 2022 eingeladen, um ihre Fragen an den Projektträger zu stellen.