

---

# Winterkonferenz der Bayerischen TelemedAllianz „Apple, Google und Co.: Wie die zunehmende Digitalisierung den Praxis- und Klinikalltag verändern wird“

---

## Integration digitaler Medien in die Arztpraxis: Potenziale, Erfolgsaussichten und Fallbeispiel

Peter Pharow

Abt. Human Centered Media and  
Technologies (HMT)

Fraunhofer-Institut für Digitale  
Medientechnologie IDMT Ilmenau

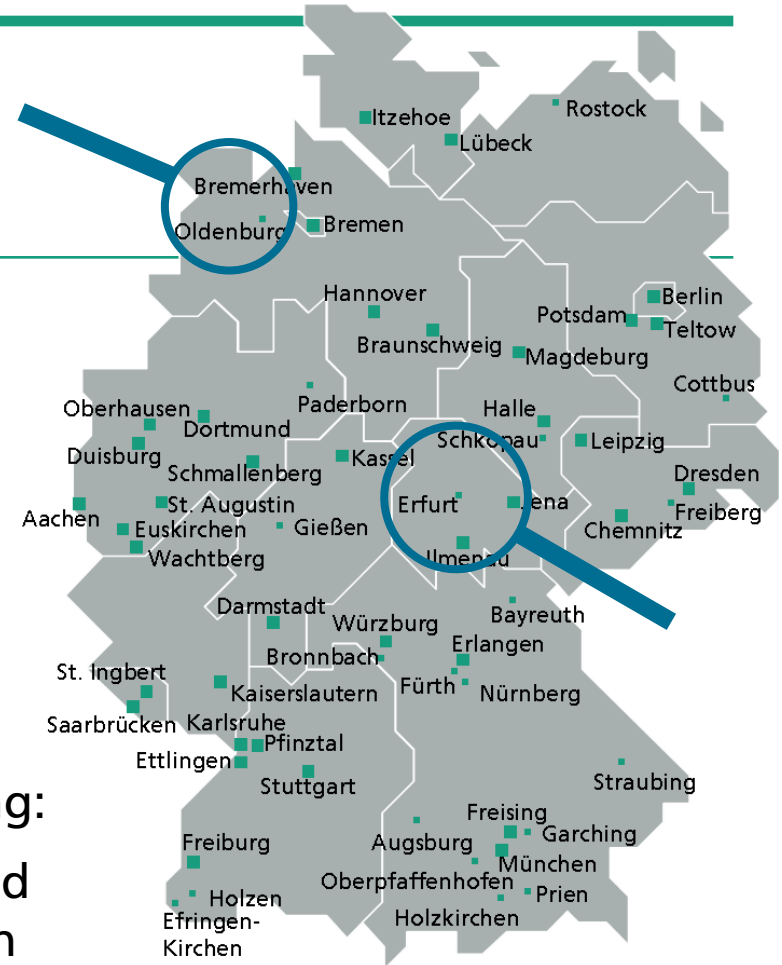
München, 5. Dezember 2015



# Fraunhofer-Gesellschaft

## Wer sind wir eigentlich?

- Europaweit größte Organisation für anwendungsorientierte Forschung
- 67 Institute und selbstständige Forschungseinrichtungen
- mehr als 24.500 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter an über 40 Standorten
- 2 Mrd. Euro Forschungsvolumen jährlich, davon 1,5 Mrd. Euro aus Vertragsforschung:
  - 70% der Erträge aus Industrie und öffentlichen Forschungsprojekten
  - 30% von Bund und Ländern als Grundfinanzierung beigesteuert
- Internationale Niederlassungen: Kontakt zu den wichtigsten Wissenschafts- und Wirtschaftsräumen, Märkte, Messen, aufstrebende Länder (BRIC)

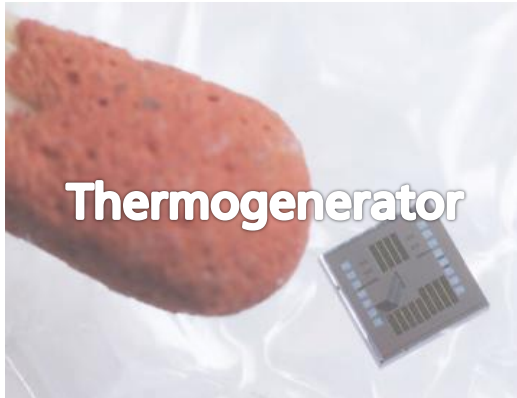


---

# Fraunhofer-Gesellschaft im Alltag

## Innovation im Alltag (ohne Label „Fraunhofer Inside“)

---



---

# Forschung & Entwicklung am IDMT

## Expertise und Zuverlässigkeit

---

- Evaluation von Komponenten, Systemen hinsichtlich Eigenschaften, technische Parameter, Sicherheit, Interaktion und Interaktivität, Nützlichkeit, Nutzbarkeit, Nutzerfreundlichkeit und Akzeptanz
- Technologien für Annotation, Suche, Empfehlung, Management von verschiedenen Typen und Arten von Medien(dateien)
  
- Medienkompetenz, Medienwirkung, Mediennutzung, Medienwissen, Medieneinfluss, Medientechnologie, Medieninhalte, Manifestation?
  
- Der „digitale“ Express → Weichensteller, Lokführer oder Fahrgast?

---

# Wissenschaftliche Aspekte

## Worauf muss Fraunhofer immer achten?

---

- „Unabhängig, überparteilich, neutral“ → Erwartungshaltung
- „Wir erkennen Innovationen mit Potenzial, wenn wir sie sehen“
- Patienten(an)sprache: einfache und klare Sprache, Basis Leitlinien, Fachgesellschaften, kompetente Partner, „wir sprechen patientisch“ ...
- Interaktivität und Personalisierung: Portal mehr als nur „elektronisches Papier“, Interaktion, Motivation, spielerisches Nähern ... Spaß, Leben
- Datenschutz und Datensicherheit: sowohl Vertrauen als auch Technik, Registrierung oder anonym, BDSG, Erklärungen, Erstellung, Speicherung, Verarbeitung, Transfer, Nutzung, Auswertung
- Entwicklungsschritte: vom Papier über das lebendige Portal hin zu personalisierter, interaktiver Betätigung mit Schnittstellen zu ...

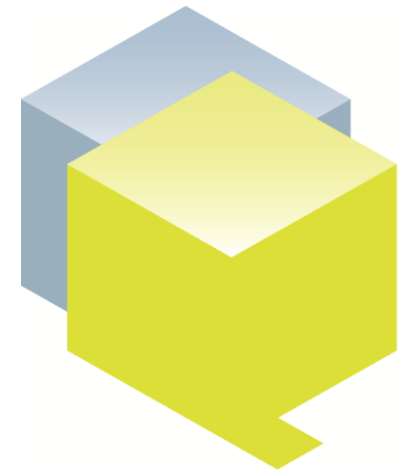
---

# IDMT-Begleitforschung im TheraKey®

## Ziele & Inhalte der Medienwissenschaft

---

- Wissenschaftliche Begleitung des Projekts TheraKey® seit Frühjahr 2012
- Technische Inspektion der Webseite / des Portals
- Nutzerfreundlichkeit, Nutzbarkeit, Nützlichkeit
- Empirische Untersuchung der zunehmend interaktiven Zielerreichung von TheraKey®
- Erarbeitung und Interpretation der eingehenden Ergebnisse der Studie(n) für Ärzte, Patienten und Angehörige
- Erarbeitung von Vorschlägen für die Weiterentwicklung von TheraKey® auf Basis der empirischen Erkenntnisse der Studien



# Usability Engineering



---

# Trend Medizinprodukte

## Meinungsbildung – welches Gerät ist wofür geeignet?

---



Blutdruckmessgeräte mit verschiedenen Anzeigeformaten und Profilen



Blutdruckmessgeräte mit verschiedenen Anzeigeformaten und Profilen

Quellen: <http://www.omron-medizintechnik.de/neuigkeiten/stiftung-warentest-urteil-gut-fuer-blutdruckmessgeraete.html?gclid=CLGSq5emg7QCFUm-zAod-1kAeA;www.berlin-chemie.de;http://www.testberichte.de/p/omron-tests/body-composition-monitor-bf511-testbericht.html;http://www.aerzteblatt.de/archiv/124668>



# Beispiele Medizinprodukte



Quellen: <http://www.omron-medizintechnik.de/neuigkeiten/stiftung-warentest-urteil-gut-fuer-blutdruckmessgeraete.html?gclid=CLGSq5emg7QCFUm-zAod-1kAeA;>  
[www.berlin-chemie.de](http://www.berlin-chemie.de); <http://www.testberichte.de/p/omron-tests/body-composition-monitor-bf511-testbericht.html>; <http://www.aerzteblatt.de/archiv/124668>

# Beispiele Medizinprodukte

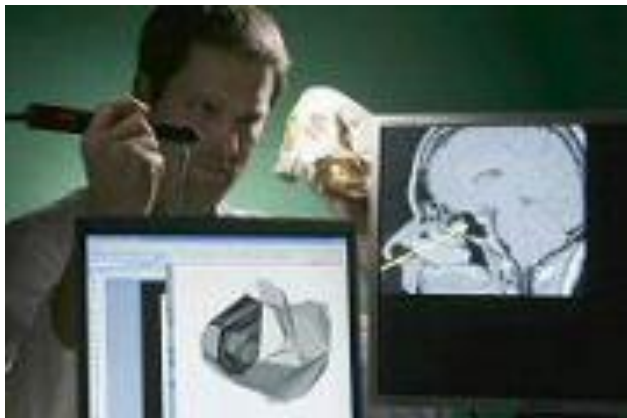


ICU / Trauma

Notfallfahrzeug



Beobachtung & Untersuchung

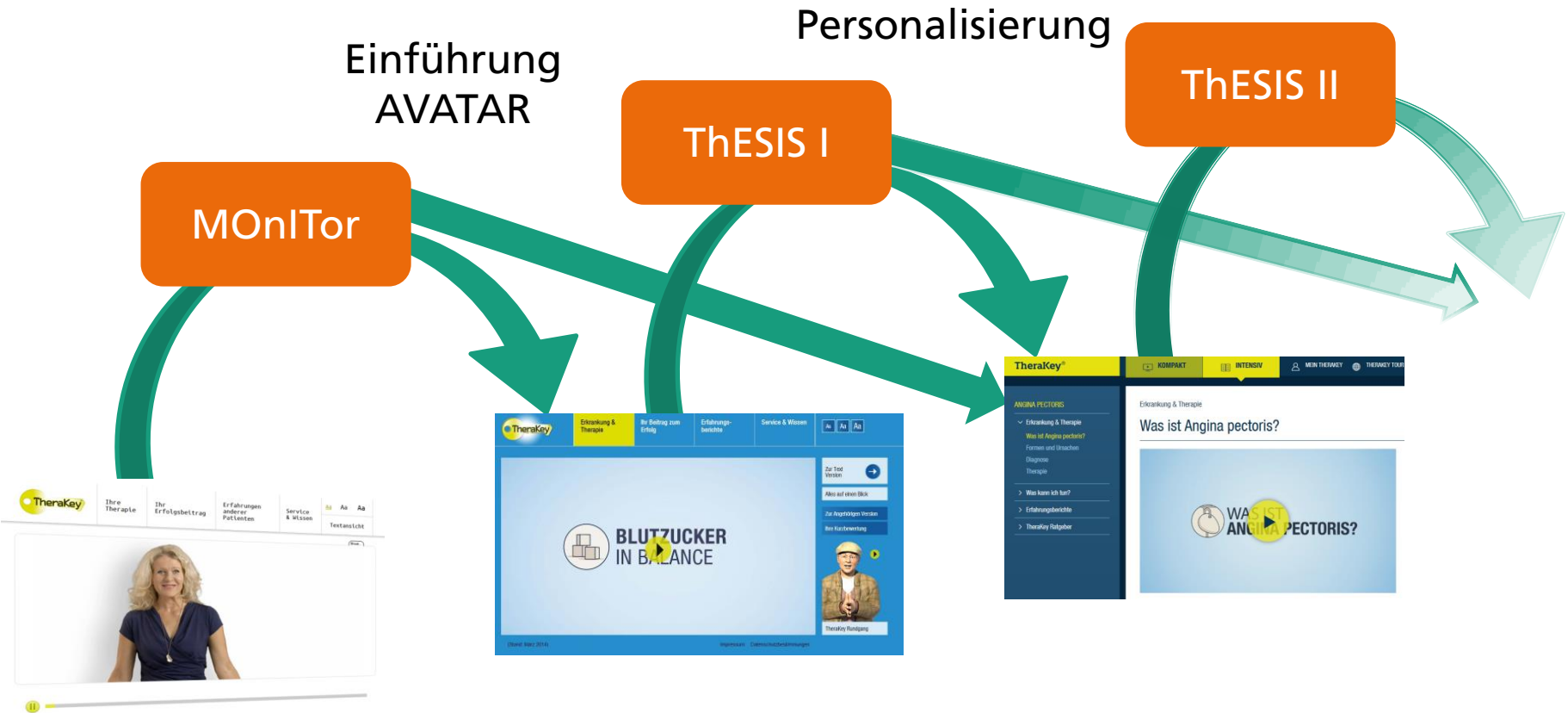


Diagnose & Entscheidungsunterstützung

Quellen: <http://www.omron-medizintechnik.de/neuigkeiten/stiftung-warentest-urteil-gut-fuer-blutdruckmessgeraete.html?gclid=CLGSq5emg7QCFUm-zAod-1kAeA;>  
[www.berlin-chemie.de;](http://www.berlin-chemie.de;) [http://www.testberichte.de/p/omron-tests/body-composition-monitor-bf511-testbericht.html;](http://www.testberichte.de/p/omron-tests/body-composition-monitor-bf511-testbericht.html) <http://www.aerzteblatt.de/archiv/124668>

# TheraKey® Entwicklungszyklen

## Beispiel Avatar vs. realer Mensch (Arzt)



# Empirische Studie ThESIS I

- Untersuchung von fünf Indikationen des TheraKey®-Onlineportals → Diabetes I & II, Hypertonie, EP, COPD
- Erreichtes Gesamtvolumen:
  - 869 Arztbögen
  - 2770 Patientenbögen
  - 2061 Angehörigenbögen
- Hauptzielsetzung:
  - Informationsqualität von TheraKey®
  - Bewertung von Nutzen und Nutzbarkeit
- Ende März 2015 abgeschlossen, die Auswertung läuft → erste Ergebnisse

**Fraunhofer IDMT**

**Onlinefragebogen 1**

Zunächst möchten wir etwas über Ihr Informationsbedürfnis zum Thema Diabetes erfahren. Bitte folgenden Aussagen an, in wie weit Sie der Aussage zustimmen können oder sie ablehnen.

	stimme voll und ganz zu	stimme zu	stimme eher zu	teils/teils	stimme eher nicht zu	stimmte nicht zu
Ich will sofort über die neuesten Entwicklungen informiert werden.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Es ist mir sehr wichtig, das Thema regelmäßig zu verfolgen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich möchte jeden Tag etwas über das Thema erfahren.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich möchte viele unterschiedliche Sichtweisen zu diesem Thema kennen lernen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich würde gern ausgiebig über Einzelheiten informiert werden.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bei diesem Thema erwarte ich auf jeden Fall detaillierte Hintergrundinformationen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

[Zurück](#) [Weiter](#)

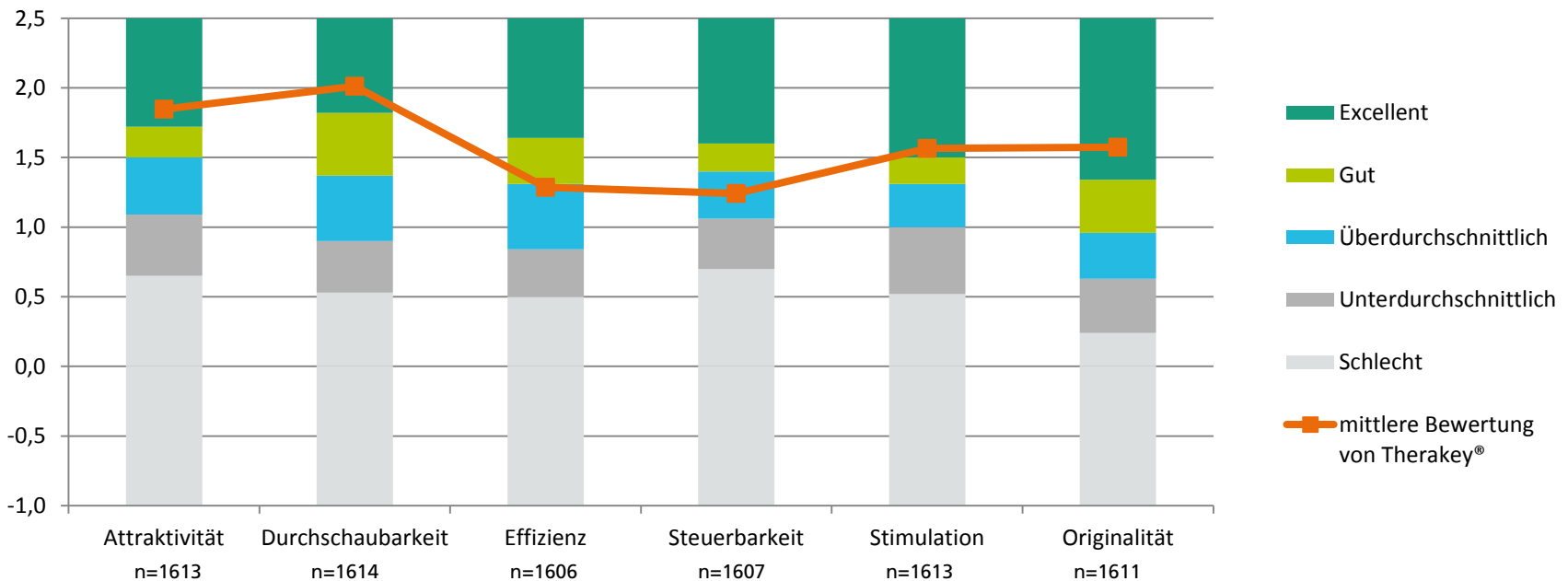
# Bewertung der User Experience (UX)

## Die Patientensicht im Ergebnis der Evaluation



Bitte schätzen Sie die folgenden Eigenschaften des TheraKey® Onlineportals ein.  
(aus Sicht der Patienten)

Die Darstellung beinhaltet die Standardwerte in den verschiedenen Bereichen. Die orange Linie stellt das erzielte Ergebnis des TheraKey® Onlineportals dar.

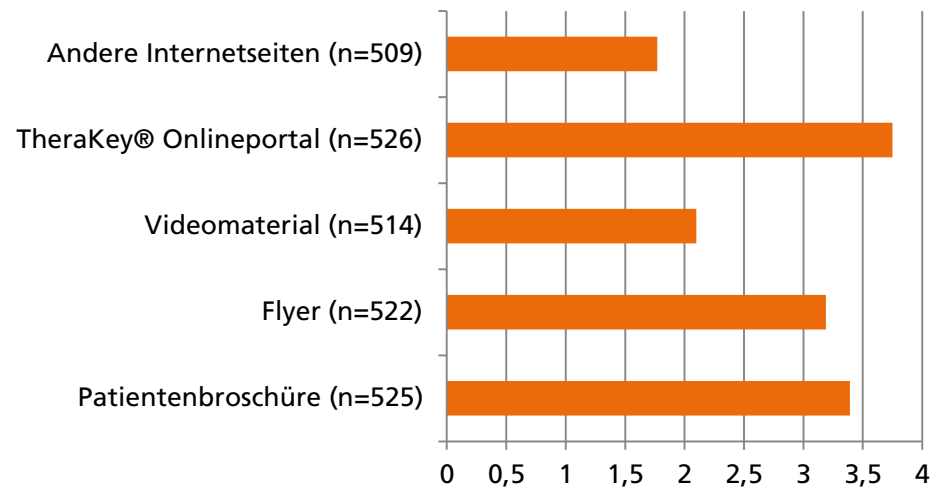


UEQ – User Experience Questionnaire nach Laugwitz et al.



### Wie wird TheraKey® in den Praxisalltag eingebunden?

#### Mittelwert



### Einbindung Informationsangebot in Praxisalltag

---

# Empirische Studie ThESIS I

## Ergebnisse und Trends

---

- Handlungsempfehlungen aus ThESIS I → zur Integration in ThESIS II
  - Ein Tool für ein wirksames Arzt-Patienten-Gespräch muss:
    - Allgemeine Informationen zum Indikationsgebiet liefern
    - Informationen für den Patienten verständlich und anschaulich darstellen und Angehörige einbinden
    - Handlungsempfehlungen enthalten bzw. verknüpfen lassen
    - Sichere und vertrauenswürdige Anwendung(en)
    - Perspektive: vom Arzt für den jeweiligen Patienten individualisierbar sein
    - **Sich klar von allgemein zugänglichen Informationen wie „Dr. Google“ unterscheiden!**

---

# Thesen und Ausblick

---

- Zielsetzung von TheraKey: sichere und gesicherte Versorgungs- und Informationskette von Arzt über Patient zum Angehörigen
- Einordnung der Entwicklung des TheraKey hinsichtlich der Evaluation und der folgenden Optimierungsschritte
- Telemonitoring, Telemedizin, Selbstreflektion der Patienten und Menschen, Selbstwirksamkeit, Quantified Self, Apple Watch, Sensorsysteme, Apps (zertifiziert oder nicht) -> **welche Rolle spielen sie heute und in Zukunft, und welche Rolle kommt dem Arzt dabei zu?**
- Unterschied zwischen aktiver und passiver Rolle bei den genannten Anwendungen, Frage des Verständnisses der erhobenen Daten, was tut wer damit, und wen frage ich bei Unklarheiten?
- TheraKey als sehr gutes Beispiel, wie Arzt, Patient und Angehörige zusammen am gleichen Ziel arbeiten und sich trotzdem verstehen (Ontologien)