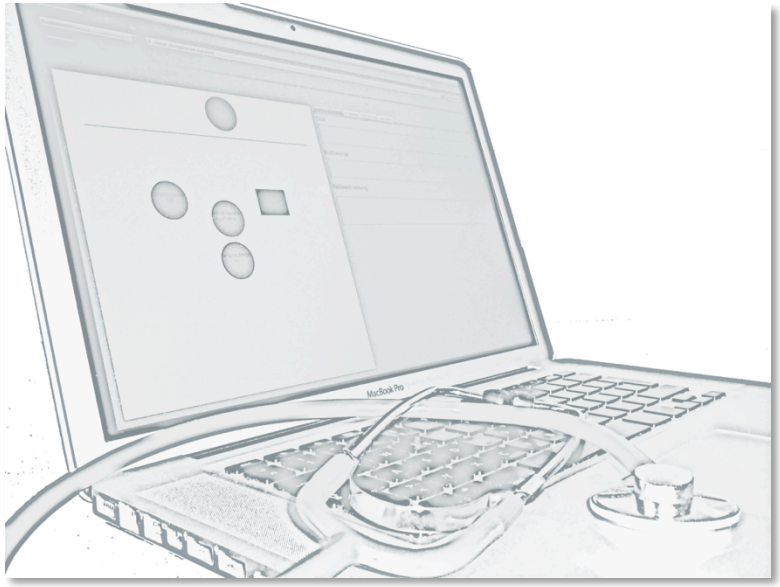
Katholische
Stiftungsfachhochschule
München
University of Applied Sciences

Das handoverBoard

Ansätze zur prägnanten Visualisierung des klinischen Falls in einer EPA



5. Bayerischer Tag der Telemedizin
„Vernetzte Zukunft“

Forum ePflege

München, 28. März 2017

Flemming, Daniel

Dienstübergaben

... sind ritualisierte Prozesse zur Kommunikation von Informationen über die Patientenversorgung [1]

... stellen die Versorgungskontinuität sicher [2]

... erfolgen meist in synchronen Kommunikationsmodi [3]

Dienstübergaben

... sind ritualisierte Prozesse zur Kommunikation von Informationen über die Patientenversorgung [1]

... stellen die Versorgungskontinuität sicher [2]

... erfolgen meist in synchronen Kommunikationsmodi [3]

Verbale Kommunikation wird unterbrochen und unterbricht andere [4,5]

Die Inhalte sind zunächst transient und werden unzureichend gespeichert

Asynchrone Kommunikationsmodi sind oftmals ungerichtet [6] und nicht aktuell [7]

Dienstübergaben

... sind klassische aber fehleranfällige Kommunikationsszenarien [8]

In Dienstübergaben wird ein gemeinsamer Wissenshintergrund, Common Ground [9], über die Versorgung des klinischen Falls entwickelt [10]

Dienstübergaben

... sind klassische aber fehleranfällige Kommunikationsszenarien [8]

In Dienstübergaben wird ein gemeinsamer Wissenshintergrund, Common Ground [9], über die Versorgung des klinischen Falls entwickelt [10]

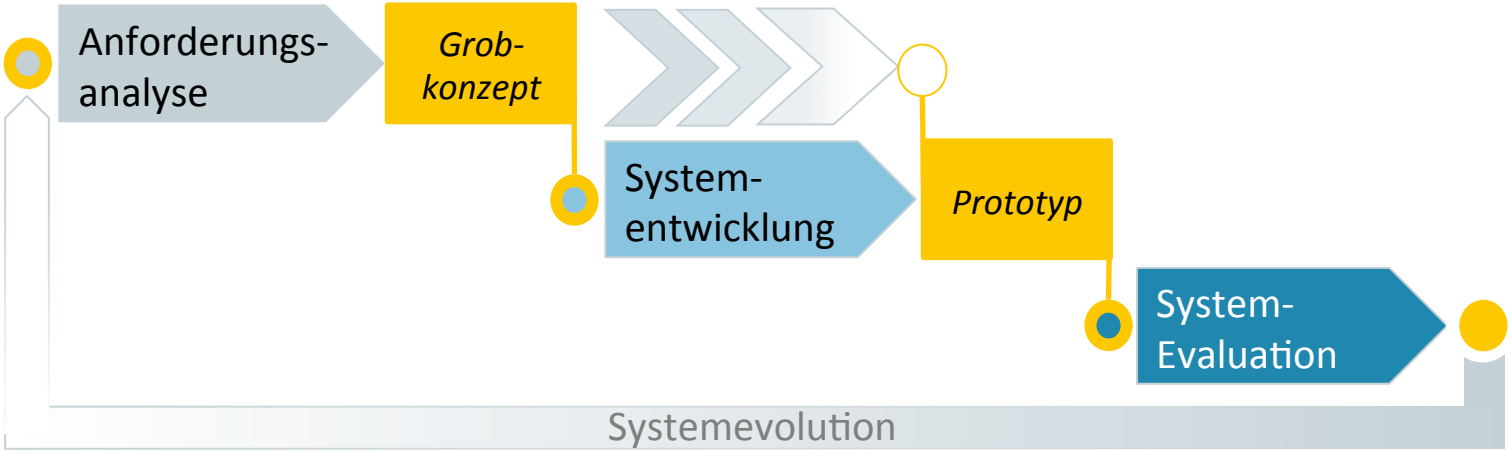
Entwicklung eines Common Ground umfasst auch kognitive Prozesse
Aufmerksamkeit und Wahrnehmung als frühe kognitive Prozesse [11]
Entwicklung mentaler Repräsentationen als nachgelagerte Prozesse [12]

Hohe kognitive Belastung in Dienstübergaben führt zu Fehlern [13]
Bedarf an Unterstützung ist identifiziert (z.B. [14])
Bisherige Ansätze zielen stärker auf Inhalte und nicht auf das grounding

Zielsetzung & Vorgehensmodell

Ein System, welches die Akteure einer Dienstübergabe in ihrer informationsverarbeitenden Rolle im Sinne eines Aufbaus eines gemeinsamen Fallverständnisses unterstützt (kognitive Unterstützung)

- hinsichtlich der Anforderungen zu spezifizieren,
- zu entwickeln und es ferner hinsichtlich
- der Gebrauchstauglichkeit und der kognitiven Unterstützung zu evaluieren.



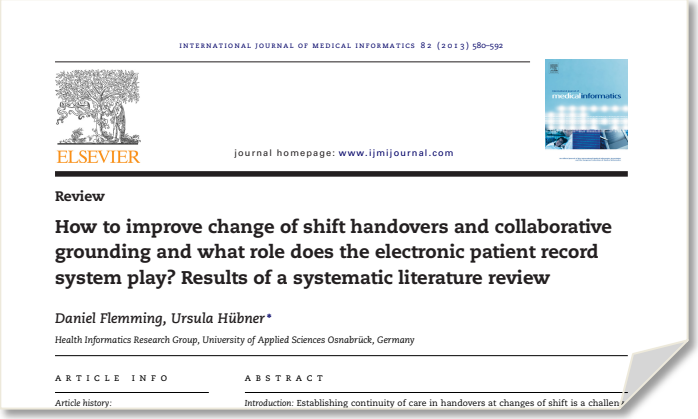
Anforderungsanalyse

Anforderungs-analyse

Systematisches Literaturreview

Studien-identifizierung
↓
Identifizierte Studien: n=519
↓
Auswahl der Studien
↓
Ausgewählte Studien: n=93
↓
Evaluation der Studien
↓
Einbezogene Studien: n=60

Ergebnisse


INTERNATIONAL JOURNAL OF MEDICAL INFORMATICS 82 (2013) 580–592

ELSEVIER

journal homepage: www.ijmijournal.com

Review

How to improve change of shift handovers and collaborative grounding and what role does the electronic patient record system play? Results of a systematic literature review

*Daniel Flemming, Ursula Hübner**

Health Informatics Research Group, University of Applied Sciences Osnabrück, Germany

ARTICLE INFO | ABSTRACT

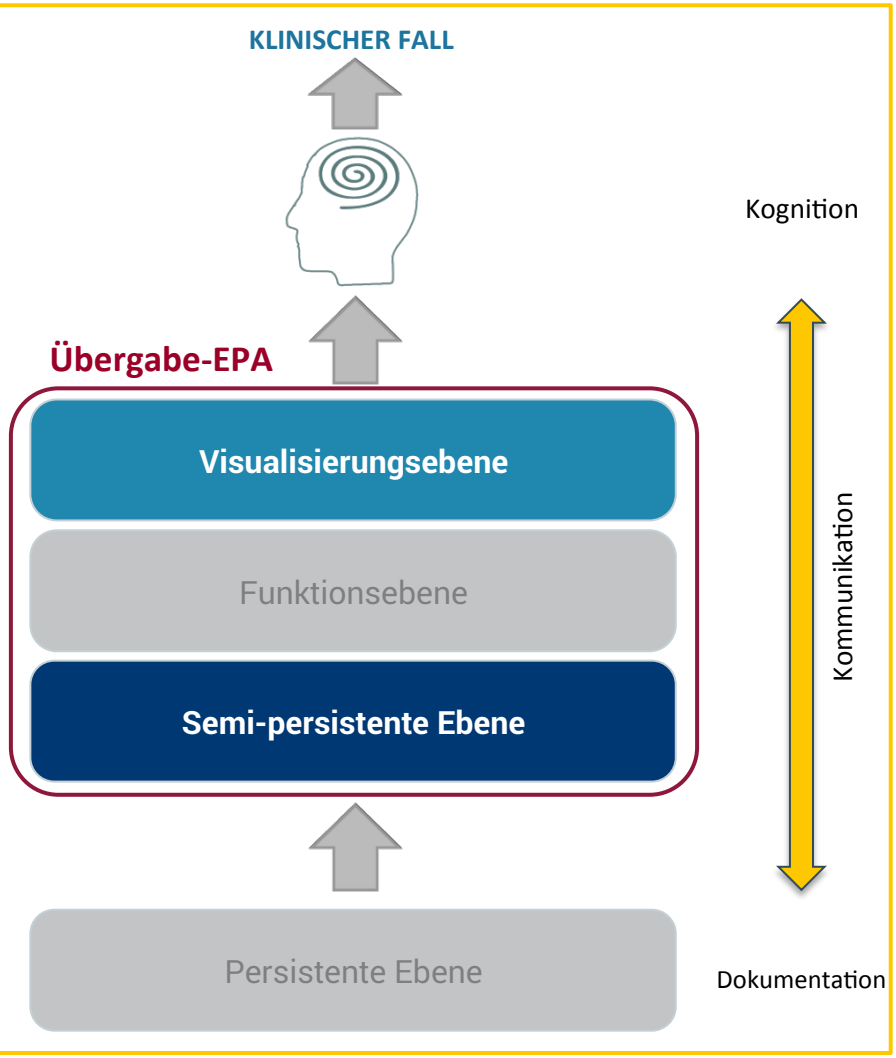
Article history:

Introduction: Establishing continuity of care in handovers at changes of shift is a challen

- Mangelnde Vorbereitung und unterschiedliche Informationsquellen führen zu Fehlern und Lücken in Dienstübergaben.
- Für ein gemeinsames Fallverständnis bedarf es zusätzlich prospektiver und subjektiver Informationen.
- Bisherige EPA-Systeme schaffen keinen Überblick über die für den jeweiligen Nutzer relevanten Informationen des klinischen Falls.
- Die kollektive Betrachtung von Informationen zu einem klinischen Fall auf einem großen Medium fördert dessen Diskussion und Übergabe

Anforderungsanalyse: Grobkonzept

Anforderungs-analyse → *Grob-konzept*



Systementwicklung: Informationsmodell
(semi-persistente Ebene)

System-entwicklung

Identifizierung der relevanten Informationen durch Dokumentenanalyse und nicht-teilnehmende Beobachtung

Visualisierungs-ebene

Funktionsebene

Semi-persistente Ebene

Persistente Ebene

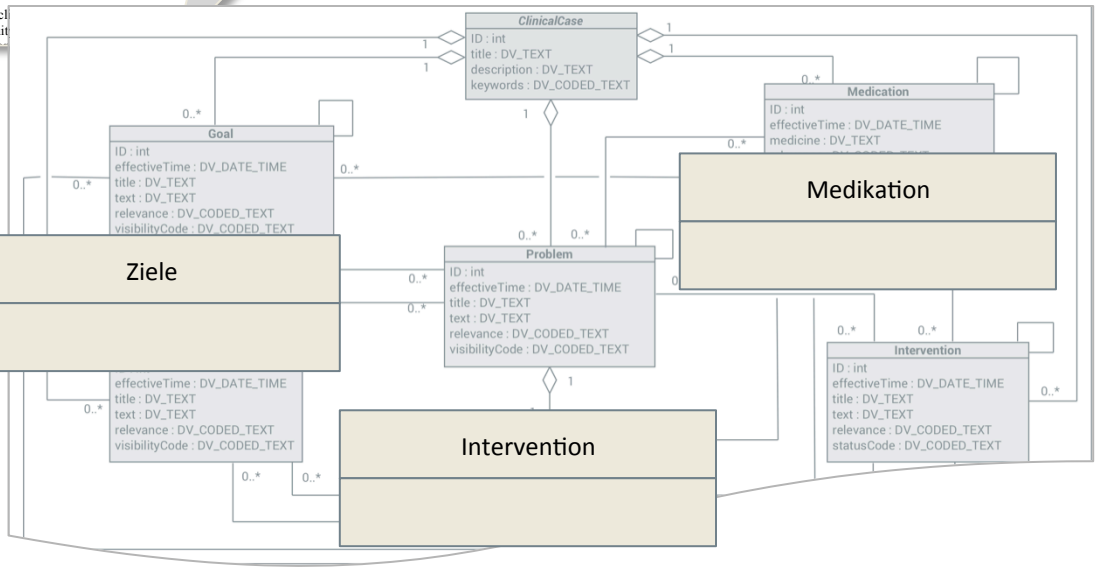
Ergebnisse

Building a common ground on the clinical case: design, implementation and evaluation of an information model for a handover EHR

Daniel FLEMMING [a,1], Mareike PAUL [a] and Ursula HÜBNER [a]
[a] *Health Informatics Research Group, University of Applied Science, Osnabrück ,Germany*

Abstract. Handovers need a common ground on the cl
members of the successive shifts to establish continuit

Vorausschau / Hinweise



Systementwicklung: visuelle Ebene
(Repräsentation)

System-entwicklung

Entwicklung auf der Basis der Erkenntnisse und des Vorgehens der Informations-visualisierung [11] und der Gestaltgesetze [15]

Visualisierungs-ebene

Funktionsebene

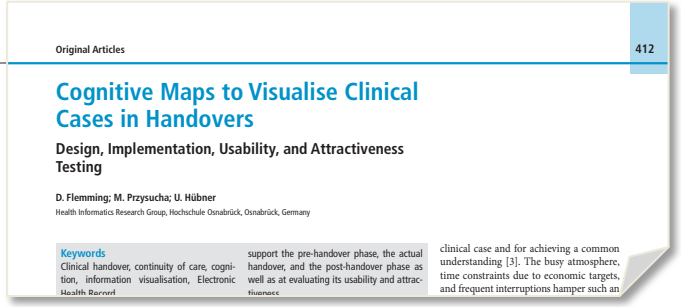
Semi-persistente Ebene

Persistente Ebene

Ergebnisse

Visuelle Syntax

Problem	M. Parkinson Aufnahmegrund	M. Parkinson vorrangiges Problem	arterieller Hypertonus nachrangiges Problem
Ziel	Wund-heilung vorrangiges Ziel	RR isoton nachrangiges Ziel	
Intervention	Verband-wechsel vorrangige Intervention	RR-Kontrolle nachrangige Intervention	
Medikation	L-Dopa vorrangige Medikation	ACE-Hemmer nachrangige Medikation	
Vorausschau/ Hinweise	Transfer über den Stand vorrangige Vorausschau	Medikamente mit Joghurt? nachrangige Vorausschau	


Original Articles 412

Cognitive Maps to Visualise Clinical Cases in Handovers

Design, Implementation, Usability, and Attractiveness Testing

D. Flemming; M. Przysucha; U. Hübner

Health Informatics Research Group, Hochschule Osnabrück, Osnabrück, Germany

Keywords
Clinical handover, continuity of care, cognition, information visualisation, Electronic Health Record

support the pre-handover phase, the actual handover, and the post-handover phase as well as at evaluating its usability and attractiveness

clinical case and for achieving a common understanding [3]. The busy atmosphere, time constraints due to economic targets, and frequent interruptions hamper such an

Systementwicklung: visuelle Ebene
(Repräsentation)

System-entwicklung

Entwicklung auf der Basis der Erkenntnisse und des Vorgehens der Informations-visualisierung [11] und der Gestaltgesetze [15]

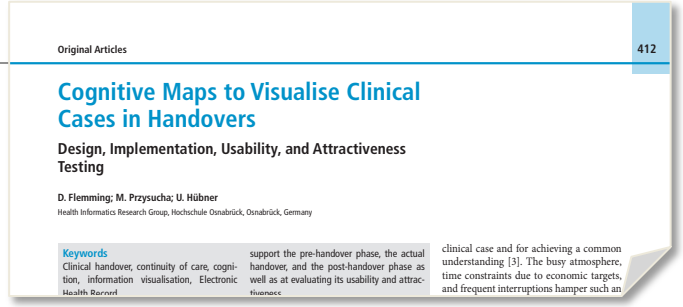
Visualisierungs-ebene

Funktionsebene

Semi-persistente Ebene

Persistente Ebene

Ergebnisse


Original Articles 412

Cognitive Maps to Visualise Clinical Cases in Handovers

Design, Implementation, Usability, and Attractiveness Testing

D. Flemming; M. Przysucha; U. Hübner

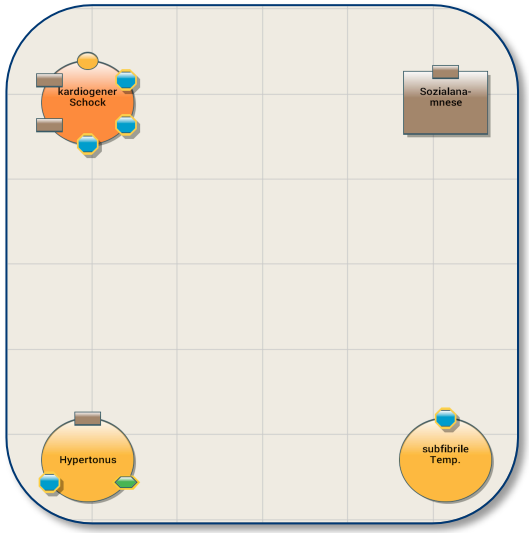
Health Informatics Research Group, Hochschule Osnabrück, Osnabrück, Germany

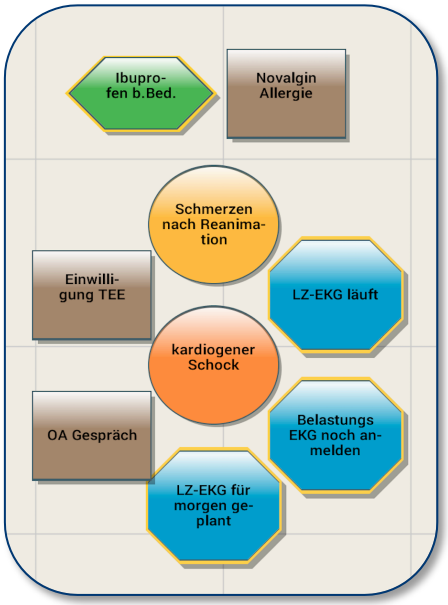
Keywords
Clinical handover, continuity of care, cognition, information visualisation, Electronic Health Record

support the pre-handover phase, the actual handover, and the post-handover phase as well as at evaluating its usability and attractiveness

clinical case and for achieving a common understanding [3]. The busy atmosphere, time constraints due to economic targets, and frequent interruptions hamper such an

Kognitive Karte des klinischen Falls





- Chunks als radial tree -

Systementwicklung: visuelle Ebene
(Präsentation)

System-entwicklung

Entwicklung auf der Basis der Erkenntnisse und des Vorgehens der Informations-visualisierung [11] und der Gestaltgesetze [15]

Visualisierungs-ebene

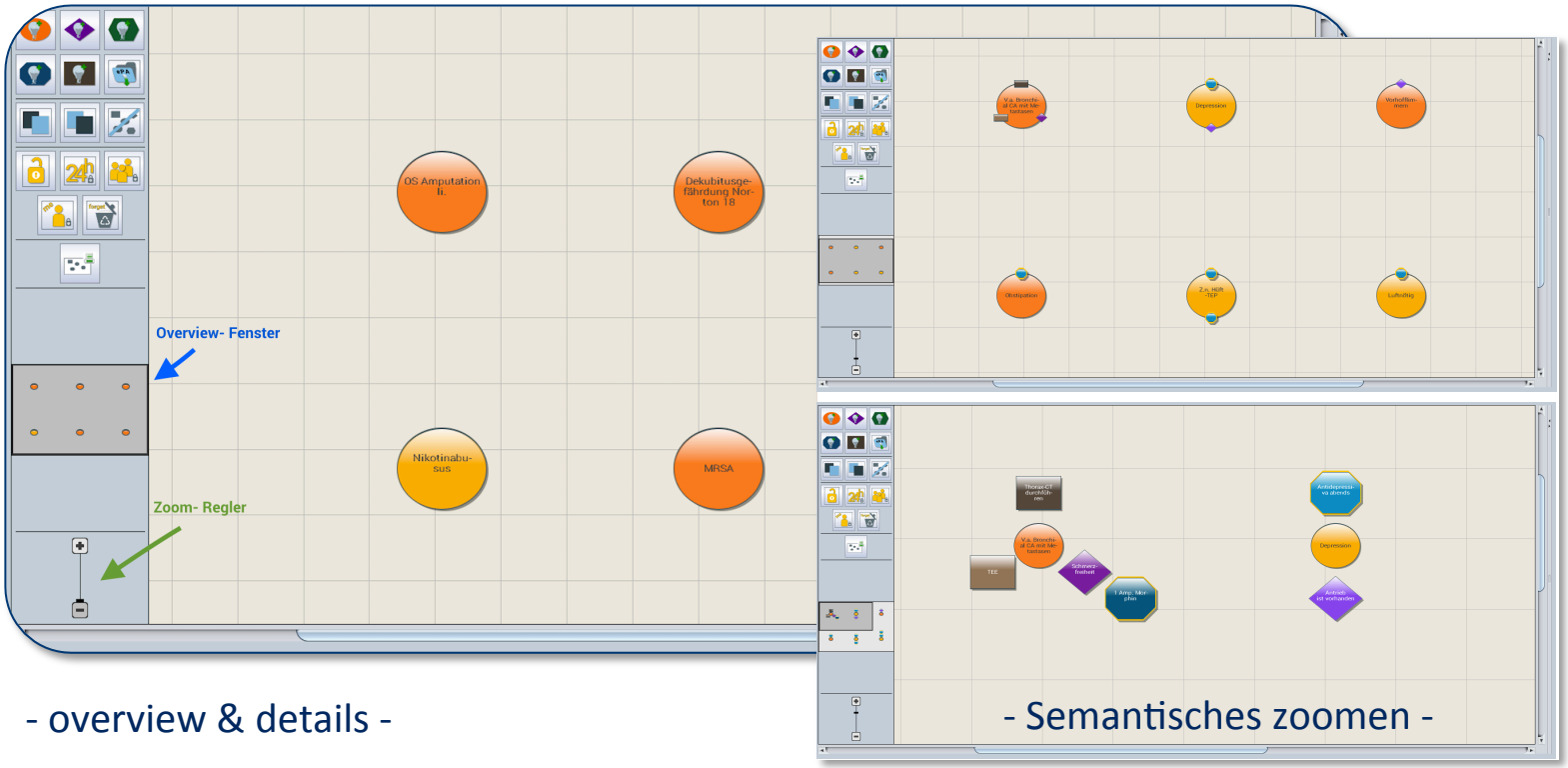
Funktionsebene

Semi-persistente Ebene

Persistente Ebene

Ergebnisse

Kognitive Karte des klinischen Falls auf dem handoverBoard



- overview & details -

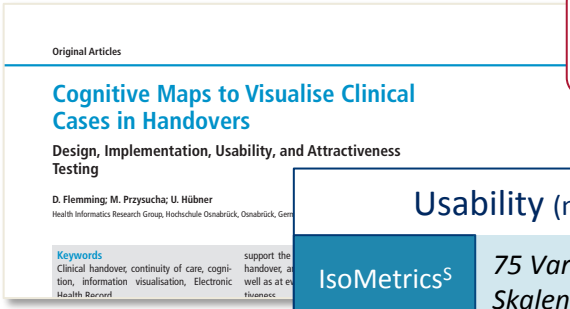
- Semantisches zoomen -

Systemevaluation: Evaluation der Usability

System-Evaluation

- Usability-Befragung
- User-Experience-Befragung
- Evaluation der kognitiven Unterstützung

Querschnittsstudie zur Usability und User-Experience


Original Articles

Cognitive Maps to Visualise Clinical Cases in Handovers

Design, Implementation, Usability, and Attractiveness Testing

D. Flemming; M. Przysucha; U. Hübner

Keywords

12 Aufgaben zur Erstellung, Bearbeitung und Nutzung kognitiver Karten des klinischen Falls

Usability (n=30 Pflegekräfte)

IsoMetrics^S — *75 Variablen, die in sieben Skalen aufgeteilt sind*

User-Experience (n=26 Pflegekräfte)

AttrakDiff® — *28 Wortpaare, die aus entgegengesetzten Adjektiven bestehen*

Ergebnisse

Alter:

$\bar{x} = 31{,}57$ Jahre;

$\bar{x}_z = 29$ Jahre

Berufserfahrung:

$\bar{x} = 7{,}63$ Jahre;

$\bar{x}_z = 7$ Jahre

Ausbildung:

24 x GKP, 2 x GKKP, 4 x Altenpflege

- Usability des Prototypen wurde in vier der sieben Grundsätze der Dialoggestaltung überwiegend positiv bewertet
- Typische Schwächen einer prototypenhaften Entwicklung ergaben sich in den Bereichen
  - Selbstbeschreibungsfähigkeit
  - Fehlerrobustheit
  - Erlernbarkeit
- Freitext-Anmerkungen meist zu technischen Aspekten

- In allen Dimensionen eher positive Bewertungen
- Das System wurde von mehr als ¾ der TeilnehmerInnen als
  - (eher) neuartig
  - (eher) kreativ
  - (eher) vorzeigbar
  - (eher) fachmännisch

  bewertet.

Diskussion: kognitive Karten in EPAs

Zur Unterstützung der individuellen mentalen Repräsentationen müssen Elektronische Patientenakten zukünftig ermöglichen, dass ...

- Akteure selbständig entscheiden können, welche Informationen für die Zusammenfassung eines klinischen Falls von Bedeutung sind
- Akteure Relationen zwischen Informationen herstellen bzw. wieder lösen können [16]

Kognitive Karten des klinischen Falls stellen eine erste Umsetzung der Anforderungen dar:

- Kognitive Karten sollen als externe Repräsentationen der internen mentalen Repräsentationen dienen
- Kognitive Karten des klinischen Falls beschreiben die abstrakte Informations- und Wissensumgebung
- Kognitive Karten folgen dem problemorientierten Ansatz [17]

Fazit

Sagen wir nicht ***Kommunikation***, wenn wir ***Dokumentation*** anbieten.

Schaffen wir **Werkzeuge**, die eine Interaktion der Akteure für sichere Patientenübergänge unterstützen.

Entwickeln wir die EPA von einem ***Datencontainer*** zu einem ***Kommunikationszentrum***.

Bieten wir **Lösungen** an, die den Menschen gefallen, denn Kommunikation ist beliebter als Dokumentation.

„affect thro' the eyes what we fail to convey to the public through their word-proof ears"

[Nightingale F 1858]

Katholische
Stiftungsfachhochschule
München
University of Applied Sciences

Ganz herzlichen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Prof. Dr. Daniel Flemming | KSFH München
Informatik und Informationstechnologie in Pflege und Sozialer Arbeit
daniel.flemming@ksfh.de

Literaturverzeichnis

(1) Strange F. Handover: an ethnographic study of ritual in nursing practice. Intensive Crit Care Nurs. April 1996;12(2):106–12.

(2) Randell R, Wilson S, Woodward P, Galliers J. Beyond handover: supporting awareness for continuous coverage. Cogn Tech Work. März 2010;12(4):271–83.

(3) Scovell S. Role of the nurse-to-nurse handover in patient care. Nurs Stand. 20. Januar 2010;24(20):35–9.

(4) Alvarez G, Coiera E. Interruptive communication patterns in the intensive care unit ward round. Int J Med Inform. Oktober 2005;74(10):791–6.

(5) Edwards A, Fitzpatrick L-A, Augustine S, Trzebucki A, Cheng SL, Presseau C, u. a. Synchronous communication facilitates interruptive workflow for attending physicians and nurses in clinical settings. Int J Med Inform. September 2009;78(9):629–37.

(6) Engesmo J, Tjora AH. Documenting for whom? A symbolic interactionist analysis of technologically induced changes of nursing handovers. New Tech Work Empl. Juli 2006;21(2):176–89.

(7) Collins S, Bakken S, Vawdrey D, Coiera E, Currie LM. Discuss now, document later: CIS/CPOE perceived to be a „shift behind“ in the ICU. Stud Health Technol Inform. 2010;160(Pt 1):178–8.

(8) Riesenberg LA, Leisch J, Cunningham JM. Nursing handoffs: a systematic review of the literature. Am J Nurs. April 2010;110(4):24–34.

(9) Clark HH. Using Language. 2. Aufl. Cambridge: Cambridge University Press; 1996. 446 S.

(10) Cohen MD, Hilligoss B, Kajdacsy-Balla Amaral AC. A handoff is not a telegram: an understanding of the patient is co-constructed. Critical Care (London, England). 8. Februar 2012;16(1):303.

(11) Ware C. Information visualization: perception for design. San Francisco, CA: Morgan Kaufman; 2004. 486 S.

(12) Lamond D. The information content of the nurse change of shift report: a comparative study. J Adv Nurs. April 2000;31(4):794–804.

(13) Elfering A, Grebner S, Dudan A. Job Characteristics in Nursing and Cognitive Failure at Work. Saf Health Work. Juni 2011;2(2):194–200.

(14) British Medical Association, NHS National Patient Safety Agency. Safe handover: safe patients - Guidance on clinical handover for clinicians and managers [Internet]. British Medical Association; 2004 [zitiert 18. Juli 2012]. Verfügbar unter: http://bma.org.uk/-/media/Files/PDFs/Practical%20advice%20at%20work/Contracts/safe%20handover%20safe%20patients.pdf

(15) Wertheimer M. Untersuchungen zur Lehre von der Gestalt. Psychologische Forschung: Zeitschrift für Psychologie und ihre Grenzwissenschaften. 1923;4:301–50.

(16) McLane S, Turley JP. One Size Does Not Fit All: EHR Clinical Summary Design Requirements for Nurses. Nurs Inform [Internet]. 23. Juni 2012 [zitiert 15. November 2014];2012. Verfügbar unter: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3799123/

(17) Weed LL. Medical records that guide and teach. N Engl J Med. 21. März 1968;278(12):652–7.