

Evaluation von Informationsvisualisierung im industriellen Umfeld

Antrittsvortrag Diplomarbeit
Martin Knobel

Betreuer:

Dipl. Medieninf. Michael Sedlmair

Verantwortlicher Hochschullehrer:

Prof. Dr.-Ing. Andreas Butz

BMW Group



Evaluation von
InfoVis in der
Industrie
M. Knobel
24.11.2009
Page 2

Evaluation von Informationsvisualisierung im industriellen Umfeld.

Gliederung.

- Motivation
- Anforderungen
- Methodik
- Praktische Umsetzung
- Future Work

Evaluation von Informationsvisualisierung. Herausforderungen.

“The purpose of visualisations is insights, not pictures [CS99].“

Komplexität:

- Verkettung von Anforderungen (einzeln schwer analysierbar)
- Task-Komplexität (auf mehreren Ebenen)

Diversität:

- Daten
- Tasks
- Benutzer

Messbarkeit:

- Zeitmessung (oft kein Bezug zu inneren Tasks)
- Statistik
- Messstandards und Kontrollmechanismen (nicht immer standardisiert)

Unterteilung in Anlehnung an [GE06]

Evaluation im industriellen Umfeld. Herausforderungen.

- Zeitdruck (Produktionsstart, Produktlebenszeit)
- Unternehmensrichtlinien (Codex, Leitbild, qualitative Standards)
- Testpersonen (Kosten, Stress, Diversität, Zuständigkeit)
- Reproduzierbarkeit
- Adaptierbarkeit an bestehende Systeme
- Vergleichbarkeit
- Akzeptanz von qualitativer Forschung

Evaluation im industriellen Umfeld. Herausforderungen.

- Zeitdruck (Produktionsstart, Produktlebenszeit)
- Unternehmensrichtlinien (Codex, Leitbild, qualitative Standards)
- Testpersonen (Kosten, Stress, Diversität, Zuständigkeit)
- Reproduzierbarkeit
- Adaptierbarkeit an bestehende Systeme
- Vergleichbarkeit
- Akzeptanz von qualitativer Forschung

Probleme mit gängigen Evaluationsmethoden für
Informationsvisualisierung:

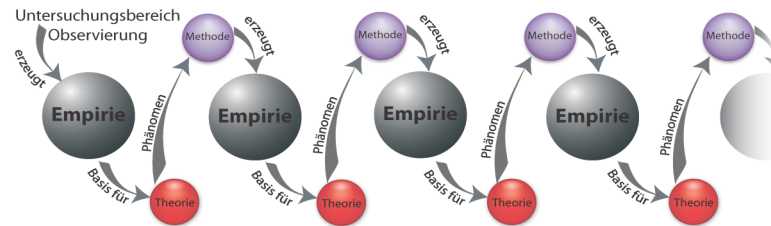
- MILCs (Long Term)
- Video-Observierung
- ...

Danke für weiterführende Literaturhinweise.

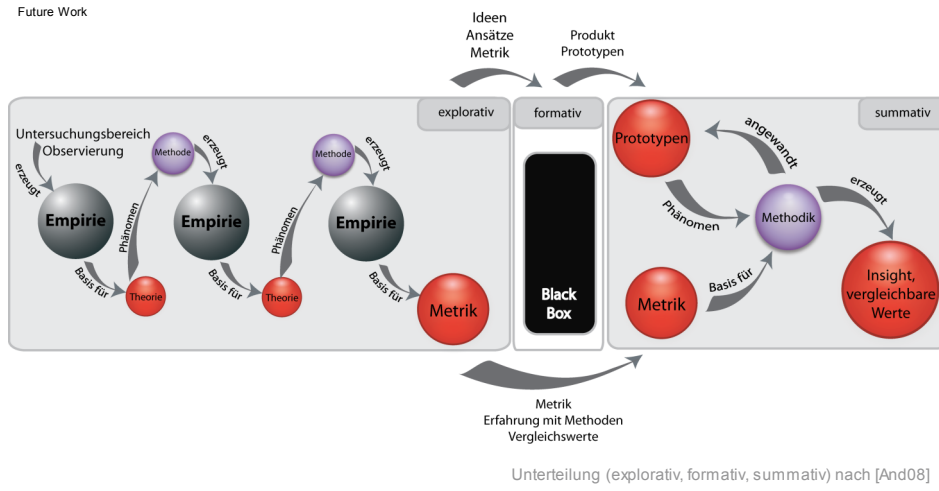
Informationsvisualisierung im industriellen Umfeld. Anforderungen.

- Generelle Meta-Methodik für den gesamten Entstehungsprozess
- Methodik zum Generieren von Metriken
- Erstellung vergleichbarer und qualitativer Ergebnisse
- Praktische Umsetzung anhand von Prototypen

Explorative Evaluation. Die Grounded Theory nach Strauss & Glaser [BG67].

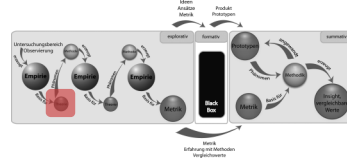
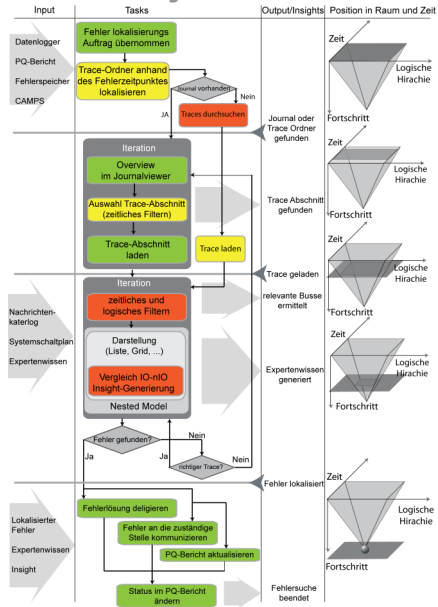


Evaluation - Overview. Kombination der Metamethodiken.



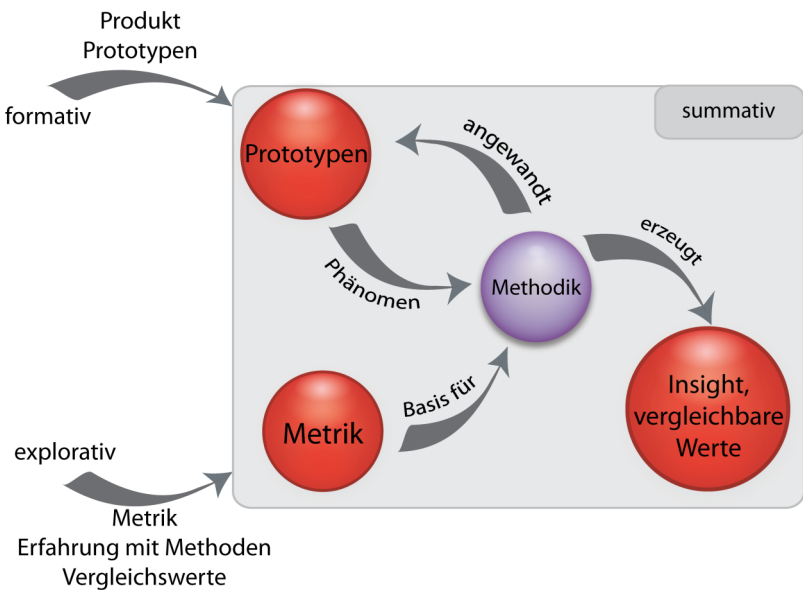
Explorative Evaluation. Task-Analyse.

Motivation
 Anforderungen
 Methodologie
 Praktische Umsetzung
 Future Work



Summative Evaluation. Die Methodik.

Motivation
 Anforderungen
 Methodologie
 Praktische Umsetzung
 Future Work



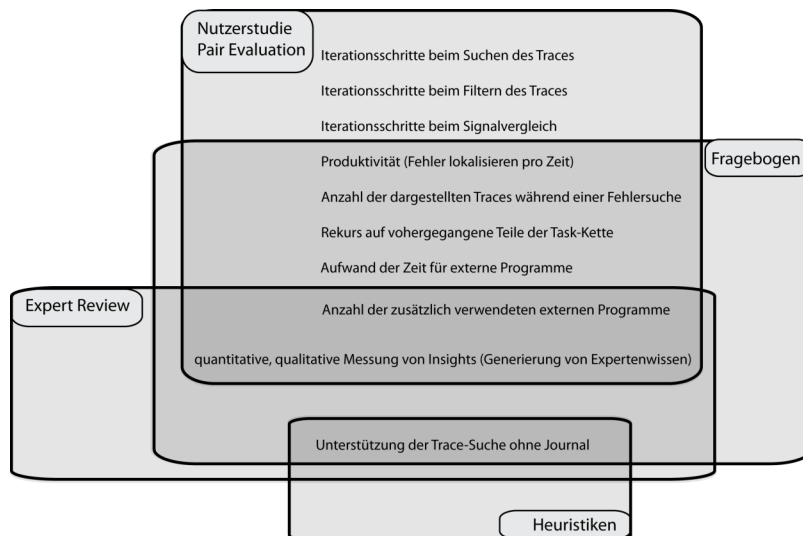
Metriken.

Die angewandte Grounded Theory.

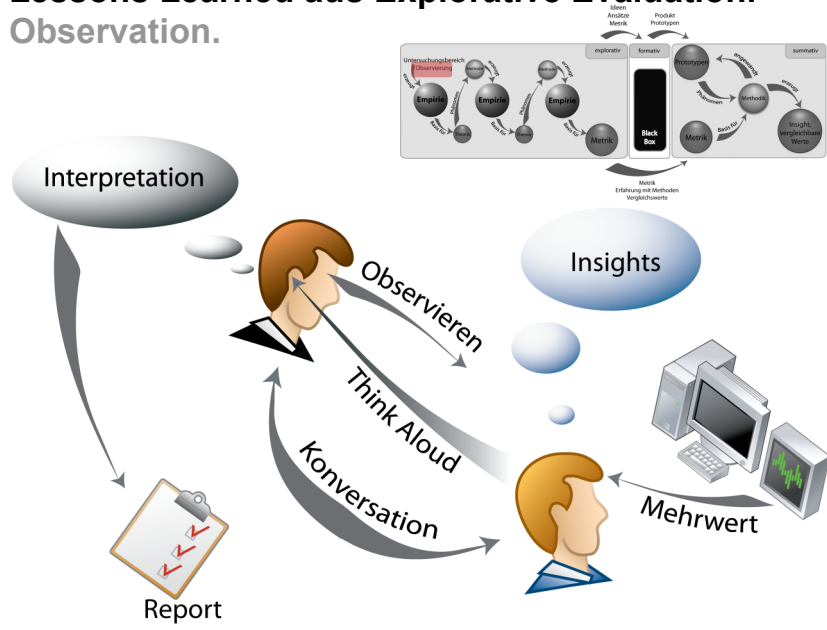
- ...
- Iterationsschritte beim Suchen des Traces
- Iterationsschritte beim Filtern des Traces
- Iterationsschritte beim Signalvergleich
- Produktivität (Fehler lokalisieren pro Zeit)
- Anzahl der dargestellten Traces während einer Fehlersuche
- Rekurs auf vorhergegangene Teile der Task-Kette
- Anzahl der zusätzlich verwendeten externen
- Aufwand der Zeit für externe Programme
- quantitative, qualitative Messung von Insights (Generierung von Expertenwissen)
- Unterstützung der Trace-Suche ohne Journal
- ...

Zuordnung Methoden zu Metriken.

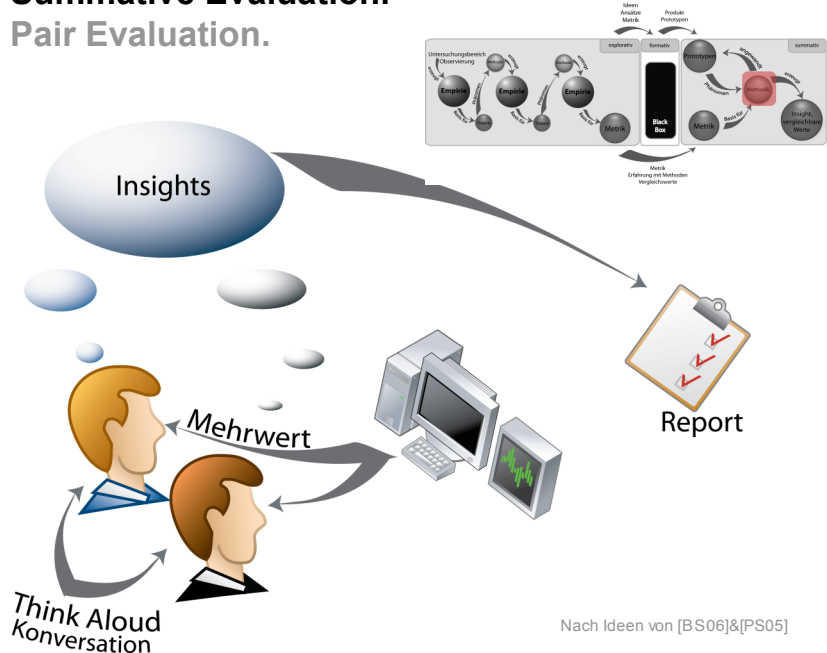
Summative Evaluation.



Lessons Learned aus Explorative Evaluation. Observation.



Summative Evaluation. Pair Evaluation.



Nach Ideen von [BS06]&[PS05]

Danke für Ihre Aufmerksamkeit. Literaturverzeichnis.

- [And08] Andrewes, Keith:
Evaluation Comes in Many Guises.
Beliv´08, 2008
- [BG67] Barney Glaser, Ansalem Strauss:
The Discovery of Grounded Theorie.
Adine, Chicargo, 1967.
- [BS06] Ben Shneiderman, Catherine Plaisant:
Strategies for Evaluating Information Visualization Tools:
Multi-dimensional In-depth Long-term Case Studies.
BELIV´06, 2006.
- [CS99] Card S.K., Mackinlay J.D., Shneiderman B.:
Readings in Information Visualization:
Using Vision to Think.
Morgan Kaufmann, San Diego, USA, San Diego, USA, 1999.
- [GE06] Geoffrey Ellis, Alan Dix:
An Explorative Analysis of User Evaluation Studies in Information
Visualisation.
BELIV´06, 2006.
- [PS05] Purvi Saraiya, Chris North, Karen Duca:
An Insight-Based Methodology for Evaluating Bioinformatics
Visualizations.
IEEE, 2005