



LUDWIG-  
MAXIMILIANS-  
UNIVERSITÄT  
MÜNCHEN

Abschlussvortrag Projektarbeit

# A Knowledge Sharing Tool for Collaborative Group Sessions

Sonja Böhm

Aufgabensteller: Prof. Dr. Heinrich Hußmann

Betreuerin: Sara Streng

Datum: 03.11.2009



# Übersicht

- Motivation
- Zielsetzung
- Idee
- Related Work
- Prototypische Implementierung
- Evaluierung
- Zusammenfassung & Future Work

## Motivation

- Wissensaustausch wichtig für jede Zusammenarbeit
- Gruppenmitglieder bringen unterschiedliches Wissen mit
- Barrieren erschweren jedoch den Wissensaustausch
  - ⇒ Wissen bleibt unberücksichtigt
  - ⇒ Potenzial der Gruppe nicht optimal ausgeschöpft



# Zielsetzung

- Entwicklung eines Tools zur
  - Wissensvisualisierung der Gruppenteilnehmer
  - sowohl vor als auch während der Gruppensitzung
  - um Wissenstransfer zu unterstützen
- Ziel:
  - Qualität des Wissensaustausches erhöhen

## Idee

- Bereitstellung von zwei Sichten
  - private Sicht am Laptop:
    - Individuelle Wissensammlung
    - von anderen Teammitgliedern nicht einsehbar
  - öffentliche Sicht am Smartboard:
    - zur gemeinsamen Kollaboration
    - Zeigt das Wissen aller Teammitglieder
    - Visualisierung des Wissens

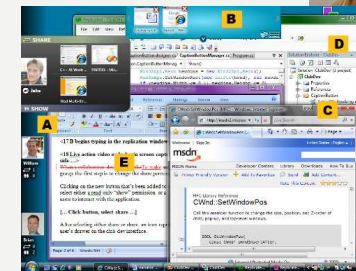


# Related Work

- Technologische Unterstützungsmöglichkeiten
- Informationsübertragung zwischen benachbarten Geräten
- Visualisierungstechniken & v.a. Concept Mapping Tools



BrainStorm



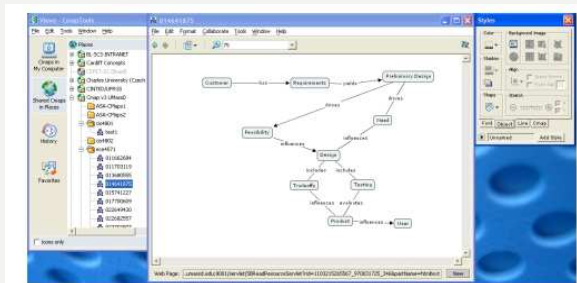
IMPROMPTU



Pick-and-Drop



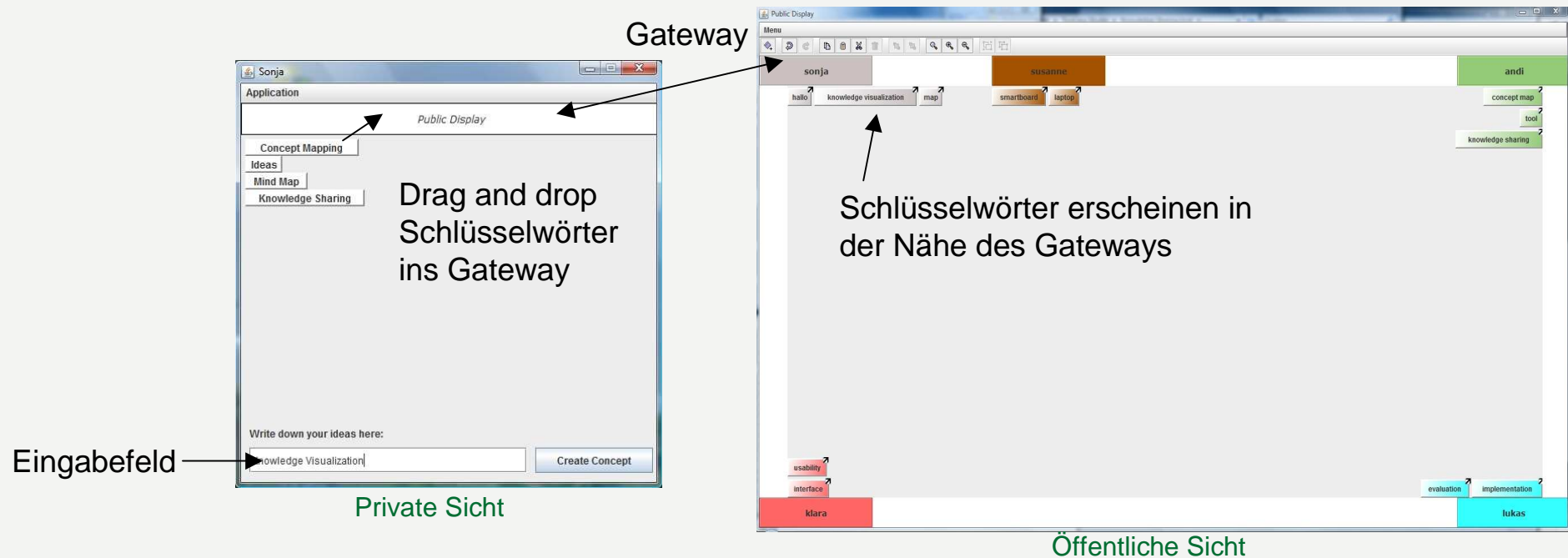
RelateGateways



IHMC Cmap Tool

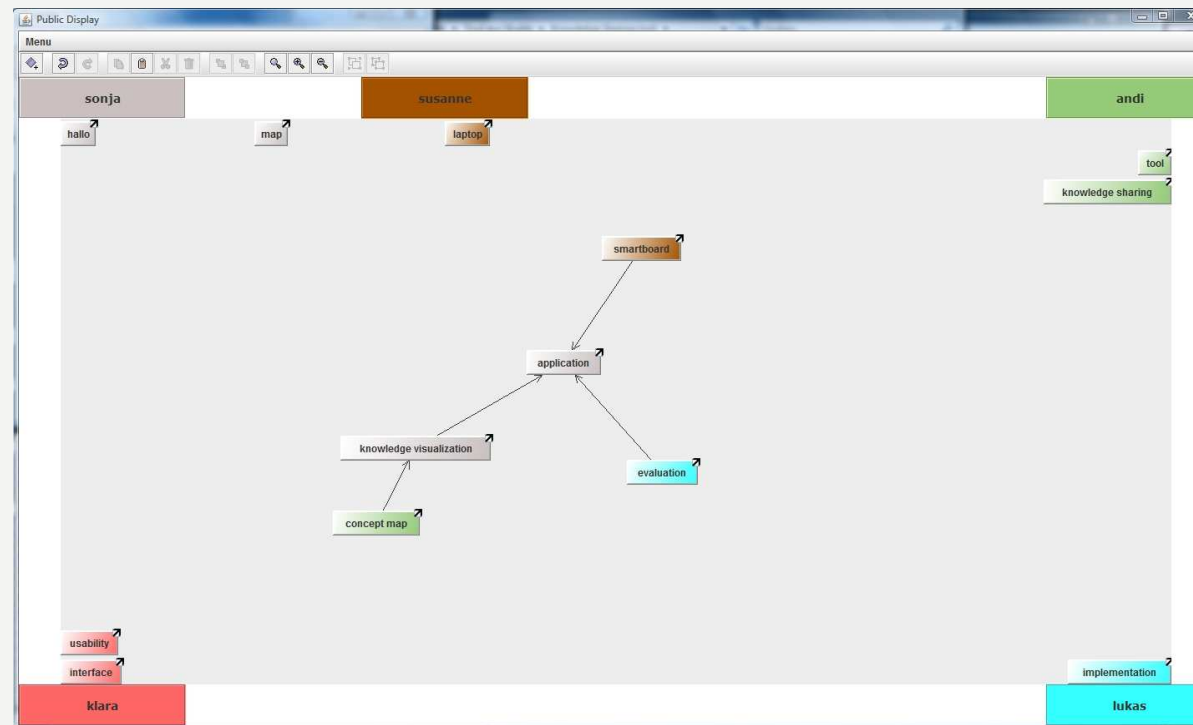
# Prototypische Implementierung

- Client-Server-Architektur
- Gateway Konzept zur Datenübertragung



# Prototypische Implementierung

- Grafische Visualisierung anhand von Concept Maps
- JGraph



Concept-Mapping am Smartboard





# Evaluierung: Benutzerstudie

## Ziele:

- User interface, Benutzerfreundlichkeit testen
- Untersuchung der Effekte hinsichtlich Wissensaustausch
  - **Forschungsfrage 1:** „Hat das Knowledge Sharing Tool einen Effekt auf die Anzahl ausgetauschter Informationen?“
  - **Forschungsfrage 2:** „ Hat das Tool einen Effekt auf die Art und Weise, in der Informationen in der Gruppe ausgetauscht werden?“

# Evaluierung: Benutzerstudie

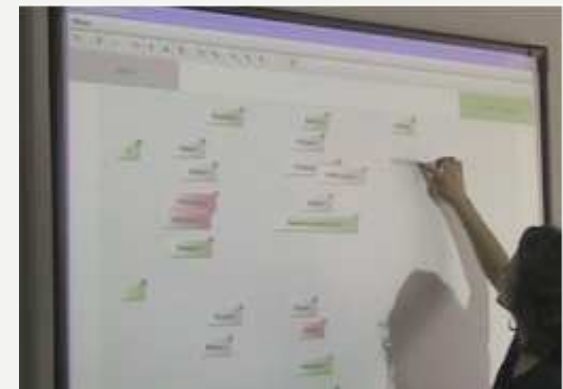
## Methodik:

- Vergleich von drei Konditionen:
  1. Paper-Pen Variante
  2. Shared Display Variante
  3. Knowledge Sharing Tool Variante
- within-subject Design
- Hidden Profile Aufgaben

# Evaluierung: Benutzerstudie

## Durchführung:

- 32 Teilnehmer
- 4 pro Gruppe, wobei davon 3 Analysten und 1 Moderator
- Fragebogen im Anschluss an jede Phase + vergleichender Fragebogen am Ende





# Evaluierung: Benutzerstudie

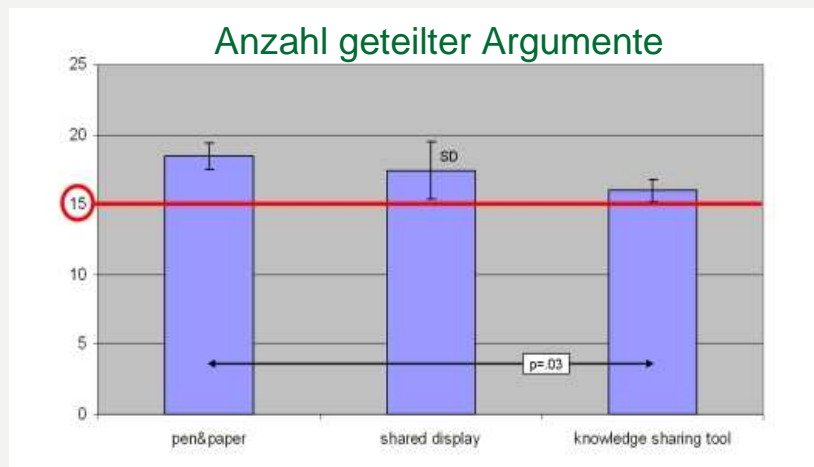
## Hypothesen:

- H1: Bei Verwendung eines öffentlichen Bildschirms (Kondition 2&3) erhöht sich die Wahrscheinlichkeit, dass die beste Lösung gefunden wird.
- H2: Bei Verwendung des Knowledge Sharing Tools (Kondition 3) kommt es zu einer Zeitersparnis beim Vortragen der Argumente gegenüber den anderen Varianten.
- H3: Moderatoren brauchen weniger Zeit um die Argumente zu verarbeiten, wenn das Knowledge Sharing Tool benutzt wird.



# Evaluierung: Benutzerstudie

H1: Bei Verwendung eines öffentlichen Bildschirms ( Kondition 2&3) erhöht sich die Wahrscheinlichkeit, dass die beste Lösung gefunden wird.



- In 19 von 24 Fällen wurde die richtige Lösung gefunden.
- Hauptproblem: Redundante Informationen identifizieren
- 15 Argumente / Hidden Profile
- kein signifikanter Unterschied zw. den Tools

⇒ H1 kann nicht bestätigt werden

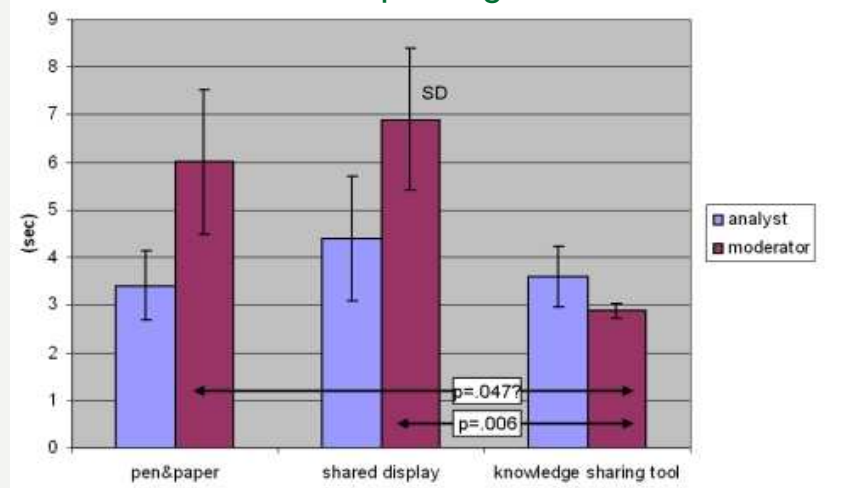


# Evaluierung: Benutzerstudie

H2: Bei Verwendung des Knowledge Sharing Tools (Kondition 3) kommt es zu einer Zeitersparnis beim Vortragen der Argumente gegenüber den anderen Varianten.

H3: Moderatoren brauchen weniger Zeit um die Argumente zu verarbeiten, wenn das Knowledge Sharing Tool benutzt wird.

Durchschnittliche Zeit pro Argument nach Rollen



- signifikante Zeitersparnis für den Moderator, aber nicht für Analysten

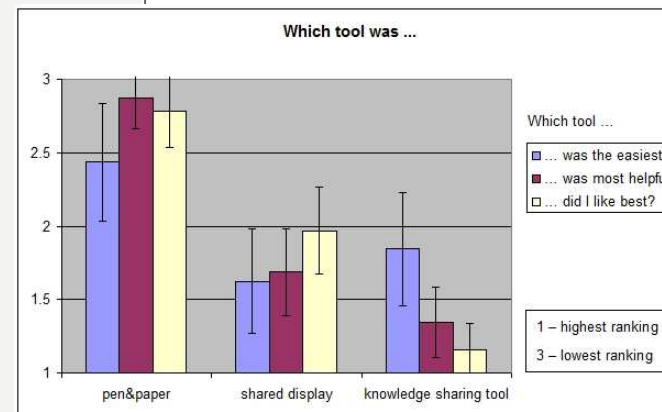
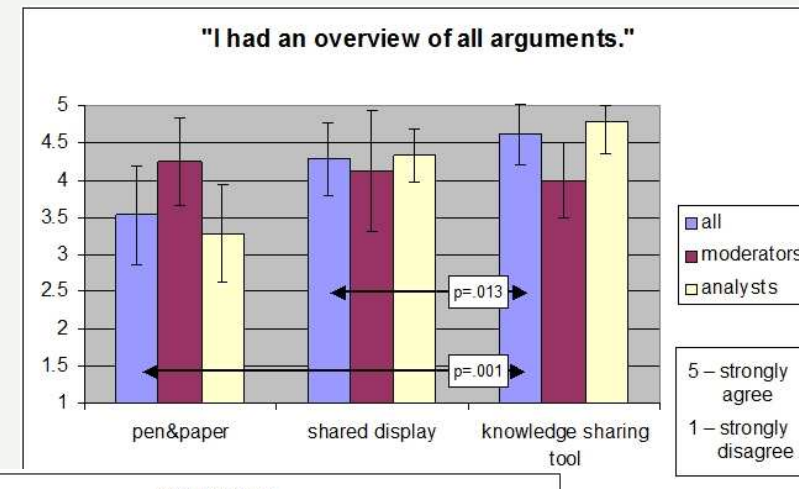
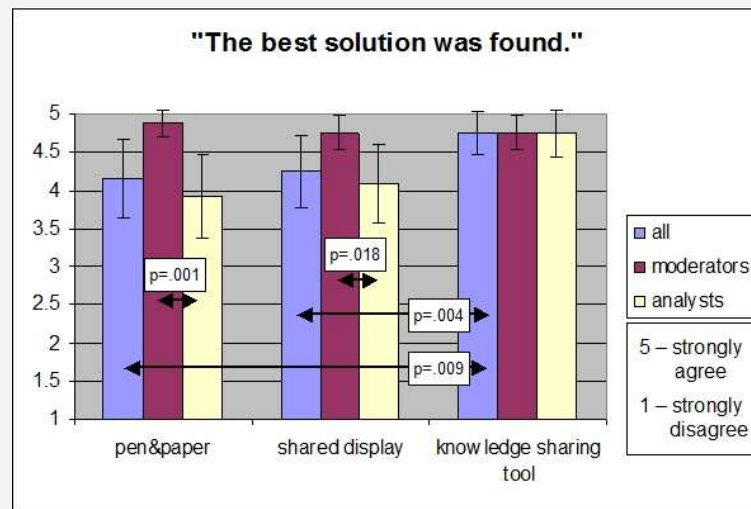
⇒ H3 kann bestätigt werden

⇒ H2 nicht



# Evaluierung: Benutzerstudie

## Fragebogenauswertung:





## Zusammenfassung & Future Work

- positives Feedback der Studienteilnehmer
- Verbesserungsvorschläge bezüglich Design und Funktionalität umsetzen
- Bereitstellung von Pen & Paper hatte ähnlichen Effekt wie ein öffentlicher Display
- Moderatoreffekt in Folgestudien weiter untersuchen





**Danke für die Aufmerksamkeit!**

**Fragen?**



## Quellen:

- Guinard, D., Streng, S. and Gellersen, H. Extending Mobile Devices with Spatially Arranged Gateways to Pervasive Service. In Proc. PERMID, 2007.
- Hilliges, O. Designing for Collaborative Creative Problem Solving., LMU München, 2007
- Novak J.D. The Theory Underlying Concept Maps and How to Construct Them. Institute of Human and Machine Cognition, 2006
- Jun Rekimoto. Multiple-computer user interfaces: A cooperative environment consisting of multiple digital devices. Lecture Notes in Computer Science, 1998.
- Nacenta, M., Aliakseyeu, D., Subramanian, S., and Gutwin, C. (2005). A comparison of techniques for multi-display reaching. ACM CHI Conference on Human Factors in Computing Systems. p. 371-380.
- Biehl, J. T., Baker, W. T., Bailey, B. P., Tan, D. S., Inkpen, K. M., and Czerwinski, M. Impromptu: a new interaction framework for supporting collaboration in multiple display environments and its field evaluation for co-located software development. In *Proc. CHI 2008*. ACM, (2008), 939-948.
- <http://cmap.ihmc.us/conceptmap.html>
- <http://www.jgraph.com/>