

LFE Medieninformatik • Ben Blaha

Abschlussvortrag Projektarbeit:

VISOR – Versatile Input Steady Output Remote Control

A system to integrate the usage of heterogenous input and output devices by the use of a generic interface

Verantw. Hochschullehrer:

Prof. Dr. Andreas Butz

Betreuer:

Dipl. Medieninf. Sebastian Boring



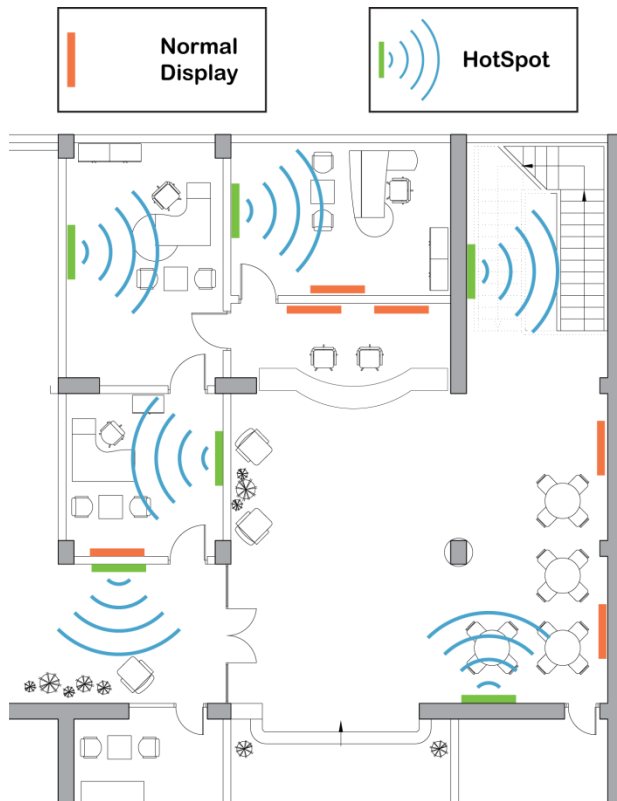


- **Öffentliche Displays:**
 - Passive Verwendung
 - Keine Interaktion möglich
- **Mobile Geräte:**
 - Teilweise sehr beschränkt (CPU, Speicher, ...)
 - Kleine Displays



Schnittstelle zwischen heterogenen Systemen

1. Lokalisierung

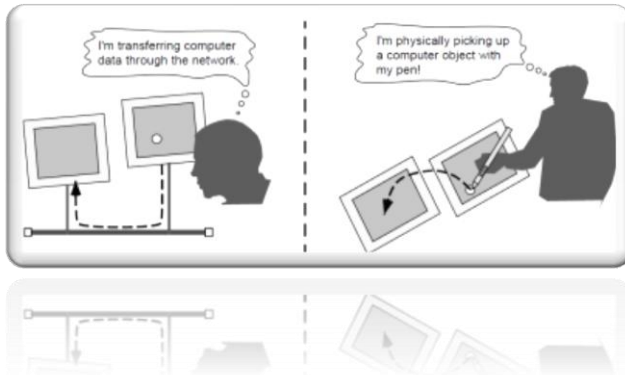


2. Generische Schnittstelle

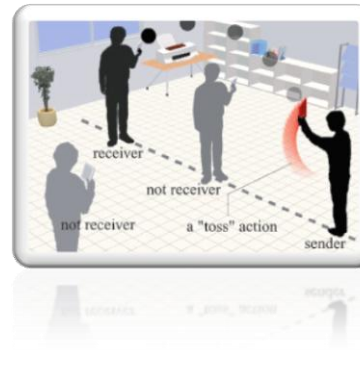


- Datenaustausch
 - Pick-and-Drop, Toss-It, Stitching

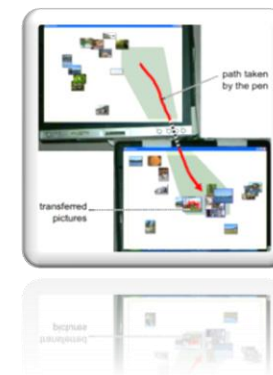
[5] Pick-and-Drop, Rekimoto



[6] Toss-It, Yatani et al



[2] Stitching, Hinckley et al



- Fernzugriff und Fernsteuerung
 - VNC, RDP, NX, NetViewer, ...



- **Zusammenarbeit**

- iRoom -> Point-Right

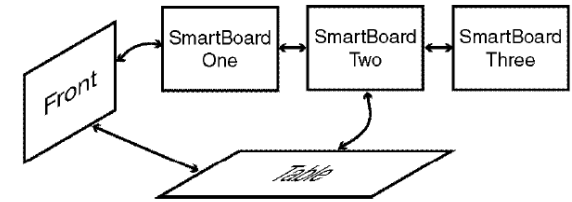
- **Pebbles (Myers et al)**

- Mobile Endgeräte als Erweiterung statt Ersatz

- Automatische Generierung von UIs

- Anwendungen:

- Remote Commander
 - SlideShow Commander
 - Command Post of the Future
 - Semantic Snarfing



[3] PointRight, Johanson et al

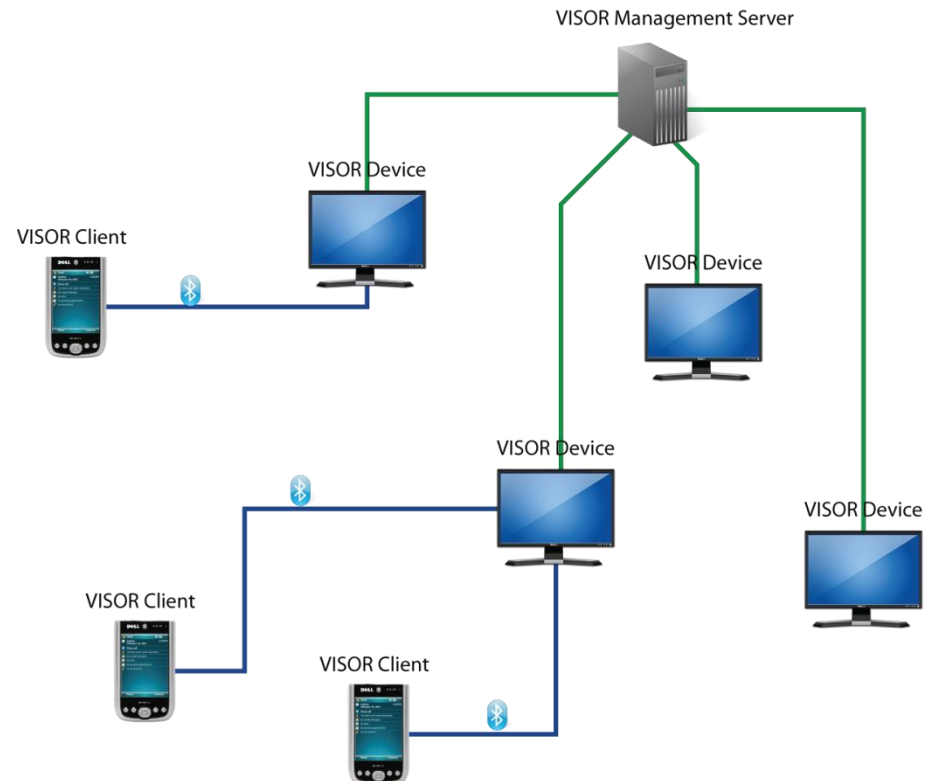


[4] SlideShowCommander, Myers et al



- **Anforderungen:**
 - Beliebige Kommunikations-Schnittstelle vorzugsweise im Nahbereich
- **Verwendete Techniken:**
 - Server + Ausgabegeräte:
C#, .Net 3.5
 - Mobile Endgeräte:
C#, CompactFramework 2.0
 - Bluetooth

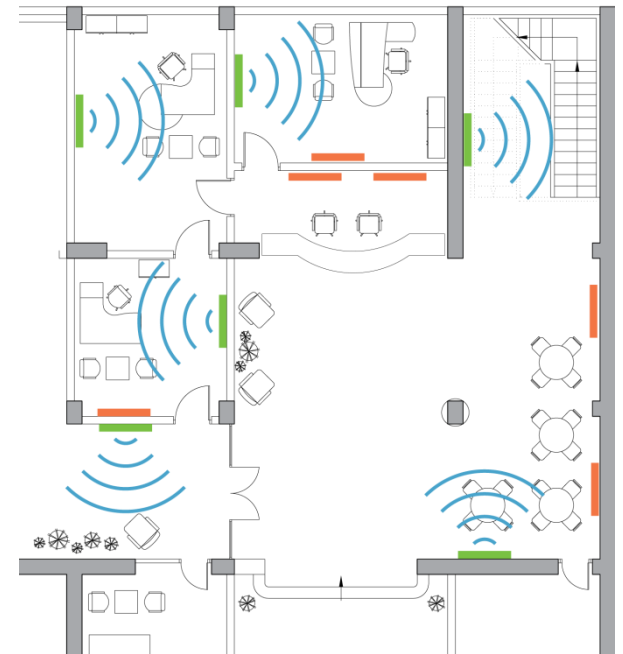
- **3 Komponenten:**
 - VISOR Management Server
 - VISOR Device
 - VISOR Client





- **VISOR Management Server**
 - Handshake und Verbindungsmanagement
 - Informations-Dienst
- **VISOR Device**
 - Schnittstellen Verarbeitung
 - HotSpot-Modus
- **VISOR Client**
 - Erzeugt Input-Events

- Lokalisierung von mobilen Endgeräten schwierig
- HotSpot bietet Zugang zum VISOR System
- Kleine Zahl HotSpot => Beschränkte Lokalisierung möglich
- Verbindungsqualität zusätzlicher Hinweis
- Automatischer vs Manueller HotSpot-Modus





- **Festlegung von Standard-Aktionen:**
 - Position, Orient, Path, Select, Text Entry
 - Angelehnt an Klassifizierung nach Foley [1]

- **Systemfunktionen:**
 - Datentransfer
 - Informationsaustausch



- HotSpot dient als Tor zum VISOR System
- Nachrichten-basiertes Protokoll
- Layer über TCP/UDP
- Verbindungsorientiert
- Optimal Peer-to-Peer, aber zu komplex



- Flaschenhals in der Kommunikation
- Umsetzung des CompactFrameworks
- Sehr viele unterschiedliche Bluetooth Stacks
- Fenster- und Prozess-Handling unter Windows



- Sicherheitsaspekte
- User Management
- Mikropayment
- Evaluation der Schnittstellen-Grundfunktionen

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit.





- [1]: J. **Foley**, V. Wallace und P. Chan: The human factors of computer graphics interaction techniques. IEEE Comput. Graph. Appl., 4(11):13–48, 1984.
- [2]: K. **Hinckley**, G. Ramos, F. Guimbretiere, P. Baudisch und M. Smith: Stitching: pen gestures that span multiple displays. In: AVI '04: Proceedings of the working conference on Advanced visual interfaces, Seiten 23–31, New York, NY, USA, 2004. ACM.
- [3]: B. **Johanson**, G. Hutchins, T. Winograd und M. Stone: PointRight: experience with flexible input redirection in interactive workspaces. In: UIST '02: Proceedings of the 15th annual ACM symposium on User interface software and technology, Seiten 227–234, New York, NY, USA, 2002. ACM Press.
- [4]: B. **Myers**: The Pittsburgh Pebbles PDA Project, 2009. <http://www.pebbles.hcii.cmu.edu/>.
- [5]: J. **Rekimoto**: Pick-and-Drop: A Direct Manipulation Technique for Multiple Computer Environments. In: ACM Symposium on User Interface Software and Technology, Seiten 31–39, 1997.
- [6]: K. **Yatani**, K. Tamura, K. Hiroki, M. Sugimoto, H. Hashizume: Toss-it: intuitive information transfer techniques for mobile devices. In: CHI '05: CHI '05 extended abstracts on Human factors in computing systems, Seiten 1881–1884, New York, NY, USA, 2005. ACM.