

Gesten basierte Interaktion für verfügbare Applikationen

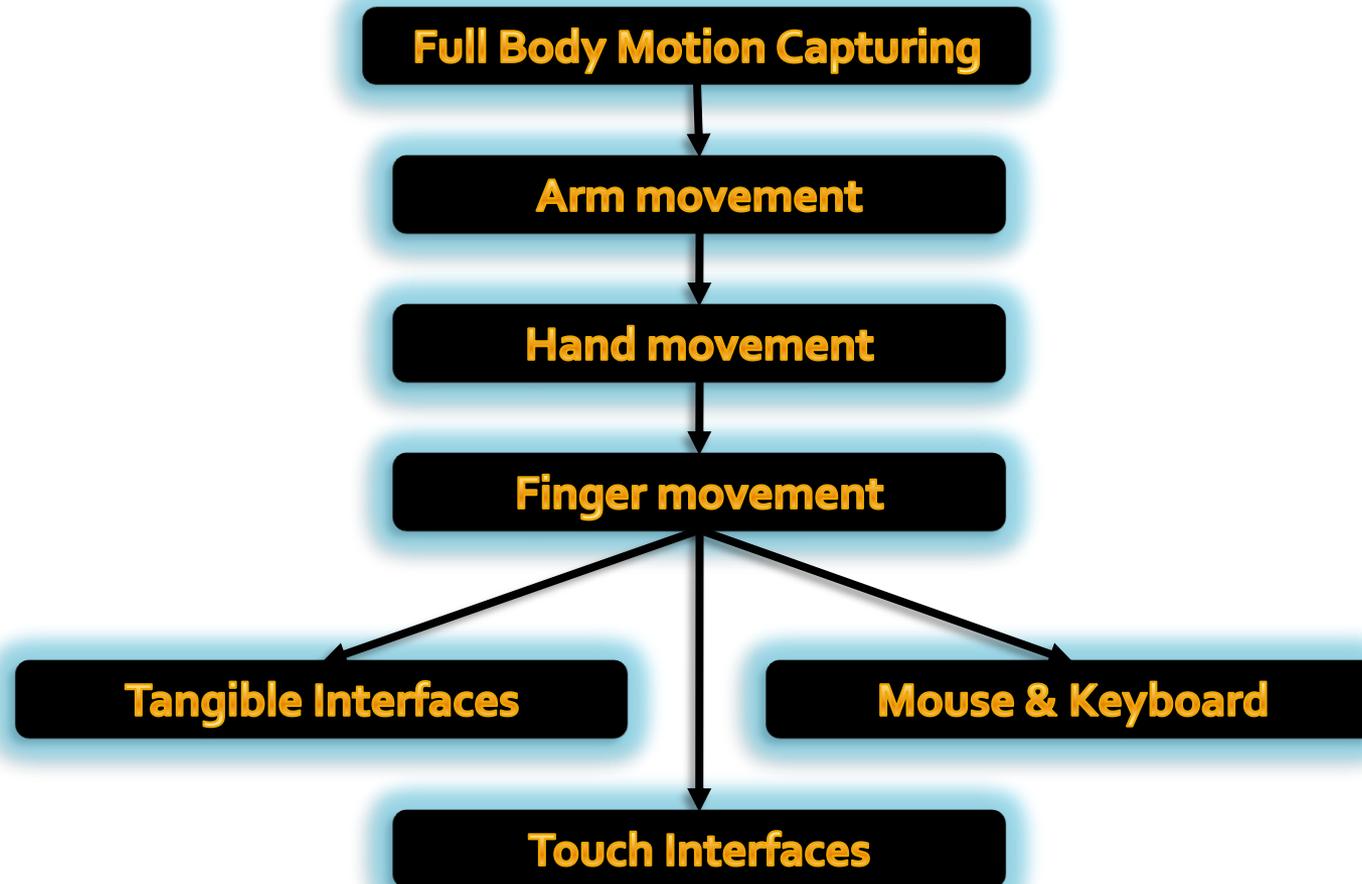
Multitouch: Out of the shelf

Gliederung

- Einleitung
- Problemstellung
- Projektziele
- Risiken
- Ausblick

- Einerseits: „Begreifen durch Berühren“
 - Essenz: Anpassung der Oberflächen und Eingaben
 - Aufgabe: Konzepte müssen sich durchsetzen
- Andererseits: „Out of the shelf“
 - Essenz: Nicht alle jetzt verfügbaren Applikationen sind schlecht
 - Aufgabe: Hybrides System aus vereinfachter Eingabe und bestehenden Applikationen

Exkursion HCI



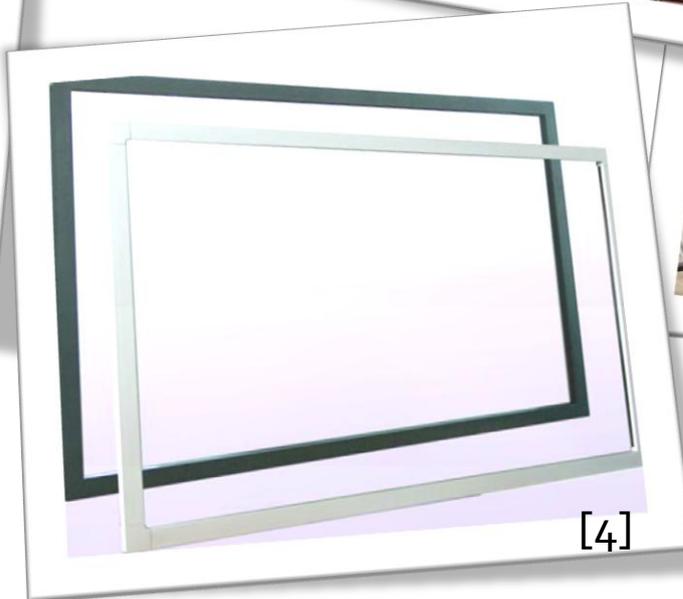
Warum Touch?

- Direkte Berührung der Oberflächenelemente
- Ergonomie Vorteile
- Seamless
- Warum genau? [rahimi und vogt]

Was haben wir?

- SingleTouch?
 - Pro:
 - Treiber ✓
 - Ausgereift ✓
 - Schon hiermit keine Indirektion ✓
 - Contra:
 - Gesten stark beschränkt
 - Folgerung: Multi-touch für seamlessness [rahimi und vogt]

Verfügbare Hardware



Verfügbare Hardware

- iPhone/iPod Touch
 - Zu klein
- Microsoft Surface
 - Nur dafür entwickelte Applikationen möglich
- Div. FTIR Wände und Tische
- IR-Touchrahmen
 - Testobjekt
- Div. andere Technologien, siehe [Rahimi und Vogt]

Verfügbare Software



[1]



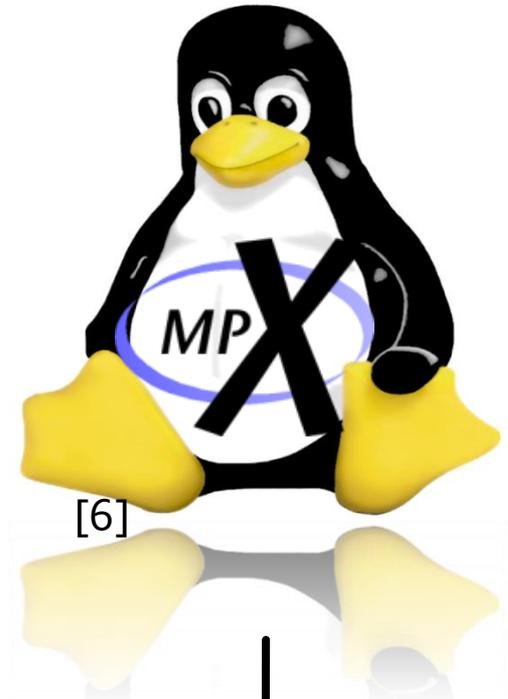
Indirektion über Touchpad
oder kleines Touch Display.



[5]



Erst 2010 verfügbar.



[6]



Noch sehr instabil.

Verfügbare Software

- iPhone/iPod Touch SDK
 - Nur neue Anwendungen und nur auf Gerät
- Microsoft Surface SDK
 - Gebunden an Surface
- MPX für Linux
 - Noch instabil
- Windows 7
 - Alpha

Was wollen wir?

- Viele wollen jetzt schon Multitouch
 - Spiele
 - Informationsterminals
 - POS/Kiosk Terminals
 - Leitstand



[8]

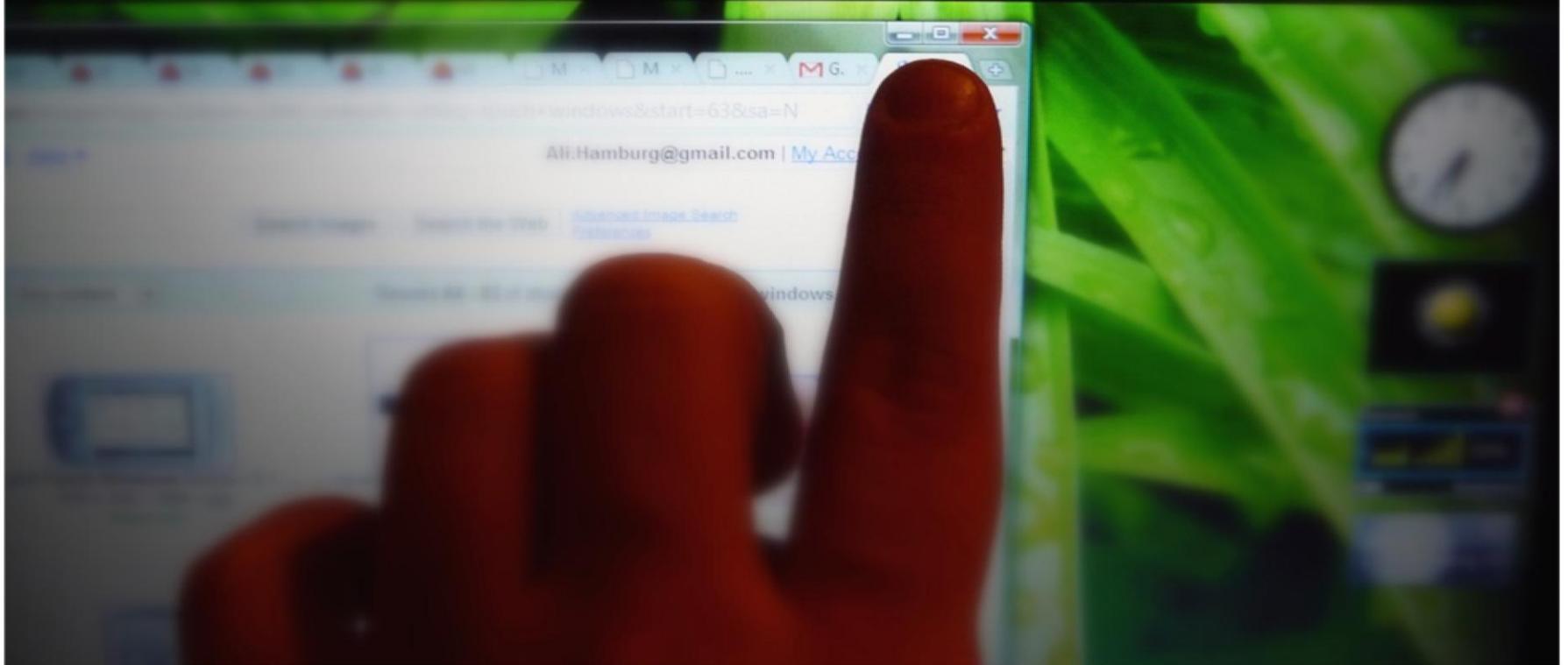
[9]

Was fehlt?

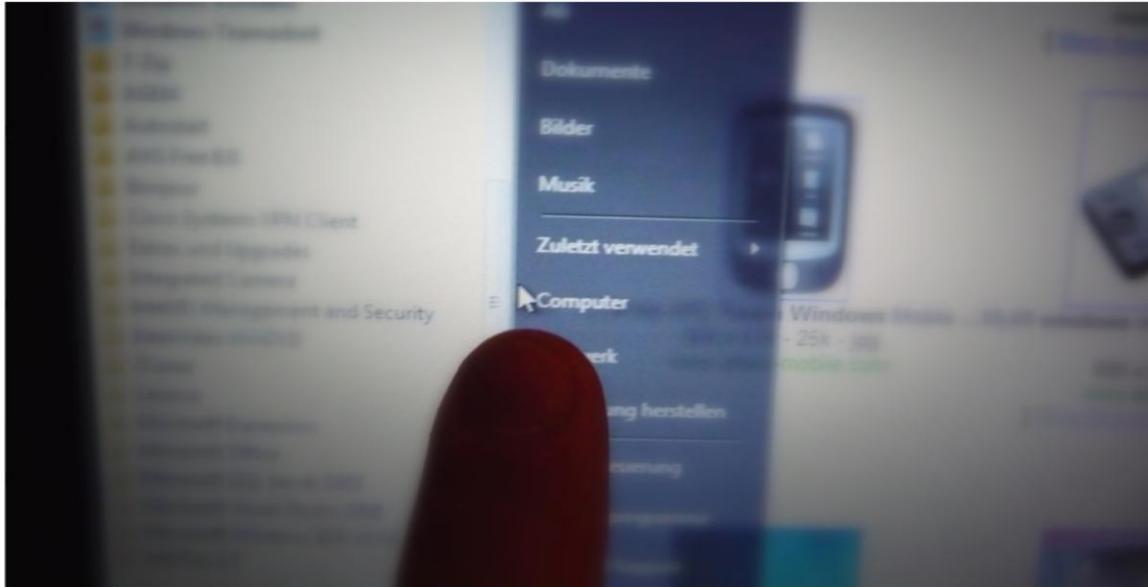
- Mehr als genug Multitouch fähige Hardware
- OS ohne/schlechte Multitouch/Multipoint Unterstützung
- Es fehlt ein System, dass:
 - verfügbare Hard- und Software verbindet
 - bestehende Betriebssystemevents nutzt
 - Gesten verstehen und auf die Events Abbilden kann

Problemstellung

Betriebssysteme und GUIs sind auf genaue Positionierung des Cursors ausgelegt

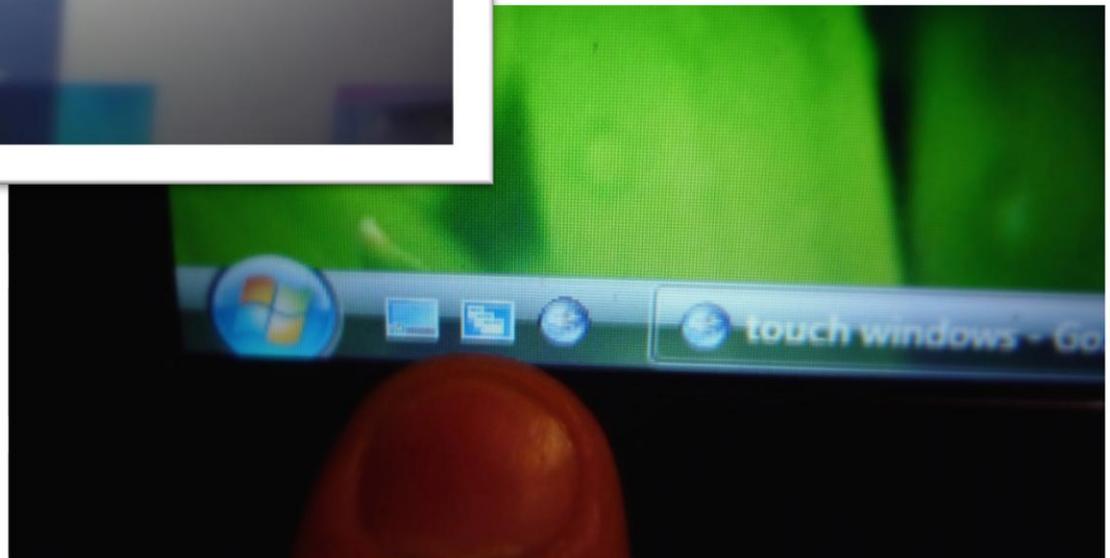


Problemstellung



Slider sind nur sehr schwer zu erreichen

Buttons sind oft zu klein und schlecht positioniert



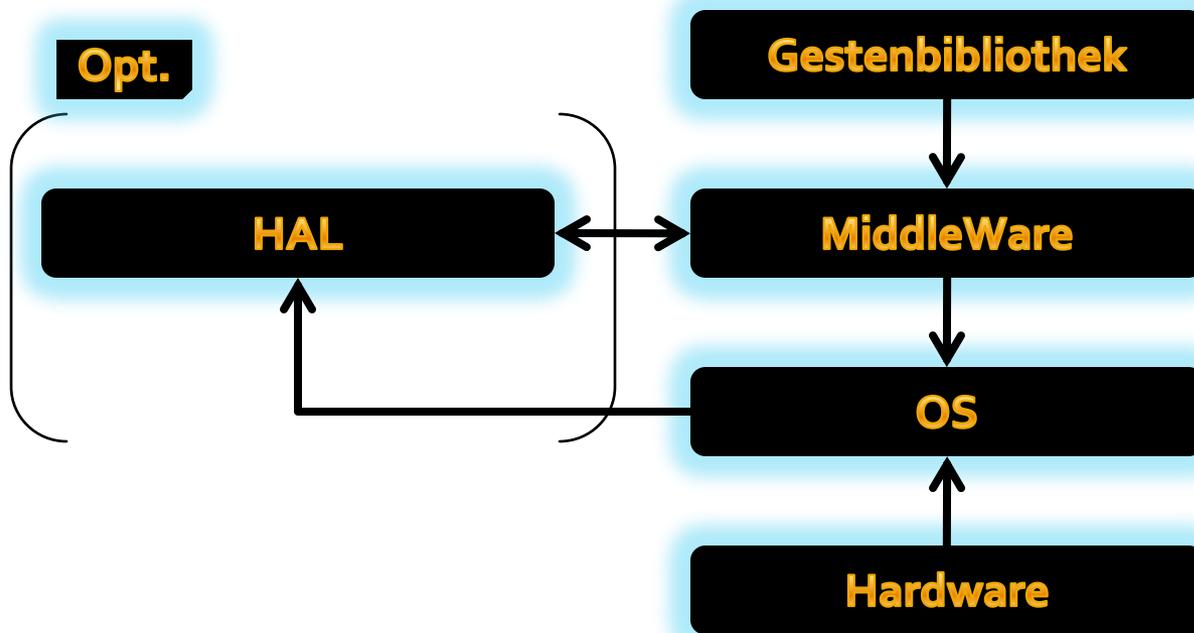
Problemstellung

- Unterschiedliche OS
 - Events
 - Funktionalitäten
 - Schnittstellen
- Unterschiedliche Hardware
 - Protokolle
 - Funktionalitäten
 - Schnittstellen

Projektziele

- Entwicklung einer Gestenbibliothek
- Entwicklung einer Middleware zur Abstraktion der OS Event Aufrufe
- Evtl. Entwicklung eines Hardware Abstraction Layer zur Abstraktion unterschiedlicher (vorerst) Touch Hardware

Projektziele

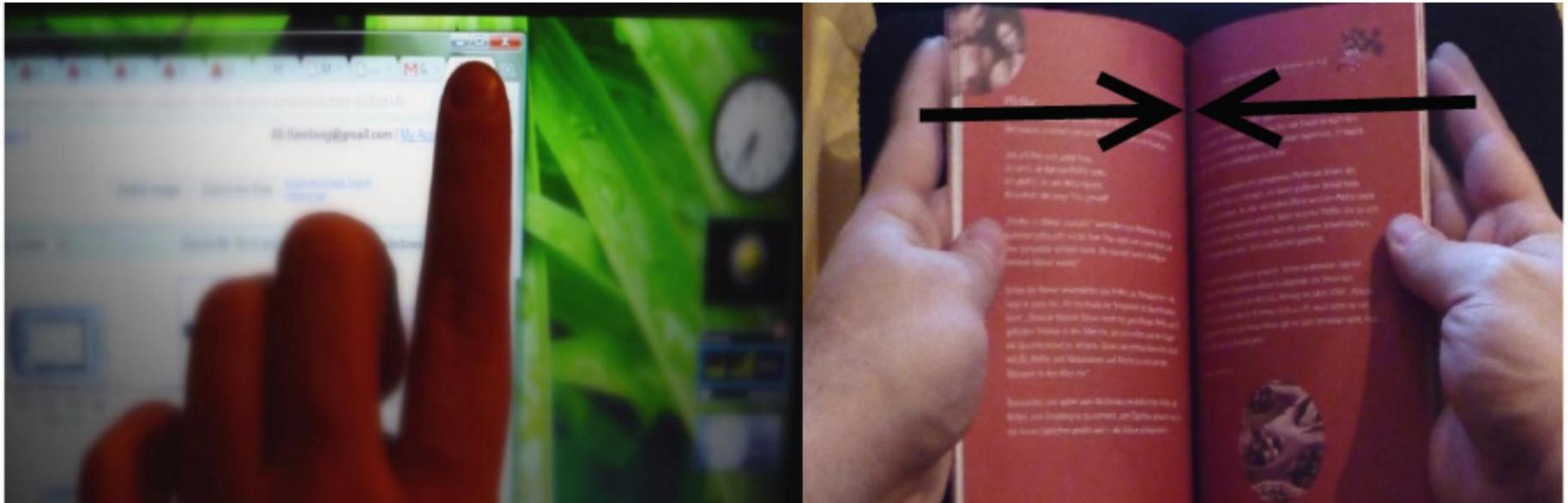


Risiken / Fragestellungen

- Erste Untersuchungen haben einige Fragen aufgeworfen:
 - Wann soll geklickt werden?
 - Was sind sinnvolle mentale Modelle für bestimmte Aktionen?
 - Wann werden Gesten zu kompliziert?
 - Wie wirkt sich die fehlende Haptik aus?

Welche Gesten?

Das Schließen eines Fensters kann mit dem Schließen/Zuklappen eines Buches Verknüpft werden



- Passende Gesten finden
- Entwicklung eines Prototypen
- Multimodalität
- Bereich der Tangible Interfaces mit einbeziehen

Tangible Interfaces

- Geprägt von Hiroshi Ishii
 - Tangible Bits: greifbar, fühlbar [Tangible Bits]
 - Macht des Fühlens nutzen
 - Cooperative Workplace

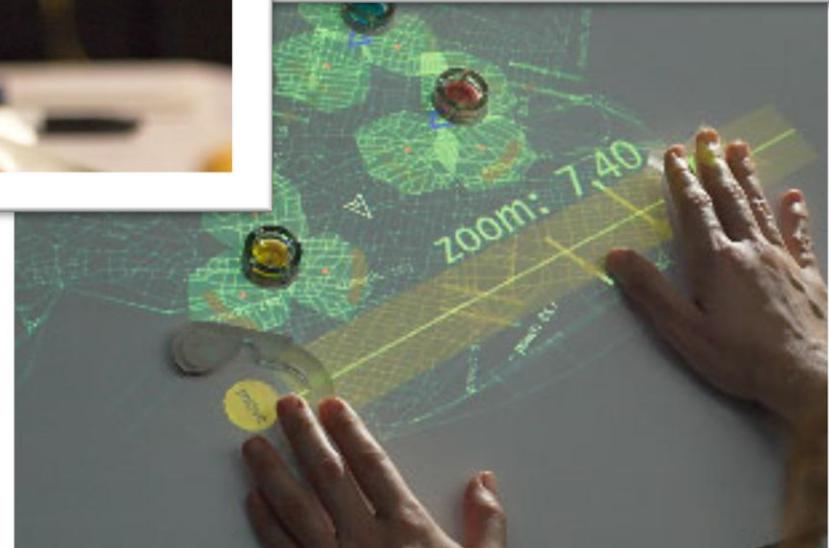
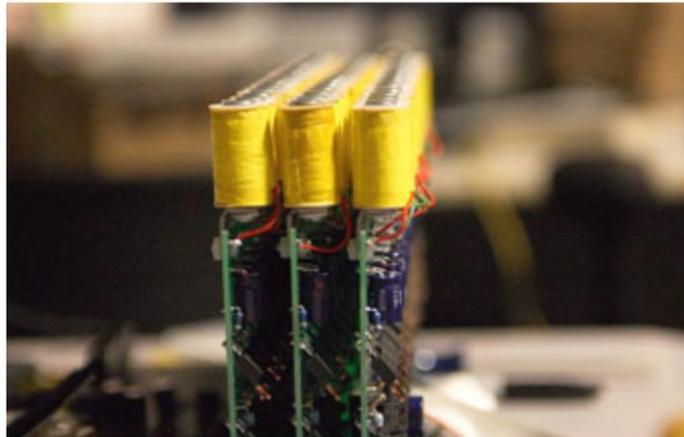
reactTable und Pico

Video

<http://www.polaine.com/playpen/2007/08/13/two-way-tangible-interface-pico/>

<http://mtg.upf.es/reactable/?media>

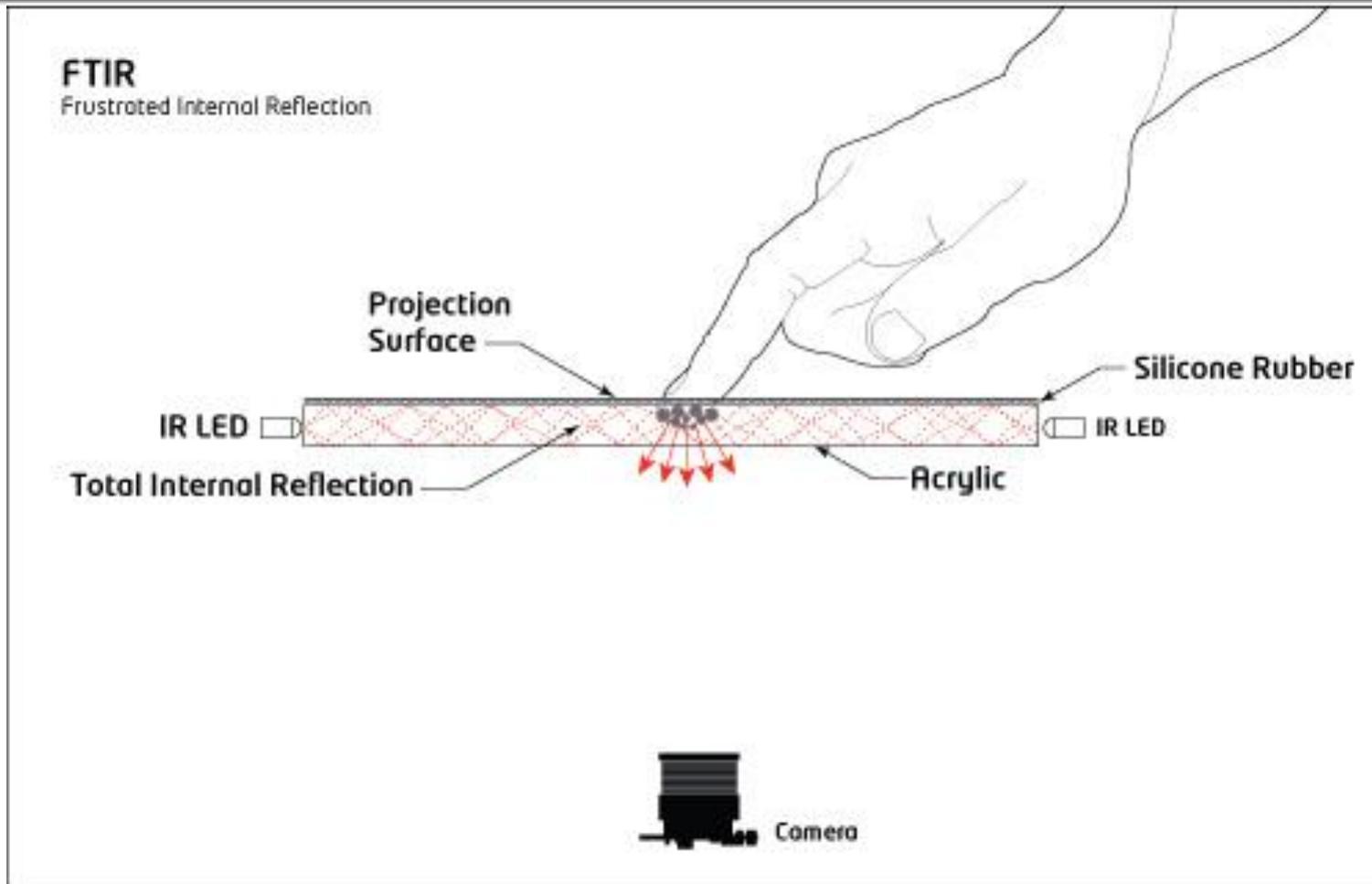
Tangible Interface Pico



Fragen?

Vielen Dank für die
Aufmerksamkeit

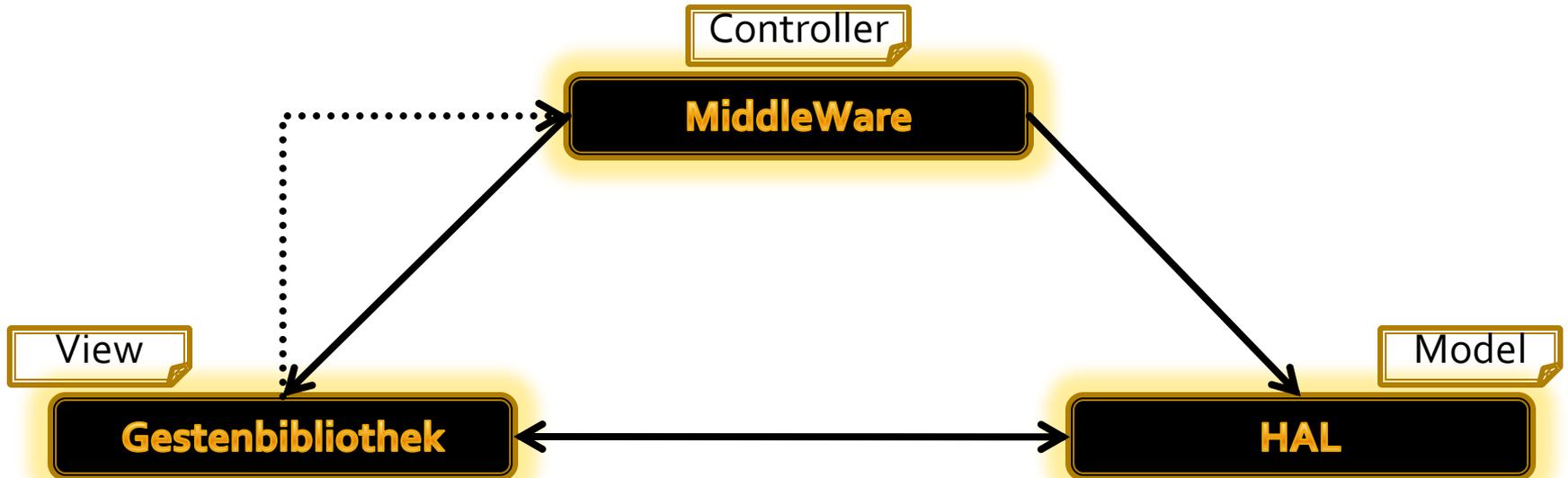
Extra: FTIR



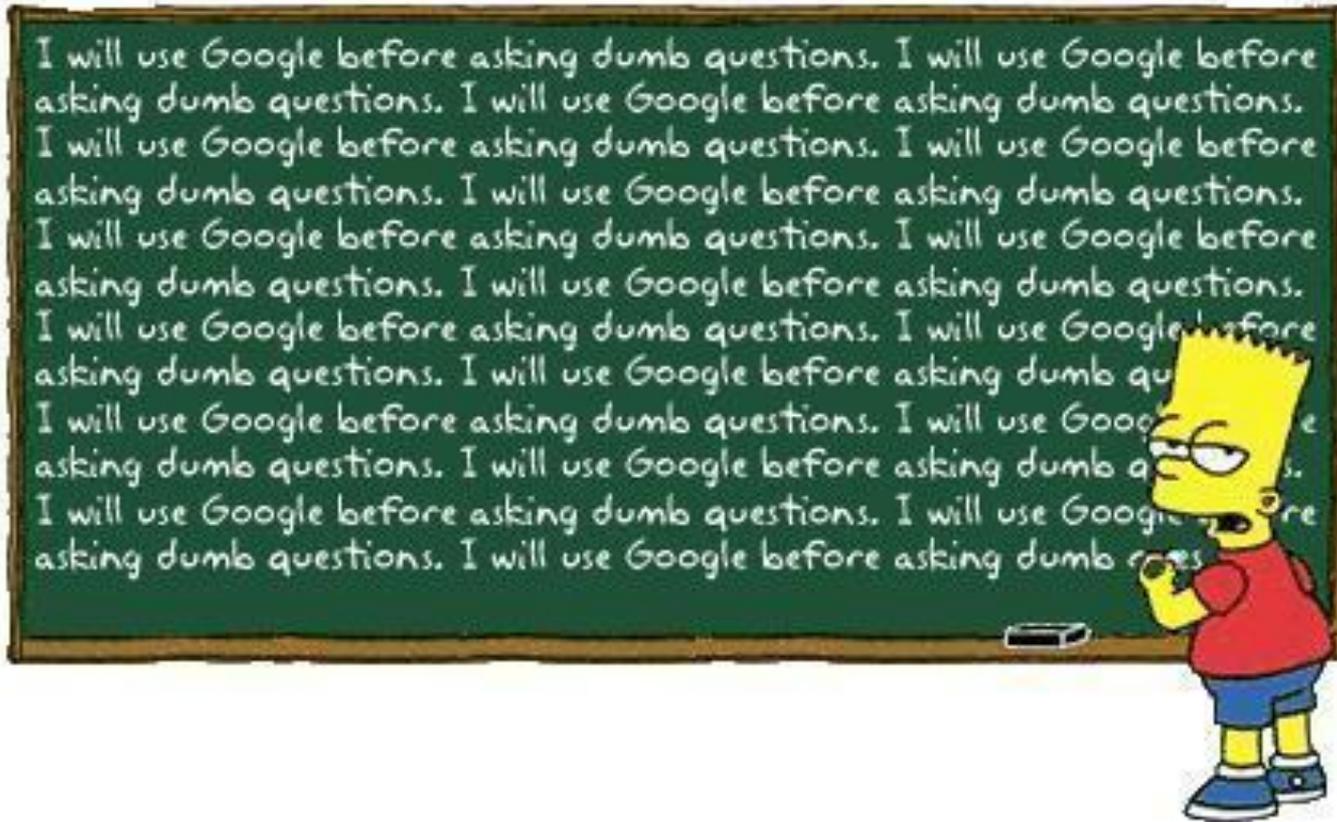
Extra: Architekturvorschläge

- MVC
 - Pro:
 - View ist explizit in der Architektur vorgesehen
 - Trennung der Logic
- Blackboard
 - Pro:
 - Knowledge Base passend für unterschiedliche Modalitäten
 - AI Ansatz, lernen möglich

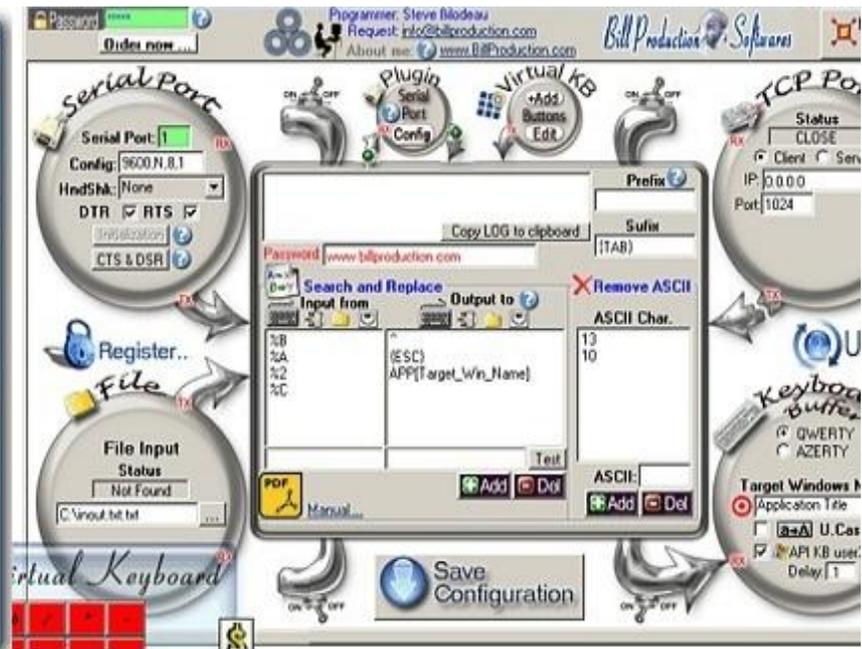
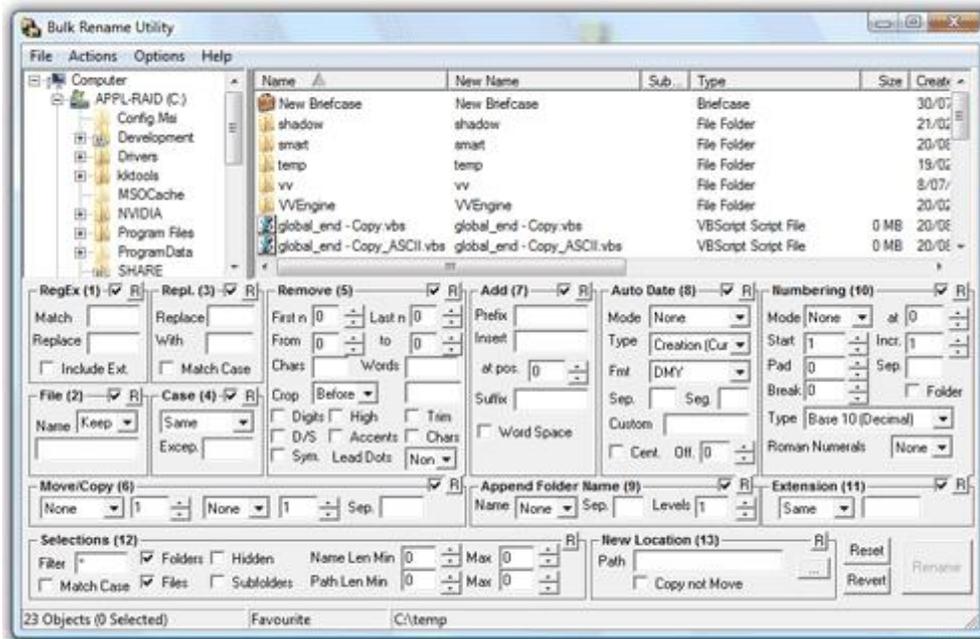
Extra: Architektur MVC



Extra: Architektur Blackboard



Extra: UI



Literatur

- [Tim Roth 2008] TIM ROTH: Multitouch Dev Blog. Webseite. 2008. – URL
<http://iad.projects.zhdk.ch/multitouch/>
- [Rahimi und Vogt] Gestenbasierte Computerinteraktion auf Basis von Multitouch-Technologie. URL:
<http://besteseitederwelt.de/papers.html>
- [MIT PICO]
<http://tangible.media.mit.edu/projects/pico/index.php>
- [Tangible Bits]
<http://web.media.mit.edu/~ishii/publications.html>

Abbildungen

- [1] <http://www.apple.com/iPhone>
- [2] <http://www.perceptivepixel.com>
- [3] <http://www.microsoft.com/surface>
- [4] http://www.irtouchusa.com/E_Series.htm
- [5] <http://www.microsoft.com/windows/windows-7/>
- [6] <http://wearables.unisa.edu.au/mpx/>
- [7] <http://www.lotto.de/>
- [8] Siemens Erlangen
- [9] <http://www.ign.com>
- [MIT PICO]
<http://tangible.media.mit.edu/projects/pico/index.php>