

# Multi-User Participation on Large-Screens – The example of Collaborative Voting

*Thomas Herrmann,  
Alexander Nolte,  
Marc Turnwald*



Lehrstuhl für Informations- und  
Technikmanagement

# Motivation

- Die technische Entwicklung interaktiver Displays ist in den letzten Jahren rasant voran geschritten
  - Sensorik: Single Touch -> Multi Touch
  - Display Size: Large Screen - > Wall-size Display
  - Kombination zu touchsensitiven wall-size Displays

# Motivation

- Bsp.: Moderationslabor (4.8 m x 1.2 m)



# Motivation

- Die technische Entwicklung interaktiver Displays ist in den letzten Jahren rasant voran geschritten
  - Sensorik: Single Touch -> Multi Touch
  - Display Size: Large Screen - > Wall-size Display
  - Kombination zu touchsensitiven wall-size Displays
- Es stellt sich die Frage, welche Anwendungen von ***touchsensitiven wall-size displays*** profitieren können.

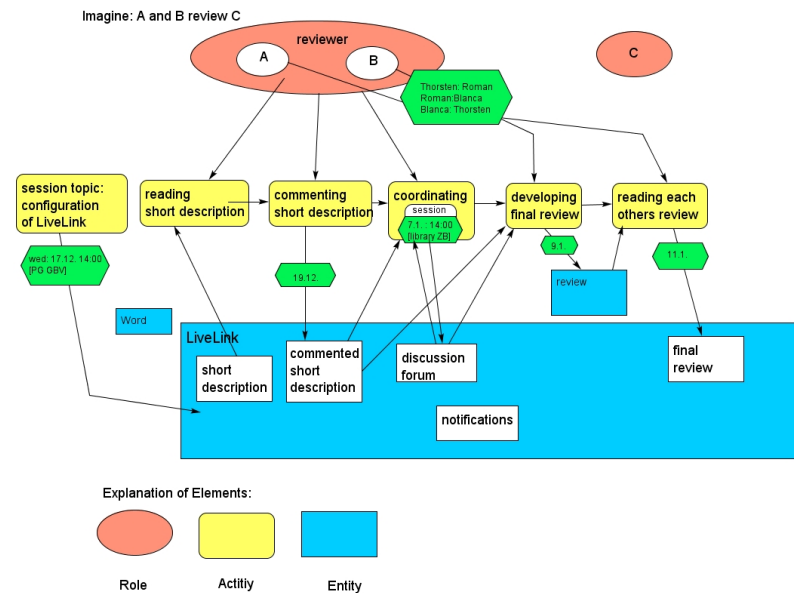
# These:

- Ein Anwendungsbereich der vom Einsatz interaktiver wall-size Displays besonders profitiert ist die partizipative Modellierung von graphischen Prozessmodellen.
- **Manipulation graphischer Modelle ist affin zu Touchinterfaces**
  - Modellelemente sind 2 dimensional
  - Modellelemente haben kurze Captions

# Unser Hintergrund:

- **Partizipative Entwicklung soziotechnischer Prozessmodelle**
  - Seit 1998: SeeMe-Editor
  - Seit 2002: Socio-technical Walkthrough (STWT, z.B. Herrmann et al 2002)

# STWT – Moderationsmethode zur partizipativen Modellierung



# Partizipative Modellierung

- Rollenverteilung beim STWT mit Beamer:
  - **Moderator:** Kommuniziert mit den Teilnehmern und gibt dem Modellierer Anweisungen
  - **Modellierer:** Erzeugt Elemente, beschriftet Elemente, ordnet Elemente
  - **Stakeholder:** Liefern die Beiträge



# Partizipative Modellierung

Beobachteter Effekt am interaktiven Largescreen:

- **Moderator interagiert oft direkt mit den Inhalten**
  - **Vorteil:** geht schneller
  - **Nachteil:** unterbricht die Kommunikation mit den Stakeholdern
- Stakeholder steigen aus oder stellen die Kommunikation wieder her, indem sie selbst nach vorne gehen

# Partizipative Modellierung

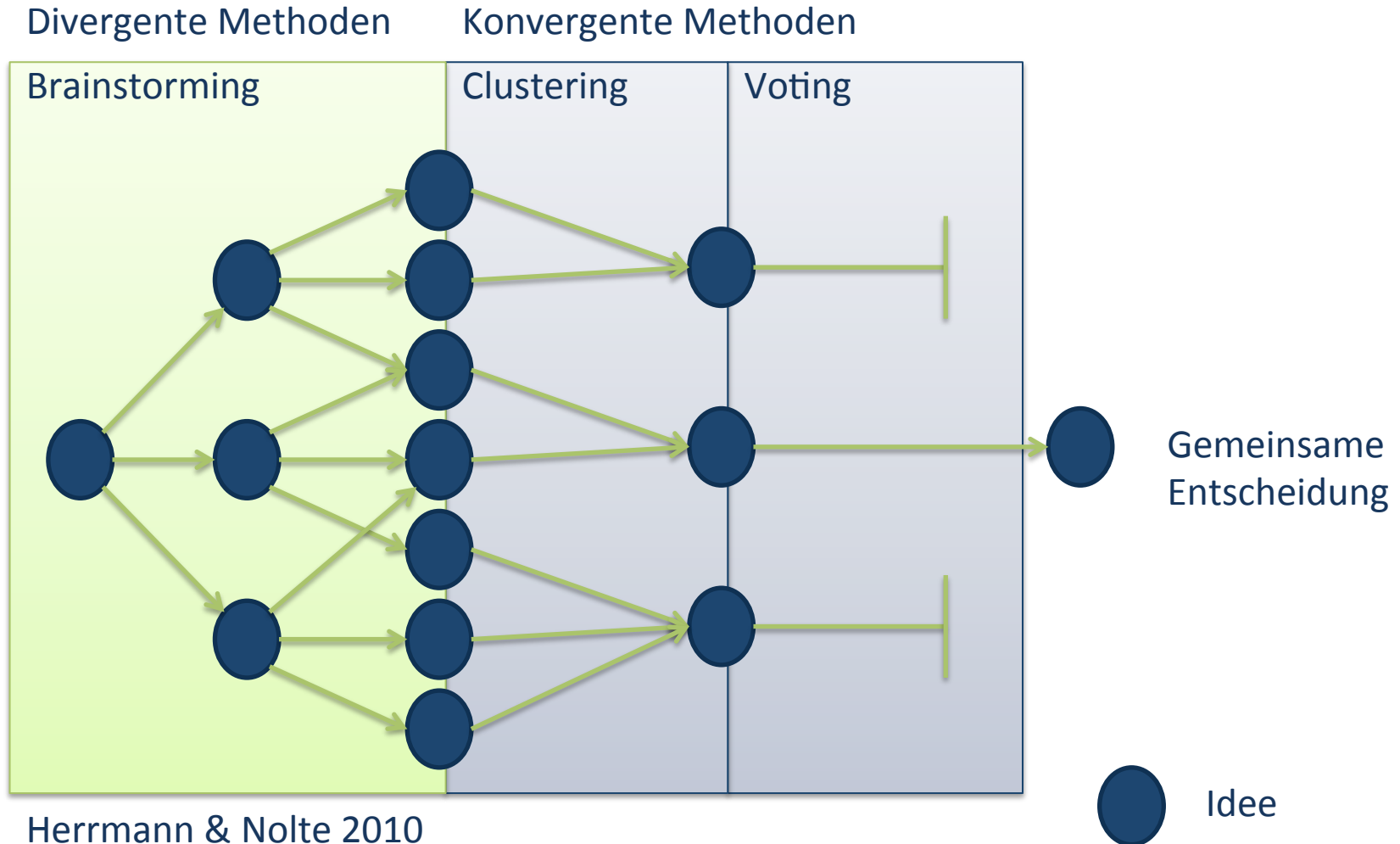
- Ähnliche Beobachtung auch bei Hawkey et al, (2005): The Proximity Factor
  - Kombination near/far : less enjoyable, less effective
  - „... two groups ... did not stay separated.“

# Partizipative Modellierung

## Folgerungen:

- Die Stakeholder fühlen sich weniger beachtet, je mehr der Moderator mit der Wand interagiert
  - Das Kollaborations-Setting (near/far) ist so für die Teilnehmer nicht mehr wünschenswert, wenn eine interaktive Wand vorhanden ist
- Wir müssen Gelegenheiten schaffen, bei denen die Teilnehmer direkt mit der Wand interagieren können

# Kreativitäts-Methoden in die partizipative Modellierung einbeziehen



# Anforderungen an das Voting Tool

- Vorbereitung und Bedienung soll so einfach wie möglich sein
- Parallele Interaktion aller Teilnehmer
- Aktionen der Teilnehmer müssen unterscheidbar sein
- Nachhaltigkeit sicherstellen: Sicherung und Weiterverwendung des Ergebnisses

# Umsetzung

- **Beispielszenario:** In einem Workshop mit 12 Teilnehmern wurde ein Brainstorming zu der Frage: „**Welche Features erwarten sie von einem Smartphone im nächsten Jahrzehnt?**“ Dabei sind in kurzer Zeit ca. 170 Ideen gesammelt worden.
- Die Teilnehmer sollen jetzt entscheiden welches die für sie wichtigsten Features sind.

# Vorbereitung

Datei Bearbeiten Zeichnen Präsentieren Ansicht Hilfe PlugIns

Ausrichtung... **F** **B** **I** **AB** **+** **-** **12** **E** Editierm... **59%** **Grid** **20 Pixel** **15%**

Telefonieren	Radio	Ermittelt den Aufenthaltsort meines Fahrrads	Mit Stift wie Papiernotizbuch zu verwenden	Vorlesefunktion für Mail etc.	Anoto-Stiftfunktion	Karaoke Mikro	Taschenrechner	TV	Video on demand
Fotos machen und verwalten	Ortungsgerät	Gehäuse aus Leder	Aussehen wie ein Kalender/ Filofax	GPS	Kamera + Lupe	Schnarchwarmer	Terrorfahrerkenner	e-paper	Träger für elektr. Tickets (Bahn, Flug)
Adressenverwaltung	Scanner	Übermittelt Notrufdaten älterer Angehöriger	Kalender	Musik hören	Hörgerät	Kalorienzähler	"Automatisiertes" Hörbuch	Drucker	Elektr. Türschlüssel
E-Mail	Haushaltssteuerung (Waschmaschine etc.)	Übersendung der BiDaten bei Krankheit an den Arzt	Navigationsgerät	Flaschenöffner	Fernsteuerung für Spielzeug (Auto,...)	Expandable Palmsize	Musikplayer	Sprachsteuerung	VoIP / Telefonie
Internet	Enteiser	Synchronisieren mit Rechner ohne zusätzliche Geräte	Ohne Kosten ins Internet	Direktansprechen	Normierung vielfältiger Schnittstellen	Nutzererkennung, Diebstahlsicherung,	Situative Sprachsteuerung	Context-aware	Sicherer Speicher für Zertifikate
Sprachlernsoftware	Fotodrucker/ Drucker (für Notizen)	Großes Display	Rezepte verwalten	Twitter	Barcode-Leser	Videoüberwachungswarmer	Always on the web	In-Ort Freisprecheinrichtung	Geldkartenfunktion
Navigation	Babyphone	Solte in eine Damenhandtasche passen	Location Awareness	Fernsehen	Kaffeemaschinensteuerung	Radarwarmer	Lesen können	Touchscreen mit haptischem Feedback	RFID-Leser
Social network	Videocamera	Ästhetische Optik und Handhabbarkeit (I-Phone)	Kalorienzähler	Internet-Zugang	Projektor	Funkenergie/ Energiesparend	Faltbar	In Rechner integrierbar	Barcodeleser
Kalender	Benzinstandanzeige/ Kilometerstandanzeige	Alle Funktionalitäten wie ein kompletter Rechner haben	Radiowecker	Anschluss an Beamer + Powerpoint	Personenreminder - "Wer war das nochmal"	Handschmeichler	Location-aware	Remote bedienbar	Aufladen durch Bewegung/ Solar
Musik hören	Bekannte Menschen im Umkreis anzeigen	Einfaches Webbackup aller Daten und Einstellungen	Fieber Thermometer	Remote-control für Fernseher etc.	Mit einer Hand- oder via Sprache bedienbar	Fotokamera mit hoher Qualität	Mobiler beamer	Thermometer	autom. aktualisierender ÖPNV-Verbindungsplaner
Diktiergerät	Handwärmer	Fernglasfunktion	Hilfe beim Verirren	Kleine Beamerlampe für Din-A4	Überall attachbar	"Spaces" synchronisation	Fernbedienung für (Haushalts-)Geräte	Instant messenger überall	POI-Einblendung in Kamera-Livebild
Autoschlüssel (Funk)	Notruf	Barcodeleser	Ortung verwirrter Menschen	Elektronische Schlüssel funktion (Auto etc.)	robust	Flarate Internet Verbindung	Mobile navigation	buddysensor	Bluetooth PAN mit Digitalkamera
Organisationsstool: Kontakte, Kalender usw.	Lupe	Vorlesen lassen	Automatische Forschungsberichtsstellung	Licht Laser, auch zum Schneiden	Schreiberhalterung	Hundepfeife	Mind. spritzwasserfest	Zugriff auf Haussteuerung	Sicherheitsmechanismus (Zerstörung bei Verlust)
Individuelles Designpaket	Taschenmesser	Hilfeschreifunktion	Kooperative Text und Datenverarbeitung	Signalisierung wenn Bekannte in der Nähe sind	Hundepfeife	Geringer Stromverbrauch, lange Gebrauchsdauer	Fußgänger- und Rad-Navigation, POIs	E-Ink-Display: Ablesen auch im Sonnenlicht	Intelligente Recherche-funktion
Kooperative Text und Datenverarbeitung	SOS Funktion mit virtueller Erster Hilfe-Anleitung	Steuerung von Geräten im Haushalt und sonstwo	Überall verfügbar, alle Netze und Standards	Aktive Hinweise auf irgendwas, persuasive computing	Kinderüberwachung (Babyphon)	Wireless Ladefunktion	E-Book Funktion	Abstimmungen, in WS- und Lehrveranstaltungen	Zugriff auf alle persönlichen Daten
Barometer, Thermometer, Höhenmesser, Kompass	Zeitgesteuerte Ausführung von Funktionen	Sos Sender	Terminkoordination mit anderen	Geoinformationen überall zu allen Sehenswürdigkeiten	Sprachgenerierte Emails	Gamekonsole	Körpermess-Features	Funktion zur Steuerung des Autos	Persönliches Erkennung für schnelleres Wiederauffinden
Terminkoordination mit anderen	Kamera mit Druck-/ Versendeoption	Integrierte Bedienungsanleitung auch offline	Navl für Fußgänger und Radfahrer	Melgerät für gefährliche Stoffe/Umgebungsparameter	Location based services	Keine Werbung	Ausschaltbare Ortungsfunktion	Personalisierbarkeit des Funktionsumfangs	Abonnement für Tageszeiten und Vorlesefunktion

**A+**

# Vorbereitung

The screenshot displays a presentation software interface with a grid of 80 blue buttons, each containing a small icon and a text label. The buttons are arranged in 10 rows and 8 columns. The labels include various functional categories such as 'Telefonieren', 'Radio', 'Erstellt den Aufenthaltsort meines Fahrrads', 'Mir Stift wie Papiermotsbuch zu verwenden', 'Vorlesefunktion für Maps etc.', 'Anoto-Stiftfunktion', 'Karaoke Mikro', 'Taschenrech...', 'Fotos machen und verwalten', 'Ortungsgert', 'Gehäuse aus Leder', 'Aussehen wie ein Kalender/ Filofax', 'GPS', 'Kamera + Lupe', 'Schnarchwarmer', 'Terrorgefahrer', 'Adressenverwaltung', 'Scanner', 'Übermittelt Notrufdaten weiterer Angehöriger', 'Kalender', 'Musik hören', 'Hörgerät', 'Kalorienzähler', '\*Automatisiertes', 'E-Mail', 'Haushaltssteuerung (Waschmaschine etc.)', 'Übersendung der Bioidaten bei Krankheit an den Arzt', 'Navigationsgerät', 'Flaschenöffner', 'Fernsteuerung für Spielzeug (Auto,...)', 'Expandable Palmsize', 'Musikplay', 'Internet', 'Enteiser', 'Synchronisieren mit Rechner ohne zusätzliche Geräte', 'Ohne Kosten ins Internet', 'Direktansprechen', 'Normierung vielfältiger Schnittstellen', 'Nutzererkennung, Diebstahlsicherung', 'Situative Sprach', 'Sprachlernsoftware', 'Fotodrucker/ Drucker (für Notizen)', 'Großes Display', 'Rezepte verwalten', 'Twitter', 'Barcode-Leser', 'Videoüberwachungswarner', 'Always on th', 'Navigation', 'Babyphone', 'Sollte in eine Damenhandtasche passen', 'Location Awareness', 'Fernsehen', 'Kaffeemaschinensteuerung', 'Radarwarner', 'Lesen könn', 'Social network', 'Videocamera', 'Ästhetische Optik und Handhabbarkeit (i-Phone)', 'Kalorienzähler', 'Internet-Zugang', 'Projektor', 'Funkenergie/ Energiesparend', 'Faltbar', 'Kalender', 'Benzinstandanzeige Kilometerstandanzeige', 'Alle Funktionalitäten wie ein kompletter Rechner haben', 'Radiowecker', 'Anschluss an Beamer + Powerpoint', 'Personenerinnerer - "Wer war das nochmal?", 'Handschmeichler', 'Location-a', 'Musik hören', 'Bekanntere Menschen im Umkreis anzeigen', 'Einfaches Webbackup aller Daten und Einstellungen', 'Fieber Thermometer', 'Remote-control für Fernseher etc.', 'Mit einer Hand oder via Sprache bedienbar', 'Fotokamera mit hoher Qualität', 'Mobiler bez', 'Diktiergerät', 'Handwärmer', 'Fernglasfunktion', 'Hilfe beim Verirren', 'Kleine Beamerlampe für Din-A4', 'Überall attachbar', '"Spaces" synchronisation', 'Fernbedienen (Haushalts-H', 'Autoschlüssel (Funk)', 'Notruf', 'Barcodeleser', 'Ortung verwirrter Menschen', 'Elektronische Schlüssel-funktion (Auto etc.)', 'robust', 'Flatrate Internet Verbindung', 'Mobile navig', 'Organisationsstools: Kontakte, Kalender usw.', 'Lupe', 'Vorlesen lassen', 'Automatische Forschungsberichtsstellung', 'Licht Laser, auch zum Schneiden', 'Schreiberhalterung', 'Hundepfeife', 'Mind. spritzw', 'Individuelles Designpaket', 'Taschenmesser', 'Hilfeschreiffunktion', 'Kooperative Text und Datenverarbeitung', 'Signalisierung wenn Bekannte in der Nähe sind', 'Hundepfeife', 'Geringer Stromverbrauch, lange Gebrauchsdauer', 'Fußgänger-ur Navigation,', 'Kooperative Text und Datenverarbeitung', 'SOS Funktion mit virtueller Erster Hilfe-Anleitung', 'Steuerung von Geräten im Haushalt und sonstwo', 'Überall verfügbar, alle Netze und Standards', 'Aktive Hinweise auf Argentwas, persuasive computing', 'Kinderüberwachung (Babyphon)', 'Wireless Ladefunktion', 'E-Book Fun', 'Barometer, Thermometer, Höhenmesser, Kompass', 'Zeitgesteuerter Ausführung von Funktionen', 'Sos Sender', 'Terminkoordination mit anderen', 'Geoinformationen überall zu allen Sehenswürdigkeiten', 'Sprachgenerierte Emails', 'Gamekonsole', 'Körpermess-F', 'Terminkoordination mit anderen', 'Kamera mit Druck-/ Versendeoption', 'Integrierte Bedienungsanleitung auch offline', 'Navi für Fußgänger und Radfahrer', 'Melgerat für gefährliche Stoffe/Umgebungsparameter', 'Location based services', 'Keine Werbung', 'AuschaltB Ortungsfun'

The right-hand side of the interface features a 'Navigator' panel with a 'Voting' section. It includes a grid of icons (a mouse cursor, a red circle, a yellow circle with '5', a rainbow flag, '1+2', a group of people, and a gear icon) and a 'Voting-Frage:' input field. Below this is a table with columns for 'Element' and 'Punkte'. The bottom of the screen shows a standard Windows-style taskbar with various application icons.





# Vorbereitung

File Bearbeiten Zeichnen Präsentieren Ansicht Hilfe Plugins

Ausrichtung... F B AB + - 12 Editierm... 59%

Grid 20 Pixel 15%

## Welche Features finden Sie am interessantesten?

Telefonieren	Radio	Ermitteln den Aufenthaltsort meines Fahrrads	Mir Stift wie Papiermützbuch zu verwenden	Vorlesefunktion etc.
Fotos machen und verwalten	Ortungsgerät	Gehäuse aus Leder	Aussehen wie ein Kalender/Filofax	GPS
Adressverwaltung	Scanner	Übermittelt Notrufdaten weiterer Angehöriger	Kalender	Musik hören
E-Mail	Haushaltssteuerung (Waschmaschine etc.)	Übersendung der Blutdaten bei Krankheit an den Arzt	Navigationsgerät	Flaschenöffner
Internet	Enteiser	Synchronisieren mit Rechner ohne zusätzliche Geräte	Ohne Kosten ins Internet	Direktansprechfunktion
Sprachensoftware	Fotodrucker/Drucker (für Notizen)	Großes Display	Rezepte verwalten	Twitter
Navigation	Babyphone	Sollte in eine Damentasche passen	Location Awareness	Fernsehen
Social network	Videocamera	Ästhetische Optik und Handhabbarkeit (i-Phone)	Kalorienzähler	Internet-Zugriff
Kalender	Benzinstandanzeige + Kilometerstandanzeige	Alle Funktionalitäten wie ein kompletter Rechner haben	Radiowecker	Anschluss an Beamer/Powerpoint
Musik hören	Bekannte Menschen im Umkreis anzeigen	Einfaches Webbackup aller Daten und Einstellungen	Fieber Thermometer	Remote-control Fernseher
Diktiergerät	Handwärmer	Fernglasfunktion	Hilfe beim Verirren	Kleine Beamerleinwand (Din-A4)
Autoschlüssel (Funk)	Notruf	Barcodeleser	Ortung verwirrter Menschen	Elektronische Suchfunktion (Auto)
Organisationswerkzeuge: Kontakte, Kalender usw.	Lupe	Vorlesen lassen	Automatische Forschungsberichtserstellung	Licht Laser, auto. Schneiden
Individuelles Designpaket	Taschenmesser	Hilfeschreifunktion	Kooperative Text und Datenverarbeitung	Signalisierung Bekannte in der Nähe
Kooperative Text- und Datenverarbeitung	SOS Funktion mit virtueller Erster Hilfe-Anleitung	Steuerung von Geräten im Haushalt und sonstwo	Überall verfügbar, alle Netze und Standards	Aktive Hinweise was, persuasive etc.
Barometer, Thermometer, Höhenmesser, Kompass	Zeitgesteuerte Ausführung von Funktionen	Sos Sender	Terminkoordination mit anderen	Geoinformationen zu allen Sehenswürdigkeiten
Terminkoordination mit anderen	Kamera mit Druck-/Versendeoption	Integrierte Bedienungsanleitung auch offline	Navi für Fußgänger und Radfahrer	Melgerät für gefährliche Stoffe/Umgebungsparameter

User

M	5	+	-	Active
N	5	+	-	Active
S	5	+	-	Active
K	5	+	-	Active
R	5	+	-	Active
E	5	+	-	Active
A	5	+	-	Active
G	5	+	-	Active
T	5	+	-	Active
L	5	+	-	Active
H	5	+	-	Active
Z	5	+	-	Active
All		+	-	All 5

Navigator

Voting

Voting-Frage: ... finden Sie am interessantesten?

Element Punkte

# Durchführung

[Voting am Large-Screen](#)

# Durchführung

Datei Bearbeiten Zeichnen Präsentieren Ansicht Hilfe PlugIns  
 Ausrichtung... F<sub>11</sub> B / AB + - 12 Editierm... 59%  
 Grid 20 Pixel 15%

## Welche Features finden Sie am interessantesten?

Telefonieren	Radio	Ferhätser	Mit Stift wie Papiernotizbuch zu verwenden	Vorlesefunktion für Mails etc.	Anoto-Stiftfunktion	Karaoke Mikro	Taschenrechner	TV	Video on demand
Fotos machen und verwalten	Ortung	Übermittlung Ihrer Ang...	Ausschli wie ein Kalender/ Filofax	GPS	Kamera + Lupe	Schnarchwamer	Terrorfahrerkenner	e-paper	Träger für elektr. Tickets (Bahn, Flug)
Adressenverwaltung	Sc...	Übermittlung Ihrer Ang...	Kalender	Musik hören	Hörger...	Kalorienzähler	"Auto...isiertes" Hörbuch	Drucker	Elektr. Türschlüssel
E-Mail	Haushalt (Waschm...	Übermittlung der M...	Navigationssenge...	Flaschenöffner	Fernsteuerung für Spielzeug (Auto, ...)	Expandable Palmsize	Musikplayer	Sprachsteuerung	VoIP / Telefonie
Internet	Er...	Synchronisation mit...	ohne Kosten ins Internet	Direktsprechen	Normierung vielfältiger Schnittstellen	Nutzererkennung, Diebstahlsicherung,	Situative Sprachsteuerung	Context-aware	Sicherer Speicher für Zertifikate
Sprachlernsoftware	Fotodrucker (für Not...	Grid	Rezepte verwalten	Twitter	Barcode-Leser	Videoüberwachungswamer	Always on the web	In-Ohr Freisprecheinrichtung	Geldkartenfunktion
Navigation	BabyOne	A(2)	Location Awareness	Fernsehen	Kaffeemaschinensteuerung	Radarwamer	Lesen können	Touchscreen mit haptischen Feedback	RFID-Leser
Social network	Videochats	Ästhetische Optik und Handhabbarkeit (i-Phone)	Kalorienzähler	Internet-Zugang	Objekt...	Funkenergie/ Energiesparend	Fax	In Rechner integrierbar	Barcodeleser
Kalender	Benzinstandanzeige + Kilometerstandanzeige	Alle Funktionalitäten wie ein kompletter Rechner haben	Radiowecker	Anschluss an Beamer Powerpoint	Handschmeichler	Location-aware	Remote bedienbar	Auflader durch Bewegung/ Solar	Barcodeleser
Musik hören	Bekannte Menschen im Umkreis anzeigen	Einfaches Webbackup, um Daten und Einstellungen	Fieber Thermometer	Remote control Fernseher	Überall attach...	Postkameras mit hoher Qualität	Mobiler beamer	Thermometer	ausser: aktualisierender ONV- Verbindungspläne
Diktiergerät	Handwärmer	Fernglasfunktion	Hilfe beim Vorlesen	Kleine Beamer Display	Überall attach...	Devices" synchronisation	Fernbedienung für (Haushalts-)Geräte	Instant messenger überall	POI-Einblendung in Kamera-Livebild
Autoschlüssel (Funk)	Notruf	Barcodeleser	Ortung verivierter Menschen	Elektronische funktion	robust	Therapie-Kammer Verbindung	Mobile navigation	buddysensor	Bluetooth PAN mit Digitalkamera
Organisationsstoffs; Kontakte, Kalender usw.	Lupe	Vorlesen lassen	Automatische Forschungsberichterstellung	Licht Laser zum Schneiden	Arbeitsker...	Handpfeife	Mind, spritzwasserfest	Zugriff auf Haussteuerung	Sicherheitsmechanismus (Zerstörung bei Verlust)
Individuelles Designpaket	Taschenmesser	Hilfeschreibfunktion	Kooperative Text und Datenverarbeitung	Signalisierung Bekannte in der Um...	Handpfeife	Geringer Stromverbrauch, lange Gebrauchsdauer	Fußgänger- und Rad Navigation, PDIs	E-ink-Display: Ablesen auch im Sonnenlicht	Intelligente Recherche-funktion
Kooperative Text und Datenverarbeitung	SOS Funktion mit visueller Erster Hilfe-Anleitung	Steuerung von Geräten im Haushalt und sonstwo	Überall verfügbar, alle Netze und Standards	Aktive Hinweise auf - was, persuasive comput...	Handpfeife	Wireless Ladefunktion	E-Book Funktion	Abstimmungen, in Ws und Lehrveranstaltungen	Zugriff auf alle persönlichen Daten
Barometer, Thermometer, Höhenmesser, Kompass	Zeitgesteuerte Ausführung von Funktionen	Sos Sender	Terminkoordination mit anderen	Gemeformationen überall zu allen Sehenswürdigkeiten	Sprachgenerierte Emails	Carnikonsole	Körpermess-Features	Funktion zur Steuerung des Autos	Persönliches Erkennung für schnelles Wiederauffinden
Terminkoordination mit anderen	Kamera mit Druck-Versendeeoption	Integrierte Bedienungsanleitung auch offline	Nav für Fußgänger und Radfahrer	Malgerät für gefährliche Stoffe/Umgebungsparameter	Location based services	Keine Werbung	Ausschaltbare Ortungsfunktion	Personalisierbarkeit des Funktionsumfangs	Abonnement für tagesspezifischen und Vorlesefunktionen

# Durchführung

File Edit Draw Present View Help Plugins

Ausrichtung... F B / AB + - = > 12 Editierm... 59%

Grid 20 Pixel 15%

## Welche Features finden Sie am interessantesten?

Telefonieren	Radio	Ermitteln der Aufenthaltsorte meines Fahrrads	Mit Stift wie Papiernotebook zu verwenden	Vorlesefunktion für Mails etc.	Anote-Stiftfunktion	Karaoke Mikro	Taschenrechner	TV	Video on demand
Fotos machen und verwalten	Ortungsgert	Gehäuse aus Leder	Aussehen wie ein Kalender/Filifax	GPS	Kamera + Lupe	Schnarchwamer	Terrorgefahrkennner	e-paper	Träger für elektr. Tickets (Bahn, Flug)
Adressenverwaltung	Scanner	Übermitteln Notrufdaten an anderer Angehöriger	Kalender	Musik hören	Hörger	Kalorienzähler	"Autostartiertes" Hörbuch	Drucker	Elektr. Türschlüssel
E-Mail	Haushaltssteuerung (Waschmaschine etc.)	Überwindung der Stadtgrenze bei Krankheit an den Arzt	Navigationsgerät	Flaschenöffn.	Fernsteuerung für Spielzeug (Auto, ...)	Expandable Palmsize	Sprachsteuerung	VoIP / Telefonie	
Internet	Enteiser	Synchronisieren mit Rechner ohne zusätzliche Geräte	Ohne Kosten ins Internet	Direktansprechen	Nennleistungsfähiger Schnittstellen	Nutzererkennung	Co-Text-aud.	Sicherer Speicher für Zertifikate	
Sprachensoftware	Periodendruck (für Notizen)	Grid Display	Rezepte verwalten	Twitter	Barcode-Leser	Videoüberwachungswamer	Im-Ort-Sprechereinrichtung	Geldkartenfunktion	
Navigation	Babyphone	Sollte in eine Damenhandtasche passen	Location awareness	Fernlesen	Kaffeemaschinensteuerung	Radarm	Feedback	RFID-Leser	
Social network	Videoamera	Ästhetische Optik und Handhabbarkeit (i-Phone)	Kalorienzähler	Internet-Zugang	Projektor	Funkenergie	Rechner integrierbar	Barcodeleser	
Kalender	Benutzerstandardzeige + Kilometerstandszeige	Alle Funktionalitäten wie ein kompletter Rechner haben	Radiowecker	Anschluss an Beamer + Powerpoint	Personeninnerer "Wer war das nochmal"	Handschmeichler	Remotebedienbar	Luftqualitätsmessung	
Musik hören	Bekannte Menschen in Umkreis anzeigen	Einfaches Webbackup der Daten und Einstellungen	Fieber Thermometer	Remote-control für Fernseher etc.	Mit einer Hand oder via Sprache bedienbar	Funkkamera mit hoher Qualität	Thermometer	aktualisierender ONV-Verbindungsplaner	
Diktiergerät	Handwärmer	Fingertastfunktion	Hilfe beim Vordringen	Kleine Heizerlampe für Din-A4	Überall attachbar	"Spaces" Synchronisation	Fernbedienung für (Haushalts-)Geräte	Instant messenger überall	POI-Einklebung in Kamera-Livebild
Autoschlüssel (Funk)	Notruf	Barcodeless	Ortung von weiteren Menschen	Direktionslose Schlüssel-funktion (Auto etc.)	robust	Platzsparende Verbindung	Mobile navigation	buddysensor	Bluetooth PAN mit Digitalkamera
Organisations tools: Kontakte, Kalender usw.	Lesen	Vorlesen lassen	Automatische Forschungsberichterstellung	Licht Laser, auch zum Schneiden	Ohrenbehörliche	Hundehilfe	Mind, spritzwasserfest	Zugriff auf Homesteuerung	Sicherheitsmechanismus (Zerstörung bei Verlust)
Individuelles Design	Tastatur	Tastaturfunktion	Kooperative Text und Datenverarbeitung	Signal-ung wenn Bekannte in der Nähe sind	Hundehilfe	Geringer Stromverbrauch lange Gebrauchsdauer	Fußgänger- und Rad-Navigation, POIs	E-ink-Display, Ablesen auch im Sonnenlicht	Intelligente Recherche-funktion
Kooperative Textverarbeitung	Erster Hilfe-Anleitung	Sensoren von Geräten im Haus und sonstwo	Überall verfügbar, alle Netze und Standards	Aktive Hinweise auf irgendwas, persuasive computing	Kinderüberwachung (Babyphone)	Wireless Ladefunktion	F-Book Funktion	Abstimmungen, in WS- und Lehrveranstaltungen	Zugriff auf alle persönlichen Daten
Barometer, Thermometer, Höhenmesser, Kompass	Integrierte Ausführung von Funktionen	Sender	Telematikverbindungen mit anderen	Gestinformationen überall zu allen Sehenswürdigkeiten	Sprachgenerierte Emails	Gamekonsole	Körpermess-Features	Funktion zur Steuerung des Autos	Persönliches Erkennen für schnelleres Wiederauffinden
Telematikverbindungen mit anderen	Kamera mit Druck- und Fernbedienung	Bedienung auch offline	Nach für Fußgänger und Radfahrer	Meldegert für gefährliche Stoffe/Umgebungsparameter	Location based services	Keine Werbung	Ausschaltbare Ortungsfunktion	Personalisierbarkeit des Funktionsumfangs	Abonnement für Tageszeiten und Vorlesefunktion

MUC 2011: Multi User Participation on Large-Screens – Marc Turnwald

# Durchführung

Datei Bearbeiten Zeichnen Präsentieren Ansicht Hilfe PlugIns  
 Ausrichtung... F B / AB + - 12 Editierm... 59%  
 Grid 20 Pixel 15%

## Welche Features finden Sie am interessantesten?

Telefonieren	Radio	Ermittelt den Aufenthaltsort meines Fahrrads	Mit Stift wie Papiernotizbuch zu verwenden	Vorlesefunktion für Mails etc.	Anoto-Stiftfunktion	Karaoke Mikro	Taschenrechner	TV	Video on demand
Fotos machen und verwalten	Ortungsgert	Gehäuse aus Leder	Aussehen wie ein Kalender/ Filofax	GPS	Kamera + Lupe	Schnarchwarner	Terrorgefahrerkenner	e-paper	Träger für elektr. Tickets (Bahn, Flug)
Adressenverwaltung	Scanner	Übermittelt Notrufdaten anderer Angehöriger	Kalender	Musik hören	Hörger	Kalorienzähler	"Automatisiertes" Hörbuch	Drucker	Elektr. Türschlüssel
E-Mail	Haushaltssteuerung (Waschmaschine etc.)	Übersendung der Biодaten bei Krankheit an den Arzt	Navigationsspeich	Flaschenöffner	Fernsteuerung für Spielzeug (Auto,...)	Expandable Palmsize	Musikplayer	Sprachsteuerung	VoIP / Telefonie
Internet	Enteiser	Synchronisieren mit Rechner ohne zusätzliche Geräte	Ohne Kosten ins Internet	Direktansprechen	Normierung von hältiger Schnittstellen	Nutzererkennung, Diebstahlsicherung,	Situative Sprachsteuerung	Co-Working	Sicherer Speicher für Zertifikate
Sprachlernsoftware	Fotodrucker/ Drucker (für Notizen)	Groß Display	Rezepte verwalten	Twitter	Barcode-Leser	Videoüberwachungswarner	Always on the web	In-Office Freisprecheinrichtung	Geldkartenfunktion
Navigation	Babyphone	Sollte in eine Damenhandtasche passen	Location awareness	Ferien	Kaffeemaschinensteuerung	Radarwarner	Lesen können	Touchscreen mit optischen Feedback	RFID-Leser
Social network	Videokamera	Ästhetische Optik und Handhabbarkeit (i-Phone)	Kalorienzähler	Internet-Zugang	Projektor	Funkenergie/ Energiesparend	Feedback	In Rechner integrierbar	Barcodeleser
Kalender	Benzinstandanzeige + Kilometerstandanzeige	Alle Funktionalitäten wie ein kompletter Rechner haben	Radiowecker	Anschluss an Beamer + Powerpoint	Personenreminder "Wer war das nochmal?"	Handschmeichler	Location-aware	Remotesteuerung	Aufladen durch Bewegung/ Solar
Musik hören	Bekannte Menschen im Umkreis anzeigen	Einfaches Webbackup aller Daten und Einstellungen	Fieber Thermometer	Remote-control für Fernseher etc.	Mit einer Hand oder via Sprache bedienbar	Forcamera mit hoher Qualität	Mobiler beamer	Thermometer	autom. aktualisierender OPNV-Verbindungsplaner
Diktiergerät	Handwärmer	Fernglasfunktion	Hilfe beim Vorlesen	Kleine Beamerlampe für Din-A4	Überall attachbar	"Spaces" synchronisation	Fernbedienung für (Haushalts-)Geräte	Instant messenger überall	PDI-Enblendung in Kamera-Livebild
Autoschlüssel (Funk)	Notruf	Barcodelese	Ortung von verwirten Menschen	Elektronische Schlüssel-funktion (Auto etc.)	robust	Flatsrate Internet Verbindung	Mobile navigation	buddysensor	Bluetooth PAN mit Digitalkamera
Organisationsstools: Kontakte, Kalender usw.	Lupe	Vorlesen lassen	Automatische Forschungsberichterstellung	Licht Laser auch zum Schneiden	Schreibhaltung	Hundeleife	Mind. spritzwasserfest	Zugriff auf Homesteuerung	Sicherheitsmechanismus (Zerstörung bei Verlust)
Individuelles Designpaket	Taschenmesser	Hilfeschiefenfunktion	Kooperative Text und Datenverarbeitung	Signalisierung wenn Bekannte in der Nähe sind	Hundehilfe	Geringer Stromverbrauch, lange Gebrauchsdauer	Fußgänger- und Rad-Navigation, POIs	E-Ink-Display, Ablesen auch im Sonnenlicht	Intelligente Recherche-funktion
Kooperative Text und Datenverarbeitung	SOS-Funktion mit virtueller Erster Hilfe-Anleitung	Steuerung von Geräten im Haushalt und sonstwo	Überall verfügbar, alle Netze und Standards	Aktive Hinweise auf irgendwas, persuasive computing	Kinderüberwachung (Babyphon)	Wireless Ladefunktion	E-Book Funktion	Abstimmungen, in WS und Lehrveranstaltungen	Zugriff auf alle persönlichen Daten
Barometer, Thermometer, Höhenmesser, Kompass	Zeitgesteuerte Ausführung von Funktionen	Sos Sender	Terminkoordination mit anderen	Geoinformationen überall zu allen Sehenswürdigkeiten	Sprachgenerierte Emails	Gamekonsole	Körpermess-Features	Funktion zur Steuerung des Autos	Persönliches Erkennung für schnelleres Wiederauffinden
Terminkoordination mit anderen	Kamera mit Druck-/ Versendeoption	Integrierte Bedienungsanleitung auch offline	Navi für Fußgänger und Radfahrer	Molkergerät für gefährliche Stoffe/Umgebungsparameter	Location based services	Keine Werbung	Ausaltbare Ortungsfunktion	Personalisierbarkeit des Funktionsumfangs	Abonnement für Tageszeiten und Vorlesefunktion

# Weiterverarbeitung

Datei Bearbeiten Zeichnen Präsentieren Ansicht Hilfe Plugins  
 Ausrichtung... F... B... AB... +... -... 12... Editierm... 59%  
 Grid 20 Pixel 15%

## Welche Features finden Sie am interessantesten?

Telefonieren	Radio	Ermittelt den Aufenthaltsort meines Fahrrads	Mit Stift wie Notizzettel zu verwenden	Vorlesefunktion für Mails etc.	Anoto-Stiftfunktion	Karaoke Mikro	Taschenrechner
Fotos machen und verwalten	Ortungsgerät	Gehäuse aus Leder	Aussehen wie ein Kalender/ Filofax	GPS	Kamera + Lupe	Schnarchwarner	Terrorgefährder
Adressverwaltung	Scanner	Übermittelt Notrufdaten weiterer Angehöriger	Kalender	Musik hören	Hörgerät	Kalorienzähler	"Auto-titrisiert"
E-Mail	Haushaltssteuerung (Waschmaschine etc.)	Übersendung der Biografie bei Krankheit an den Arzt	Navigationsgerät	Flaschenöffner	Fernsteuerung für Spielzeug (Auto,...)	Expandable Palmsize	Musikplayer
Internet	Enteiser	Synchronisieren mit Rechner ohne zusätzliche Geräte	Ohne Kosten ins Internet	Direktsprechen	Normierung von Schnittstellen	Nutzererkennung, Diebstahlsicherung	Situative Sprach
Sprachensoftware	Fotodrucker/ Drucker (für Notizen)	Großdisplay	Rezepte verwalten	Twitter	Barcode-Leser	Videoüberwachungswarner	Always on th
Navigation	Babyphone	Solter in eine Damenhandtasche passen	Location-awareness	Fernlesen	Kaffeemaschinensteuerung	Radarwarner	Lesen könn
Social network	Videoamera	Ästhetische Optik und Handhabbarkeit (i-Phone)	Kalorienzähler	Internet-Zugang	Projektor	Funkenergie/ Energiesparend	Faltbar
Kalender	Benzinstandardzähler + Kilometerstandanzeige	Alle Funktionalitäten wie ein kompletter Rechner haben	Radiowecker	Anschluss an Beamer + Powerpoint	Personenreminder - "Wer war das nochmal?"	Handschmeichler	Location-w
Musik hören	Bekannte Menschen im Umkreis anzeigen	Einfacher Webbackup von Daten und Einstellungen	Fieber Thermometer	Remote-control für Fernseher etc.	Mit einer Hand oder via Sprache bedienbar	Fotokamera mit hoher Qualität	Mobiler be
Diktiergerät	Handwärmer	Fernglasfunktion	Hilfe beim Vorlesen	Kleine Beamerlampe für Din-A4	Überall attachbar	"Spaces" synchronisation	Fernbedienun (Haushalts-)
Autoschlüssel (Funk)	Notruf	Barcodelese	Ortung von Verwandten	Elektronische Schlüssel-funktion (Auto etc.)	robust	Flatsrate Internet-Verbindung	Mobile navig
Organisationsstool: Kontakte, Kalender usw.	Lupe	Vorlesen lassen	Automatische Forschungsberichterstellung	Licht Laser, auch zum Schneiden	Schreibergeneration	Hundeohre	Mind. spritzw
Individuelles Designpaket	Taschenmesser	Hilfeschreiffunktion	Kooperative Text und Datenverarbeitung	Signalisierung wenn Bekannte in der Nähe sind	Hundehilfe	Geringer Stromverbrauch, lange Gebrauchsdauer	Fußgänger-ur Navigation,
Kooperative Text und Datenverarbeitung	SOS Funktion mit virtueller Erster Hilfe-Anleitung	Steuerung von Geräten im Haushalt und sonstwo	Überall verfügbar, alle Netze und Standards	Aktive Hinweise auf irgendwas, persuasive computing	Kinderüberwachung (Babyphon)	Wireless Ladefunktion	E-Book Fun
Barometer, Thermometer, Höhenmesser, Kompass	Zeitgesteuerte Ausführung von Funktionen	Sos Sender	Terminkoordination mit anderen	Geoinformationen über alle Sehenswürdigkeiten	Sprachgenerierte Emails	Gamekonsole	Körpermess-F
Terminkoordination mit anderen	Kamera mit Druck- / Versendeoption	Integrierte Bedienungsanleitung auch offline	Navi für Fußgänger und Radfahrer	Melgerät für gefährliche Stoffe/Umgebungsparameter	Location based services	Keine Werbung	Auswahlb Ortungsfun

Navigator

Voting

Voting-Frage: : finden Sie am interessantesten?

Element	Punkte
Context-aware	5
Touchscreen mit haptischem Feedb...	5
Projektor	4
Faltbar	4
Aufladen durch Bewegung/ Solar	4
Großes Display	2
Einfaches Webbackup aller Daten un...	2
Fernsehen	2
Schreiberhalterung	2
Remote bedienbar	1
Wireless Ladefunktion	1



# Weiterverarbeitung

Datei Bearbeiten Zeichnen Präsentieren Ansicht Hilfe Plugins  
 Ausrichtung... F, B, AB, +, -, 12, Editierm... 59%  
 Grid 20 Pixel 15%

## Welche Features finden Sie am interessantesten?

Telefonieren	Radio	Ermitteln den Aufenthaltsort meines Fahrrads	Mit Stift wie Papiernotizbuch zu verwenden	Vorlesefunktion für Maps etc.	Anote-Stiftfunktion	Karaoke Mikro	Taschenrechner	TV	Video on demand
Fotos machen und verwalten	Ortungsgerät	Gehäuse aus Leder	Aussehen wie ein Kalender/Filofax	GPS	Kamera + Lupe	Schnarchwarner	Terroristenfahrender	e-paper	Träger für elektr. Tickets (Bahn, Flug)
Adressenverwaltung	Scanner	Übermittelt Notrufdaten anderer Angehöriger	Kalender	Musik hören	Hörgerät	Kalorienzähler	"Automatisiertes" Hörbuch	Drucker	Elektr. Türschlüssel
E-Mail	Haushaltssteuerung (Waschmaschine etc.)	Übersendung der Biografie bei Krankheit an den Arzt	Navigationsgerät	Flaschenöffner	Fernsteuerung für Spielzeug (Auto,...)	Expandable Palmsize	Musikplayer	Sprachsteuerung	VoIP / Telefonie
Internet	Enteiser	Synchronisieren mit Rechner ohne zusätzliche Geräte	Ohne Kosten ins Internet	Direktsprechen	Normierung vielfältiger Schnittstellen	Nutzererkennung, Diebstahlsicherung	Situative Sprachsteuerung	Context-aware	Sicherer Speicher für Zertifikate
Sprachlernsoftware	Fotodrucker/ Drucker (für Notizen)	Großes Display	Rezepte verwalten	Twitter	Barcode-Leser	Videoüberwachungswarner	Always on the web	In-Or Freisprecheinrichtung	Geldkartenfunktion
Navigation	Babyphone	Sollte in eine Damenhandtasche passen	Location Awareness	Fernsehen	Kaffeemaschinensteuerung	Radarwarner	Lesen können	Wachstreu wie kindliche Feedback	RFID-Leser
Social network	Videocamera	Ästhetische Optik und Handhabbarkeit (i-Phone)	Kalorienzähler	Internet-Zugang	Projektor	Funkenergie/ Energiesparend	Faltbar	In Rechner integrierbar	Barcodeleser
Kalender	Banzinsstandanzeig	Alle Funktionalitäten wie ein kompletter Rechner haben	Radiowecker	Anschluss an Beamer / Powerpoint	Personenerinnerer - "Wer war das nochmal?"	Handschmeichler	Location-aware	Remote bedienbar	Aufladbar durch Bewegung Solar
Musik hören	Bekannte Menschen im Umkreis anzeigen	Einfaches Webbackup zu Daten und Einstellungen	Fieber Thermometer	Remote-control für Fernseher etc.	Mit seiner Hand oder via Sprache bedienbar	Fotokamera mit hoher Qualität	Mobiler beamer	Thermometer	autom. aktualisierender OPNV-Verbindungsplaner
Diktiergerät	Handwärmer	Fernglasfunktion	Hilfe beim Verirren	Kleine Beamerlampe für Din-A4	Überall attachbar	"Spaces" synchronisation	Fernbedienung für (Haushalts-)Geräte	Instant messenger überall	POI-Einblendung in Kamera-Livebild
Autoschlüssel (Funk)	Notruf	Barcodeleser	Ortung verwirrter Menschen	Elektronische Schlüssel-funktion (Auto etc.)	robust	Flitzra Internet-Verbindung	Mobile navigation	buddysensor	Bluetooth PAN mit Digitalkamera
Organisationsstools: Kontakte, Kalender usw.	Lupe	Vorlesen lassen	Automatische Forschungsberichterstellung	Licht Laser, auch zum Schneiden	Schreibberührung	Hundepfeife	Mind. spritzwasserfest	Zugriff auf Haussteuerung	Sicherheitsmechanismus (Zerstörung bei Verlust)
Individuelles Designpaket	Taschenmesser	Hilfeschriefunktion	Kooperative Text und Datenverarbeitung	Signalisierung wenn Bekannte in der Nähe sind	Hundepfeife	Geringer Stromverbrauch, lange Gebrauchsdauer	Fußgänger- und Rad-Navigation, POIs	E-Ink-Display. Ablesen auch im Sonnenlicht	Intelligente Recherche-funktion
Kooperative Text und Datenverarbeitung	SOS Funktion mit virtueller Erster Hilfe-Anleitung	Steuerung von Geräten im Haushalt und sonstwo	Überall verfügbar, alle Netze und Standards	Aktive Hinweise auf irgendwas, persuasive computing	Kinderüberwachung (Babyphon)	Wireless Ladefunktion	E-Book Funktion	Abstimmungen, in WS und Lehrveranstaltungen	Zugriff auf alle persönlichen Daten
Barometer, Thermometer, Höhenmesser, Kompass	Zeitgesteuerte Ausführung von Funktionen	Sos Sender	Terminkoordination mit anderen	Gesamtionen überall zu allen Sehenswürdigkeiten	Sprachgenerierte Emails	Gamekonsole	Körpermess-Features	Funktion zur Steuerung des Autos	Persönliches Erkennung für schnelleres Wiederauffinden
Terminkoordination mit anderen	Kamera mit Druck-/ Versendeoption	Integrierte Bedienungsanleitung auch offline	Navi für Fußgänger und Radfahrer	Melgerät für gefährliche Stoffe/Umgebungsparameter	Location based services	Keine Werbung	Ausschaltbare Ortungsfunktion	Personalisierbarkeit des Funktionsumfangs	Abonnement für Tageszeiten und Vorlesefunktionen



# Weiterverarbeitung

Datei Bearbeiten Zeichnen Präsentieren Ansicht Hilfe Plugins  
 Ausblenden F4 Ausrichtung... F<sub>11</sub> B I AB + - 14 Editierm... 59%

Grid 20 Pixel 15  
 Ausblenden  
 Auswählen  
 Selektierte Elemente  
 Snapshots  
 nächster Snapshot  
 vorheriger Snapshot  
 ...ausblenden  
 ...nicht selektierte ausblenden  
 Relationen zusammenfassen  
 Substitutionsrelation auflösen

## Welche Funktionen sind am interessantesten?

Telefonieren	Radio	Ermittelt den Aufenthaltsort meines Fahrrads	Mit Stift wie Papierenotizzettel zu verwenden	Vorlesefunktion für Mails etc.	Anoto-Stiftfunktion	Karaoke Mikro	Taschenrechner
Fotos machen und verwalten	Ortungsgert	Gehäuse aus Leder	Aussehen wie ein Kalender/ Filofax	GPS	Kamera + Lupe	Schnarchwarmer	Terrangefahrer
Adressenverwaltung	Scanner	Übermittelt Notrufdaten an nächster Angehöriger	Kalender	Musik hören	Hörgeräte	Kalorienzähler	Auto-orientiertes
E-Mail	Haushaltssteuerung (Waschmaschine etc.)	Übersetzung der Blutdaten bei Krankheit an den Arzt	Navigationsgerät	Flaschenöffner	Fernsteuerung für Spielzeug (Auto,...)	Expandable Palmsize	Musikplay
Internet	Enteiser	Synchronisieren mit Rechner ohne zusätzliche Geräte	Ohne Kosten ins Internet	Direktansprechen	Normierung von alltäglichen Schnittstellen	Nutzererkennung, Diebstahlsicherung	Situative Sprach
Sprachlernsoftware	Fotodrucker/ Drucker (für Notizen)	Großes Display	Rezepte verwalten	Twitter	Barcode-Leser	Videoüberwachungswarner	Always on th
Navigation	Babyphone	Sollte in eine Damenhandtasche passen	Location-Awareness	Fernlesen	Kaffeemaschinensteuerung	Radarwarner	Lesen könn
Social network	Videocamera	Ästhetische Optik und Handhabbarkeit (i-Phone)	Kalorienzähler	Internet-Zugang	Projektor	Funkenergie/ Energiesparend	Faltbar
Kalender	Benzinstandanzeiger Kilometerstandanzeiger	Alle Funktionalitäten wie ein kompletter Rechner haben	Radiowecker	Anschluss an Beamer + Powerpoint	Persönlicherinnerer - "Wer war das nochmal?"	Handschmeichler	Location-a
Musik hören	Bekannte Menschen im Umkreis anzeigen	Einfaches Webbackup aller Daten und Einstellungen	Fieber Thermometer	Remote-control für Fernseher etc.	Mit einer Hand oder via Sprache bedienbar	Fotografieren mit hoher Qualität	Mobiler bes
Diktiergerät	Handwärmer	Fernglasfunktion	Hilfe beim Schreiben	Kleine Beamerlampe für Din-A4	Überall attachbar	"Spaces" synchronisation	Fernbedienen (Haushalts-)
Autoschlüssel (Funk)	Notruf	Barcodeleser	Ortung virtueller Menschen	Elektronische Schlüssel-funktion (Auto etc.)	robust	Flatscreen-Verbindung	Mobile navig
Organisationstools: Kontakte, Kalender usw.	Lupe	Vorlesen lassen	Automatische Forschungsberichterstellung	Licht lässt auch zum Schreiben	Schreibbehälter	Hundehilfe	Mind. spritzw
Individuelles Designpaket	Taschenmesser	Hilfeschreiffunktion	Kooperative Text und Datenverarbeitung	Signalfunktion wenn Bekannte in der Nähe sind	Hundehilfe	Geringer Stromverbrauch, lange Gebrauchsdauer	Fußgänger-ur Navigation,
Kooperative Text und Datenverarbeitung	SOS Funktion mit virtueller Erster Hilfe-Anleitung	Steuerung von Geräten im Haushalt und sonstwo	Überall verfügbar, alle Netze und Standards	Aktive Hinweise auf irgendwas, persuasive computing	Kinderüberwachung (Babyphon)	Wireless Ladefunktion	E-Book Fun
Barometer, Thermometer, Höhenmesser, Kompass	Zeitgesteuerte Ausführung von Funktionen	Sos Sender	Terminkoordination mit anderen	Geoinformationen überall zu allen Sehenswürdigkeiten	Sprachgenerierte Emails	Gamekonsole	Körpermess-F
Terminkoordination mit anderen	Kamera mit Druck-/ Versendeoption	Integrierte Bedienungsanleitung auch offline	Navi für Fußgänger und Radfahrer	Melgerät für gefährliche Stoffe/Umgebungsparameter	Location based services	Keine Werbung	Ausschalte Ortungsfun

Navigator

Voting

1+2		
←	1	→

Voting-Frage: finden Sie am interessantesten?

Element	Punkte
Context-aware	5
Touchscreen mit haptischem Feedb...	5
Projektor	4
Faltbar	4
Aufladen durch Bewegung/ Solar	4
Großes Display	2
Einfaches Webbackup aller Daten un...	2
Fernsehen	2
Schreiberhalterung	2
Remote bedienbar	1
Wireless Ladefunktion	1



# Voting am interaktiven Large-Screen?

## Vorteile:

- Geringe Rüstzeiten, keine Konfiguration externer Devices nötig
  - Schnelle Einsetzbarkeit senkt die Hemmschwelle für häufigen Einsatz
- Relativ einfaches Interaktionsdesign
  - Platzieren von Votes ist **einfach parallel durchführbar**
  - **Direkt** (motor space und visual space sind identisch)
  - **Intuitiv** (i.S.v. ähnlich) und **natürlich** (i.S.v. einfach zu erlernen)

# Voting am interaktiven Large-Screen?

## Vorteile:

- Gleichzeitige Visualisierung aller Alternativen:
    - Man muss sich nichts merken
  - Awareness:
    - Man bekommt mit was die anderen denken und wohin sie tendieren. (Manifesting Actions)
    - Man hat Gelegenheit seine Ansichten zu diskutieren
- Grundlage für Konsens/ gemeinsames Ergebnis

# Voting am interaktiven Large-Screen?

## Nachteile:

- Man muss sich den Platz teilen (social protocol)
- Es gibt nur eine gemeinsame Perspektive. Was tun, wenn nicht alle Items auf den Large-Screen passen? (Scrolling / Zoom)

# Fazit

- Stand: Votingtool ist ein Proof of Concept
- Kann und sollte noch weiter evaluiert werden
- Wird weiterhin produktiv in unseren Workshops eingesetzt
- Grundlage für weitere Entwicklungen

# Ausblick:

- Multi User Interface für das Clustern von Elementen
  - Erster Prototyp auf Basis von diskreten Touches.

# Vielen Dank!