

Tangible Info Space – Ubiquitous Computing in einer Ausstellungssituation

Ein Fenster in die Zukunft in der Dauerausstellung:
«As Time Goes Byte. Computer und digitale Kultur»

Fachhochschule Nordwestschweiz
Hochschule für Gestaltung und Kunst
Institut Design- und Kunstforschung
<http://www.fhnw.ch/hgk/idk>



KTI-Projekt Antrag

Übersicht

KTI-Projekt Antrag

Thematische Grundlagen

Forschungsfragen

Dramaturgie und Inszenierung

Umsetzungsplan

Umsetzung der Versuchsanordnung

Evaluation

Credits



n|w

Fachhochschule Nordwestschweiz
Hochschule für Gestaltung und Kunst

KTI-Projekt Antrag

Meta-Infos



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Volkswirtschaftsdepartement EVD
Bundesamt für Berufsbildung und Technologie BBT
Förderagentur für Innovation KTI

Projekttitel

11627.1 - *Zukunft vermitteln in Ausstellungen*

Kennzahlen

Projektbeginn: 01.03.2011

Dauer: 12 Monate

Finanzierung Wirtschaft: 140'852 CHF

Finanzierung KTI: 132'648 CHF

Hochschulpartner

Fachhochschule Nordwestschweiz
Hochschule für Gestaltung und Kunst
Institut Design- und Kunstforschung (IDK)

Wirtschaftspartner

- Museum für Kommunikation Bern (MfK, Museumskontext)
- iart interactive AG (iart, Technologie)
- element GmbH (element, Raumgestaltung)



Fachhochschule Nordwestschweiz
Hochschule für Gestaltung und Kunst

KTI-Projekt Antrag

Ansatz

Ziel des Projektes ist es, die Grundlagen für einen **sinnlich erfahrbaren Ausstellungsraum** für Zukunftswissen (Tangible Info Space) – im Kontext von **Ubiquitous Computing** Entwicklungen im Alltag zu – zu schaffen.

Es geht darum ein Ausstellungssystem zu entwickeln, das im MfK nach Abschluss des Forschungsprojektes als **Dauerausstellung** umgesetzt werden kann.

Es werden die Grundlagen für eine **«Toolbox»** entwickelt die für die Wirtschaftspartner iart und element als Ausgangslage für zukünftige Ausstellungen dienen soll und vermarktet werden kann.

Gestalterische Ziele

- Anbindung an die bestehende Ausstellung „As Time goes Byte“
- Kohärente thematische und gestalterische Umsetzungsform für die Zielgruppe: Schulklassen (12-16 jährig) und Familien
- zeitlose Gestaltung (modular erweiterbar)

Technische Ziele

- Optimierung und Kombination bestehender Technologien (UbiComp)
- UbiComp im Ausstellungssektor für den Dauerbetrieb
- Toolbox: Entwicklung eines generischen Systems
- Toolbox: Entwicklung von drei prototypischen Grundkomponenten

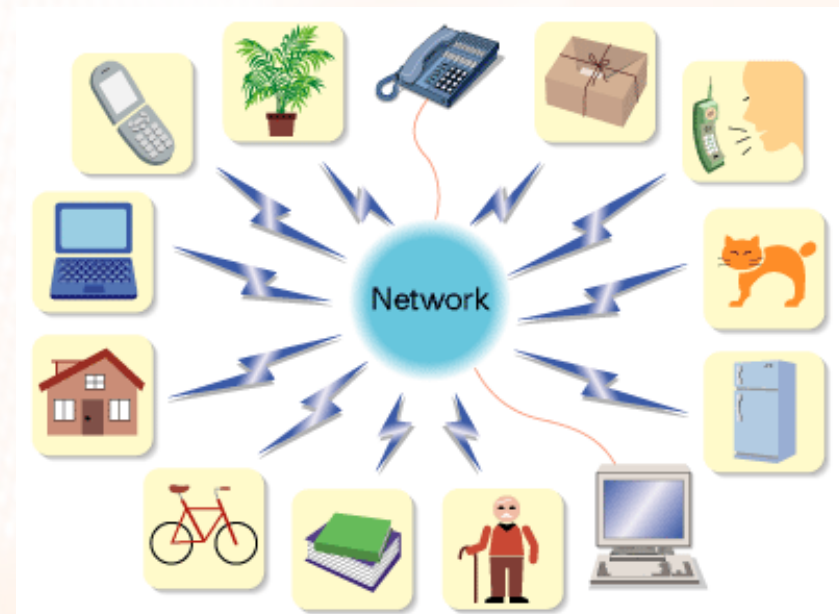
Thematische Grundlagen

UbiComp / Pervasive Computing

Definition

Der Begriff wurde erstmals 1988 von **Mark Weiser** verwendet und 1991 in seinem Aufsatz „The Computer for the 21st Century“ geprägt. Nach seiner Vision wird der Personal-Computer als Gerät verschwinden und durch „**intelligente Gegenstände**“ ersetzt werden. Statt – wie derzeit – selbst Gegenstand der menschlichen Aufmerksamkeit zu sein, soll das „**Internet der Dinge**“ den Menschen bei seinen Tätigkeiten unmerklich unterstützen.

Die immer kleineren Computer sollen Menschen unterstützen ohne abzulenken oder überhaupt aufzufallen.



Thematische Grundlagen

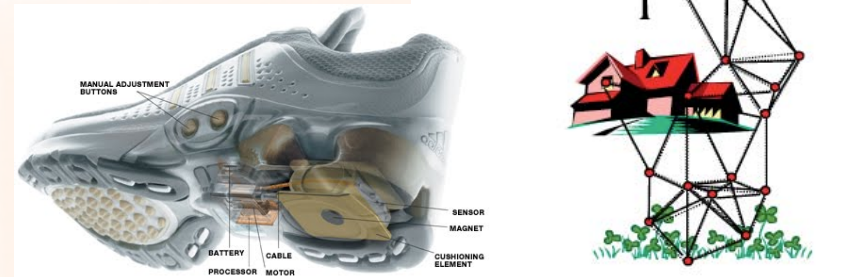
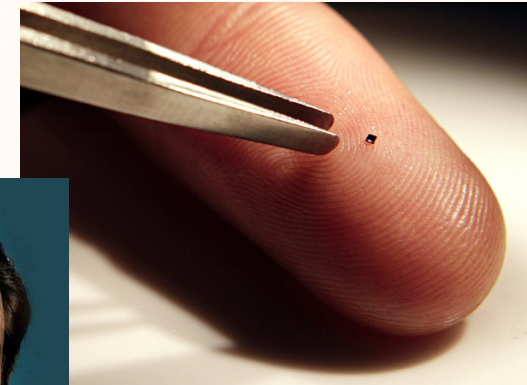
Physische Welt und Cyberspace wachsen zusammen

Technologiefortschritt

- Mikroelektronik: kleiner, schneller, billiger
- Verbesserte Sensoren und Prozessoren (Bsp. Mini-Kameras, Geo-Position, Biometrie-Sensoren, Funk-Chips, etc.)
- Drahtlose Kommunikation
- Neue Materialien

Technologietrends

- Smart Objects
- Smart Environments (Sensorennetzwerke)
Kooperierende intelligente Dinge
- Kommunikation Mensch-Maschine (neue Formen der Interaktion)
- The Extended Human (Smart Human, Cyborg)
- Outsourcing von Intelligenz



Thematische Grundlagen

Tangible User Interface (TUI)

Definition

Ein Tangible User Interface ist eine anfassbare Benutzerschnittstelle, die einem Computerbenutzer die Interaktion mit der Maschine durch physische Objekte erlaubt.

Beispiel aus der Kunst

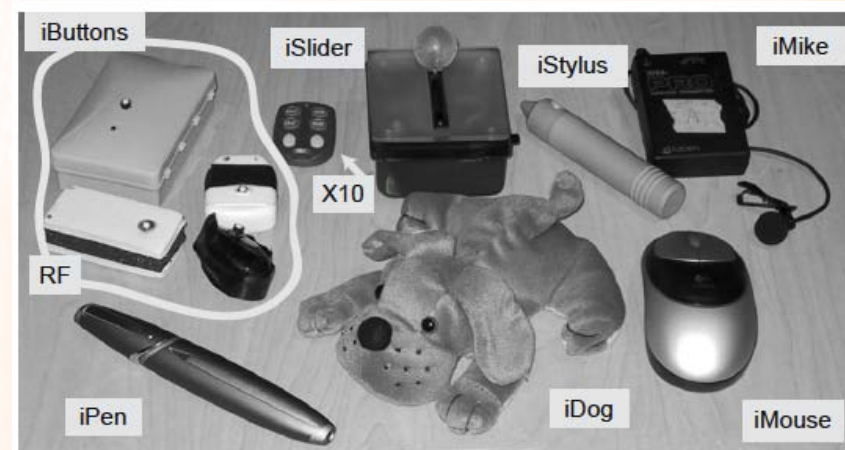
“Reactable” (Sergi Jordà, Martin Kaltenbrunner, Günter Geiger and Marcos Alonso)



Beispiel aus der Forschung

iStuff: A Physical User Interface Toolkit for Ubiquitous Computing Environments

Computer Science Department
Stanford University
Stanford, CA 94305, USA



Thematische Grundlagen

UbiComp im Ausstellungskontext

Beispiele im Ausstellungskontext

InterANTARCTICA

Interaktive Museumsinstallation zum Thema Klimawechsel.

Design Lab, Faculty of Architecture, Design and Planning, Universität Sydney, Australien.



Beispiele im Ausstellungskontext

The Physicality of Digital Museums

Projekt zum Thema digitale TUI im Museum.
Cambridge University departments of Architecture, Computer Science and the Fitzwilliam Museum.



Thematische Grundlagen

UbiComp im Ausstellungskontext

Vom Terminal zum Tangible Infospace

In herkömmlichen Ausstellungen zu Zukunftsszenarien werden die zu vermittelnden Inhalte über Texttafeln oder Medienstationen erfahrbar gemacht, welche im Ausstellungsraum positioniert werden. Die Medieninhalte werden über bewusstes Anklicken oder Drücken von Knöpfen abgerufen.

Im sinnlich erfahrbaren Raum (Tangible Info Space), werden der Ausstellungsraum und der menschliche Körper zum Medium und Interface.

Die Vermittlung der Inhalte findet also direkt im Ausstellungsraum statt und nicht über eine sich darin befindende Medienstation.

Im Sinne von UbiComp ist der Tangible Info Space zwar ein in hohem Masse technisierter Raum. Diese Technologie ist jedoch für die BesucherInnen unsichtbar. Dadurch wird die **Aufmerksamkeit der BesucherInnen nicht durch die Konzentration auf Vermittlungstechnologien absorbiert**, sondern auf die vermittelten Inhalte und die Wahrnehmung im Raum gelenkt.

Der Ausstellungsraum ist selbst ein Exponat und nicht bloss ein Behälter für Exponate im klassischen Sinne.

Nicht nur die Inhalte, sondern auch die Inszenierung und die Vermittlungstechnologie sind zukunftsweisend.

Forschungsfragen

Forschungsfragen

Raumgestaltung

Wie muss der Raum visuell gestaltet werden, damit er nicht mehr als Ausstellungsraum, sondern als eine wohnliche Raumeinheit wahrgenommen wird, mit der man interagieren kann?

Dramaturgie und Inszenierung

Aus wessen Perspektive werden Inhalte im Tangible Info Space am besten kommuniziert, damit das Erlebnis möglichst immersiv ist?

Interfaces, Sensoren/Aktoren

Welche Displays oder Audio-Interfaces sind geeignet, um Inhalte zu projizieren?

Welche Technologien sind geeignet als Interface zwischen den Körpern der BesucherInnen und dem Tangible Info Space?

Wie intelligent und vernetzt muss der Raum wirklich sein? Was muss umgesetzt, was kann vorgetäuscht werden?

In wiefern müssen die Interfaces sich an den BesucherInnen bekannte Interfaces anlehnen, um verstanden zu werden? Welche Lernprozesse können vorausgesetzt werden?

Dramaturgie und Inszenierung

Alltagsleben der Zukunft

Ausstellungskonzept am MfK

Es geht nicht um:

- ein Science-Fiction Set
- einen Technologie-Showroom
- organisches Design von intelligenten Gegenständen und Möbeln
- ...

Sondern um:

- die Frage: „Wo ist der Computer geblieben?“
- unscheinbares Mobiliar mit unerwarteten Fähigkeiten
- Reduktion auf ein paar Beispiele
- Andeutung von anderen Räumen und Funktionen: Werbung, Mitteilungen, Netzwerkkommunikation, etc.
- eine humorvolle Erzählweise
- ...



Dramaturgie und Inszenierung

Globale Monopolfirma der Zukunft

UbiQuax regelt den Alltag
Inspiration: Google, ebay, etc.



Übersetzung UbiQuax
ubique = überall
loquax = geschwätzig
> “überall quatschen”

UbiQuax

UbiQuax body relief

UbiQuax food supply

UbiQuax info catcher

UbiQuax ...

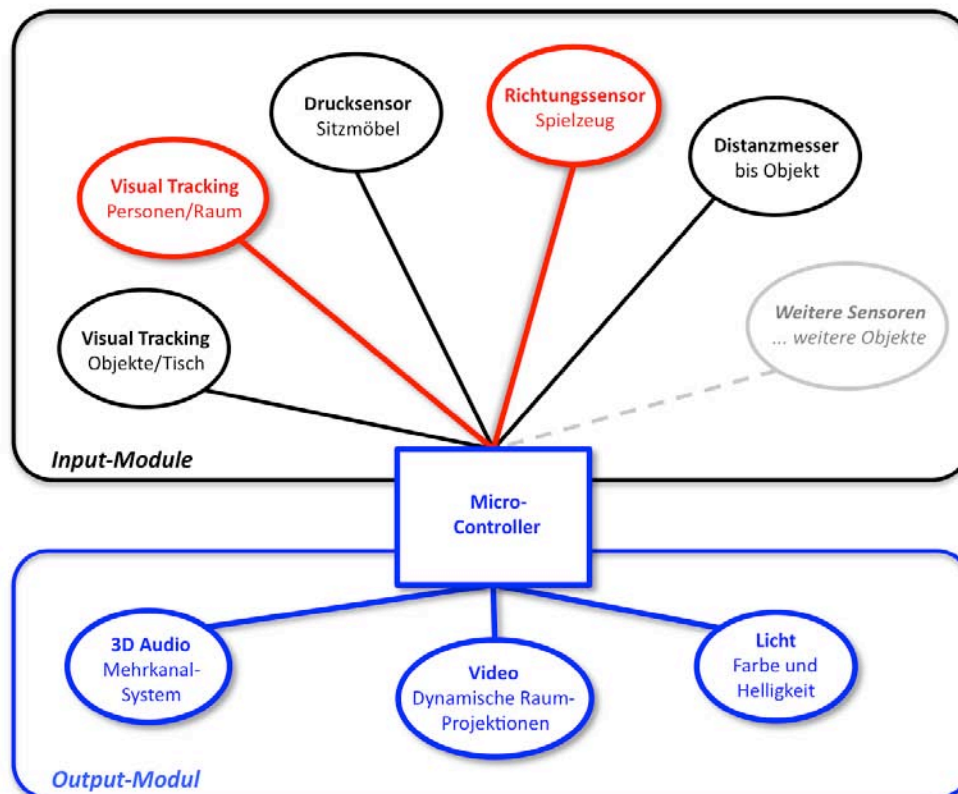


n|w

Fachhochschule Nordwestschweiz
Hochschule für Gestaltung und Kunst

Umsetzungsplan

Toolbox



Input-Module

Es werden verschiedene Sensoren unsichtbar in Möbel und Objekte integriert, um Bezüge zwischen dem Raum (Objekte und Besucherverhalten) und den erweiternden Informationen herzustellen.

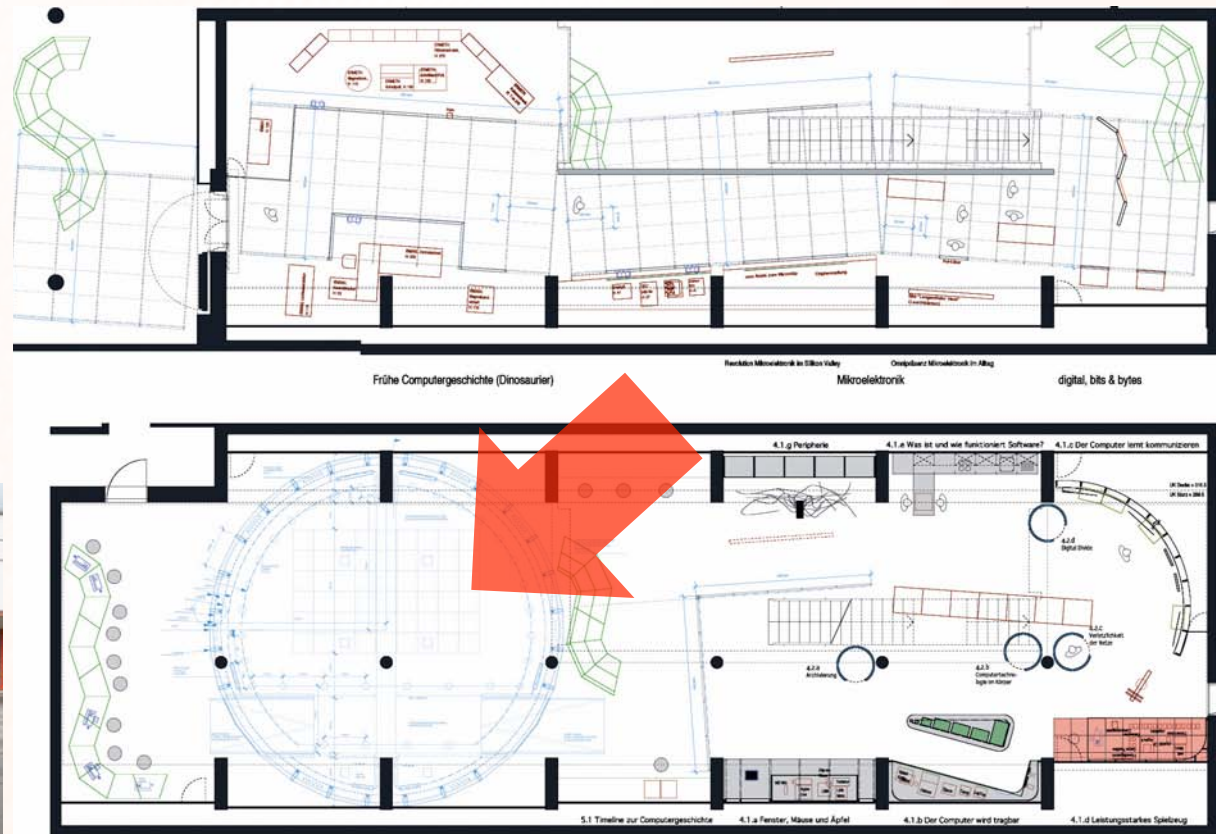
Mögliche Prototypen bestehen aus **einem oder mehreren Input-Modulen**, dem **Micro-Controller** und dem **Output-Modul**.

Output-Modul

Die eingesetzten „Aktoren“ für Informationen und das Erlebnis sind zusammen mit dem Micro-Controller festgelegter Bestandteil eines jeden Prototypen. Sie bilden durch ihre Kombination den **innovativen und kommerzialisierbaren Teil** der Toolbox.

Umsetzung der Versuchsanordnung

Räumliche Ausstellungssituation

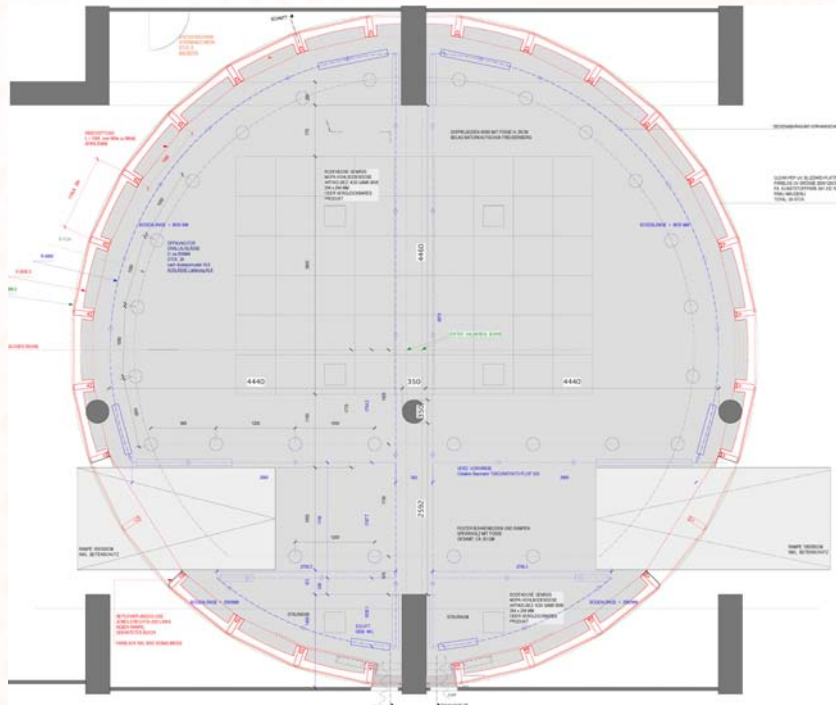


n|w

Fachhochschule Nordwestschweiz
Hochschule für Gestaltung und Kunst

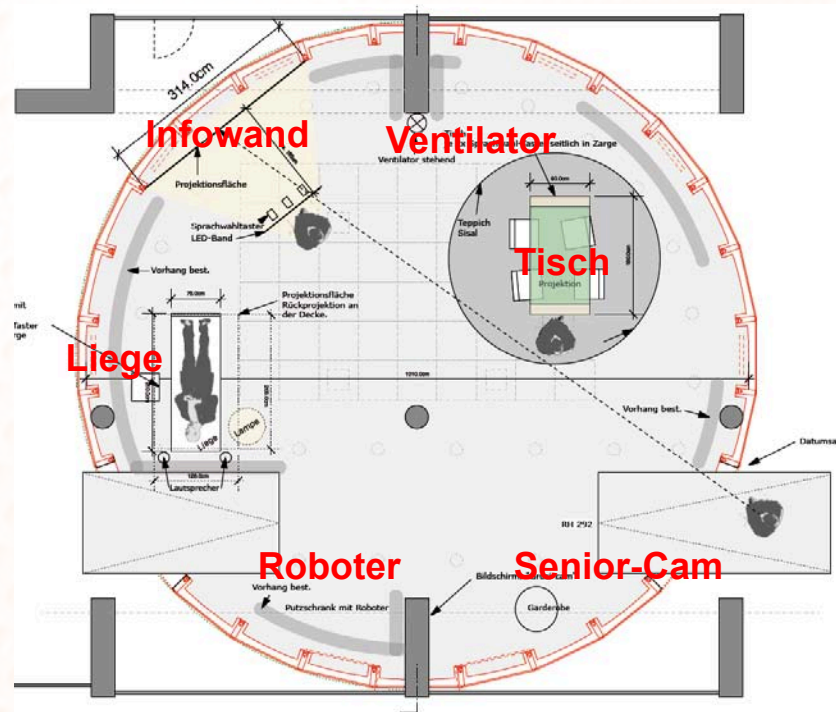
Umsetzung der Versuchsanordnung

Räumliche Ausstellungssituation



Umsetzung der Versuchsanordnung

Räumliche Inszenierung



Interaktive Stationen

- Interface „Liege“
- Interface „Tisch“
- Interface „Infowand“
- Interface „Senioren-Überwachungskamera“
- Interface „Roboter“
- Interface „Ventilator“
- Inszenierung „Internet der Dinge“

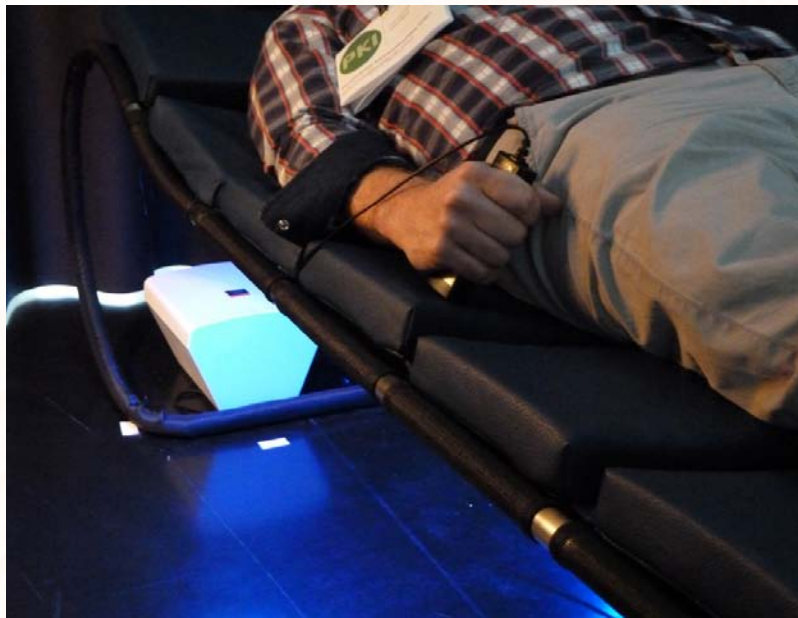


Umsetzung der Versuchsanordnung

Interface „Liege“

Biofeedback-Liege „body relief“
„Entspannungsoase“ mit medizinischem Body-Scan und Erstellung eines persönlichen Gesundheitsprofils.

UbiQuax body relief



Umsetzung der Versuchsanordnung

Interface „Tisch“

Interaktiver Tisch „food supply“

Wahl von Menus zum Kochen, gemäss dem persönlichen Gesundheitsprofil.



UbiQuax food supply



**Bringt Deine
Superkalifragisaccharide
wieder in Schwung!**

**2 von 5 UbiQuax Health
Punkten!**

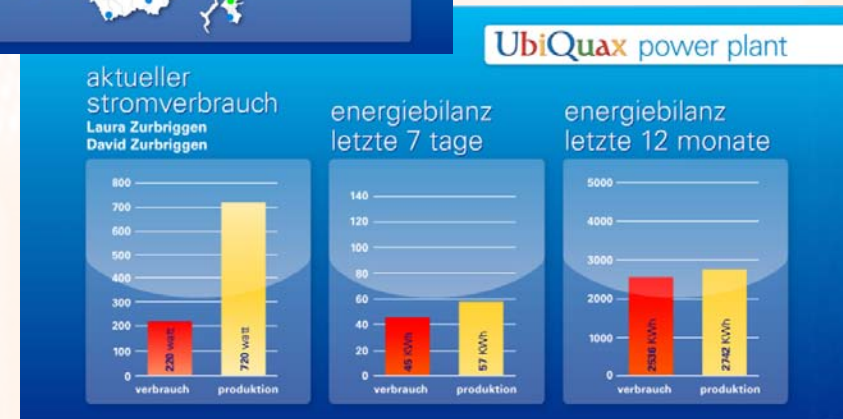
Umsetzung der Versuchsanordnung

Interface „Infowand“

Interaktive Wand „info catcher“

- *Nachrichten:* UbiQuax Broadcast
- *Wetter:* UbiQuax Weather,
- UbiQuax Ozone, Air & Radiation
- *Stromverbrauch:* UbiQuax Power Plant

UbiQuax info catcher



Umsetzung der Versuchsanordnung

Interfaces „SeniorCam“, Roboter,
Ventilator

UbiQuax-Komponenten

SeniorCam: UbiQuax Senior Watch

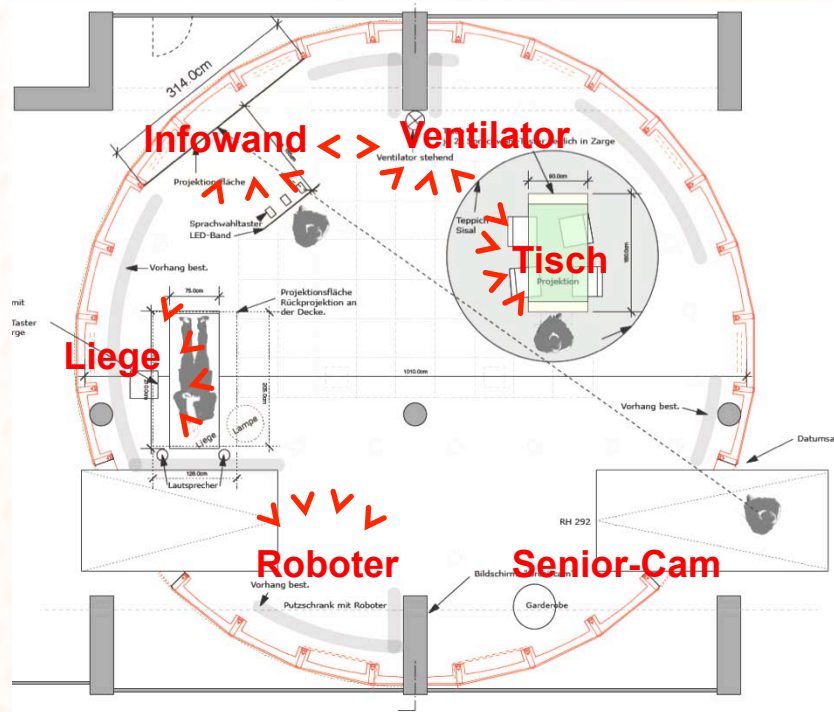
Roboter: UbiQuax Roboidual

Ventilator: UbiQuax Air Control



Umsetzung der Versuchsanordnung

Internet der Dinge



Komponenten

Die intelligenten Raumkomponenten sprechen miteinander (räumlich integrierte Lautsprecher):
Liege > Tisch > ...

- 03_01_liege.wav
- 03_02_Tisch.aif
- 03_03_liege.wav
- 03_04_Infowand.aif
- 03_05_Ventilator_treat.wav
- 03_06_Roboter_treat.wav
- 03_07_Infowand.aif
- 03_08_Ventilator_treat.wav
- 03_09_Roboter_treat.wav
- 03_10_liege.wav

Evaluation

Testsetting

Testgruppen

- gemischte Schulklasse Primarstufe
- gemischte Gruppe Angestellte des MfK
- gemischte Gruppen als Familien
- externe ‚Experten‘ und ‚Laien‘
- gemischte Gruppe Studierende



Evaluation

Testsetting

Vorgehen

1. Kurzbesichtigung der Ausstellung ATGB
2. Erläuterung des inhaltlichen Kontextes und des praktischen Vorgehens
3. Beobachtungen und Videoaufzeichnungen des Testaufenthalts.
4. Tonaufgezeichnetes halbstrukturiertes Gespräch mit Gruppen und Einzelpersonen.
5. Transkriptionen, mediale Montagen
6. Auswertungen



Evaluation

Testsetting

Interviewfragen (den Zielgruppen angepasst)

Gesamteindruck

- Könnt ihr erzählen, was ihr gerade erlebt habt?
- Hat euch das Erlebte gefallen oder eher nicht?
- Könnt ihr das Wohnzimmer beschreiben? Was hat euch am Besten gefallen? Was am wenigsten? Was hat noch gefehlt?
- Was kann dieses Wohnzimmer, was Eures zuhause nicht kann oder umgekehrt?

Infowand

- Worum ging es bei dieser Wand? Wie funktioniert sie?
- Gibt es eine Aufgabe, die gelöst werden muss?
- Hast Du etwas Neues erfahren dabei?

Internet der Dinge

- Irgendwann hat es gewindet im Raum? Was war da los?
- Einmal hat es vom Ausgang her gepiepst? Was war das?
- Habt Ihr Eure Fotos von der Liege auf dem Tisch/ auf der Wand gesehen? Wieso waren die da?

Evaluation

Resultate

Dokumentation

Der Prozess und die Resultate der Evaluation wurden in Textform medial vereinheitlicht und zusammengetragen. Es entstanden Dokumente zu den einzelnen Prototypen und zum Gesamttraum.

Im Kontext der Medienanthropologie wurde folgender Artikel publiziert:

Tobler Beatrice, Wolfensberger Rolf, Torpus Jan. *Medienanthropologie im Museum: eine Ausstellung als Forschungslabor*. TSANTSA 18. Schweizerische Ethnologische Gesellschaft. Seismo Verlag. Zürich. 2012

Credits

Team

Hochschulpartner: Institut Design- und Kunstforschung HGK FHNW

- Tonio Seiler (Programmierung, Konzept)
- Niklas Stettler (mediale Umsetzung Inhalte)
- Jan Torpus (Konzept, Inhalt)
- Rolf Wolfensberger (Evaluation, Konzept)

Hauptwirtschaftspartner: Museum für Kommunikation Bern

- Beatrice Tobler (Projektleitung, Konzept, Inhalt)
- Kurt Stadelmann (Produktion Ausstellung, Konzept)

Wirtschaftspartner: iart interactive AG

- Valentin Spiess (Consulting)
- Christian Rohner (Produktionsleitung)
- Thomas Bochum (Hardware Entwicklungen)

Wirtschaftspartner: element GmbH

- Roger Äschbach (Raumgestaltung)
- Dan Jakob (Raumgestaltung, Grafik)

Weitere Beteiligte

- Nikolas Neecke (Sound Design)
- Manuela Weisskopf, Vinzenz Meyner (mediale Umsetzung Inhalte)
- Nick Lüthi (Journalismus)
- Fabian Vicki (Werbung)

Herzlichen Dank an das MfK-Team und alle ProbandInnen der Evaluation!



n|w

Fachhochschule Nordwestschweiz
Hochschule für Gestaltung und Kunst