

Steffi Hußlein

## **Hello Object**

*Interaction Design Studies and Visions for Ambient Intelligence  
in Daily Products*

### **„hello world—hello object“**

*„hello object?“ – Das hello-world-Programm ist ein kleines Programmierskript, das auf möglichst einfache Weise zeigt, welche Anweisungen für ein vollständiges Programm in einer Programmiersprache benötigt werden. Es gibt einen ersten Einblick in die Grammatik – die Logik der Sprache. Erste Worte erscheinen auf einem Display, zeigen ein erstes visuelles Feedback – ein erster Schritt auf dem Weg, eine Sprache mit all ihren Möglichkeiten und Verhalten zu gestalten. Dies soll verdeutlichen, dass technologische Entwicklungen, wie die Verknüpfung von Sensorik über Microcontroller mit der Online-Vernetzung durch das World Wide Web, ausgereift sind, und somit die sinnhafte Gestaltung der Benutzungskonzepte an Bedeutung gewinnt. „Hello object“ gibt einen ersten Überblick über das Feedback, ein erstes Zeichen der Kommunikation zwischen Menschen und realen Produkten innerhalb vernetzter online-Systeme.*

*Dieser Beitrag ist eine Stellungnahme aus dem Interaction Design und enthält Gedankengänge und Ausblicke zur Gestaltung zukünftiger Interaktionsformen mit Fokus auf die zunehmende Verknüpfung von Alltagsgegenständen mit sozialen Netzen. Die Gestaltungsbeispiele sind zum Stichwort „Just enough prototyping“ im Studiengang Interaction Design am Institut für Industrial Design an der Hochschule Magdeburg-Stendal entstanden.*

### **Begreifbares Interface des in Echtzeit digital vernetzten Abbildes**

Durch die Miniaturisierung von Geräten und Produkten, die Mobilisierung der permanenten Datenströme und die Individualisierung von Informationsmengen ist eine neue Art der Kommunikation entstanden.

Wir stehen mitten in diesem Gestaltungsprozess. „Das Interface der Dinge“ funktioniert grundsätzlich. Wir haben nicht nur ständig Zugang zu den Informationen, wir haben das Internet in unserer Hosentasche! ... das Internet ist mobil geworden ... Jedes Ding kann ein in Echtzeit

abrufbares, digital vernetztes Abbild bekommen, das alle im Netz verfügbaren, miteinander verknüpften Daten enthält. Die Durchdringung vieler Lebensbereiche mit allgegenwärtiger Informationstechnik durch „Cloud Computing“ (NIST 2009) ist im Alltag angekommen.

### **Gleiche Frage neu gestellt**

Wie interagieren wir mit interaktiven rückgekoppelten sozial-vernetzten Systemen heute? Eine Forschungsfrage, die auch die Frage des Ubiquitous Computing berührt, die Mark Weiser 1988 aufwarf und bis heute nur teilweise beantwortet ist. Das nachfolgende Zitat markiert den Anfang seines Vortrages und zugleich den Kern seiner Vision: „Die tiefgreifendsten Technologien sind jene, die verschwinden. Sie weben sich in das Gewebe des Alltagslebens, bis sie davon nicht zu unterscheiden sind.“ (Weiser 1991) Wann und wie wird dies erreicht sein? Wenn der Computer eine Symbiose mit der Umwelt eingeht? Höchstens noch als eine Art unsichtbare Hintergrundassistenten wahrgenommen wird?

### **Der initiale Ausgangspunkt heute**

Wie gestalten Interaction DesignerInnen den Zugang zu neuen rückgekoppelten Interaktionsformaten für sozial vernetzte alltägliche Produkte? Wie werden Interaktionsprozesse mit alltäglichen, vertrauten Produkten aussehen? Wie werden die Nutzer Interaktionsprozesse handhaben und benutzen? Was bedeutet es, wenn der gewohnte Personal Computer oder das Mobile als Gerät verschwinden? Mit der Miniaturisierung verschwinden auch die in den letzten Jahren vertraut gewordenen Ein- und Ausgabemedien.

### **„... computing without computer ...“**

Durch sensorische Trackingsysteme, wie zum Beispiel die Kinect und die Wii Remote, sind gestenbasierte Interaktionsformate im 3D Raum gebrauchstauglich und generierbar geworden. Steuerung durch Eyetracking, Sprachsteuerung oder Touchscreen ermöglicht dem Nutzer, durch natürliches Verhalten und natürliche Bewegungen mit den Dingen in seinem Umfeld zu interagieren. Das führt zur Fokussierung der Frage: Wie interagieren wir mit einem Gerät, das einen unsichtbaren Rechner integriert hat, aber individuelle eigene Kommunikation mit dem Nutzer führen kann?

## Affordance

Affordance ist am einfachsten zu beschreiben als die Fähigkeit eines Objektes, sich selbst zu erklären. Don Norman beschreibt Affordance als den Angebotscharakter der Gebrauchseigenschaft (Norman 1988). Der Begriff wurde zum ersten Mal 1979 in der Wahrnehmungspsychologie von J. J. Gibson verwendet, um einen sofort wahrnehmbaren Angebotscharakter bei verschiedensten Objekten in unserer Umwelt zu beschreiben (Gibson 1979). Am Beispiel der Konzeptstudie wird deutlich, wie eindeutige Bedienung und sinnhafte Verknüpfung von Funktionen und Handlung gestaltet werden kann. Das User Interface Design muss folglich neben der medienadäquaten Ausnutzung technologischer Möglichkeiten vor allem die menschlichen Kompetenzen erkennen und ansprechen, damit der Benutzer von interaktiven Produkten und Systemen seine Aufgaben schnell und effizient erledigen kann, und zwar unter Einbeziehung aller fünf menschlichen Sinne. Die Herausforderung für den Interaction Designer ist, erlebnis- und benutzerzentrierte digitale Systeme, Produkte und Online-Services zu gestalten. Intuitiv zu bedienende Produkte haben einen Angebotscharakter. Der Benutzer versteht sofort, wie er das Produkt oder Element zu benutzen hat. Der Anspruch gilt für Soft- und Hardware.

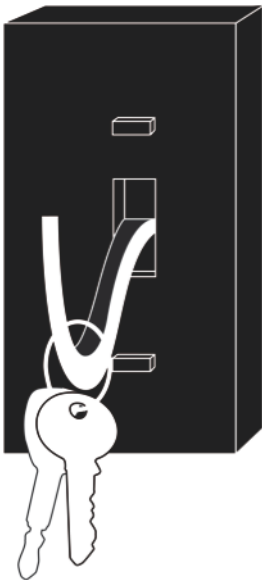


Abb. 1: Affordance:

Wenn die Haustür geöffnet ist, erhalten wir Zugang zum Raum; wenn der Schlüssel abgelegt, in diesem Fall am Schalter aufgehängt wird, ist der Raum hell – wenn die Wohnung verlassen wird, ist sichergestellt, dass das Licht aus ist, da wir den Schlüssel mitnehmen – eine sinnvolle und ergonomische Verknüpfung der Bedürfnisse des Nutzers. Das Objekt (Haken) hat eine eindeutige Affordance und vermittelt eine eindeutige Handhabung.

Wegweisende Beispiele begreifbarer Zugänge zu digitalen Informationen  
1945 schrieb Vannevar Bush seine Fiktion des Personal Computers – eines fiktiven Kompakt-Analog-Rechners „Memex“ (Bush 1945).

1962 entwickelte Ivan Sutherland vom Massachusetts Institute of Technology, MIT das Sketch Pad mit dem Interaktionstool Light Pen: eine graphische Schnittstelle für CAD, computer-aided Design. (Sutherland 1963)

1963 entwickelte Douglas Carl Engelbart die erste Computermaus, die Interaktion einer grafischen Oberfläche in der x und y Achse. (Engelbart 1968)

2009 stellten Pattie Maes & Pranav Mistry/MIT Media Lab das Forschungsprojekt „Sixth Sence“ vor. Ein digitaler Assistent, der am Körper getragen wird. Er besteht aus einem um den Hals gehängten Mini-Computer mit Netzzugang, Kamera und Projektor. Die Kamera erkennt Fingergesten, der Projektor wirft Bilder auf jede Oberfläche, auf die er gerichtet ist. Ein Mini-Beamer, eine Kamera und ein Remote System ermöglichen eine Verschmelzung von digitaler Vernetzung und dinglicher Welt. Es ist eine enge Verknüpfung zwischen Soft- und Hardware, eine radikale Vereinfachung des Interfaces und Erweiterung der Umgebung um mehrere Dimensionen. Unterschiedlichste aufgabenbezogene Funktionen sind möglich:

- eine Karte kann direkt auf die Wand projiziert werden und der Nutzer interagiert mit dem Finger
- wenn Fotos gemacht werden, können sie sofort frei im Raum sortiert werden
- während des Lesens können Rezensionen in Echtzeit im Buch visualisiert werden (Maes/Mistry 2009).

### **Design Studien als erste Antwort**

Dazu möchte ich beispielhafte prototypische Konzepte und Lösungsansätze aus dem Institut Industrial Design an der Hochschule Magdeburg-Stendal – der Interaction Design Group zeigen: alltägliche Szenarien demonstrieren die sinnhafte Bedienung vom Internet der Dinge.

### **FlashUp**

Die grundsätzliche Frage der Affordance haben StudentInnen auf Ein- und Ausschaltprozesse einer Glühbirne in einer Grundlagenübung im Interaction Design bei Prof. Steffi Hußlein und Prof. Dr. Christine Goutrüé übertragen. Schon in diesem scheinbar einfachen Vorgang des Einschal-

tens einer Lichtquelle werden inhaltliche Komponenten und Bedeutungen transportiert: Wie gestalten wir den Aufforderungscharakter?

In dieser Grundlagenübung ist das Ziel, dass die vorbereitende Handlung die Stimmung des darauffolgenden Prozesses Das Erleuchten des Raumes impliziert. Die Lichtquelle an sich ist ein Vermittler von Bedeutung – das Licht als Kommunikationsmedium.



Abb. 2 und 3: *schwerKRAFT* und *Feuer entfachten*

Zu Abb. 2 von Ontje Helmich | Isabelle Schacht | Jan Schröter: *schwerKRAFT* zeigt die Möglichkeit, Licht und Energie zu portionieren, zu wiegen. Die Helligkeit der Lampe wird durch Verteilen der Energieanteile (im Prototyp als Würfel dargestellt) bestimmt. Mit einer einfachen Interaktion lässt sich die gewünschte Menge Licht immer an den Ort bringen, an dem sie gerade gebraucht wird. *schwerKRAFT* eröffnet Anwendungsszenarien für Energiesparkonzepte. Der Benutzer erhält eine definierte Energiemenge, die er nach Belieben auf die einzelnen Verbraucher aufteilen kann. So muss er sich bewusst mit seinem Verbrauch beschäftigen und sich auf die nötigsten Verbrauchsmomente beschränken.

Zu Abb. 3 von Stefan Fink | Torsten Müller | Adrian Wendt  
Den Holzstab drehen, bis die Reibungshitze Funken und schließlich ein Feuer entfacht: Die prototypische Lösung konfrontiert den Nutzer mit der Aufgabe, die Glühbirne ohne konventionellen Lichtschalter leuchten zu

lassen. Zur Verfügung stehen ein Stab und ein Loch. Das Prinzip ist das Feuermachen: Durch schnelles Drehen wird Licht entfacht, welches mit etwas Anstrengung weiterleuchtet. Ergebnis ist neben Wärme das Licht, das Menschen damals wie heute Sicherheit gibt und ihnen ermöglicht, auch ohne Tageslicht sehen zu können.

### **Wecken**

Ein schönes prototypisches Szenario zum Thema „Begreifbares Wecken“ ist in Zusammenarbeit von Interaction- und Engineering-Designern bei Prof. Steffi Hußlein, Prof. Dr. Christine Goutrié und Prof. Hagen Kluge entstanden. Können sich Produkte auf Gewohnheiten der Nutzer und Abläufe des alltäglichen Lebens einstellen? Wenn ja, wie könnte das Szenario aussehen? Ein automatisierter Wecker mit linearem, reduziertem und doch individualisiertem Weckprozess entstand (Abb. 4).

Der Weckprozess ist in vier Einheiten aufgeteilt: Duschen, Zähneputzen, Frühstücken und Mails checken. Vor dem Schlafengehen werden die Abschnitte priorisiert. Der Nutzer kann in seinen individuellen Weckprozess klar eingreifen. Der Schlafende wird nicht automatisch aufgefordert aufzustehen; denn er kann entscheiden, welchen Abschnitt er auslöst, um z.B. länger schlafen zu können. Die Säulen sind analog, physisch gestaltet, um diese direkt begreifbar verändern zu können. Die Technik verschwindet und die einfache Handhabbarkeit des Produktes ist genau auf das persönliche Bedürfnis des Weckprozesses abgebildet.



Abb. 4: Physischer Prototyp zum Szenario des Weckens von Eckhard Kaltenhäuser | Sabrina Sauter | Jan Schröter | Martin Unger

## Roomservices – Internet der Dinge

*Kooperation zwischen der Interaction Design Group und RFID/Nahbereichsfunktechnik, Computervisualistik // Prof. Steffi Hußlein, Prof. Michael Herzog*

Roomservices *update the communication at home* beschäftigt sich mit Lösungsansätzen für medial erweiterbare Haushaltsgeräte oder Mobiliar, Situationen im Haus und deren Interaktionsprozesse im Alltag. Ziel war es, Szenarien für netzbasierte Zugänge innerhalb des Wohnbereichs zu gestalten. Dabei wird analysiert, wie Kommunikationsprozesse und einzelne Handlungsabläufe im Alltag stattfinden. Die Studierenden gestalten die nahe Zukunft alltäglicher Situationen im Kontext medialer Omnipräsens. Interessant ist dabei der Aspekt, die Geräte so zu gestalten, dass sie nicht nur direkt ansteuerbar sind. Die Gestaltung der Interaktion mit physischen Haushaltsgeräten soll den Begriff der Freundlichkeit und Hilfsbereitschaft transportieren. Übliche Geräte reagieren bis heute nicht auf den Tagesablauf und lassen sich oft nur direkt ansteuern.

### ALLY (Abb. 5 und 6)

*Maria Magdalena Haasis | Isabelle Schacht | Janine Perkuhn*

In unserer heutigen Gesellschaft spielt Erreichbarkeit eine bedeutende Rolle. Ally ist die zeitgemäße Neuinterpretation des Szenarios Klingeln und ergänzt es auf interaktive Weise. Es besteht aus einem Touchmonitor, der die herkömmliche Außenklingelanlage ersetzt, sowie einer mobilen Applikation auf einem Phone, die als Gegensprechanlage und Haustürschlüssel dient. Bei Abwesenheit kann ein Besucher direkt in Kontakt mit den Bewohnern treten oder eine Nachricht hinterlassen. Die Applikation ermöglicht es, von überall her mit Besuchern zu kommunizieren und diesen Haus-, Wohnungs- oder Zimmertüren zu öffnen.

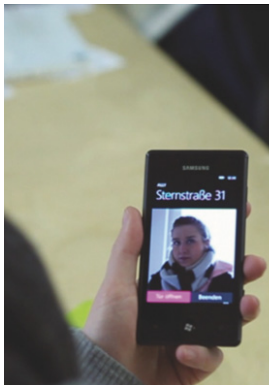


Abb. 5 und 6: ALLY von Maria Magdalena Haasis | Isabelle Schacht | Janine Perkuhn

## CLUE (Abb. 7 und 8)

*Ontje Helmich | Adrian Wendt | Jonny Wagner*

Mit CLUE lassen sich beliebig viele virtuelle Schlüssel für eine Wohnung oder ein Büro vergeben. Freunde können unbegrenzten Zugang erhalten, Partygäste für einen Abend, und für den Paketboten wird ein Einmalschlüssel für den Hausflur erstellt. An der Tür authentifizieren sich die Gäste einfach mit einer App auf ihren Smartphones und werden von CLUE eingelassen. Zur Verwaltung stehen alle gewohnten Möglichkeiten der virtuellen Welt zur Verfügung: Jederzeit und von überall können Schlüssel verteilt und Rechte verwaltet werden, während alle wichtigen Statusinformationen in Echtzeit abrufbar sind.

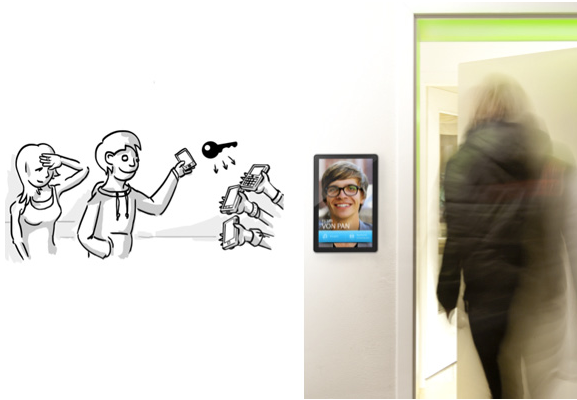


Abb. 7 und 8: CLUE von Ontje Helmich | Adrian Wendt | Jonny Wagner

## PaMDa (Abb. 9 und 10)

*Stephan Fink | Juliana Gonçalves | Martina Wróblewska | Lina Feng | Karsten Zieprich*

Aus der direkten Analogie zum Spielprinzip eines Tamagotchis entstand die Idee, nicht mehr nur mit virtuellen, sondern auch mit echten Haustieren virtuell zu kommunizieren. Dazu sollte ein interaktiver Hamsterkäfig entworfen werden, der zwei Hauptziele verfolgt: Zum einen soll es dem Halter ermöglicht werden, permanent in Verbindung zu seinem Haustier zu stehen. Zum anderen sollen Daten über das Tier gesammelt und analysiert werden, um Aufschluss über dessen allgemeinen Zustand, seine Aktivität und seine Gewohnheiten zu geben. Wer schon einmal ein Haustier hatte, kennt das Gefühl, wenn man in den Urlaub fährt. Wie sehr sich die Freunde oder Verwandten auch kümmern, die Sorge



um das Wohl des Tieres verschwindet nie ganz. PaMDa schafft Abhilfe: Analog zu einem Tamagotchi ermöglicht das Projekt eine Kommunikation zwischen Mensch und Tier. Für den Prototypen wurde ein Hamsterkäfig mit Sensoren ausgestattet und an einen lokalen Server gekoppelt. Mittels einer Smartphone-App ist es von überall aus möglich, sich über sein Haustier in Echtzeit zu informieren. Ist mein Hamster gerade in seinem Laufrad? Wenn ja, wie schnell läuft er und wie weit? Auch sein Gewicht und der Wasserkonsum werden elektronisch erfasst. Zusammen ermöglichen die gesammelten Werte Erkenntnisse über Fitness und Gesundheit des Tieres.

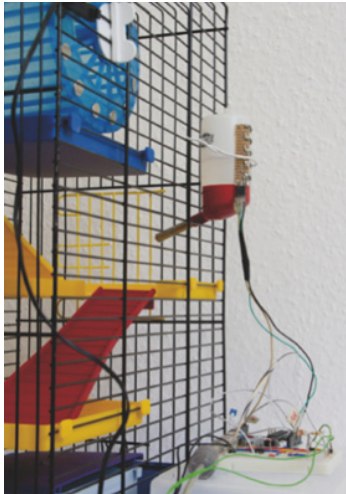


Abb. 9 und 10: PaMDa von Stephan Fink | Juliana Gonçalves | Martina Wróblewska | Lina Feng | Karsten Zieprich

**GUSTO** (Abb. 11 und 12)

*Claudia Grothe | Maik Richter | Susann Schulz | Xiaonan Mao*

Me Gusta ist ein sprachgesteuertes System, das das Suchen und Finden in der Küche erleichtert. Die Produkte, speziell in der Küche, sollten schnell wieder auffindbar und identifizierbar sein. Aber wie geht das? Fehlt das nicht noch? In diesem exemplarischen Prototyp wurde per RFID-Technologie, Arduino-board, Processing und Spracherkennung ein Gewürzfach so modifiziert, dass der Koch bei Bedarf nur den Gewürznamen aussprechen muss und es ihm dann per Lichtsignal direkt angezeigt wird. Eine interaktive Arbeitsfläche ermöglicht zusätzlich eine Rückidentifikation außerhalb des Gewürzfaches. Der Kochvorgang besteht nun, neben Sauce passieren und Fleisch anbraten, nicht mehr aus einem nervigen „Wo hab ich nur ...?“

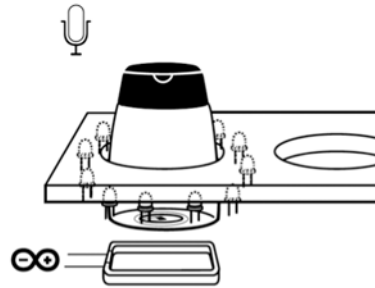


Abb. 11 und 12: GUSTO von Claudia Grothe | Maik Richter | Susann Schulz | Xiaonan Mao

### **Autocontrol 3D – Interaktion im Fahrzeuginnenraum**

*Wirtschaftskooperation zwischen Interaction Design Group und Carmeq, HMI Systementwicklung. Prof. Steffi Hußlein und Leiter Thomas Benseid*

Das Auto geht ins Netz. Wie werden sich vernetzte Menschen in der Zukunft auf der "Daten"-Autobahn begegnen? Kernpunkt dieses Projektes ist es, intuitiv bedienbare Schalt-, Steuer- und Navigationssysteme und autonom intelligente Services für einen begrenzten mobilen Innenraum wie die Fahrgastzelle des Autos zu entwickeln.

- Verknüpfung von realen analogen Produkten im Alltag mit der Verknüpfung mit sozialen Diensten und deren Potential
- Lokalisierbare soziale Netzwerke ziehen in den mobilen Datenraum

Fragestellung: Wie verändert ein solcher autonom vernetzter intelligenter Service die Interaktion, Komfort und Kommunikation des Mit-Fahrprozesses? Optimieren räumliche Interaktionsformate wie Trackingsysteme neue Handlungsabläufe und Displaystrategien?

**MARV** (Abb. 13 und 14)

*Lina Tegel | Marc Appelsmeier | Ann-Catrin Wellhöfer*

Durch die Nutzung von MARV wird die lange Fahrtzeit erlebbar und interessant. Ziel ist eine Integration des Fahrzeugfonds in den Fahrspaß, besonders für die Zielgruppe im Alter von 4 bis 10 Jahren. Wir haben die Zielsetzung, sinnvolle Inhalte spielerisch zu vermitteln. Dies geschieht über die Einbeziehung der äußeren Umwelt in den PKW-Innenraum mittels GPS-Daten. Das Kind hat die Möglichkeit, ortsgebundene Spiele zu spielen, durch die es Informationen über seine aktuelle Umgebung bekommt. Es besteht eine Verknüpfung zu „Lach- und Sachgeschichten“ aus der Sendung mit der Maus. Die Kinder bekommen aufgrund der Analyse der Fahrstrecke einen virtuellen Begleiter zur Seite gestellt, der die Inhalte von MARV verdeutlicht und die Kinder zur aktiven Nutzung des Systems animiert.

Die Ansteuerung des Systems geschieht über Gestensteuerung. Dies wird mittels der Kinect umgesetzt und schafft neue Aktionsräume. Der Vorteil der flexiblen Projektionsfläche, wie der einer Holografie, ist eine adaptive Positionierung sowie eine Verminderung der Verletzungsgefahr bei einem Unfalls. Diese Zielgruppe wird bisher im Fahrspaß kaum beachtet. Auf Langstrecken fällt es vielen Eltern schwer die Kinder sinnvoll zu beschäftigen. Die Idee unseres Projektes ist es, Eltern zu entlasten, Kinder virtuell in die Strecke zu integrieren und ihnen dabei Informationen über die Umwelt während einer Autofahrt näher zu bringen, die sonst schwierig zu erfassen sind.



Abb. 13 und 14: MARV von Lina Tegel | Marc Appelsmeier | Ann-Catrin Wellhöfer

## **SOCIAL ROUTING** (Abb. 15 und 16)

*Raphael Okon | Jan Schröter*

Social Media ist im Automobil angekommen - und wird in diesem Konzept Social Routing um die Eigenschaften der Mobilität, Individualisierung und Augmented Reality (AR) erweitert. Anhand von sozialen Profilen werden kontextsensitive Informationen in die Umgebung eingeblendet und eine vereinfachte Kommunikation ermöglicht. Social Routing erkennt Freunde, die sich in der direkten Umgebung oder auf der Route befinden. Diese Social-Media-Kontakte werden wahlweise auf einer zweidimensionalen Karte entlang der geplanten Route dargestellt oder es findet ein Hinweis in Echtzeit mittels AR in der Umgebung statt.



Abb. 15 und 16: SOCIAL ROUTING von Raphael Okon | Jan Schröter

## **SoundDrive** (Abb. 17 und 18)

*Susanne Speh | Sindy Kültz | Torsten Müller*

Welche Musik wird hier eigentlich gehört? SoundDrive ermöglicht eine neue Form des Musikhörens im Auto. Alle Insassen haben die Möglichkeit Musik zu hören, die zeitgleich in anderen Fahrzeugen und Orten auf der Strecke gehört wird. Es entsteht ein Musiknetzwerk auf der Fahrtroute in dem die Fahrzeuge zu mobilen Radiostationen werden. Der Nutzer bekommt „akustische Einblicke“ in die musikalische Vielfalt der Strecke. Eine in den hinteren Fahrgastraum erweiterte touchsensitive Mittelkonsole schafft eine Verbindung zwischen allen Insassen und wird somit als gemeinsamer Interaktionsraum genutzt. Alle Insassen haben die Möglichkeit gleichzeitig Musik auszuwählen, zu hören und untereinander zu teilen. Jeder hat einen eigenen Bereich, der es ermöglicht Musik darin

zu sammeln. Über ein Smartphone kann die gesammelte Musik aus dem Auto mitgenommen werden. Ein Upload der eigenen Musik ist auf diesem Wege ebenfalls möglich.



Abb. 17 und 18: SoundDrive von Susanne Speh | Sindy Kültz | Torsten Müller

### Ausblick Internet der Dinge

Übergeordnetes Ziel war es in allen Design-Konzepten, Lösungsansätze im Interaction Design zu gestalten, die die Informationslücke zwischen den realen physischen Dingen und der digitalen Welt minimieren.

Wie sich Alltagsgegenstände durch die mediale Erweiterung ändern können und gleichzeitig unseren Verhaltensraum verändern, bleibt weiterhin Forschungsgegenstand. All unsere Sinne sind die Grundlage zur Gestaltung von Interfaces. Unsere Interaktionskanäle werden gereizt, angesprochen, angeregt und wir reagieren auf eine Handlungsaufforderung des User Interface Design. Die prototypischen Interaction Design Entwürfe bieten einen Eindruck, wie neue Zugänge über die Erweiterung von Alltagsobjekten und -produkten gestalten werden können, bei denen die natürlichen menschlichen Bewegungsmuster und mentalen Modelle neu überdacht

worden sind. Einer der wesentlichen Schritte im Designprozess ist, die Bedürfnisse und Wünsche des Nutzers herauszufinden, der all diese Produkte einfach bedienen möchte und ungern automatisierten Maschinen gegenübersteht.

Durch die Schaffung neuer Verknüpfungen zwischen der komplexen digitalen Informationsvermittlung und der analogen, anfassbaren Objekte-Welt wurden innerhalb der Studien durch Experimente und Design-Konzepte neue Denkansätze entwickelt und gestaltet und somit auf eine einfache Benutzbarkeit durch minimierte orts- und aufgabenbezogene Informationen fokussiert: Alltagsobjekte werden ab jetzt völlig neu bedienbar.

#### **Literatur:**

- **Bush, Vannevar:** Memory Extender im Artikel As We May Think. Atlantic Monthly, Juli 1945, S.101
- **Engelbart, Douglas Carl:** Präsentation vor Fachpublikum. Stanford Research Institute 9.12.1968
- **Gibson, James Jerome:** The ecological approach to visual perception. Houghton Mifflin 1979
- **NIST (2009),** National Institute for Standards and Technology, Definition, 2009
- **Norman, Donald:** The Psychology of Everyday Things. 1988
- **Maes, Pattie/Mistry, Pranav:** TED Talk, MIT 02/2009
- **Sutherland, Ivan:** Sketchpad: A man-machine graphical communications system. Technical Report 296, MIT Lincoln Laboratories 1963
- **Weiser, Mark:** The Computer for the 21st Century. 1991, S.92

#### **Die Autorin:**

Steffi Hußlein ist Professorin für Interaction Design am Institut Industrial Design an der Hochschule Magdeburg-Stendal. Davor war sie Vert.-Professorin für Interface Design an der Hochschule Anhalt in Dessau/Bauhaus. Als wissenschaftliche Mitarbeiterin im Studiengang Interface Design an der Fachhochschule Potsdam hat sie das Forschungslabor IDL für Eyetracking und UXD etabliert. Als Designerin war sie u.a. tätig für Meta Design, bvm, TLabs und Icon Mobile. Steffi Hußlein ist zudem externe Doktorandin zur Dr. Ing. an der TU Berlin, ZMMS. In China lehrt sie als Gastprofessorin an der CDK.