



Tracey



# Abstract

Tracey ist eine Einkaufs-Navigationshilfe für blinde und sehbeeinträchtigte Personen. Sie besteht aus einer App und einer Smartphone-Hülle, in welcher ein Produkt-Lesegerät eingebaut ist.

In der App kann die Person seine Einkaufsliste zusammenstellen und wird später beim Einkauf gezielt an diese Produkte herangeführt. Die grobe Orientierung in einem Supermarkt erfolgt durch die Ladenausstattung mit einem beacon-System, welches vom Smartphone aus via bluetooth als Navigation durch den Laden dient.

Um bei der feineren Orientierung zu helfen und um ähnliche Produkte (z.B. Dosen) erkenntlich zu machen, greifen wir auf das RFID-System zurück. Durch das Lesegerät in der Smartphone-Hülle erkennt es den RFID-Chip eines Produkts innerhalb von einem Meter und kommuniziert dem User via Audio, bzw. über die Voice-Over Funktion und mit Vibrationssignalen, wo sich das Produkt genau befindet und gibt der einkaufenden Person die Produktinformationen an.

# Ideenfindung

## Uns interessiert

- Wie kaufen Blinde und sehbeeinträchtigte Menschen selbstständig und möglichst unabhängig ein?
- Wir suchen das Gespräch mit Betroffenen, um mehr über Probleme im Alltag im Bezug auf Selbstständigkeit/Unabhängigkeit und ihre Orientierungsprobleme zu erfahren.
- Unser Konzept soll für Sehbeeinträchtigte und Blinder, aber auch für normal sehende Menschen sein.



# Theoretische Grundlage des Konzepts

RFID-Systeme werden immernoch erforscht! Forschungsstand / Entwicklung der Technik liegt bei ca.50%... <sup>1</sup>

## **Internationale Voraussetzung**

einheitliche Frequenzen der RFID-Systeme & einheitlich EPC-Nummer (Electronic Product Code)

Standard für weltweit freie Frequenzen, damit länderübergreifende Vernetzung von Warenströmen möglich wird

Etikettierung der Produkte muss international mit dem SmartLabel erfolgen

genügend grosse Reichweiten der Lesegeräte und Transponder

## **Voraussetzungen für einen Lebensmittelladen mit RFID**

einheitliche Software (Anbieter und Betriebssystem auf Smartphone) und viel Speicherplatz für Kundendaten

ein Anbieter bzw. Gerätehersteller der Lesegeräte & Transponder (SmartLabel Chips) installierte „beacon“-Sender,

freies Internet, bluetooth

Ladenkonzept/Einrichtung online abrufbar, auch mit App gekoppelt

Auflistung der Produkte / des Sortiments für Einkauf-App bereitstellen, verknüpft mit EPC-Nummer

SmartLabel Chips müssen auf den Produkten angebracht sein  
Frischprodukte müssen die SmartLabel Markierung an den Regalen und den Waagen für die Etikettierung aufweisen.

**Notiz:**

RFID-System lohnt sich nur für grosse Unternehmen mit entsprechend hoher (Betriebsmittel)-Stückzahl und Umlaufgeschwindigkeit / Kosten: <http://www.rfid-basis.de/kosten.html>

**Voraussetzungen für den Einkauf:**

Smartphone (oder andere Geräte wie iPad, usw.)

in Smartphone-Hülle integriertes Lesegerät, um die Daten der SmartLabel Chips zu lesen und abzuspeichern

Mit der App erstellte Einkaufsliste

Die Einkaufsliste lässt sich nur aus den Produkten zusammensetzen, die der gewählte Lebensmittelladen im Sortiment hat. Das aufgelistete Produkt wird durch die EPC-Nummer identifiziert. Die Produkte werden der Reihe nach eingekauft. Zudem muss eine Einkaufs-Filiale, mit dem dazugehörigen Ladenkonzept und Produktsortiment ausgewählt werden.

**Voraussetzungen an App:**

markenunabhängig

mit integrierter Voice-Over bzw. mit Voice-Over bedienbar

Navigation via Audio (Kopfhörer) und Navi-System via „beacon“ (basiert auf Bluetooth Low Energy)

Kopplung mit Audio & RFID Chip Datenerkennung

# Einkaufen mit Tracey

1  
Die sehbeeinträchtigte / blinde Person betritt das Lebensmittelgeschäft mit Smartphone und RFID-Lesegerät als Hilfsmittel. Die Person trägt zusätzlich für den Audio-Guide noch einen Kopfhörer.

2  
Die Ladenführung bezieht sich auf eine im Voraus angewählte Filiale (z.B. Migros Limmatplatz).

3  
Verschiedene Listen sind vor dem Einkauf erstellbar / anwählbar (Grosseinkauf, kleinerer Einkauf, Häufig getätigte Einkäufe, Lieblingsprodukte, usw.)  
Die App auf dem Smartphone ermöglicht das Zusammenstellen einer individuellen Einkaufsliste (welche idealerweise bereits vor dem Einkauf zusammengestellt wurde). Eingabe kann auch via Voice-Over erfolgen.

4  
Die Artikelauswahl ist gekoppelt mit dem aktuellen Warenangebot des Lebensmittelladens. Es werden also nur Produkte für die eigene Einkaufsliste verfügbar sein, welche der Laden auch im Sortiment hat. Jedes ausgewählte Produkt ist durch eine EPC-Nummer gekennzeichnet. Diese garantiert eine eindeutige Erkennung im Lebensmittelladen via RFID (SmartLabel) Chips.

5  
Die „Groborientierung“ zu den einzelnen Ladenbereichen (z.B. Obst, Fleisch, Milchprodukte, usw.) erfolgt via integrierter „beacon“ Erkennung (BLE).

6  
Auditiv erfährt die Person, wo sich welche Abteilung befindet und sie erhält Distanzangaben in Form von Metern, Schrittzahl und Richtungsangaben (links/rechts). (Genauigkeit der Zielführung bis 1m)

7

Die Sehbeeinträchtigte Person kann auf dem Smartphone-Display die Richtungsangaben ablesen, mit Hilfe eines Pfeils, der ihn zum gewünschten Produkt leitet. Auditive Unterstützung ist optional anwählbar und hilft vor allem vollblinden Personen.

8

Dank RFID wird der (Sicht)Kontakt zum Barcode überflüssig. Die sehbeeinträchtigte / blinde Person empfängt über das Smartphone Vibrationssignale für die genaue Produktauswahl vor dem Regal

9

Der SmartLabel Chip sendet dem Lesegerät via Radio Frequenz Informationen, je näher das gesuchte Produkt ist, desto stärker wird das Vibrationssignal auf dem Smartphone. Ausgelöst wird die Vibration nur, wenn das aktuelle Produkt der individuelle erstellten Einkaufsliste in der Reichweite des Lesegeräts ist.

10

Die Person bewegt das Smartphone auf und ab / hin und her, und erhält dafür unterschiedliche Vibrationssignale (ähnlich einer Auto-Einparkhilfe).

-Das Produkt ist im Empfangsbereich des Lesegeräts (Remote Coupling = 1m)) aber ist eher weit entfernt. Signal: Vibration in längeren, regelmässigen Abständen und mit schwacher Vibration

-Die Person bewegt das Smartphone mit integriertem Lesegerät nach links&rechts, auf&ab.

Signal: Wenn das Produkt näher ist, nimmt die Vibrationsstärke und Vibrationsdauer zu und der Impuls erfolgt in kürzeren Abständen.

-Das Produkt ist sehr nah, bzw. der SmartLabel Chip hat die kürzeste Reichweite zum Lesegerät.

Signal: anhaltendes Vibrieren, stärkere Vibration



11

Die Person nimmt das Produkt aus dem Regal (bei falschem Produkt, bricht die Vibration ab und beginnt in kürzeren Abständen zu vibrieren. Über den Audio-Guide könnte die Person zudem die Produktinfos vorlesen lassen und würde so auch erfahren, ob es das richtige Produkt ist oder nicht.).

12

Die Vibration bricht vollständig ab, wenn der RFID-Chip bzw. die EPC-Nummer des Produkts erkannt, gelesen und auf dem Lesegerät abgespeichert wurde und die Person die Produktinfos über Audio erfahren hat (Dies ist optional, ansonsten wird nur der Produktname vorgelesen, auch Voice Over lässt sich ausschalten)

13

Die Voice-Over/ der Audio-Guide fragt nach dem O.K. Mit dem Einkauf nach der Einkaufsliste fortzufahren. Zur Bestätigung fährt die Person mit 3 Fingern nach rechts, wenn nicht, kann sie mit 3 Fingern nach links fahren, um zu verneinen. Allg, können Eingaben auch via Voice-Over erfolgen (auch Spracheingaben)

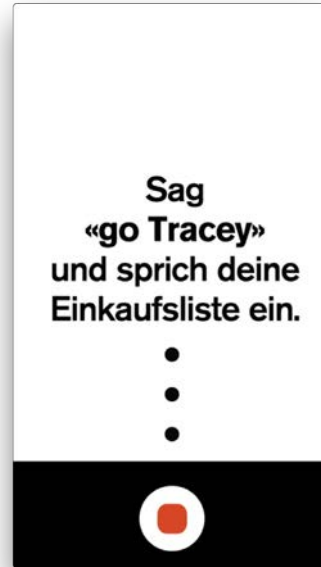
14

Der Einkauf wird gemäss der Einkaufslistenreihenfolge fortgeführt.

15

Zahlen kann die beeinträchtigte Person entweder an einer bedienten Kasse (Vorteil wegen Barauszahlung in die Hand), an einer Selbstbedienungskasse oder online über den Einkaufskorb der App.Bilder

# Benutzeroberfläche



**Bananen**  
Bio Max Havelar



4 weitere Produkte

**Bananen**  
Bio Max Havelar



4 weitere Produkte

**Bananen**  
Bio Max Havelar






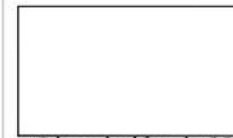













4 weitere Produkte

**Bananen**  
Bio Max Havelar



4 weitere Produkte

# Storyboard Tracey in 60sec

|  |  |  |   |
|--|--|--|---|
| <p>1</p>  <p>„Weisst du wo wir uns im Moment befinden?“</p>   | <p>2</p>  <p>„Ziemlich dunkel, nicht? 10'000 Schweizer sind blind und müssen sich tagtäglich so zuerchtfinden.“</p>   | <p>3</p> <p>„v.rechts n.links fährt verschwommenes Bild hinein“</p>  <p>Ungefähr 315'000 sind sehbeeinträchtigt.</p> | <p>3</p>  <p>„Ohne helfende Hand können die Betroffenen ihre Einkäufe kaum selbstständig erledigen.“</p>           |
| <p>4</p>  <p>Ich mag Schokolade, du auch? Aber welches dieser beiden Joghurte ist mit <u>Schokoladengeschmack</u>?</p>            |  <p>„Ich bin Tracey. Deine persönliche Einkaufsapp. Ich helfe dir beim Einkaufen.“</p> <p>Geh 4 Schritte geradeaus, dann stehst du vor dem Regal mit den Milchprodukten.“</p> |  <p>(Vibrationsgeräusch) Fährt vor dem Regal hin und her/auf und ab</p>  |  <p>(Anhaltende Vibration) „SchokoladenJoghurt M Classic“</p>  |
| <p>8</p>  <p>---noch auswählen<br/>Ah, hier ist das Schokoladenjoghurt. Perfekt! / Erledigt. / Das hätten wir. Weiter gehts!</p> | <p>9</p> <p>Schnitt</p>  | <p>9</p>  <p>„Plane deinen individuellen Einkauf im Voraus oder unterwegs per Voice-Over!“</p>                      | <p>10</p> <p>Schnitt</p>  |
| <p>11</p>  <p>(Stimme der einsprechenden Person)<br/>„Milch“</p>  | <p>12</p>  <p>„Ich sortiere deinen Einkauf nach dem Ladenkonzept und führe dich schrittweise von Produkt zu Produkt.“</p>   |    | <p>13</p>  <p>„Bewege dich zwei Schritte nach rechts, dann 4 Schritte geradeaus&amp;drehe dich nach rechts.“</p> |
| <p>14</p>  <p>„Die Milch befindet sich 50cm / eine Armlänge rechts vor dir im Regal.“</p>                                       |  <p>„Vollmilch Valflora. Möchtest du mit eink..!“</p>   |  <p>? <b>Schnitt</b><br/>„Entschuldigung. Wo finde ich das Pouletfleisch?“</p>                                     | <p>„Hi. I'm <b>Tracey</b>. Let me guide you.“</p>   |

...wird „unterbrochen“...? Erwachsener oder vlt auch Kind fragt...



# Businessmodel Canvas

## Key Partners

- Handelsketten(Migros, Coop)
- Gerätehersteller für Verkauf der Lesegeräte (Hüllen): Apple, Samsung usw.
- Hersteller der RFID-Systeme:
  - Brooks Automation (Germany) GmbH
  - Fleischhauer Datenträger GmbH
  - DYNAMIC SYSTEMS GMBH
- Sponsoring: (Gerätehersteller, Zeitungen, Banken)

## Key Activities

- Programmieren der App
- Sponsoren organisieren
- Vertrieb der Lesegeräte und Marketing
- Einführen der Sehbeeinträchtigten und Blinden fürs Bändelknüpfen

## Key Resources

- RFID-Chips (SmartLabel Etiketten-internationale Produktion!!)
- beacon-Sender Installation
- Gerätehersteller der RFID Systeme & Apple, usw. machen den Vertrieb
- Material für Halsbänder anschaffen

## Value Proposition

- Einkaufshilfe für sehbeeinträchtigte und blinde Personen
- Orientierungshilfe ( genaue Produktauswahl via RFID vor dem Regal)
- Selbstständigkeit im Alltag (ohne Begleitung einkaufen)

## Customer Relationship

- App funktioniert für Beeinträchtigte aber auch für „Normal“Sehende
- Erleichtert den Alltag mehr Selbstständigkeit & Unabhängigkeit
- Entlastung für Betreuungspersonal / Blindenführhunde

## Customer Segments

- Sehbeeinträchtigte und Blinde
- Jugendliche, ab ca. 12.Jahren & Erwachsene

## Channels

- Verkauf der Lesegeräte bei Geräteherstellern, Apple-Store, usw.

- App als Gratis-Download

-Blindenverbände; (evtl. Optiker empfehlen ihren Kunden das Produkt)

-Ladenanbieter(Coop,Migros)

## Cost Structure

- Anpassungskosten
- Softwarekosten
- Integrationskosten
- Instandhaltungskosten
- Schulungskosten
- Beacon Sender Installation in Läden kostet
- vom Verkauf profitiert z.B. Apple

|             |                         |
|-------------|-------------------------|
| Transponder | 0,30 - 35 Euro / Stk.   |
| Lesegeräte  | 50 - 5.000 Euro / Stk.  |
| Antennen    | 15 - 300 Euro / Stk.    |
| Controller  | 500 - 2.000 Euro / Stk. |
| Kabel       | 7 Euro / m              |

## Revenue Streams

- Verkauf der Lesegeräte (Handyhülle)
- Verkauf der App-Idee an Gerätehersteller wie z.B. Apple oder Samsung, usw.
- Spendeneinnahmen-Anteil der vom SVB selber hergestellten Halsbänder

# Tracey Cord

Für den Einkauf mit Tracey braucht die einkaufende Person eine Smartphonehülle mit integriertem RFID-Lesegerät. Ein Tracey Cord soll den Einkauf erleichtern, indem die Hände frei sind und das Smartphone auch locker um den Hals hängen kann und nicht verloren geht. Gerade wenn eine blinde Person mit dem Blindenstock unterwegs ist, wird der Einkauf viel unkomplizierter.

Damit die Betroffenen möglichs gut ins Projekt „Tracey“ integriert sind, werden die Cords in Blindenwerkstätten von Hand hergestellt. Für Sehbeeinträchtigte und Blinde sind dafür Methoden wie Fingerhäkeln und Knüpfen geeignet.

Ein Nutzer der „Tracey“-App mit zugehöriger Smartphonehülle und Lesegerät wird beim Gratisdownload der App oder beim Kauf des Tracey Case auf den Schweizerischen Blindenverband aufmerksam gemacht und zu einer Spende bzw. einem Kauf eines Halsbands aufgerufen.

Die Cord Kollektion beruft sich auf die Farben des Blindenstockes und nimmt das Streifenmuster des Stockes und der Blindenmarkierungen auf.



# Cord Collection



# Impressionen





## Impressum

Zürcher Hochschule der Künste  
Interdisziplinäres Modul  
dis/ability – unbeschränktes Design?  
23.März – 17.April 2015

Gesamtleitung:  
Boris Hitz

ALL FOR YOU - YOU FOR ALL  
Dozent:  
Sebastian Strohschein

StudentInnen:  
Rosina Brosi  
Lea Birrer  
Simon Gwinner  
Jelena Helbling  
Andreas Hänggi