

Best Practice: Die Revolution der Fahrschein-Automaten

Schneller und einfacher zum Ziel für jeden Benutzer

Evamaria Plehn

BUSSE Design+Engineering GmbH, Nersinger Straße 18, 89275 Elchingen
plehn@busse-design.com

Eva Daniel

BUSSE Design+Engineering GmbH, Nersinger Straße 18, 89275 Elchingen
daniel@busse-design.com

Abstract

Fahrschein-Automaten im öffentlichen Nahverkehr lassen allzu oft ratlose und verzweifelte Menschen zurück. Zu unübersichtlich die Bedienung, zu viele Schritte bis zum gewünschten Ticket. Kurz: die Systeme sind benutzbar, aber nicht benutzerfreundlich.

Genau dieser spannenden Problematik haben wir uns angenommen und ein neues System auf die Beine gestellt, das verblüffend einfach ist, toll aussieht und Spaß bei der Bedienung bringt. Kurz gesagt effektiv, effizient und zufriedenstellend – eine rundum gelungene User Experience.

Der Vortrag gibt einen Einblick in unsere Vorgehensweise von der Analyse bis zum Feldtest und zeigt das Endergebnis als Best Practice.

Keywords

Fahrschein-Automat, Verkaufserlebnis, User Centered Design Process, User Experience,

1. Projektüberblick

Fahrschein-Automaten im öffentlichen Nahverkehr lassen allzu oft ratlose und verzweifelte Menschen zurück. Zu unübersichtlich die Bedienung, zu viele Schritte bis zum gewünschten Ticket. In diesem Projekt haben wir uns daran gewagt, gemeinsam mit dem Automaten Hersteller Höft & Wessel das Unmögliche möglich zu machen: Die komplette Entwicklung eines neuen Fahrschein-Automaten-Systems für Nahverkehrs-Tickets, an dem sich Jüngere und Ältere ebenso gut zurechtfinden wie Touristen, Gelegenheits- und Vielfahrer, auch die Technikerfahrung spielte eine Rolle. Zudem sollen sich Front- und Backend der Software möglichst einfach an die individuellen Anforderungen und das Erscheinungsbild eines Verkehrsbetriebs anpassen.

Benutzbar, aber nicht benutzerfreundlich – so lautete das Urteil über die bisherigen Geräte. Schneller und einfacher zum Ziel für jeden Benutzer hieß die Vorgabe für das neue System.

Wir hatten stets alle Nutzergruppen im Auge, als Menüstruktur, Gestaltung der Benutzeroberfläche und Animationskonzept des neuen Automaten entwickelt wurden. Das entwickelte System ist Widget-Basiert. 5 unterschiedliche Such-Widgets (Einfeld-Suchmaske, Start-Ziel-Suche, Point-of-Interest, Karte, Fahrscheine) bieten den individuellen Anforderungen der verschiedenen Nutzern (Profi, Gelegenheits-User, Youngster, Rentner und Tourist) unterschiedliche Einstiegsmöglichkeiten in die Bedienoberfläche, um ein Ticket zu erwerben. Neuartig ist hierbei die Einfeld-Suchmaske, die es ermöglicht, eine Adresse, Haltestelle oder eine Ticketart einzugeben, ähnlich wie bei Google. Auch die Point-of-Interest-Suchmaske bietet für Touristen einer Stadt unterstützende Suchfunktionen, um die interessanten Hotspots mit passenden Tickets zu erreichen.

Wichtig bei der Entwicklung war, dass die Suchwege und Schritte verkürzt und vereinfacht werden. Unterschiedliche Nutzer mit unterschiedlichem Kenntnisstand haben unterschiedliche Anforderungen. Die Fahrschein-Suchmaske bietet beispielsweise die Möglichkeit, ein Ticket innerhalb von 2 Klicks zu erwerben, perfekt für alle Vielfahrer! Noch mehr Komfort bietet ein Warenkorb, der den Kauf verschiedener Tickets mit einem Bezahlvorgang ermöglicht.

Im abschließenden Praxis-Test in einem Feldteststudio gaben 50 Testpersonen aller Nutzergruppen dem neuen Fahrschein-Automaten ein sehr positives Urteil. Sie empfanden das neuartige Design als Überraschung. Auch die älteren Testpersonen lobten die einfache Bedienung.

2. Vorgehensweise

2.1. Herausforderungen und Ziele

Die größte Herausforderung war es, ein Verkaufserlebnis an einem Fahrschein-Automaten zu schaffen, der bei fast jeder Benutzergruppe unter einem schlechten Ruf leidet. Die Bedienung sollte intuitiv sein, mit wenigen Klicks zum Ergebnis führen und dem Benutzer vermitteln, dass Ticketkauf auch Spaß machen kann.

2.2. Referenzen und Vorüberlegungen

Eine ausführliche Analyse der DB-Automaten, die im Nah- und Fernverkehr eingesetzt werden, sowie das Betrachten unterschiedlichster Automaten der städtischen Verkehrsverbünde im In- und europäischen Ausland. Input und Austausch mit unserem Auftraggeber, der Automaten-Hersteller Höft & Wessel, sowie den Softwarespezialisten von Synapticon.

2.3. Analyse

Der IST-Zustand bestehender Automaten wird erfasst (Abb.1). Eine ausführliche Analyse der DB-Automaten, die im Nah- und Fernverkehr eingesetzt werden, sowie das Betrachten unterschiedlichster Automaten der städtischen Verkehrsverbünde im In- und europäischen Ausland. Durch den Input und Austausch mit unserem Auftraggeber, dem Automaten-Hersteller Höft & Wessel, sowie den Softwarespezialisten von Synapticon konnten wir mit einer fundierten Analyse ins Projekt starten.

Probleme bei der Bedienung in Bezug auf Gerät, Technik und Software wurden aufgezeigt. Die bestehende Menüstruktur wurde auf Verbesserungspotenziale untersucht.

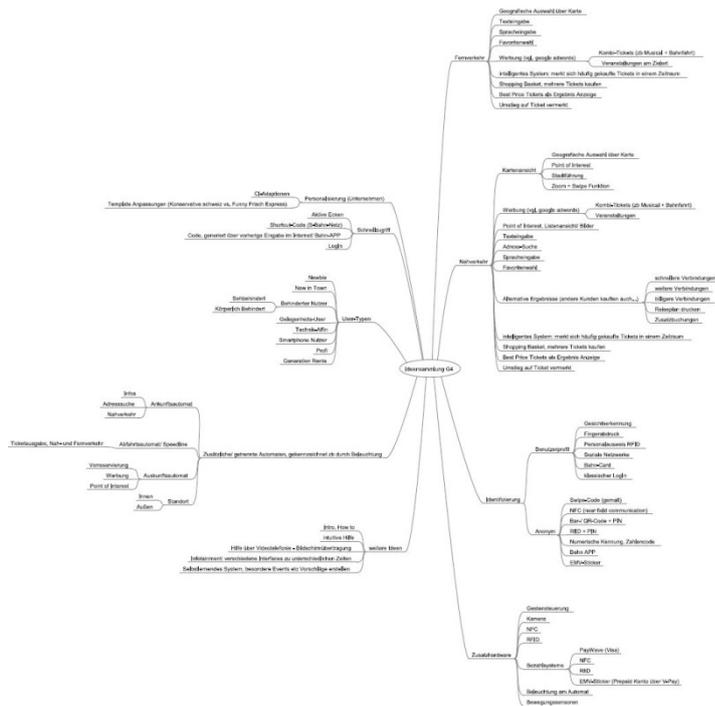


Abb.1: MindMap Funktionsübersicht

2.4. Nutzergruppen

Um die Nutzergruppe zu identifizieren wurde die ganze Bandbreite der öffentlichen Verkehrsmittelnutzer betrachtet (Abb.2).

Alter	Technologie-Background		Ticketkauf		
	Erfahrung mit Touch	Wenig Erfahrung mit Touch	Routinierter Kauf am Automat	Haupts. im Internet	Seltener Kauf von Tickets
16 - 25					
25 - 35					
35 - 50					
50 - 65					
65+					

Profil

Youngster

Gelegenheits-User

Rentner

Tourist

Abb.2: Identifikation Nutzergruppen

Dabei haben sich aus 5 verschiedenen Altersgruppen mit unterschiedlichen Erfahrungen mit Touchgeräten und Ticketkauf ca. 300 mögliche Nutzertypen herausgestellt, die in 5 Gruppen zusammengefasst wurden, um diese zu repräsentieren: Profil, Gelegenheits-User, Youngster, Rentner und Tourist.

2.5. Funktionalitäten

Kundenfeedbacks und bestehende Funktionen der Automaten wurden nach den Anforderungen unserer Nutzergruppen bewertet. Daraus konnten Erkenntnisse abgeleitet werden (Auszug) (Abb.3):

- Nah- und Fernverkehrsautomaten können in einem System abgedeckt werden
- unterschiedliche Einstiegsmöglichkeiten in Ticket- und Zielsuche
- Intelligentes System fragt den Nutzer: „Wo möchtest du hin?“

	Gelegenheits-User		Tourist		Generation Reise		Profi		Youngster		mit / ohne Behinderung	
	Fern	Nah	Fern	Nah	Fern	Nah	Fern	Nah	Fern	Nah	Fern	Nah
Ziel												
Adresse	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
Zone											x	x
Station	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Beispiel: POI		x		x		x		x		x		x
Scheinwahl-Code					x	x	x	x	x	x		
Kartenansicht (ohne eingetragte Kartenansicht (POI))		x		x							x	x
Streckennetz		x		x			x					
Zeit												
Datum		x		x		x		x		x		x
Uhrzeit		x		x		x		x		x		x
Optionen												
BahnCard			x	x	x	x	x	x	x	x		
Einsteigung (Station, Bahnhof, Haltepunkt)			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Einsteigehilfe		x	x	x	x	x	x	x	x	x		
Bildschirm			x	x	x	x	x	x	x	x		
Verkehrsmittel (Schneeliste, Hinf/ Rückfahrt)											x	x
Reiseklasse			x	(x)	x	(x)	x	(x)			x	x
Anzahl Reisende		x	x	x	x	x	x	x	x	x		
Automaten Zweck												
Ticketkauf	x	x	x	x	x	x	x	x	(x)	(x)	x	x
Info-Terminal	x	x	x	x	x	x						
Leistung (z.B. Tiefenplan)					x	x	x				x	x
VOVA-Karten								x	x	x	x	

Wichtiger Hauptnutzen für alle Usergruppen

vorrangig genutztes Feature

Methodische Herangehensweise mit dem Ziel die Anforderungen verschiedener Benutzertypen heraus zu kristallisieren.

Beispiel POI:

Der Einstieg über eine POI-Auswahl wird im Nahverkehr für jeden User interessant sein, jedoch im Speziellen für den Tourist als Anregung zur Gestaltung seiner Städte-Reise dienen.

Abb.3: Bewertung der Funktionalitäten nach User-Gruppen

2.6. Use Cases

Aus den identifizierten Nutzergruppen wurden typische Use Cases (Nutzungsszenario) abgeleitet, um bestimmte Bedienabläufe im späteren Konzept zu überprüfen (Abb.4).

Dabei hat sich herausgestellt, dass Benutzer meistens wissen wohin sie wollen, aber selten, welches Ticket/ Tarif sie benötigen.

„Anna(30) benutzt die öffentlichen Verkehrsmittel eher selten, weswegen sie sich über die Tarife und Zonen nicht sehr sicher ist. Tickets kauft sie ausschließlich an den Automaten, zur Strecken-Auskunft nutzt sie aber gerne auch ihr Smartphone, wenn sie ihr Ziel kennt. Anna bekommt am Wochenende Besuch von 3 Freundinnen die das ganze Wochenende die Stadt mit den Öffis erkunden möchten.“

Abb.4: Use Case, Anna (30)

2.7. Flowchart

In den Flowcharts (Abb.5) wurden die Anforderungen der Nutzergruppen in Bedienabläufen der vorher definierten Use Cases dargestellt und auf Funktionalität überprüft.

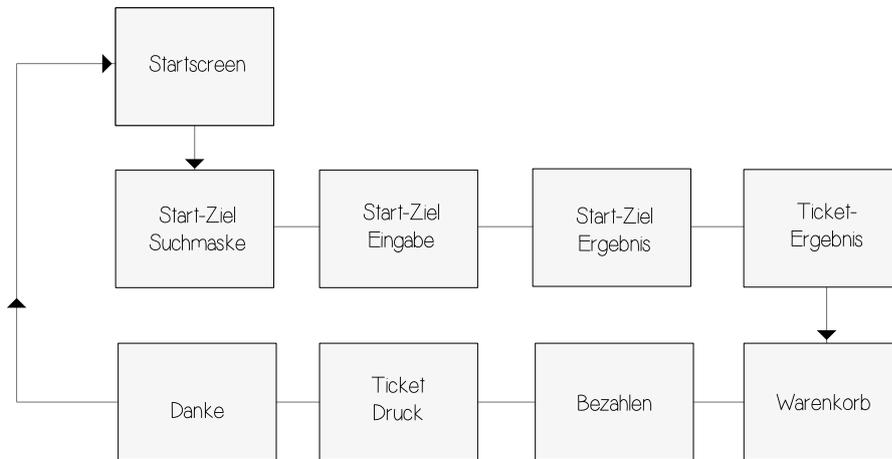


Abb.5: Flowchart

In einem Ablaufdiagramm (Abb.6) wurde das komplette System abgebildet.

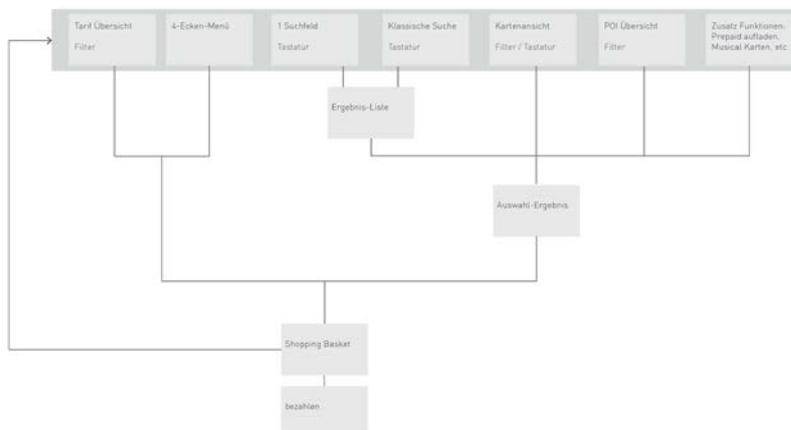


Abb.6: Ablaufdiagramm

2.8. Wireframing/ Mockups

In den Mockups (Abb.7) wurden relevante Screeninhalte und deren Platzierung pro Screen definiert. Screen für Screen wurden die Inhalte platziert und auf Durchgängigkeit und Logik anhand des Flowcharts überprüft. Aus den entstandenen Mockups wurden erste Klickdummies durch unseren Software-Partner erstellt, mit denen Experten Reviews durchgeführt wurden. So konnten wir zu einem sehr frühen Zeitpunkt die Bedienlogik und Inhalte am System prüfen und spätere Schleifen in der Designphase vermeiden.

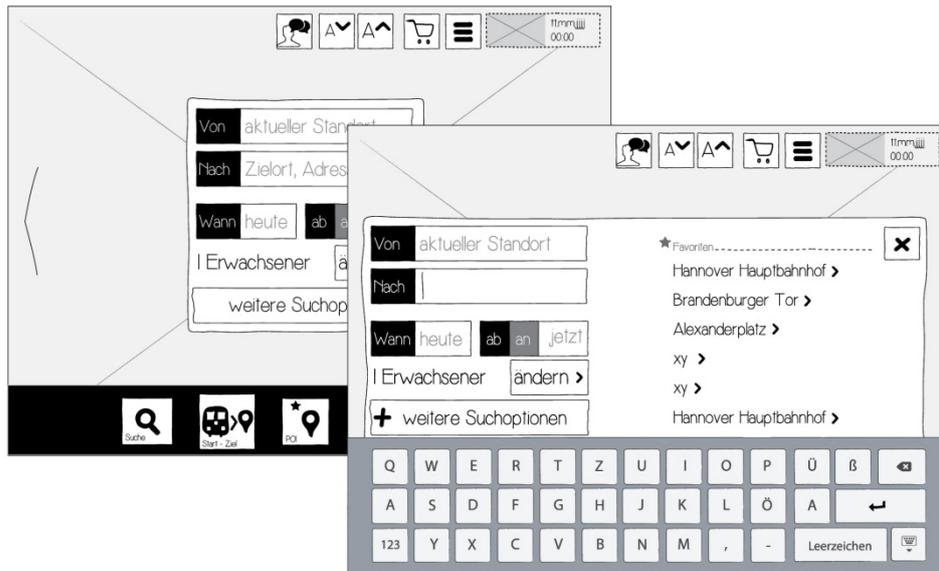


Abb.7: Mockups

2.9. Gestaltung

Erst mit abgeschlossener Konzeption der Abläufe und Inhalte, wurde mit einem ersten Screendesign (Abb. 8-12) begonnen. Dieses wurde in mehreren Schritten, beginnend mit den Hauptscreens und Konzeption der Icons und Piktogramme, bis zum finalen Feinschliff ins Detail ausgearbeitet.

Die Widgetbasierte Oberfläche ermöglicht Einstiege wie:

- Suchmaske mit Direkteingabe gewünschter Adresse, Ziel, Ticket, etc.
- Start-Ziel-Suche, wie bisher bekannt
- Point of Interest Oberfläche in Kacheloptik
- Karte mit Filtermöglichkeiten zur Direktwahl eines Ziels
- Fahrschein Auswahl angepasst an den Tarif des jeweiligen ÖPNV

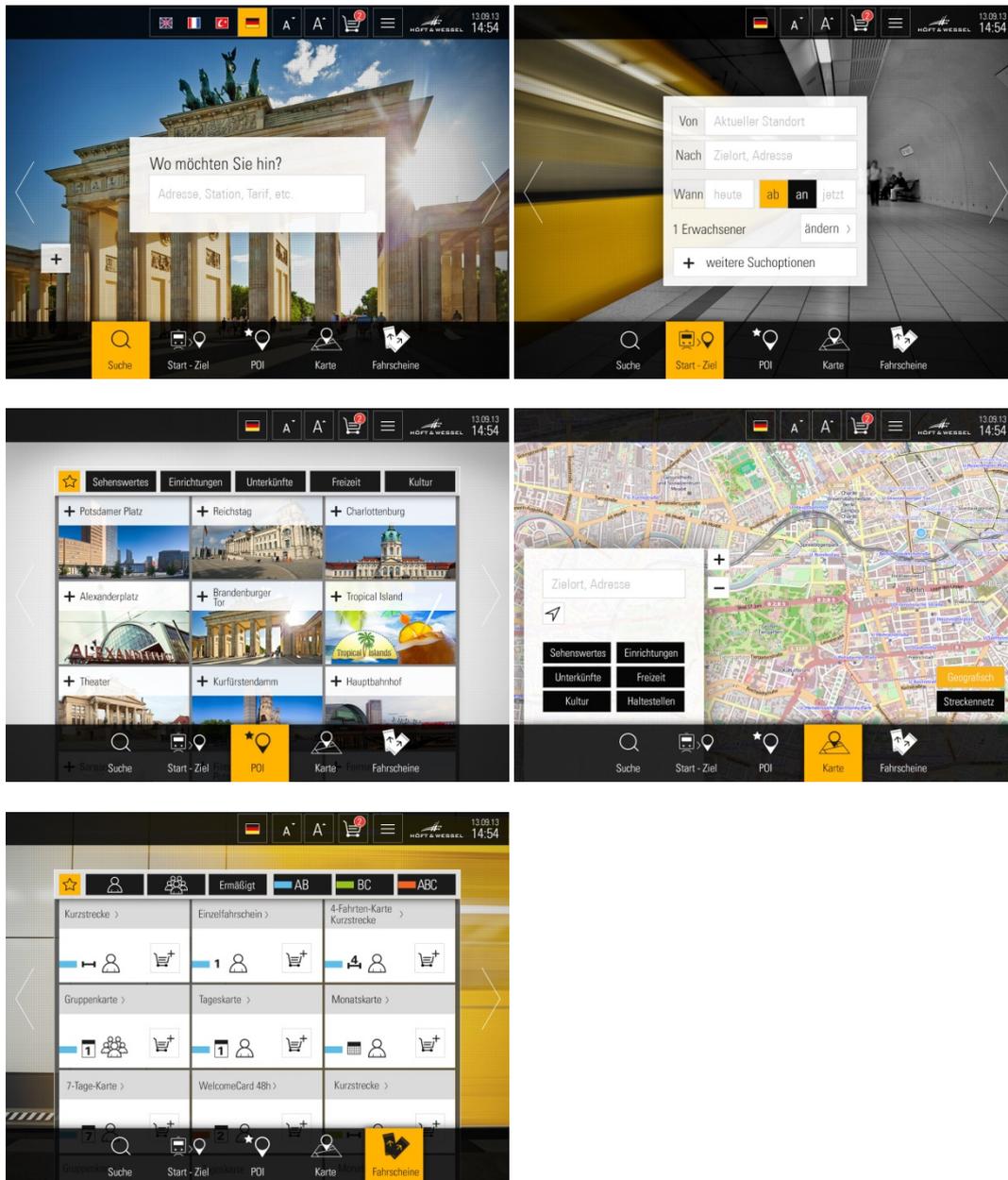


Abb.8-12: Screendesign

2.10. Animationskonzept

Im Animationskonzept wurden alle Interaktionen mit dem System definiert: Wie reagiert das Suchfeld, wenn ich es berühre, wird der nächste Screen einfach eingeblendet oder zoomt er auf? Passend definierte Animationen bringen den nötigen Feinschliff.

2.11. Styleguide

Im Styleguide (Abb.13) wurden verwendete Schriften, Farben und Bildwelten definiert und beschrieben, um späteren Systemanpassungen leichter den selben Look geben zu können. So kann z.B. ein nachgezogener Servicebereich ohne Probleme in das Design eingebunden werden.



Abb.13: Styleguide

2.12. Usability-Test

In einem Usability-Test wurde das System durch 50 Testpersonen aus allen relevanten Nutzergruppen überprüft. Auch die neuartige Gestaltung wurde auf Gefallen getestet.

Hierfür wurde ein Aufgaben- und Fragenkatalog (Abb.14-15) erarbeitet, der durch einen Interviewer und die Testperson ausgefüllt wurde. Die Fragen waren in 3 Gruppen zu den Themen System, Gestaltung und Interaktion unterteilt. In der anschließenden Auswertung wurden Ergebnisse (Abb.16) festgehalten und mögliche Optimierungen aufgezeigt.

AUFGABE 4:

Kaufen Sie einen Einzelfahrausweis für 2 Personen nach Ahrensdorf (LOS). Die 1. Person ist ein Erwachsener, die 2. Person ist ermäßigt. Sie möchten am 17.01.2014 um 15:30 losfahren.

Was: Einzelfahrausweis
Für wen: 2 Personen (1x Erwachsener, 1x Ermäßigt)
Ziel: nach Ahrensdorf (LOS)
Wann: am 17.01.
Uhrzeit: um 15:30 Uhr

System Gebrauchstauglichkeit Fehlbedienungsicherheit	
Unterstützt das neue System den Kauf von Tickets, ohne Sie unnötig zu belasten?	
Das System ...	Das System ...
ist unkompliziert zu bedienen	ist kompliziert zu bedienen
bietet alle Funktionen, um die Aufgaben zu bewältigen	bietet nicht alle Funktionen, um die Aufgaben zu bewältigen
erfordert keine überflüssigen Eingaben	erfordert überflüssige Eingaben
unterstützt das schnelle Finden gesuchter Informationen	unterstützt nicht das schnelle Finden gesuchter Informationen
bietet einen guten Überblick über das Angebot	bietet einen schlechten Überblick über das Angebot
bietet gut verständliche Eingabelemente	bietet schlecht verständliche Eingabelemente
macht Spaß bei der Bedienung	hindert den Spaß bei der Bedienung

Abb.14-15: Aufgaben- und Fragenkatalog, Usability-Test

» AUSWERTUNG FRAGEBOGEN

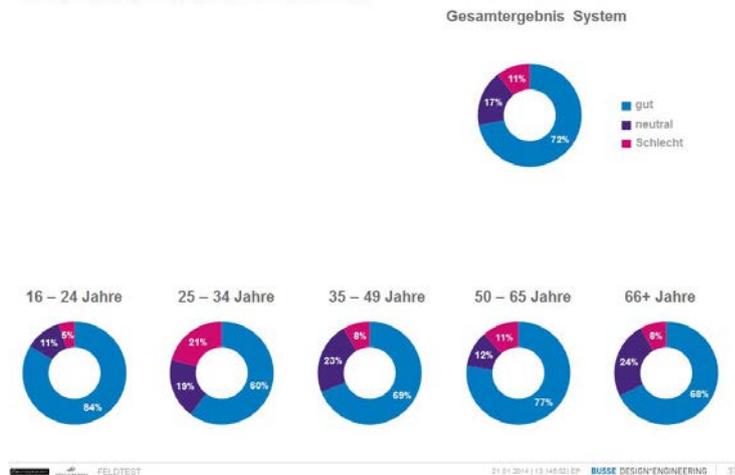


Abb.16: Gesamtergebnis Teilbereich System, Usability-Test

3. Zusammenfassung

Es gibt zusammenfassend 5 zu unterscheidende Nutzergruppen von Fahrscheinautomaten (Profi, Gelegenheits-User, Youngster, Rentner und Tourist), die alle einen sehr unterschiedlichen Erfahrungsstand aufweisen und somit auch unterschiedliche Anforderungen an die Bedienung eines solchen Automaten haben. Durch das Einführen unterschiedlicher Suchmasken (in Form von Widgets; wichtig für Programmierung und spätere Ausstattungswahl der Verkehrsbetriebe) findet jeder Benutzer den für ihn richtigen Weg zum Ticket. Auch eine moderne Oberfläche animiert die Benutzer zum Kauf von Tickets und hält weitere interessante Funktionen bereit.

Das Ergebnis des durchgeführten Feldtests hat dies bestätigt. Aussagen wie „warum gibt es das noch nicht“, „ach, so kann ein Ticket-Automat aussehen“ waren kein Einzelfall.

4. Erkenntnisse

4.1. Fahrkarten-Automat

Automaten dürfen nicht spröde durch das Abfragen des Ziels in gefühlten 20 Schritten, mit tristem aussehen zum Ticket führen. Viele Benutzer sind mit Touch-Geräten aller Art vertraut und erwarten mittlerweile auch von einer Touch-Anwendung am Bahnhof ein gewisses Maß an Modernität. Ein solches System sollte durch die Menüführung klar verständlich und leitend sein und nicht frustrierend. Durch die interaktive Vorgehensweise können alle relevanten Informationen auf einer Seite untergebracht werden, statt der bisher vielen notwendigen Schritte bis zum Bezahlen eines Tickets.

4.2. Projektarbeit

Aus unserer Erfahrung mit diesem Projekt empfehlen wir ein Team aus Kunde, Usability Engineer, Designer und Entwickler welches zu allen relevanten Entscheidungen gemeinsam an einem Tisch zusammen kommt und jeden der benötigten Schritte beschließt. Durch unterschiedlichstes Knowhow und Background Informationen können die besten Synergien gezogen werden. Gemeinsame Brainstormings aller Projektbeteiligten ergaben einen riesen Topf an Ideen aus dem geschöpft werden konnte. Die gesamte Zeit wurde nach dem User Centered Design Prozess gearbeitet, um den Endbenutzer immer im Mittelpunkt der Entwicklung zu haben.

5. Next Steps

Im Feldtest wurden wie gewünscht Optimierungs-Potenziale aufgedeckt, die es im nächsten Schritt umzusetzen gilt. Einer Veröffentlichung des Referenz-Projektes für unseren Kunden steht aber nichts mehr im Wege.

Vita

Evamaria Plehn, geboren 1983 in Pasing bei München begann 2003 eine Berufsausbildung zur Fotografin im Studio für Werbefotografie in Ulm. 2006 folgte ein Praktikum Onlinedesign bei mission<one> GmbH in Neu-Ulm, die ihr auch das Studium zur Mediendesignerin Bachelor of Arts an der Dualen Hochschule Baden-Württemberg, Ravensburg ermöglichte. Ihre Bachelorarbeit „InterGrafie – Interaktiv Fotografie verstehen“ wurde 2010 mit dem ADC Nachwuchswettbewerb ausgezeichnet. Bis 2013 arbeitete Evamaria als Mediendesignerin weiter im Studien-Betrieb, bevor sie die Anstellung als Kommunikations-/ User Interface Designerin bei BUSSE Design+Engineering GmbH in Elchingen antrat. Heute unterstützt sie die Designabteilung bei allen Grafikthemen während den Produktentwicklungen und bereichert das UI Team mit kreativen Methoden zur Umsetzung des Usability Engineering Prozesses. Seit diesem Jahr ist sie Mitglied der German UPA und zertifizierter Usability Engineer (IHK).



Eva Daniel, geboren 1987 in Gräfelfing bei München schloss 2011 ihren Bachelor of Arts im Studiengang Produktdesign an der HfG Schwäbisch Gmünd ab. Studienbegleitend absolvierte sie Praktika bei Form3 (Automobildesign), sowie neuesLicht (Lichtdesign, Leuchtobjekte). In einem Auslandssemester in Finnland, Kuopio Academy of Design, erweiterte Eva ihr Wissen in skandinavischem Design, spezielle Fachausrichtung waren Keramik- und Glasdesign. Seit 2011 ist sie als Produkt-/ und User Interface Designerin bei BUSSE Design+Engineering GmbH in Elchingen angestellt. Hier kann sie ihr breitgefächertes Knowhow im Bereich des Industriedesigns einbringen. Die Gestaltung vielseitiger Produkte und deren überzeugend einfache Bedienung liegen im Kern des Tagesgeschäfts. Seit diesem Jahr ist sie Mitglied der German UPA und zertifizierter Usability Experte (Usability Academy).

