

Gestaltungsempfehlungen für eine Reisebegleiter-App zur Berücksichtigung der Aufmerksamkeit

Romy KNIEWEL, Ludger SCHMIDT

*Fachgebiet Mensch-Maschine-Systemtechnik, Universität Kassel
Mönchebergstraße 7, D-34125 Kassel*

Kurzfassung: In einem Nutzertest mit zwanzig Smartphone-erfahrenen Personen wurde eine prototypisch entwickelte Reisebegleiter-App für Großveranstaltungen im Feld evaluiert. Die Befragungsergebnisse zeigen, dass die Verwendung einer solchen App zur Assistenz von touristischen Aktivitäten zu Konflikten in der Aufmerksamkeitszuwendung führen kann. Auf Basis des Prototyp-Designs und der damit erzielten Ergebnisse werden Gestaltungsempfehlungen für das die Aufmerksamkeit berücksichtigende Design von Reisebegleiter-Apps formuliert.

Schlüsselwörter: Smartphone-Interaktion, Aufmerksamkeit, touristischer Anwendungskontext, Nutzertest

1. Einleitung

Smartphone-Apps werden von Reisenden zunehmend genutzt, um während der Reise benötigte Informationen zu beziehen. Apps wie „Guides“ (dt. Reisebegleiter) unterstützen den Nutzer während touristischer Aktivitäten z. B. mit Informationen zu Points of Interests (POIs) und Karten zur Orientierung (Emmanouilidis et al. 2013). Studien zeigen jedoch, dass die Smartphone-Interaktion im mobilen Nutzungskontext Gefahren für den Nutzer birgt (Nasar & Troyer 2013). Grund hierfür ist, dass im mobilen Nutzungskontext, wo extremere Multitasking-Situationen vorliegen als z. B. im Büro-Kontext, die kognitiven Ressourcen an ihre Grenzen stoßen können (Oulasvirta 2005). Eine wichtige Ressource ist die Aufmerksamkeit, die bei verschiedenen Prozessen im Rahmen der menschlichen Informationsverarbeitung eine Rolle spielt. „Aufmerksamkeit ist die Fähigkeit des Menschen, durch mentale Anstrengung sensorische oder motorische Effekte zu beeinflussen und dadurch gezielt die Wahrnehmung von Reizen [...] zu steuern.“ (Preim & Dachzelt 2000, S. 68) Beispiele für diese Prozesse sind die visuelle Suche in Karten und Listen, Gedächtnisabfragen zu Terminen und der Abgleich einer dargebotenen Karte mit der aktuellen Umgebung. Die visuelle Suche nach Bedienelementen oder Informationen ist ein grundlegender Bestandteil der Benutzung von Apps. Bei komplexen Benutzungsschnittstellen und bei umfassenden Informationen kann diese sehr aufwändig werden. Das bewusste Erinnern von bspw. Terminen aus dem Gedächtnis erfordert eine Allokation der Aufmerksamkeit auf die entsprechenden Gedächtnisinhalte. Der Abgleich einer Karte mit der aktuellen Umgebung bedarf der bewussten Interpretation der Karteninformationen und dem Abgleich mit der Umgebung sowie eine bewusste Reaktionsauswahl und -ausführung, wie z. B. das korrekte Abbiegen in eine Straße. Reisebegleiter-Apps besitzen eine assistierende Funktion und der Aufmerksamkeitsfokus des Nutzers liegt eigentlich auf dem touristischen Besuch. Daher sollte die Bedienung der App so wenig Aufmerksamkeit

wie möglich vom Nutzer abverlangen. Es besteht ein grundsätzlicher Konflikt: Einerseits wollen die Nutzer Informationen zu bspw. POIs beziehen, wodurch die Aufmerksamkeit auf die Smartphone-Interaktion fokussiert wird, andererseits liegt die Motivation des Nutzers eigentlich in der Durchführung touristischer Aktivitäten.

Aktuell gibt es keine Gestaltungsempfehlungen zum aufmerksamkeitsberücksichtigenden Design von Reisebegleiter-Apps. In diesem Beitrag werden die Ergebnisse eines Nutzertests im Feld mit einer prototypisch umgesetzten Reisebegleiter-App für Großveranstaltungen im städtischen Kontext beschrieben und allgemeine Gestaltungsempfehlungen für diese Art App abgeleitet. Auch erfolgt ein Abgleich des empfohlenen Designs mit dem State-of-the-Art dieser Art App.

2. Methode

Dem Nutzertest ging ein Teilnehmer-Screening voraus, bei dem potentielle App-Nutzer selektiert wurden. Diese sollten 20 bis 35 Jahre alt sein und Smartphone-Nutzungserfahrung aufweisen. Vor allem sollten diese eine derartige App, wie sie im Nutzertest evaluiert werden sollte, nicht vollständig ablehnen.

Der Nutzertest fand im Rahmen der Großveranstaltung „Hessentag 2013“ im innerstädtischen Bereich von Kassel statt und umfasste einen Aufgaben- und einen Befragungsteil. Im Aufgabenteil sollte der Besuch zuerst mit der App geplant und dann unter Verwendung der App absolviert werden. Im Planungsteil sollte der Proband bestimmte Interessen angeben, was dann zur ikonischen Hervorhebung passender POIs führte. Die zu besuchenden POI waren in der Aufgabenstellung festgelegt. Für das selbstständige Absolvieren des Besuchs wurden die Teilnehmer explizit aufgefordert, bei ihrem Besuch aktiv zu sein, etwas zu erleben und den App-Prototyp nur zur Assistenz zu verwenden. Im Befragungsteil hatten die Teilnehmer zuerst einen Fragebogen, der auf verschiedene App-Komponenten und Design-Aspekte des App-Prototyps abzielte, zu beantworten. Dabei sollten sie den Grad ihrer

Tabelle 1: Komponenten bzw. Design-Aspekte des App-Prototyps mit Erläuterung

Komponente	Erläuterung
Hauptbildschirm	Zeigt das Angebot der Großveranstaltung in Form von Kacheln der Angebotstypen Events, Locations und Touren mit jeweiliger Anzahlangabe. Mittels Wisch-Geste nach links kann der persönliche Bereich, der sich rechts befindet, geöffnet werden. Die App unterscheidet zwischen dem touristischen Angebot der Großveranstaltung und dem persönlichen Bereich.
Nutzerprofil	Ermöglicht die Angabe von Nutzermerkmalen, auf deren Basis die passenden Einträge im Angebot mit Icons gekennzeichnet werden (Interessen: Herz, Budget: Euro, Zeitbudget: Uhr).
Persönlicher Bereich	Beherbergt den Besuchsplan, der mittels Übernahme von Events und Locations aus dem Veranstaltungsangebot erstellt wird. Enthält ebenso die vor Ort befindlichen Kontakte. Der Aufruf des Nutzerprofils ist hier möglich (Icon in der linken unteren Ecke).
Kartenansichten	Jede Liste, welche alle Events, Locations und Touren sowie den Besuchsplan zeigt, kann auch in Form einer Karte dargestellt werden. In der Detailansicht eines Events oder einer Location kann der Nutzer eine Navigation zum jeweiligen Ort aufrufen. Die Positionsmarker von Events sind Beige, die von Locations sind Türkis gefärbt. Im Besuchsplan befindliche Elemente weisen zusätzlich einen roten Halbkreis im Kopf des Markers auf.

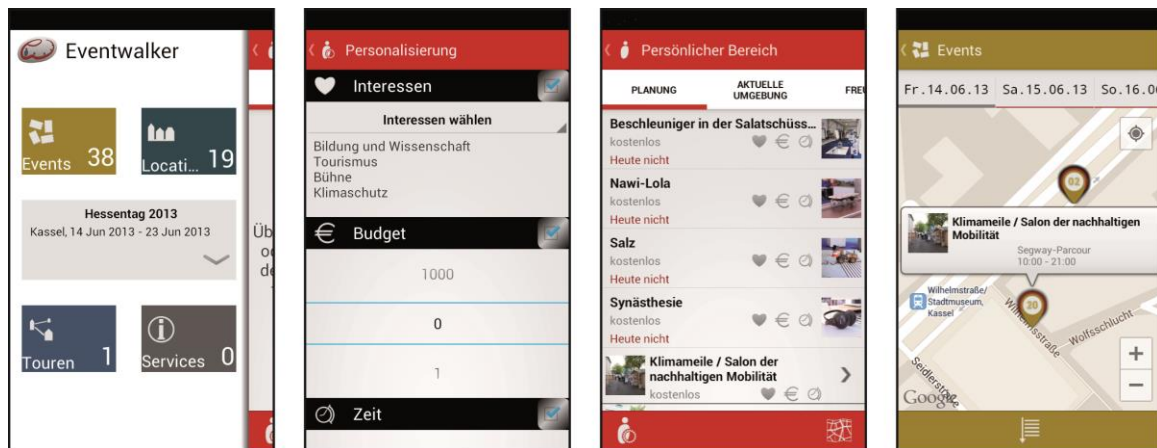


Abbildung 1: Screenshots des App-Prototyps: Hauptbildschirm, Nutzerprofil, Besuchsplan im persönlichen Bereich und Kartenansicht für Events-Liste (von links nach rechts)

Zustimmung zu vorgegebenen Aussagen über die App-Gestaltung anhand einer jeweils 5-stufigen Likert-Skala (von „ich stimme vollständig zu“ bis „ich lehne vollständig ab“) angeben. Den Abschluss bildete ein strukturiertes Interview mit zehn Fragen. Die Teilnehmer wurden bei bestimmten Fragen gebeten, ihre Antworten zu begründen. Ein Durchlauf dauerte je Teilnehmer ca. zwei Stunden. Der App-Prototyp wurde im Rahmen des Nutzertests entweder auf einem Smartphone vorinstalliert bereitgestellt oder sollte auf dem eigenen Smartphone installiert werden. Das Design des Prototyps umfasste verschiedene Komponenten und Design-Aspekte, die in Tabelle 1 erläutert und in Abbildung 1 abgebildet sind. Das Design wurde auf Basis von Anforderungen an eine Besuchs-Assistenz nach Kniewel & Schmidt (2012) erarbeitet. Daneben beinhaltete das App-Konzept verschiedene Benachrichtigungen. Diese waren nicht im Prototyp implementiert, wurden aber im Befragungsteil gleichermaßen berücksichtigt. Diese umfassen Erinnerungen an zeitnah eingeplante Events, ein automatisch startender Navigationsdienst zu einer eingeplanten Veranstaltung, auf die Nutzermerkmale zugeschnittene Empfehlungen zu potentiell interessanten Events und Locations sowie Hinweise zu temporären Angeboten und Aktionen.

3. Ergebnisse

Dieser Beitrag konzentriert sich auf die Ergebnisse, die bei der Formulierung der Gestaltungsempfehlungen zwingend erforderlich sind.

Die Stichprobe des Nutzertests umfasste 20 Personen (\bar{x} 25,6 \pm 2,8 Jahre, $N_m=7$ und $N_w=13$). Alle Teilnehmer hatten eine Nutzungserfahrung mit Smartphones und Navigations-Apps und lehnten die Verwendung einer App ähnlich dem Prototyp nicht gänzlich ab. Vier Teilnehmer hatten bereits ähnliche Apps genutzt.

3.1 Fragebögen

Hauptbildschirm: Die Anzahlangaben zur Quantifizierung des Angebots wurden von 65 % der Teilnehmer wahrgenommen und zur Information genutzt. Gleichviele stimmten zu, dass diese motivieren würden, das Angebot im Detail zu durchstöbern und dafür Aufmerksamkeit zu investieren. Es gab allerdings keine klare Befürwortung

oder Ablehnung dieser Art von Hauptbildschirm.

Nutzerprofil: Das Nutzerprofil wurde von 65 % der Teilnehmer nicht sofort gefunden. 70 % fanden die möglichen Angaben (Interessen, Budget, Zeitbudget) ausreichend. 60 % würden auch ihre maximale Laufweite angeben wollen. In den Listenansichten wurde eine Reduzierung der Inhalte auf Basis der Angaben im Nutzerprofil von 80 % der Teilnehmer gewünscht. Die im Prototyp implementierte Hervorhebung mittels Icons wurde von 55 % nicht dazu verwendet, um passende POIs mit den Augen ausfindig zu machen.

Persönlicher Bereich: Nur ein Teilnehmer würde den persönlichen Bereich eher nicht nutzen wollen, und 75 % stimmten zu, dass er dabei unterstützen würde, den Besuch im Voraus zu planen. 65 % stimmten zu, dass der Besuchsplan dabei unterstützt, vor Ort den Überblick über den geplanten Besuch zu bewahren, also sich zu erinnern. 70 % fanden, dass es zusätzlich hilfreich wäre, wenn eine von ihnen bereits besuchte Station im Besuchsplan als „besucht“ markiert wäre. Für die Planungsfunktion wünschten sich 60 % eine automatische Berechnung und Rückmeldung zu Gesamtdauer, -kosten und Laufweite des geplanten Besuchs.

Kartenansichten: 85 % der Teilnehmer stimmten zu, eine Kartenansicht für den Besuchsplan zu benötigen, und 80 % meinten, dass diese Kartenansicht sie dabei unterstützen würde, sich vor Ort zu orientieren. 90 % wünschten sich zusätzlich eine Merkfunktion in der Kartenansicht, mit der der Ort des geparkten Autos oder Fahrrads gespeichert werden könnte, um nach dem Besuch schneller dorthin zurück zu finden und insofern ihre Aufmerksamkeit zu schonen. Die farbliche Unterscheidung der Positionsmarker für Events und Locations wurden von 85 % der Teilnehmer nicht wahrgenommen. Ob eine Farbcodierung für eine schnelle Differenzierung grundsätzlich dienlich ist, kann auf Basis der breit gefächerten Zustimmungen nicht eindeutig beantwortet werden. Außerdem nahmen 80 % die zusätzliche rote Hervorhebung eines im Besuchsplan befindlichen POIs nicht wahr.

Benachrichtigungen: Alle Teilnehmer stimmten zu, dass Benachrichtigungen zur Erinnerung an zeitnah stattfindende eingeplante Veranstaltungen sie bei ihrem Besuch unterstützen würden. 80 % stimmten außerdem zu, dass für unbekannte Veranstaltungsorte eine automatische Navigationsanfrage unterstützend wäre, um pünktlich zu diesem Ort zu gelangen. 85 % meinten, dass Benachrichtigungen über für sie interessante POIs in ihrer Reichweite den Besuch interessanter machen würden. 65 % fanden, dass Benachrichtigungen über Aktionen und temporäre Angebote ebenso dazu beitragen würden.

3.2 Interviews

Frage „Was hat Ihnen an der App gefallen?“: Den meisten gefiel, dass die App einen Überblick über das touristische Angebot und Informationen liefert (m=9). Der persönliche Bereich mit der Planungsfunktion wurde ebenso häufig benannt. Die Begründungen zu dessen Nennung umfassten, dass durch den persönlichen Bereich ein wiederholtes Suchen der benötigten Informationen wegfiel (m=2), dass dort benötigte Informationen gesammelt werden könnten (m=4), und dass der Besuchsplan dabei helfen würde, den zeitlichen Überblick zu behalten (m=2). Auch wurde die Navigationsfunktion zu einem unbekanntem Ort häufig genannt (m=7).

Frage „Was hat Ihnen an der App missfallen?“: Mehrere Teilnehmer gaben an, dass die App auf irgendeine Weise unübersichtlich (m=4) oder zu komplex war und sie nicht alles auf Anhieb fanden (m=2). Auch wurde bemängelt, dass die Funktionsweise der auszeichnenden Icons nicht sofort verständlich war (m=2).

Frage „Hat Sie die App bei Ihren Aufgaben unterstützt?“: Von insgesamt 18 Antworten beinhalteten 12 eine positive Unterstützungsleistung. Als Begründungen wurden das Informationsangebot (m=3) und die Navigationsfunktion (m=3) genannt.

Frage „Hat Ihnen die App Aufwand erspart oder erzeugt?“: Von insgesamt 15 Antworten, sagten drei aus, dass die App Aufwand erspart. Sieben Personen äußerten, dass sie sowohl Aufwand erspart als auch erzeugt. Fünf Teilnehmer waren der Ansicht, dass sie nur Aufwand erzeugt. App-Merkmale, die laut der Teilnehmer Aufwand sparen, sind, dass die App Informationen liefert, die man nicht mehr selbst zusammensuchen muss (m=4). Auch gibt sie einen Überblick darüber, was wann und wo stattfindet (m=2). App-Merkmale, die Aufwand erzeugen, sind insbesondere der für eine erfolgreiche Bedienung erforderliche Lernaufwand (m=6). Zwei Personen waren der Ansicht, dass sie sich im Test zu stark auf das Smartphone fixiert fühlten.

Frage „Was müsste verbessert werden, dass Sie die Note 1 vergeben würden?“: Die Durchschnittsnote war eine 3,1. Die Optimierungswünsche waren hauptsächlich eine Vereinfachung der App (m=6), welche insbesondere durch eine Reduzierung der Komplexität (m=2) und eine intuitivere Gestaltung (m=2) erzielt werden soll. Ebenso sollten die Karten übersichtlicher gestalten sein (m=2), was durch eine bessere Differenzierbarkeit von Events und Locations (m=1) erreicht werden soll. Ein Optimierungswunsch zielte auf die Ladezeiten der App ab, die kürzer sein sollten (m=2). Daneben gab es Wünsche, diverse Funktionen zu ergänzen, wie bspw. eine Umkreissuche (m=1), eine Hilfefunktion (m=1) oder eine Sortierfunktion für die Listen des Angebots (m=1).

4. Diskussion

Die Ergebnisse zeigen, dass sich Smartphone-Nutzer im touristischen Kontext einerseits wünschen, möglichst wenig Aufwand und damit Aufmerksamkeit für die Interaktion aufbringen zu müssen, andererseits erlauben sie sogar zusätzliche Interaktionen durch Komponenten wie Benachrichtigungen, die ihre Aufmerksamkeit zusätzlich auf das Gerät lenken würden. Eine Voraussetzung zur Akzeptanz der Benachrichtigungen ist jedoch, dass sie sinnvolle Informationen zur Bewältigung einer aktuell vorliegenden Aufgabe liefern, wie bspw. eine Erinnerung an eine anstehende eingeplante Veranstaltung. Durch eine Erinnerung wird allerdings die Aufmerksamkeit wiederrum geschont, da sich der Nutzer nicht selbst an das Ereignis erinnern muss. Daneben werden auch Benachrichtigungen gewünscht, die definitiv Aufmerksamkeit abverlangen, aber auch das touristische Erlebnis potentiell steigern könnten, wie z. B. zu den Interessen des Nutzers passende POI-Empfehlungen.

Grundsätzlich sind es gerade die Informationen zum touristischen Angebot, welche die wahrgenommene Unterstützungsleistung touristischer Apps bedingen, denn die App erspart dem Nutzer die Mühe, diese Informationen selbst beschaffen zu müssen. Eine Möglichkeit, um die Informationsaufnahme fokussierter zu machen und die Aufmerksamkeit des Nutzers zu schonen, ist der Einsatz eines Nutzerprofils. Dieses sollte aber zur Reduzierung des Informationsumfanges von Übersichtslisten und nicht zur zusätzlichen Kennzeichnung passender POIs beitragen. Das Nutzerprofil sollte zentral vom Hauptbildschirm aus erreicht werden können. Ebenso könnte eine Integration der Eingabe von Nutzermerkmalen in die ohnehin stattfindenden Interaktionen sinnvoll sein, um ein Übersehen dieser Funktion zu vermeiden und keinen separaten Eingabeaufwand zu generieren. Denkbar wäre hierfür z. B. die Übernahme einer gerade definierten Filtereinstellung als eine

permanente Angabe im Nutzerprofil. Nutzerprofile mit der hier beschriebenen Funktionsweise gibt es in touristischen Anwendungen kaum. Die App „Gogobot - City & Travel Guide“ ermöglicht dem Nutzer, seinen individuell gewünschten Reisestil, wie bspw. „Adventure Travelers“ anzugeben, wodurch die App passende POIs vorschlägt. Die meisten Apps haben aber nur einen Einstellungsbereich, in dem bspw. die Sprache der App eingestellt werden kann (z. B. App „Tripadvisor“).

Ein persönlicher Bereich sollte dem Nutzer angeboten werden, damit er darin die für sich relevanten Informationen sammeln bzw. einen Besuchsplan erstellen kann. Dadurch entfällt das wiederholte Suchen nach Informationen zu POIs vor Ort, wo der Fokus eigentlich auf der Durchführung der Aktivitäten liegt. Zudem liefert der Besuchsplan eine Gedächtnisstütze und einen zeitlichen Überblick. Er hilft dem Nutzer dabei, sein Ziel, die verschiedenen POIs zu besuchen, nicht aus den Augen zu verlieren. Optimalerweise sollte ein bereits besuchter POI als markiert sein, um z. B. keine unnötigen Erinnerungsvorgänge zu generieren. Der Zugang zum persönlichen Bereich sollte zentral möglich sein, da der Besuchsplan vor Ort wiederholt verwendet wird und damit essentiell ist. Auch sollte er als Karte angezeigt werden können, da nur sie eine effiziente Orientierung ermöglicht. Planungsfunktionen sind sehr selten anzutreffen, wie z. B. in der App „Tourias“.

Kartenansichten werden naturgemäß vor Ort in der unbekanntenen Umgebung eingesetzt, denn sie liefern aufgrund des GPS kontextbezogene Informationen und ermöglichen damit eine effiziente Orientierung. Kartenansichten sind daher die typischsten Bestandteile touristischer Apps. Die Verwendung von Farbe zur Differenzierung von Positionsmarkern unterschiedlicher POI-Typen scheint nicht ausreichend. Ebenso genügt eine farbliche Kennzeichnung von eingeplanten POIs wohl nicht aus, um sie in einer Karte wahrnehmbar hervorzuheben. Eine alternative Gestaltungslösung könnte die Ergänzung der Positionsmarker um charakterisierende Icons sein. Vor dem Hintergrund der visuellen Suche, die bei der Selektion eines POI in einer Karte abläuft, muss jedoch noch die Frage beantwortet werden, welcher gestalterische Informationsgrad in Positionsmarkern es überhaupt vermag, die visuelle Suche zu beschleunigen. Je nach Betriebssystem variiert derzeit die Kartendarstellung bzw. Gestaltung von Positionsmarkern. Farbliche sowie ikonisierte Charakterisierungen gibt es heute in touristischen Apps gleichermaßen.

Eine Zweiteilung des Hauptbildschirms, wie im Prototyp implementiert war, scheint nicht ideal, um eine strukturiert wahrgenommene App zu bieten. Der Hauptbildschirm stellt jedoch den Einstiegs- und Ruhepunkt in einer App dar, und muss entsprechend gestaltet werden. Er muss dabei nicht rein funktional sein. Typischerweise besitzen touristische Apps rein funktionale Hauptbildschirme mit Icons ohne Anzahlangaben.

5. Literatur

- Emmanouilidis C, Koutsiamanis R-A, Tasidou A (2013) Mobile guides: Taxonomy of architectures, context awareness, technologies and applications. In: J Network Computer Appl 36 (1): 103-125.
- Kniewel R, Schmidt L (2012) Kleiner Helfer - Ein mobiles Assistenzsystem für die Campus-Erkundung durch Studierende. In: Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e.V. (Hg.): Gestaltung nachhaltiger Arbeitssysteme. 58. Kongr. GfA. Dortmund: GfA-Press, 149-152.
- Nasar J L, Troyer D (2013) Pedestrian injuries due to mobile phone use in public places. In: Accident analysis and prevention 57: 91–95.
- Oulasvirta A (2005) The fragmentation of attention in mobile interaction, and what to do with it. In: Interactions 12 (6): 16–18
- Preim B, Dachsel R (2010) Interaktive Systeme. Band 1: Grundlagen, Graphical User Interfaces, Informationsvisualisierung. Berlin, Heidelberg: Springer.