



Kompetenzzentrum
Öffentliche IT



Public
Service
Lab

LEITFADEN FÜR BENUTZERFREUNDLICHE
DIGITALE VERWALTUNGSANGEBOTE

EINFACH. AGIL. MOBIL

Gefördert durch:



Bundesministerium
des Innern, für Bau
und Heimat



Fraunhofer
FOKUS

Eine Online-Version dieses Leitfadens
finden Sie unter:
www.oeffentliche-it.de/einfach-agil-mobil

IMPRESSUM

Autor:innen:

Katrin Dribbisch, Martin Jordan,
Philipp Martin, Basanta Thapa, Christian Welzel

Gestaltung:

Reiko Kammer

Herausgeber:

Public Service Lab
Kompetenzzentrum Öffentliche IT

ISBN: 978-3-9819921-6-8

1. Auflage September 2019

Dieses Werk steht unter einer Creative Commons
Namensnennung 3.0 Deutschland (CC BY 3.0) Lizenz.
Es ist erlaubt, das Werk bzw. den Inhalt zu vervielfältigen,
zu verbreiten und öffentlich zugänglich zu machen,
Abwandlungen und Bearbeitungen des Werkes bzw.
Inhaltes anzufertigen sowie das Werk kommerziell zu nutzen.
Bedingung für die Nutzung ist die Angabe der
Namen der Autoren sowie des Herausgebers.

INHALTSVERZEICHNIS

AGILE UND NUTZER- ZENTRIERTE GESTALTUNG

Wie definieren Sie ein digitales Verwaltungsangebot so, dass es für Bürger:innen leicht zu verstehen und möglichst einfach zu benutzen ist?

Seite 14

BARRIEREARMUT UND BARRIEREFREIHEIT

Wie können Sie Nutzungsbarrieren bei der Gestaltung digitaler Verwaltungsleistungen vermeiden?

Seite 26

EINFACHE SPRACHE

Wie formulieren Sie Texte so, dass sie für möglichst viele Bürger:innen klar und verständlich sind?

Seite 38

WORAUF SIE BEI DER ENTWICKLUNG ACHTEN SOLLTEN

Wie bringen Sie Ihr Verwaltungsangebot sicher und gut zu bedienen auf mobile Endgeräte?

Seite 46

DER LEITFADEN UND SEINE KAPITEL

Eine gut gestaltete Verwaltungsleistung ist für möglichst viele Menschen einfach und erfolgreich nutzbar. Können die Bürger:innen ein Anliegen intuitiv und ohne Nachfragen, Fehlversuche und Missverständnisse erledigen, haben sie eine positive Verwaltungserfahrung. Mit diesem Leitfaden zeigen wir Ihnen, wie Sie Ihre Verwaltungsangebote noch benutzerfreundlicher gestalten können.

ZIEL DES LEITFADENS

Dieser Leitfaden soll Ihnen einen ersten Einstieg und Überblick über die wichtigsten Punkte bei der Entwicklung guter digitaler Verwaltungsleistungen geben. Er bietet Orientierung, praktische Empfehlungen, anschauliche Beispiele und Tipps zu weiterführenden Informationsquellen. Er ist als erste, aber nicht als alleinige Information gedacht.

ZIELGRUPPE

Der Leitfaden ist mit Blick auf Entscheider:innen, IT-Verantwortliche und Entwickler:innen der öffentlichen Verwaltung, insbesondere von Kommunalverwaltungen, geschrieben worden. Er dürfte aber allen hilfreich sein, die vor der Herausforderung stehen, eine digitale Verwaltungsleistung zu erstellen, oder daran beteiligt sind. Die einzelnen Abschnitte richten sich jeweils an unterschiedliche Zielgruppen. Welche Zielgruppen angesprochen sind, findet sich daher direkt zu Beginn jedes Abschnittes.

AUFBAU DER ABSCHNITTE

Die einzelnen Abschnitte des Leitfadens folgen dem gleichen Aufbau:

1. MOTIVATION



Warum lohnt es sich, dieses Thema zu beachten?

2. ZUSAMMENFASSUNG & EMPFEHLUNGEN



Was sollten Sie wissen und worauf sollten Sie achten?

3. DETAILS & BEISPIELE



Vertiefung der einzelnen Empfehlungen anhand konkreter praxisnaher Beispiele.

4. WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN



Wo können Sie sich informieren, wenn Sie tiefer in das Thema einsteigen wollen? Wen können Sie fragen?

»LEBENDES DOKUMENT«

Dieser Leitfaden und seine einzelnen Abschnitte werden in unregelmäßigen Abständen überarbeitet. Dabei sind wir auf Ihre Rückmeldungen angewiesen. Sie haben Anmerkungen, Hinweise oder unbeantwortete Fragen? Sie haben einen Vorschlag für weitere Themen?

Kontaktieren Sie uns unter: info@oeffentliche-it.de

AGILE UND NUTZERZENTRIERTE GESTALTUNG

Wie definieren Sie ein digitales Verwaltungsangebot so, dass es für Bürger:innen leicht zu verstehen und möglichst einfach zu benutzen ist?

Zielgruppe: Entscheider:innen, IT-Verantwortliche, Fachverantwortliche

WARUM IST DAS WICHTIG?

Viele digitale Verwaltungsangebote (Services) sind aus Sicht der Verwaltung gestaltet, weniger aus Perspektive der Bürger:innen, und werden von diesen deshalb kaum genutzt. Erfolgreiche Services gehen von den Bedürfnissen der Bürger:innen aus, ihren Anliegen, Suchbegriffen und gewohnten Benutzeroberflächen.

Deshalb sollten Sie für Ihre Services einen durchdachten Gestaltungsprozess verfolgen, der Ihnen hilft, die Bürgerperspektive in den Mittelpunkt zu stellen.

INHALTE DES KAPITELS

Damit ein Service für Bürger:innen leicht zu verstehen ist, sollten Sie von Anfang an darauf achten, den Service ganzheitlich – vom Beginn des Anliegens bis zum Ende – medienübergreifend und nutzerzentriert zu gestalten. Um am Ende einen guten Service zu bekommen, sollten Sie sich an folgendem nutzerzentrierten Gestaltungsprozess orientieren:

Ermitteln: Bevor Sie einen Service oder ein Verfahren neu erarbeiten oder überarbeiten, finden Sie heraus, ob Nutzer:innen dies brauchen, welche konkreten Anforderungen sie haben und ob bereits etwas Ähnliches existiert.

Erproben: Sie entwickeln Prototypen verschiedener Lösungsansätze und testen diese mit Nutzer:innen.

Entwickeln: Sie entwickeln eine funktionierende Version des Services.

Veröffentlichen: Sie ersetzen den bisherigen Service mit dem neu entwickelten. Auch danach erheben Sie weiterhin Nutzerfeedback, sammeln Nutzungsdaten und betreiben Nutzungsforschung, um den Service ständig zu verbessern.

► **Weiter auf Seite 14**

BARRIEREARMUT UND BARRIEREFREIHEIT

Wie können Sie Nutzungsbarrieren bei der Gestaltung digitaler Verwaltungsangebote vermeiden?

Zielgruppe: Entwickler:innen, Web-Designer:innen

WARUM IST DAS WICHTIG?

Bestimmte Darstellungsformen können Ihr Verwaltungsangebot für verschiedene Bürger:innen schwer nutzbar machen. So haben etwa 10 Prozent der Männer in Deutschland eine Rot-Grün-Sehschwäche und tun sich schwer, rot und grün eingefärbte Navigationselemente zu unterscheiden. Gleiches gilt für andere Beeinträchtigungen.

Deshalb sollte Ihr Verwaltungsangebot möglichst barrierearm sein, um so viele Menschen wie möglich zu erreichen.

INHALTE DES KAPITELS

Verwaltungsangebote richten sich in der Regel an einen großen Kreis von Bürger:innen, die sehr unterschiedliche Fähigkeiten und Fertigkeiten mitbringen. Damit digitale Verwaltungsangebote für möglichst viele Bürger:innen nutzbar sind, müssen sie barrierearm und einfach verständlich sein. Für die digitalen Angebote der öffentlichen Verwaltung gilt daher verpflichtend die »Barrierefreie Informationstechnik-Verordnung« (BITV). Sie hilft, die wichtigsten Barrieren, vor allem für Menschen mit eingeschränkter Sehfähigkeit, im Blick zu behalten, und macht konkrete Vorschläge, wie Barrieren aus einem Verwaltungsangebot entfernt werden können.

► **Weiter auf Seite 26**

EINFACHE SPRACHE

Wie formulieren Sie Texte so, dass sie für möglichst viele Bürger:innen klar und verständlich sind?

Zielgruppe: Fachverantwortliche, Web-Designer:innen

WARUM IST DAS WICHTIG?

»Verwaltungsdeutsch« ist für große Teile der Bevölkerung schwer zu verstehen. Auf kleinen Bildschirmen mobiler Endgeräte sind komplexe Formulierungen zudem schwerer zu erfassen. Mit Einfacher Sprache erreichen Sie auch Menschen, die Deutsch als Fremdsprache erlernt haben, und Menschen mit Lernschwierigkeiten.

INHALTE DES KAPITELS

Mit Einfacher Sprache, einem einfach gehaltenen Deutsch, erreichen Sie etwa 95 Prozent der Menschen in Deutschland. Weitere Menschen erreichen Sie, wenn Sie Ihr Verwaltungsangebot zusätzlich in Leichter Sprache, relevanten Fremdsprachen sowie mit Videos in Gebärdensprache zur Verfügung stellen. Einfache Sprache orientiert sich an Richtlinien, die Sätze einfach, Grammatik unkompliziert und Wörter allgemeinverständlich halten. Indem Sie auf Redewendungen, komplizierte Fachbegriffe (Verwaltungsdeutsch) und Sprachbilder verzichten, hängt das Verständnis Ihrer Texte nicht vom kulturellen Hintergrund der Bürger:innen ab.

► **Weiter auf Seite 38**

WORAUF SIE BEI DER ENTWICKLUNG ACHTEN SOLLTEN

Wie bringen Sie Ihr Verwaltungsangebot sicher und gut zu bedienen auf mobile Endgeräte?

Zielgruppe: IT-Verantwortliche, Entwickler:innen, Web-Designer:innen

WARUM IST DAS WICHTIG?

Mobile Endgeräte sind heute der verbreitetste Zugangskanal ins Internet. Rund 70 Prozent der Bevölkerung gehen regelmäßig mit Smartphones und Tablets online. Für viele Menschen ohne Desktop-PC oder Laptop sind mobile Endgeräte der einzige Zugang zum Internet.

Deshalb sollte Ihr digitales Verwaltungsangebot auf mobilen Endgeräten gut dargestellt und leicht bedient werden können.

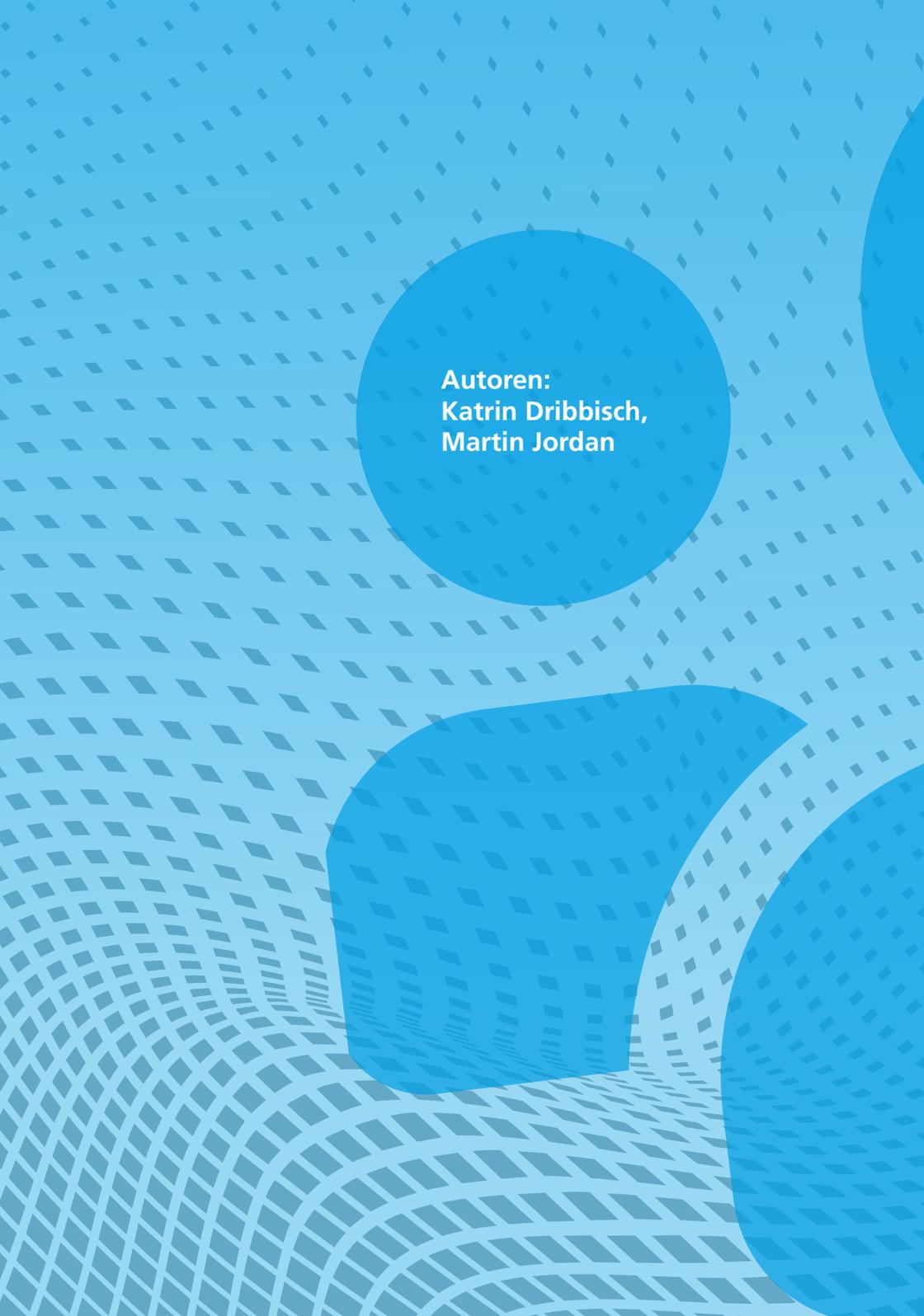
INHALTE DES KAPITELS

Mobile Endgeräte stellen besondere Anforderungen an die Benutzeroberfläche und die technische Umsetzung. Für die meisten Verwaltungsdienste sind mobilfähig gestaltete Webseiten, sogenannte Web Apps, die beste Lösung. Web Apps können Sie mit überschaubarem Aufwand umsetzen, und sie funktionieren unabhängig von Geräteklassen und Betriebssystemen. Bei der Gestaltung sollten Sie sich an der gängigen und den Nutzer:innen vertrauten Praxis orientieren, Touch-fähige Benutzeroberflächen verwenden und ein einheitliches Aussehen ihrer Services sicherstellen.

Mobile Anwendungen werden häufig über das Mobilfunknetz genutzt. Ihr Verwaltungsangebot sollte daher möglichst geringe Datenvolumen übertragen und auch nutzbar sein, wenn zwischendurch kein Internetzugang besteht.

Für die Sicherheit Ihrer Anwendung können Sie sich an den Vorgaben des BSI orientieren. Achten Sie jedoch mindestens darauf, dass alle Datenübertragungen verschlüsselt werden.

► **Weiter auf Seite 46**

The background is a vibrant blue with a white grid pattern that creates a 3D perspective effect, receding into the distance. Several large, overlapping circles in a darker shade of blue are scattered across the scene, some partially cut off by the edges of the frame. The text is centered within one of these circles.

**Autoren:
Katrin Dribbisch,
Martin Jordan**

Zielgruppe:
Entscheider:innen,
IT-Verantwortliche,
Fachverantwortliche

AGILE UND NUTZERZENTRIERTE GESTALTUNG



MOTIVATION

Ziel von Digitalisierungsprojekten sollte es sein, Verwaltungsdienste grundlegend besser zu machen. Ohne Input von Nutzer:innen laufen Verwaltungen Gefahr, für viel Geld Angebote zu entwickeln, die niemand braucht und niemand nutzt. Deshalb ist es zentral, dass die Ziele und Anliegen der Nutzer:innen im Vordergrund stehen. Das hilft auch Barrieren zu identifizieren, die es schwer machen, dass alle Menschen Verwaltungsdienste benutzen können. Eine Verwaltung kann durch Komplexitätsreduzierung außerdem signifikant Geld und Zeit sparen.

Ein Service (in diesem Kontext ein digitales Verwaltungsangebot) ist nur einfach zu nutzen, wenn er einfach zu verstehen ist. Wie Texte einfach und verständlich formuliert werden können, lesen Sie im Abschnitt Einfache Sprache ab Seite 38.

Wenn der Geltungsbereich eines Dienstes zu breit ist, ist nicht offensichtlich, welches Problem der Verwaltungsdienst adressiert. Nutzer:innen werden so nicht in der Lage sein, die Aufgabe schnell und auf direktem Weg zu erledigen. Jedoch darf der Geltungsbereich der Anwendung auch nicht zu eng definiert sein. Denn wenn das Nutzeranliegen nicht vollständig gelöst wird, werden Erwartungen enttäuscht.



ZUSAMMENFASSUNG & EMPFEHLUNGEN

Damit ein Service für Bürger:innen leicht zu verstehen ist, sollten Sie von Anfang an darauf achten, den Service ganzheitlich, vom Beginn des Anliegens bis zum Ende, medienübergreifend und nutzerzentriert zu gestalten. Um am Ende einen guten Service zu bekommen, sollten Sie sich an folgendem nutzerzentrierten Gestaltungsprozess orientieren:

SERVICES NUTZERZENTRIERT GESTALTEN

Um einen Service nutzerzentriert zu gestalten, muss man zunächst das wirkliche Problem verstehen. Das bedeutet, Nutzerbedürfnisse zu ergründen und sicherzustellen, dass nur Probleme gelöst werden, die auch wirklich existieren. Bei jedem neuen Geschäftsprozess, Fachverfahren oder bei der Beschaffung neuer Technologiesysteme muss geklärt werden: Wie helfen sie, das Problem der Nutzer:innen zu lösen? Welche Annahmen existieren? Wie können sie validiert oder widerlegt werden? Ein wichtiges Hilfsmittel bei der Erforschung der Nutzerbedürfnisse ist es, die Wege von Nutzer:innen nachzuvollziehen und zu visualisieren. So früh wie möglich gilt es, einen Überblick über die Erfahrung von Nutzer:innen im Zeitverlauf zu schaffen. Visualisierungen von Nutzerwegen über verschiedene Transaktionen und Berührungspunkte mit Verwaltungen hinweg bündeln zahlreiche Ebenen in einer Darstellung und können so Komplexität abbilden.

SERVICES GANZHEITLICH GESTALTEN

Lebenssituationen, die sich über einen längeren Zeitraum erstrecken – Schwangerschaft & Geburt, im Ausland studieren oder einen neuen Job finden – beinhalten oft zahlreiche Services, die von unterschiedlichen öffentlichen Institutionen bereitgestellt werden. Selten arbeiten diese verzahnt miteinander. Aus Nutzerperspektive werden sie jedoch als

ein Glied in derselben Servicekette wahrgenommen. Visualisierungen von Nutzerpfaden decken strukturelle Fehler und überflüssige Prozessschritte auf. Sie machen Umwege und Wiederholungen sichtbar. Dies wiederum hilft, die Nutzbarkeit von Diensten zu erhöhen und oftmals auch die Wertschöpfung. Es muss das Ziel sein, ganzheitlich die Ausgangslagen und Ziele von Nutzer:innen zu verstehen, mit der Absicht, separate Transaktionen und Informationen zu verständlichen und nutzbaren holistischen Services zusammenzuführen. Am Ende schaffen nutzerzentrierte Arbeitsweisen schlankere, schnellere und günstigere Angebote.

SERVICES VON VORN NACH HINTEN GESTALTEN

Am effektivsten ist es, die für Nutzer:innen sichtbaren Berührungspunkte mit der Verwaltung zu verändern. Das heißt: Texte und Layouts auf Webseiten zu vereinfachen, Papierunterlagen von juristischer Fachsprache zu befreien oder Warteräume in Ämtern menschenfreundlicher zu gestalten. Die größere Aufgabe liegt jedoch darin, Prozessschritte zu hinterfragen, Duplikationen zu eliminieren und Transparenz zu erhöhen. Darüber hinaus ist es häufig erforderlich, Gesetze und Richtlinien auf weitere mögliche Interpretationen zu überprüfen. Nur so kann die von den Nutzer:innen wahrgenommene Serviceerfahrung verbessert werden.

SERVICES MEDIENÜBERGREIFEND GESTALTEN

Verwaltungsservices müssen für alle Menschen funktionieren. Anders als privatwirtschaftliche Angebote müssen Verwaltungsangebote inklusiv gestaltet sein. Nicht jeder Mensch kann oder möchte einen Verwaltungsdienst auf digitalem Weg nutzen. Services sollten deshalb über Medien hinweg gestaltet und die zugrunde liegenden Verwaltungsprozesse so angelegt sein, dass sie keinen Kanal per se bevorzugen, sondern Medienwechsel ermöglichen. Hat zum Beispiel die Nutzerin eines webbasierten Services eine kritische Detailfrage, sollte sie unkompliziert telefonisch nachfragen können, um dann umgehend online ihre Transaktion abzuschließen. Dabei können medienübergreifende Referenznummern, neue Kanäle wie Webchat und plattformübergreifende interne Informationssysteme dienlich sein. Sie können dazu beitragen, dass öffentliche Dienste für alle Nutzer:innen inklusiv werden.



DETAILS & BEISPIELE

Ein Service lässt sich nur gestalten, wenn ein geteiltes Grundverständnis im und außerhalb des Teams existiert. Es gilt, im Serviceteam ein gemeinsames Verständnis zu entwickeln, damit jedes einzelne Mitglied versteht, in welchem Bezug dessen Arbeit zum größeren Ziel steht. Letztlich ist ein klares, geteiltes Verständnis essenziell, um die Unterstützung auf oberster Verwaltungsebene zu sichern. Um am Ende einen guten Service zu bekommen, sollten Sie zunächst verschiedene Lösungen für das Problem erkunden und testen – eine Grundmaxime der agilen Softwareentwicklung. So werden Risiken in der Entwicklung und Bereitstellung von Services minimiert und sichergestellt, dass zunächst der richtige Ansatz identifiziert und dann erst der Dienst funktionstauglich entwickelt wird.

VIER PHASEN DER AGILEN, NUTZERZENTRIERTEN GESTALTUNG

Verwaltungen weltweit haben digitale Serviceteams eingerichtet, Arbeitsprozesse definiert und Qualitätsstandards festgelegt, die die agile, nutzerzentrierte Entwicklung von Verwaltungsdiensten vorsehen. Dazu zählen die Digital Transformation Agency in Australien, der Government Digital Service in Großbritannien und das Team Digitale in Italien. Sie arbeiten in iterativen, agilen Prozessschritten.¹ Im Zentrum stehen dabei Nutzerforschung und die durchgängige Nutzerzentrierung. Dabei ist die Arbeit in vier klar strukturierte Phasen unterteilt. Je nach Phase werden andere Techniken der Nutzerforschung verwendet.

¹ Siehe Servicegestaltungs- und -entwicklungsprozess der Australischen Verwaltung: <http://s.fhg.de/Mobil01>.



ERMITTELN

Kontinuierliche Nutzerforschung dient vornehmlich der Risikominimierung, denn nichts ist eine größere Ressourcenverschwendung, als Dinge zu entwickeln, die keine wirklichen Probleme von Nutzer:innen lösen, unnützlich oder unbenutzbar sind.

Nutzerforschung hilft, zu verstehen:

- wer die Nutzer:innen eines Dienstes sind,
- was die Bedürfnisse der Nutzer:innen sind und was sie versuchen zu tun,
- wie Nutzer:innen bisher versuchen, diese Aufgaben zu erledigen,
- wie Nutzer:innen diese Aufgaben gern erledigen würden.

Bevor ein Service oder ein Verfahren neu erarbeitet oder überarbeitet wird, muss also herausgefunden werden, ob Nutzer:innen es brauchen und ob bereits etwas Ähnliches existiert. Diese Phase nennt sich Ermitteln. Hierbei findet noch keinerlei Entwicklungsarbeit statt. Stattdessen werden die Interessen- und Nutzergruppen identifiziert, Nutzererfahrungen kartografiert, und Nutzer:innen in ihren realen Kontexten betrachtet. Diese Phase dauert üblicherweise zwischen 8 und 12 Wochen. In dieser Zeit können folgende Techniken zum Einsatz kommen:

- **Nutzerbefragungen und Interviews:** Qualitative Interviews erforschen Aspekte eines Problems oder Themas mit offen gehaltenen Fragen, um möglichst viel über Nutzer:innen zu erfahren. Bei qualitativen Interviews reichen oft ca. 6 – 10 Interviews pro Nutzergruppe aus, um wesentliche Erkenntnisse zu erfassen.

- **Nutzerbeobachtungen und ethnografische Studien:** Beobachtungen ergänzen Gesprochenes und können so weitere Aspekte offenlegen; Beobachtungen lassen sich mit Interviews kombinieren, zum Beispiel im Haus oder am Arbeitsplatz der Befragten.
- **Tagebuchstudien:** Nutzer:innen erhalten Tagebücher, in denen sie während eines definierten Zeitraums Fragen beantworten oder Gedanken festhalten.

Wie anfangen?

Nehmen Sie sich das heutige Papierformular und testen Sie dieses mit echten Nutzer:innen, indem Sie diese laut kommentieren lassen, was ihnen auffällt und wo sie Fragen haben oder nicht weiterkommen. Alternativ interviewen Sie Menschen, die in der Lebenslage sind und Ihre Verwaltungsleistung potenziell nutzen müssen.



ERPROBEN

Im Anschluss an die Ermitteln-Phase folgt die Erproben-Phase. In dieser werden Prototypen entwickelt und mit Nutzer:innen getestet. Die in der Ermitteln-Phase erlangten Erkenntnisse über Nutzer:innen, ihre Kontexte, Motivationen und Ziele werden genutzt, um mögliche Lösungsansätze zu inspirieren. Binnen 12 Wochen wird in kurzen ein- bis zweiwöchigen Sprints (Entwicklungszyklen) eine Reihe gänzlich unterschiedlicher Ansätze ausprobiert, verworfen oder weiterentwickelt. Dabei werden u. a. diese Techniken eingesetzt:

- **Nutzbarkeitstests:** auch Usability-Tests genannt, erforschen die Bedienbarkeit und Nutzerführung.
- **Inhaltstests:** erforschen, ob Inhalte verständlich sind und wie diese strukturiert sein müssen.

- **Card-Sorting:** ist eine Methode, die hilft, Menüstrukturen und Informationen zu gliedern.
- **Validieren der Informationsarchitektur:** hier wird getestet, wie Inhalte möglichst verständlich aufbereitet werden sollten.

Wie anfangen?

Beginnen Sie mit einfachen und damit schnell anpassbaren Papierprototypen oder entwerfen Sie eine erste Benutzeroberfläche in einer Präsentationssoftware. Zum einen können Sie damit schnell und kostengünstig Annahmen mit echten Nutzer:innen validieren. Zum anderen helfen diese Prototypen, Ideen zu kommunizieren sowie ihre Machbarkeit zu diskutieren. Am besten starten Sie mit einer groben Idee, die Sie in verschiedenen Prototypen umsetzen und anpassen und sich so mithilfe von Nutzertests Stück für Stück der finalen Lösung annähern.



ENTWICKELN

Nach einer breiten Exploration mit zahlreichen Prototypen in der Erproben-Phase wird in der Entwickeln-Phase eine funktionierende Version des Services gebaut. Diese muss in der Lage sein, echte Transaktionen abzuwickeln, sowie sicher und skalierbar sein. Das Angebot wird dann kontinuierlich weiter verbessert. Die Entwickeln-Phase ist oftmals in zwei Teile gegliedert. In der ersten wird der Dienst lediglich einer kleinen Testgruppe von Nutzer:innen zugänglich gemacht. In der zweiten, öffentlichen Entwickeln-Phase kann bereits eine größere Nutzergruppe das neue Angebot als Alternative zum alten verwenden. Während dieser Phase kommen folgende Techniken der Nutzerforschung zum Einsatz:

- **Nutzbarkeitstests:** siehe Erproben-Phase.
- **Studien zur Barrierefreiheit:** Prüfung, ob ein Service mit verschiedenen Beeinträchtigungen noch benutzbar ist. (Mehr zum Thema Barrierefreiheit finden Sie auch im Abschnitt Barrierearmut und Barrierefreiheit.)
- **Umfragen:** Erforschen, was Nutzer:innen über einen Dienst denken und wie sie ihn bewerten, bzw. was sie sich wünschen.
- **A/B-Tests:** Ermöglichen, parallel verschiedene Lösungsansätze mit Nutzer:innen zu testen, um so zu schauen, welcher Ansatz die höhere Akzeptanz erzielt.

Wie anfangen?

Sobald Sie eine erste Version des digitalen Dienstes erstellt haben, testen und verbessern Sie diese mit Nutzer:innen regelmäßig, zum Beispiel alle zwei Wochen, mit der vorher definierten Nutzergruppe.

Sie können diese Tests bei Zustimmung der Nutzer:innen mit einfacher und kostenfreier Software aufzeichnen, um sowohl die Bildschirmaktivitäten der Nutzer:innen sowie ein Video ihrer Reaktionen festzuhalten. Im Anschluss lassen sich diese im Team analysieren und mit weiteren Stakeholdern teilen, um die nächsten Arbeitspakete zu definieren.



VERÖFFENTLICHEN

In dieser vierten Phase wird ein möglicher bisheriger Service oder ein altes Verfahren vollständig ersetzt. Auch danach wird weiterhin Nutzerfeedback berücksichtigt, analytische Daten gesammelt und fortwährende Nutzerforschung betrieben.

Durch eine kontinuierliche Interaktion mit den Nutzer:innen des Services kann sichergestellt werden, dass tatsächlich das Richtige entwickelt wird. Nur wenn Nutzer:innen von

Anfang an involviert werden, können sowohl Nützlichkeit als auch Nutzbarkeit gewährleistet werden. Dies erhöht die Nutzerakzeptanz enorm. Eine Vielzahl von kleinen Änderungen, wie zum Beispiel textliche Formulierungen, der Name des Services oder die Auffindbarkeit in Suchmaschinen, kann die Nutzungsquote Schritt für Schritt erhöhen. Diese Daten über das sogenannte »Digital Take-up« sollten inklusive ihres zeitlichen Verlaufs für alle Dienste öffentlich einsehbar sein. Diese Offenheit macht den Fortschritt in der Nutzerakzeptanz und die Effektivität der fortwährenden Nutzerforschung für alle Interessierten sichtbar.

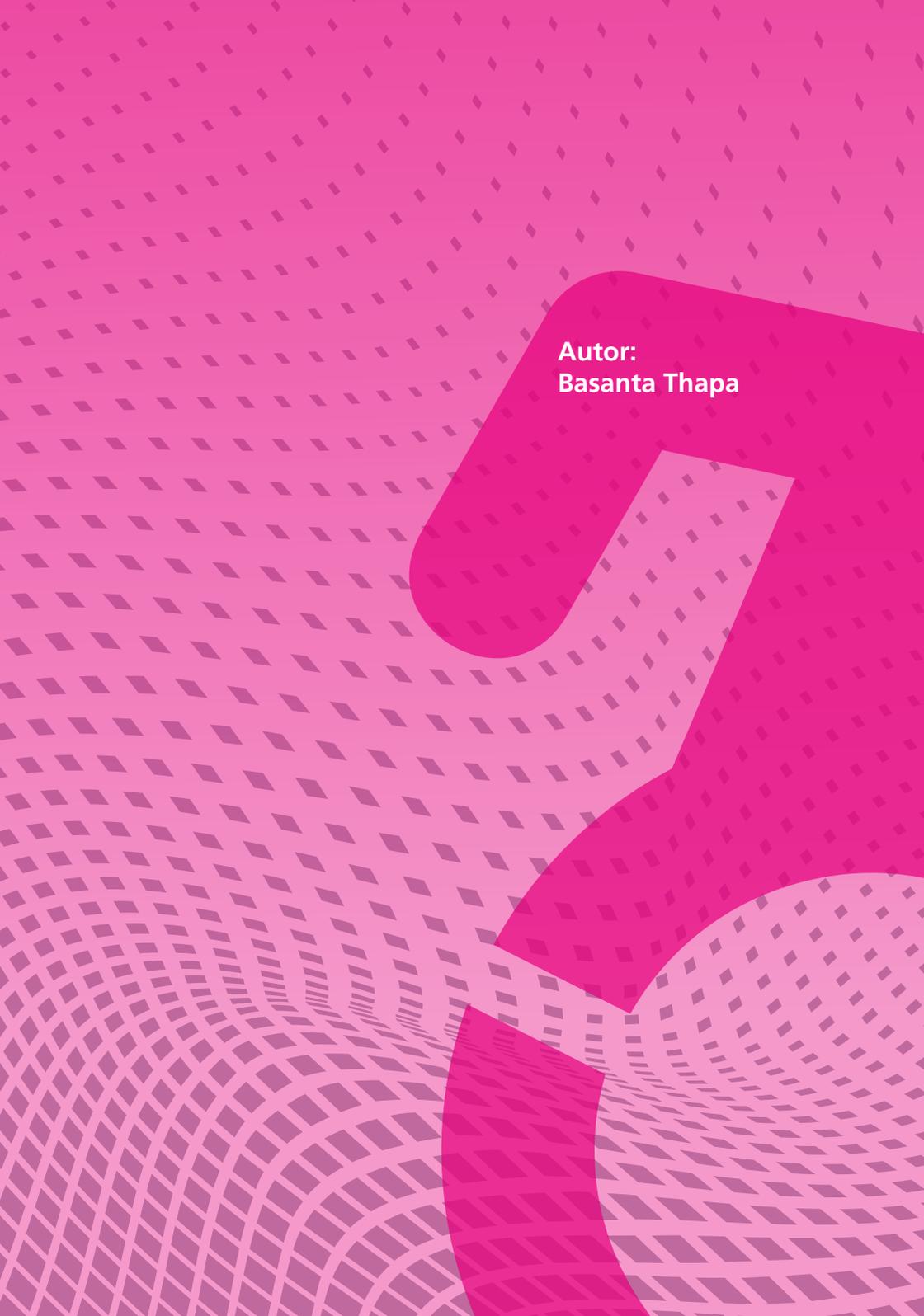
Wie anfangen?

Sobald ein Service produktiv gestellt wurde, sollten quantitative Nutzungsdaten inklusive Abbruchraten mittels Analysesoftware erhoben werden. Durch einfache Nutzerbefragung lässt sich Nutzerzufriedenheit feststellen. Außerdem können qualitative Forschungsmethoden genutzt werden, um tiefergehende Erkenntnisse über die Nutzung zu gewinnen. Darüber hinaus sollte die Verwendung des digitalen Kanals im Vergleich zu Telefon, Papier und persönlichem Kontakt beobachtet werden.



WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

- Vorschlag des Nationalen Normenkontrollrates für einen deutschen Servicequalitätsstandard (S. 39): <http://s.fhg.de/Mobil02>
- Fallbeispiele zu nutzerzentrierter Gestaltung in deutschen und internationalen Verwaltungen: <http://s.fhg.de/Mobil03>
- Servicehandbuch der britischen Government Digital Services: <http://s.fhg.de/Mobil04>
- Servicegestaltungs- und -entwicklungsprozess der australischen Verwaltung: <http://s.fhg.de/Mobil05>



Autor:
Basanta Thapa

Zielgruppe:
Entwickler:innen,
Web-Designer:innen

**BARRIERE-
ARMUT**

UND

**BARRIERE-
FREIHEIT**



MOTIVATION

Nutzer:innen bringen unterschiedliche Fähigkeiten und Fertigkeiten mit, etwa bei ihrer Auge-Hand-Koordination oder Sehkraft. Beispielsweise sind mehr als eine Million Menschen in Deutschland sehbehindert, rund vier Millionen haben eine Rot-Grün-Schwäche. Damit eine digitale Verwaltungsleistung für möglichst viele Menschen nutzbar ist, sollte sie daher möglichst barrierearm gestaltet sein.

Grundsätzlich gilt: Ist Ihre Verwaltungsleistung für Beeinträchtigte gut nutzbar, funktioniert sie für alle Nutzer:innen gut.

Für digitale Angebote der öffentlichen Verwaltung ist Barrierearmut bzw. Barrierefreiheit¹ aufgrund der »Barrierefreie Informationstechnik-Verordnung« (BITV) gesetzlich verpflichtend.

¹ Beide Begriffe sind geläufig und werden gleichbedeutend verwendet. Die Bundesregierung verwendet »Barrierefreiheit«. Wir verwenden den Begriff Barrierearmut, um klarzumachen, dass vollständige Barrierefreiheit nicht erreicht werden kann, sondern nur verschiedene Grade von Barrierearmut.



ZUSAMMENFASSUNG & EMPFEHLUNGEN

Als Faustregel sind schlichte Gestaltungsansätze – mit wenigen grafischen Elementen, klarer Gliederung und dem Verzicht auf ausschließlich grafische oder animierte Inhalte – leicht barrierearm zu gestalten. Denken Sie bei der Gestaltung von vornherein mit, dass sich Nutzer:innen z. B. Texte vorlesen lassen oder Kontraste und Schriftgrößen verändern wollen.

Ein nachträgliches Anpassen der Benutzeroberfläche an die Anforderungen der Barrierearmut ist meist umständlich und zeitaufwändig. Beachten Sie die BITV-Richtlinie bei der Gestaltung der Benutzeroberfläche daher von Anfang an.

Weiterführendes zur Gestaltung von Benutzeroberflächen finden Sie im Abschnitt: Worauf Sie bei der technischen Entwicklung achten sollten, ab Seite 46.

Testen Sie Ihr digitales Verwaltungsangebot mit Menschen mit verschiedenen Beeinträchtigungen, beispielsweise bei Kognition, Wahrnehmung oder Motorik. Alternativ können Sie einfache Simulationen benutzen. Das können physische Dinge wie spezielle Brillen, Handschuhe oder Lupen sein, die die Beeinträchtigungen nachempfinden lassen, oder aber kostenfreie Browsererweiterungen, die die Nutzungserfahrung mit Beeinträchtigungen simulieren. Testen Sie möglichst bereits während des Entwicklungsprozesses, sodass Sie rechtzeitig auf Änderungsbedarf reagieren können.

Weiterführendes zum Thema Nutzertests finden Sie im Abschnitt Agile und nutzerzentrierte Gestaltung ab Seite 14.



DETAILS & BEISPIELE

Die »Barrierefreie Informationstechnik-Verordnung« (BITV) hilft, die wichtigsten Barrieren im Blick zu behalten und macht konkrete Vorschläge, wie diese aus einer digitalen Verwaltungsleistung entfernt werden können. Die BITV geht auf sieben Bereiche ein:

- **Textalternativen:** also Bilder, Video- und Audio-Inhalte stets auch durch Text zu beschreiben.
- **Wahrnehmung** bezieht sich auf Fragen der Darstellung, wie den Einsatz von Farben, die Stärke von Kontrasten, ob die Inhalte sinnvoll vergrößert werden können und wie gut Vorlese-Anwendungen (Screen Reader) sie verstehen.
- **Struktur und Information** fordert, Inhalte und ihre Gliederung von der konkreten Darstellung unabhängig zu kennzeichnen, um das Verwaltungsangebot auch beispielsweise bei starker Vergrößerung oder mit Vorlese-Anwendungen gut nutzen zu können.
- **Navigation und Bedienbarkeit** betont einheitliche und leicht nachvollziehbare Navigation sowie Tastatureingabe und die Abwesenheit von zeitgesteuerten und ähnlichen Steuerungselementen, um die Bedienbarkeit möglichst unabhängig zu halten.
- **Verständlichkeit** wird durch die verwendete Sprache in den Texten sowie durch Videos in Gebärdensprache sichergestellt.
- **Kompatibilität** bezieht sich insbesondere auf sogenannte Unterstützungstechnologien wie Vorlese-Anwendungen, Spracheingaben, Vergrößerungssoftware und Bildschirmtastatur, für die der Quellcode der Benutzeroberfläche verständlich sein muss.
- **Nutzerinteraktion auf Webseite** bezieht sich vor allem auf Formulare, die beispielsweise ausreichend große Bedienflächen, zugeordnete Texte für Vorlese-Anwendungen und eingebaute Eingabekorrekturen brauchen, damit Nutzer:innen sie barrierearm ausfüllen können.

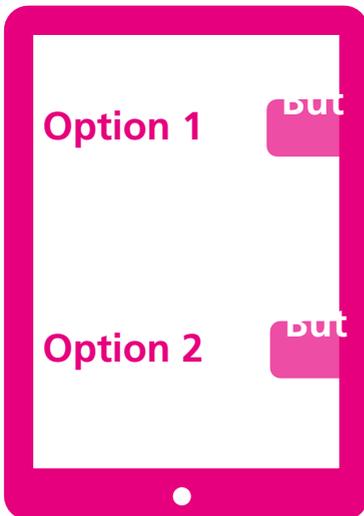
Häufige und leicht vermeidbare Barrieren sind beispielsweise:

- Ungünstige Darstellung der Benutzeroberfläche bei Zoom oder vergrößerter Schrift
- Die Reihenfolge, in der Elemente der Benutzeroberfläche von Vorlese-Anwendungen vorgelesen werden
- Bilder oder Animationen, die zum Verständnis notwendig sind,
- Farben, die zum Verständnis notwendig sind,
- Geringe Kontraste

Die folgenden Beispiele illustrieren typische Gestaltungsfehler und alternative Lösungen.

Darstellung: schlecht

Vergrößerter Text sprengt die Darstellungsfläche



Darstellung: gut

Seitenstruktur bleibt bei vergrößerter Schrift sinnvoll



BARRIEREARMUT UND BARRIEREFREIHEIT

Tab-Reihenfolge: schlecht

umherspringende Reihenfolge von Text und



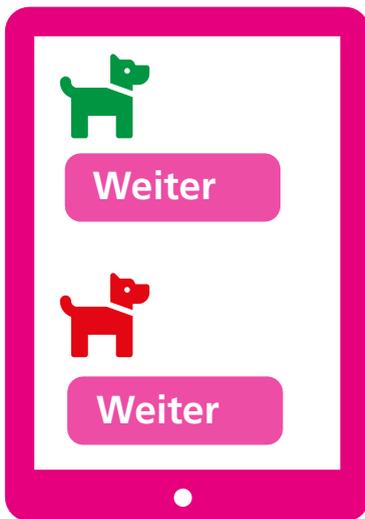
Tab-Reihenfolge: gut

Sinnvolle Reihenfolge von Text und Tab-Reihenfolge



Grafiken: schlecht

Grafik zum Verständnis nötig



Grafiken: gut

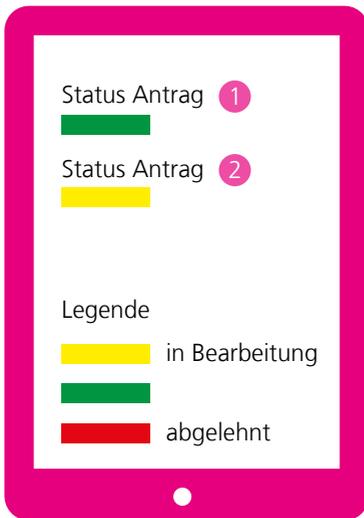
Grafik nicht zum
Verständnis nötig



BARRIEREARMUT UND BARRIEREFREIHEIT

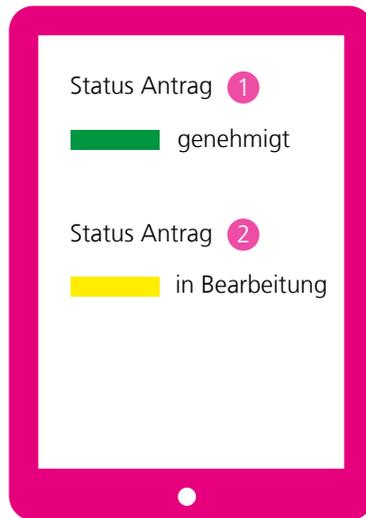
Farben: schlecht

Farben zum Verständnis nötig



Farben: gut

Farben nur ergänzend



Kontrast: schlecht

rosa Hintergrund, Text in
verschiedenen Rottönen



Kontrast: gut

weißer Hintergrund,
schwarzer Text





WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

- Die »Barrierefreie Informationstechnik-Verordnung« (BITV 2.0) finden Sie hier: <http://s.fhg.de/Mobil06>
- Zum Thema Barrierearmut/Barrierefreiheit werden oft die »W3C Web Content Accessibility Guidelines« (WCAG) genannt, die inhaltlich weitgehend deckungsgleich mit der BITV sind: <http://s.fhg.de/Mobil07>
- Auch die EU-Richtlinie 2016/2102 »über den barrierefreien Zugang zu den Websites und mobilen Anwendungen öffentlicher Stellen« basiert auf den WCAG: <http://s.fhg.de/Mobil08>

Grundsätzlich reicht also der Blick in die BITV. WCAG und die EU-Richtlinie 2016/2102 können Sie nutzen, um Verständnisfragen aus der BITV zu klären.

- Die Reh@pp-Checkliste und der Reh@pp-Qualitätskriterienkatalog der TU Dortmund bieten einen alternativen, leicht nachvollziehbaren Blick auf barrierearme mobile Angebote. Die praxisnahen Reh@pp-Angebote können Ihnen helfen, die Anforderungen der BITV umzusetzen: <http://s.fhg.de/Mobil09>
- Weiterführende Informationen sowie Beratung finden sich beispielsweise bei der Bundesfachstelle Barrierefreiheit, zahlreichen Sozialverbänden und auch speziellen Unternehmen: <http://s.fhg.de/Mobil10>.



Diese können meist auch bei konkreten Gestaltungsfragen sowie beim Testen helfen.

- Für eine erste Selbsteinschätzung gibt es auch verschiedene Tests, die das Projekt »BIK für alle« zusammengetragen hat: <http://s.fhg.de/Mobil11>

The background is a vibrant green color with a white grid pattern that creates a 3D perspective effect, receding into the distance. Several large, organic, rounded shapes in a darker shade of green are scattered across the composition. One of these shapes contains the author's name in white text.

**Autor:
Basanta
Thapa**

Zielgruppe:
Fachverantwortliche,
Web-Designer:innen

EINFACHE SPRACHE



MOTIVATION

»Verwaltungsdeutsch« ist oft schwer verständlich. Viele Bürger:innen haben Schwierigkeiten beim Verstehen von amtlichen Briefen und Formularen. Dies betrifft nicht nur Menschen mit Lernschwierigkeiten oder Menschen, die Deutsch als Fremdsprache erlernt haben, sondern fast alle Bürger:innen. Ungewöhnliche Wörter und komplizierter Satzbau erschweren den Zugang zu Verwaltungsleistungen, führen zu Missverständnissen und falschen Angaben.

Auf den kleinen Anzeigeflächen mobiler Endgeräte ist es außerdem anstrengend, lange Texte zu lesen. Klare, kompakte und übersichtliche Formulierungen sind für mobile Endgeräte daher am geeignetsten.

Die Anforderung 3.1.5 der BITV 2.0 besagt: »Für jegliche Inhalte ist die klarste und einfachste Sprache zu verwenden, die angemessen ist.«



ZUSAMMENFASSUNG & EMPFEHLUNGEN

Schreiben Sie kurze, leicht verständliche Texte, die den Bürger:innen nur das mitteilen, was für sie an dieser Stelle wichtig ist. Details, rechtliche Ausführungen und Sonderfälle verlinken Sie besser.

Einfache Sprache verwendet einfache Grammatik, allgemeinverständliche Wörter und vermeidet komplexe Syntax, Fachwörter und Redewendungen. Einfache Sprache ist für etwa 95 Prozent der Menschen in Deutschland verständlich.¹

Lassen Sie die Texte Ihres Verwaltungsangebotes ausgiebig von Menschen mit unterschiedlichen Lesekompetenzen testen, denn Unverständnis führt zu Frust und Missverständnisse zu falschen Eingaben. Frühes Probelesen Ihrer Texte kann dies verhindern.

Weitere Menschen erreichen Sie, wenn Sie zusätzliche Varianten in Leichter Sprache, relevanten Fremdsprachen sowie mit Videos in Gebärdensprache zur Verfügung stellen. Ziehen Sie dies insbesondere bei Verwaltungsleistungen in Betracht, die entsprechende Zielgruppen haben.

¹ Diese Zahl fällt für verschiedene Auslegungen der Einfachen Sprache unterschiedlich aus.



DETAILS & BEISPIELE

Einfache Sprache orientiert sich an Richtlinien, die Sätze einfach, Grammatik unkompliziert und Wörter allgemeinverständlich halten. Indem Sie auf Redewendungen und Sprachbilder verzichten, hängt das Verständnis Ihrer Texte nicht vom kulturellen Hintergrund der Nutzer:innen ab.

Für Einfache Sprache gibt es kein einheitliches Regelwerk. Je nach Zweck und Zielgruppe eines Verwaltungsangebotes kann die Komplexität der Sprache unterschiedlich ausfallen.

Als erste Orientierung zur Einfachen Sprache hier ein paar grundlegende Leitsätze:²

² Die meisten Beispiele stammen mit freundlicher Genehmigung aus dem »clarat-Handbuch Einfache Sprache«: <http://s.fhg.de/Mobil12>

	Schlecht 	Gut 
Sätze maximal 12 Wörter lang	Wir wollen gemeinsam mit Ihnen alles tun, um Ihre Hilfebedürftigkeit durch Integration in das Erwerbsleben zu beenden bzw. zu verringern.	Wir möchten, dass Sie wieder Arbeit finden. Dann brauchen Sie weniger Hilfe vom Staat. Vielleicht brauchen Sie sogar keine Hilfe mehr. Wir möchten Ihnen gerne dabei helfen.
Subjekt-Prädikat-Objekt-Folge einhalten	Vollständig ausgefüllte Anträge können eine schnellere Bearbeitung Ihres Anliegens ermöglichen.	Ihr Anliegen kann schneller bearbeitet werden, wenn Sie einen vollständig ausgefüllten Antrag mitbringen.

Verben statt Substantive nutzen	Zur Beantragung einer Geburtsurkunde beachten Sie das Mitbringen folgender Unterlagen.	Um eine Geburtsurkunde zu beantragen, bringen Sie folgende Unterlagen mit.
Fremdwörter, Fachbegriffe und lange zusammengesetzte Wörter vermeiden, stattdessen gängige Begriffe benutzen (»Alltagsworte«)	Ein Sozialpädagoge unterstützt Jugendliche, die nur schwer zu aktivieren sind, im Alltag. Die Hilfe wird aufsuchend angeboten.	Jugendliche bekommen einen Betreuer, der sie oft besucht. Egal wo. Er spricht mit ihnen und hört ihnen zu. Er hilft ihnen dabei, gut alleine klarzukommen.
Aktiv formulieren	Die Unterlagen werden erst bearbeitet, wenn die Krankenkarte vorgelegt worden ist.	Erst müssen Sie die Krankenkarte vorlegen. Dann können die Mitarbeiter Ihre Unterlagen bearbeiten.
Sprachbilder vermeiden	Mindestens genauso wichtig ist es aber, die Barrieren in den Köpfen der Menschen einzureißen.	Mindestens genauso wichtig ist es aber, mit Menschen zu reden und ihnen dabei zu helfen, ihre Vorurteile abzubauen.
Konjunktiv vermeiden	Es wäre besser, wenn du bei der Einweisung clean wärest.	Nimm vor der Einweisung keine Drogen und trinke keinen Alkohol.
Freundliche Ansprache, positive Aussagen	In Fällen von Hilfsbedürftigkeit leisten wir Unterstützung.	Hast du Probleme im Alltag und suchst Hilfe? Hier bekommst du Hilfe.

UNTERSCHIED EINFACHE SPRACHE – LEICHTE SPRACHE

Einfache Sprache darf im Vergleich zur bekannteren Leichten Sprache etwas komplizierter sein. Die für das Verständnis nötige Lesekompetenz entspricht bei Leichter Sprache der ersten bis zweiten Grundschulklasse, bei Einfacher Sprache der dritten bis vierten Klasse. Eine Gegenüberstellung macht die Unterschiede deutlich:

Auszüge aus der 96-seitigen Broschüre »Das Persönliche Budget für Menschen mit Behinderungen – Gute Beispiele aus der Praxis« des Bundesministeriums für Arbeit und Soziales, die in allen drei Sprachformen angeboten wird.

«Normale» Sprache³

»Seit dem 1. Januar 2008 besteht in der gesamten Bundesrepublik Deutschland ein Rechtsanspruch behinderter Menschen auf die Ausführung von Rehabilitations- und Teilhabeleistungen in Form Persönlicher Budgets.«

Einfache Sprache⁴

»Seit dem 1. Januar 2008 hat in Deutschland jeder behinderte Mensch das Recht, Leistungen zur Rehabilitation und Teilhabe als Persönliches Budget zu bekommen. Immer mehr Menschen bekommen das Persönliche Budget bewilligt. Es gibt aber auch Menschen, die kein Persönliches Budget möchten. Zum Beispiel, wenn jemand gern im Wohn-Heim wohnt und möchte, dass alles so bleibt, wie es ist.«

Leichte Sprache⁵

»Seit dem 1. Januar 2008 haben Menschen mit Behinderungen in Deutschland das Recht auf das Persönliche Budget. Immer mehr Menschen nutzen heute dieses Recht.

Sie haben das Persönliche Budget beim Amt beantragt und dann auch bekommen.

Niemand muss das Persönliche Budget nehmen. Es gibt auch Menschen, die kein Persönliches Budget haben möchten. Zum Beispiel, wenn sie mit ihrem Pflege-Dienst zufrieden sind.«

³ Bundesministeriums für Arbeit und Soziales: »Das Persönliche Budget für Menschen mit Behinderungen – Gute Beispiele aus der Praxis«

⁴ Bundesministeriums für Arbeit und Soziales: »Das Persönliche Budget für Menschen mit Behinderungen – Gute Beispiele aus der Praxis« in Einfacher Sprache

⁵ Bundesministeriums für Arbeit und Soziales: »Das Persönliche Budget für Menschen mit Behinderungen – Gute Beispiele aus der Praxis« in Leichter Sprache



WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Folgende weiterführende Informationen und Beratungsangebote helfen Ihnen, Einfache Sprache für Ihr Verwaltungsangebot passend umzusetzen.

Das »Handbuch Einfache Sprache« von Julia Naji und der Benckiser Stiftung Zukunft ist empfehlenswert, um mehr über die Anwendung der Einfachen Sprache zu lernen: <http://s.fhg.de/Mobil16>.

Darüber hinaus beschäftigen sich weitere Handreichungen mit Sprache der Verwaltung, allerdings mit Leichter Sprache oder mit »bürgernaher Verwaltungssprache«. Viele der Hinweise sind jedoch übertragbar.

- Bundesverwaltungsamt: »Bürgernahe Verwaltungssprache – Arbeitshandbuch«: <http://s.fhg.de/Mobil17>
- Bayerisches Staatsministerium des Innern: »Freundlich, korrekt und klar – Bürgernahe Sprache in der Verwaltung«: <http://s.fhg.de/Mobil18a>
- Ministerium für Soziales und Integration Baden-Württemberg: »Handreichung Leichte Sprache in der Verwaltung«: <http://s.fhg.de/Mobil19>
- Forschungsinstitut Technologie und Behinderung & Evangelische Stiftung Volmarstein: »Briefe vom Amt in Leichter Sprache: Wie geht das?«: <http://s.fhg.de/Mobil20>

Für Fragen und individuelle Beratung gibt es eine Vielzahl von Fachstellen zu Einfacher und Leichter Sprache in Deutschland. Als erste Anlaufstelle eignen sich die Sozialverbände wie Lebenshilfe, Diakonie oder AWO, die zum Teil eigene Sprachbüros haben oder zumindest weitervermitteln können. Darüber hinaus gibt es deutschlandweit Unternehmen, die auf die Beratung zu Einfacher Sprache spezialisiert sind.



**Zielgruppe:
IT-Verantwortliche,
Entwickler:innen,
Web-Designer:innen**

**Autoren:
Christian Welzel,
Philipp Martin**

The background features a light orange color with a pattern of small, dark orange diamonds. A large, solid orange shape, resembling a stylized letter 'E' or a bracket, is positioned on the left side. The text is centered within this shape.

**WORAUF
SIE BEI DER
ENTWICKLUNG
ACHTEN SOLLTEN**



MOTIVATION

Verwaltungsangebote auf mobilen Endgeräten bieten eine hohe Zugänglichkeit. In den letzten Jahren sind daher diverse Verwaltungsangebote für mobile Systeme entstanden, oftmals als Ergänzung zu bereits existierenden E-Government-Lösungen. Da parallele IT-Angebote wesentlich aufwändiger in der Wartung und Pflege sind, sollten Sie bereits zu Beginn darauf achten, möglichst nur eine Lösung zu entwickeln. Wenn Sie nach dem Prinzip »Mobile First« agieren, also zuerst eine mobile Lösung konzipieren, können Sie viele Synergien nutzen. Zum einen sind mobilfähige Web-Lösungen grundsätzlich auch mit weiteren relevanten Geräteklassen nutzbar, also beispielsweise Desktop-PCs, Laptops etc. Zum Zweiten bietet der »Mobile First«-Ansatz einen guten Ausgangspunkt, um bestehende Prozesse und Abläufe zu überdenken und an die digitale Welt anzupassen. (Mehr dazu finden Sie im Abschnitt: Agile und nutzerzentrierte Gestaltung von Verwaltungsleistungen) ab Seite 14.



ZUSAMMENFASSUNG & EMPFEHLUNGEN

Eine grundsätzliche Entscheidung müssen Sie bereits zu Beginn der Konzeption treffen, nämlich ob Sie eine native oder eine Web App entwickeln wollen.

Empfehlung: Entwickeln Sie wenn möglich eine Web App.

Für die meisten Fälle im Verwaltungskontext ist eine Web App die richtige Wahl. Denn Web Apps werden im Browser genutzt und können zugleich die Funktion einer Webseite übernehmen. Mit diesem Ansatz nutzen Sie daher die meisten Einsparpotenziale.

Für eine native App sollten Sie sich nur in Ausnahmefällen entscheiden, beispielsweise wenn Sie besondere Anforderungen haben oder komplexe 3D-Berechnungen auf den Geräten der Nutzer:innen durchführen.

Empfehlung: Verwenden Sie gängige Gestaltungselemente.

Bei der Gestaltung Ihres mobilen Angebotes sollten Sie sich an gängigen Darstellungsformen orientieren, indem Sie beispielsweise das sogenannte »Hamburger-Menü« verwenden und Interaktionselemente deutlich hervorheben und beschriften. Nutzen Sie zusätzlich Sprungmarken, um schnell wieder zum Kopf einer Webseite zu gelangen. Verzichten Sie auf klassische Mausfunktionen wie MouseOver-Effekte oder ein Kontextmenü über die rechte Maustaste.

Empfehlung: Gehen Sie sparsam mit der Datenübertragung um.

Mobile Anwendungen werden häufig auch über das Mobilfunknetz genutzt. Beachten Sie dabei, dass nicht jeder Nutzer überall eine mobile Breitbandverbindung hat. Reduzieren Sie daher die Datenübertragung zwischen Endgerät der Nutzer:in und Webserver auf

WORAUF SIE BEI DER ENTWICKLUNG ACHTEN SOLLTEN

ein Minimum. Nutzen Sie die Möglichkeiten des Cachings, sodass Ihr Angebot, wenn möglich, auch offline genutzt werden kann. Testen Sie, wie Ihr Angebot sich bei einer langsamen Internetverbindung verhält.

Empfehlung: Denken Sie Sicherheit von Beginn an mit.

Verschlüsseln Sie die komplette Kommunikation zwischen Endgerät der Nutzer:in und dem Webserver mit aktuellen Verfahren, beispielsweise TLS 1.2 oder höher. Überprüfen Sie, wie robust Ihr Angebot gegen zumindest die gängigsten Angriffsvarianten ist.

Achten Sie außerdem bereits bei der Konzeption auf grundlegende Sicherheitsfunktionen. Planen Sie einen Sicherheitstest ein, indem Sie zumindest typische Angriffsvarianten wie Abhören unverschlüsselter Kommunikation, SQL-Injection oder Cross-Site Scripting testen. Prüfen Sie außerdem, ob Passwörter in Datenbanken verschlüsselt vorliegen. Diese Maßnahmen sind auch mit geringem Budget möglich.



DETAILS & BEISPIELE

In den folgenden Abschnitten erfahren Sie,

- welche Aspekte für die Entscheidung Web App vs. native App relevant sind,
- wie Sie bei der Konzeption vorgehen können,
- woran Sie sich bei der Gestaltung der Benutzeroberflächen orientieren können,
- warum Sie die Datenübertragung auf ein Minimum reduzieren sollten,
- welche grundlegenden Sicherheitsaspekte Sie berücksichtigen müssen und
- welche besonderen Funktionen mobile Geräte mitbringen und wofür Sie sie nutzen können.

APP ODER WEB?

Eine der ersten technischen Fragestellungen, die Sie beantworten müssen, lautet: Entwickeln Sie eine App, ein mobilfähiges Webangebot oder eine Mischform? Die Antwort hängt, wie so oft, vom Anwendungsfall ab und kann deswegen nicht pauschal gegeben werden. Zur Orientierung finden Sie daher im Folgenden zu jeder Option die wesentlichen Vor- und Nachteile.

Native Apps

Native Apps sind Anwendungen, die speziell für eine Plattform, beispielsweise iOS oder Android, entwickelt wurden. Sie können über die App-Stores der Plattformanbieter installiert werden. Für die Entwicklung werden speziell von den Plattformanbietern bereitgestellte Werkzeuge und Frameworks¹ verwendet.

¹ Mit Frameworks sind hier vor allem Klassenbibliotheken und Entwicklungskonzepte gemeint.

WORAUF SIE BEI DER ENTWICKLUNG ACHTEN SOLLTEN

Vorteile:

- + **Voller Funktionsumfang:** Mit nativen Apps kann der volle Funktionsumfang von Endgerät und Plattform genutzt werden.
- + **Nahtlose Integration:** Native Apps bieten eine nahtlose Integration in das Gerät der Nutzer:in an. So können alle Sensoren des Geräts benutzt sowie andere installierte Apps unterstützt werden, beispielsweise die Funktion »Senden an«.
- + **Barrierefreiheit:** Native Apps bieten die Möglichkeit, alle Funktionen der Barrierefreiheit zu nutzen, die das Gerät, das Betriebssystem oder ergänzende Apps anbieten.
- + **Optimiert für die Plattform:** Eine App wird in der Regel für eine Plattform optimiert, das heißt, sie kann die volle Leistungsfähigkeit des Endgerätes nutzen, was insbesondere für rechenintensive Anwendungen wie 3D-Berechnungen wichtig ist.
- + **Direkte Rückmeldungen:** App-Stores bieten weitere Funktionen, wie Nutzungsstatistiken oder Community-Bewertungen, für eine App an. So können Rückmeldungen der Nutzer:innen unmittelbar erfolgen, sind jedoch auch für alle sichtbar.

Nachteile:

- **Native Apps sind ressourcenaufwändiger:** Native Apps müssen für jede Plattform separat entwickelt werden. Wenn Sie den Großteil der Nutzer:innen erreichen wollen, müssen Sie also mindestens eine App für iOS und eine zweite für Android entwickeln. Das heißt, Sie benötigen Entwickler:innen für beide Systeme. Damit ist es nicht getan. Denn parallel müssen Sie meist auch ein Web-Angebot für PC- oder Laptop-Nutzer:innen bereitstellen. Alle Systeme müssen parallel gepflegt und gewartet werden.
- **App-Store-Vorgaben:** Damit Ihre Apps in den App-Store gelangen, müssen Sie sich nach den Vorgaben des App-Store-Betreibers richten. Dieser legt fest, welche Inhalte in Apps erlaubt sind und behält sich vor, Apps aus dem App-Store zu entfernen.
- **Regelmäßige Aktualisierungen notwendig:** Die Innovationszyklen bei mobilen Endgeräten sind sehr kurz. Die Betriebssystemhersteller bringen im Durchschnitt jedes Jahr eine neue Version ihres Betriebssystems heraus. Sie müssen Ihre Apps daher regelmäßig aktualisieren, um neue Funktionen zu nutzen oder ihre App an geänderte Schnittstellen anzupassen.

- **Installation notwendig:** Ein Nutzer muss Ihre App explizit aus dem App-Store herunterladen, um sie nutzen zu können. Dies stellt für einige Nutzer eine zusätzliche Hürde dar, da sie entweder die technischen Fähigkeiten nicht besitzen oder explizit keine bzw. so wenig wie möglich Apps installieren wollen. Außerdem lohnt es sich für viele Nutzer nicht, für eine seltene oder einmalige Angelegenheit eine App zu installieren.

Aus den Vor- und Nachteilen wird deutlich, dass die Entscheidung für eine native App gewichtige Konsequenzen nach sich zieht. Die Aufwände für die initiale Entwicklung und die weitere Pflege und Wartung müssen Sie daher von Beginn an berücksichtigen und idealerweise in Ihre Budgetplanung einbeziehen.

Waren native Apps gerade zu Beginn der Smartphone-Zeit das Mittel der Wahl, so geht der Trend heute in Richtung Web App. Mit modernen Technologien und internationalen Standards können Sie Web-Angebote entwickeln, die einen vergleichbaren Funktionsumfang wie eine App bieten. Der große Vorteil dabei: Ein Web-Angebot ist plattformübergreifend nutzbar.

Web Apps

Web Apps sind Webseiten, die so gestaltet sind, dass Nutzer:innen den Eindruck haben, eine Anwendung zu bedienen. Mobilfähige Web Apps zeichnen sich dadurch aus, dass sich ihre Oberfläche automatisch an die Displaygröße anpasst. Die Gestaltung solcher sich selbst anpassender Webseiten wird auch *responsives Design* genannt. Um Web Apps verwenden zu können, benötigen die Nutzer:innen lediglich einen Browser, der bestimmte technische Standards, wie HTML5, unterstützt. Dies ist bei nahezu allen aktuellen Browsern der Fall.

Der Ansatz von Web Apps wird immer weiter verfeinert. Sogenannte *Progressive Web Apps* können auch ohne Internetverbindung (also *offline*) genutzt werden. Auf mobilen Endgeräten können sie mit einem Icon auf dem Startbildschirm hinterlegt werden, sodass sie sich nahtlos in die Liste installierter Apps einreihen. Progressive Web Apps werden von den gängigen Betriebssystemen (unter anderem iOS, Android, Windows, Linux) und Browsern (unter anderem Firefox, Chrome, Safari, Edge) unterstützt.

WORAUF SIE BEI DER ENTWICKLUNG ACHTEN SOLLTEN

Vorteile:

- + **Geringerer Aufwand:** Web Apps müssen nur einmal entwickelt werden und sind dann auf mobilen Geräten ebenso wie auf PCs oder Laptops nutzbar. Dies erfordert zwar initial leicht höhere Aufwände in der Entwicklung, erleichtert aber die Wartung, Pflege und Weiterentwicklung massiv.
- + **Höhere Unabhängigkeit:** Web Apps sind unabhängig von einem konkreten Gerätehersteller oder Plattformanbieter. Sie können daher Ihre Anwendung wesentlich unabhängiger von den Update-Zyklen der Hersteller weiterentwickeln.
- + **Ohne Installation nutzbar:** Web Apps werden wie normale Webseiten über einen Browser aufgerufen. Sie müssen nicht installiert werden, sodass Sie Ihre Anwendung unabhängig von den Vorgaben der App-Stores entwickeln und anbieten können.

Nachteile:

- **Etwas geringerer Funktionsumfang:** Mit Web Apps können bereits viele Funktionen nativer Apps genutzt werden, beispielsweise Zugriff auf Standortinformationen, Kamera und QR-Code-Erkennung, Offline-Nutzung oder Animationen. Dies hat jedoch seine Grenzen. Spezielle Funktionen der Plattformen, wie die Integration in andere Apps, beispielsweise eine Funktion »Senden an ...«, sind nicht möglich.
- **Geringere Performance:** Im Vergleich zu nativen Apps haben Web Apps eine etwas geringere Performance, da sie in einem Browser laufen. Dies ist jedoch für die meisten Anwendungsfälle nicht relevant. Lediglich bei komplexen Hardware-Anforderungen, z. B. bei einer aufwändigen 3D-Berechnung oder Bildbearbeitung, kann die geringere Performance spürbar werden.

Mischformen

Um die Vorteile sowohl nativer als auch von Web Apps zu kombinieren, gibt es unterschiedliche Mischformen. Bestimmte Frameworks für die Software-Entwicklung ermöglichen es, eine App einmal zu entwickeln und dann für unterschiedliche mobile Betriebssysteme bereitzustellen. Benötigen Sie zusätzlich zum mobilen Angebot auch eine



Webseite für PC oder Laptop, dann müssen Sie bei diesem Ansatz jedoch weiterhin ein Web-Angebot parallel entwickeln.

Ein weiterer Ansatz sind sogenannte hybride Apps. Für Funktionalität und Inhalt wird dazu eine Web App entwickelt. Zusätzlich wird eine kleine native App entwickelt, die als Browser fungiert und lediglich die Web App anzeigt. Solche Container-Apps sind nicht unkritisch. Im App-Store von Apple beispielsweise werden reine Container-Apps abgelehnt. Außerdem erwarten Nutzer von einer nativen App mehr als die Darstellung einer Webseite, sodass dieser Ansatz nicht selten zu negativen Bewertungen in den App-Stores führt.

Empfehlung

Die Entscheidung, ob Sie eine native oder eine Web App entwickeln, sollten Sie individuell für jede Anwendung treffen. Hybride Apps sollten Sie wenn möglich vermeiden. Für die meisten Anwendungsfälle, insbesondere im Verwaltungsbereich, ist eine Web App die richtige Wahl. Web Apps sind unabhängig von spezifischen Plattformen, die Anwendung muss nur einmal entwickelt und gepflegt werden und Sie haben zugleich ein volles Web-Angebot für klassische Desktop-PC-Nutzer:innen dabei.

Die Option einer nativen App sollten Sie erst dann in Erwägung ziehen, wenn Sie eine der folgenden Fragen mit »Ja« beantworten:

- Handelt es sich um eine 3D-Anwendung, beispielsweise Darstellung von 3D-Welten, Objekterkennung, Augmented Reality?
- Benötigt die App Zugriff auf spezielle Hardware? Wollen Sie etwa eine biometrische Identifikation mit dem mobilen Gerät durchführen und beispielsweise FaceID oder einen eingebauten Fingerabdruckscanner nutzen?
- Sollen App-übergreifende Funktionen genutzt werden? Bspw. »Datei senden an«?
- Erfordert die App die Speicherung großer Datenmengen auf dem mobilen Endgerät?

Ansonsten entscheiden Sie sich eher für eine Web App.

WORAUF SIE BEI DER ENTWICKLUNG ACHTEN SOLLTEN

WORAUF SIE BEI DER KONZEPTION ACHTEN SOLLTEN

Nachdem Sie die Entscheidung über Web oder native App getroffen haben, geht es daran, Ihr künftiges Online-Angebot inhaltlich auszugestalten. Sicherlich haben Sie schon viele Ideen, was Ihre App leisten soll. Für die Konzeption und Entwicklung sollten Sie sich an einem einfachen Prinzip orientieren: Entwickeln Sie Schritt für Schritt. Fangen Sie klein an. Starten Sie mit der wesentlichen Funktion und lassen Sie alle weiteren Funktionen zunächst außen vor.

Testen Sie die App bereits von Beginn an mit Nutzer:innen und verbessern Sie sie kontinuierlich. Wird die App von den Nutzer:innen angenommen und genutzt, können Sie nach dem gleichen Schema Schritt für Schritt weitere Funktionen hinzufügen. Dieses agile Vorgehen stellt das Vergabeverfahren zwar manchmal vor Herausforderungen, bietet jedoch erhebliche Vorteile.

Durch das frühe Einbinden der Nutzer:innen können Sie Ihre App wesentlich passgenauer entwickeln, was die Chance massiv erhöht, dass Ihre App später von den Nutzer:innen auch tatsächlich angenommen wird. Durch die Konzentration auf eine, nämlich die wesentliche Funktion hat Ihre App einen klaren Fokus und macht zugleich Ihre finanziellen Aufwände und Risiken insbesondere zu Beginn des Projektes überschaubar. Gestalten Sie Ihre App nach dem Credo: »Je häufiger die App genutzt werden soll, desto kleiner sollte der Funktionsumfang sein.« Wie Sie Ihre Anwendung agil und nutzerzentriert entwickeln, können Sie im Abschnitt Agile und nutzerzentrierte Gestaltung von Verwaltungsleistungen ab Seite 14 im Detail nachlesen.

Das bedeutet auch, dass Sie anstatt einer universellen App, wie etwa einer App für alle digitalen Verwaltungsleistungen, besser viele kleine Apps entwickeln, die die Nutzer:innen dann aus einem übergreifenden Portal heraus finden und starten können. Dieser Ansatz passt zum Online-Zugangsgesetz und dem darin verankerten Portalverbund, über den alle Verwaltungsleistungen abrufbar sein sollen.

Worauf sollten Sie noch achten? Im Folgenden geben wir Ihnen ein paar Anregungen.

GESTALTUNG UND BENUTZERFREUNDLICHKEIT

Der Erfolg einer App hängt wesentlich von ihrer Gestaltung und Benutzerfreundlichkeit ab. Dabei geht es nicht nur darum, die Gestaltung der App zu optimieren, sondern möglichst das komplette Nutzererlebnis zu betrachten. Das bedeutet, den kompletten Prozess der Verwaltungsleistung ins Blickfeld zu nehmen.

Haben Sie sich für eine native App entschieden, orientieren Sie sich an den Gestaltungsvorgaben der jeweiligen Plattform. Nutzer:innen erwarten von einer nativen App, dass sie sich genauso steuern lässt wie andere Apps auf dem Gerät. Hier gibt es Unterschiede zwischen den zwei großen mobilen Betriebssystemen iOS und Android, beispielsweise in der Navigation, dem Zurück-Button etc.

Haben Sie sich für eine Web App entschieden, orientieren Sie sich an Darstellungsformen, die die Nutzer:innen von mobilen Webseiten gewohnt sind. Nehmen wir das Beispiel der Menüführung: Responsive Web-Angebote passen ihr Erscheinungsbild an die Bildschirmgröße des Endgerätes an. Auf kleinen Bildschirmen wird das Navigationsmenü hinter einem Knopf mit drei horizontalen Strichen dargestellt, dem sogenannten »Hamburger«-Menü-Icon. Beschriften Sie zusätzlich das Icon, damit es auch Nutzer:innen verstehen, die nicht regelmäßig mobile Webseiten nutzen.

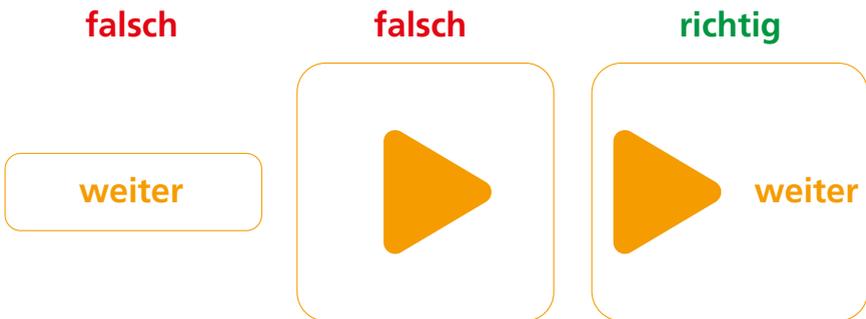


Das »Hamburger«-Menü-Icon richtig verwenden

WORAUF SIE BEI DER ENTWICKLUNG ACHTEN SOLLTEN

Auch die Frage, wie die Navigation inhaltlich strukturiert werden soll, ist nicht trivial. Ein möglicher Ansatz ist die sogenannte Card-Sorting-Methode. Hierfür schreiben Sie alle Menüpunkte auf Kärtchen und lassen sie von unterschiedlichen Nutzer:innen sortieren. So erhalten Sie einen guten Eindruck, wo Ihre Nutzer Funktionen erwarten. Achten Sie darauf, dass Menüs nicht mehr als 4 bis 5 Untermenüpunkte beinhalten.

Darüber hinaus sollten Sie bei der Gestaltung auch auf die folgenden Punkte achten:



Beispiel für die Gestaltung von Bedienelementen

- **Interaktionselemente deutlich hervorheben:** Alle klickbaren Bedienelemente sollten für die Nutzer:innen erkennbar und komfortabel bedienbar sein. Das heißt, Bedienelemente mithilfe von Text und Gestaltung, z. B. Farben und Umrandung, eindeutig auszuzeichnen und von anderen Gestaltungselementen abzuheben. Zudem sollten Sie alle Bedienelemente ausreichend groß gestalten, sodass sie auch mit ungeübten Fingern auf Touchscreens genutzt werden können.
- **Sprungmarken verwenden:** Webseiten, die deutlich länger als eine Bildschirmseite sind, sollten mit beschrifteten Sprungmarken (Link nach oben) versehen werden.



Beispiel für eine Sprungmarke

- **Keine Mausfunktionen:** Verzichten Sie bei Web Apps auf Effekte, die nur mit klassischen PCs nutzbar sind. Dazu gehören etwa MouseOver-Effekte, Tooltips oder Kontextmenüs (»Rechtsklick«), die nur per Maus bedienbar sind.
- **Unterstützung von Touch-Gesten:** Mit der zunehmenden Verbreitung von Touchscreens hat sich auch eine Reihe von Touch-Gesten etabliert, wie beispielsweise das Wischen oder der 2-Finger-Zoom. Diese Gesten können Ihnen helfen, Ihr Angebot noch benutzerfreundlicher zu gestalten. Mit der Verwendung moderner Web-Entwicklungswerkzeuge (sogenannter Web-Frameworks) für das responsive Design haben Sie diese Unterstützung oftmals automatisch dabei. Entwerfen Sie keine neuen Gesten und funktionieren Sie keine bestehenden Gesten um.
- **Gemeinsames Erscheinungsbild sicherstellen:** Wenn Sie mehrere Apps oder Webseiten entwickeln, ist es sinnvoll, übergreifende Gestaltungsrichtlinien zu erarbeiten. Dies muss kein umfangreiches Konzept sein, sondern es reicht, kurz und verständlich grundlegende Gestaltungsregeln festzulegen. Eine Regel sollte zum Beispiel sein, dass Ihre Apps und Webseiten gleiche bzw. ähnliche Gestaltungselemente verwenden. Eine hohe Wiedererkennbarkeit erleichtert die Bedienung und fördert das Vertrauen in Ihre Verwaltungsangebote.

DATENÜBERTRAGUNG GERING HALTEN

Mobile Anwendungen werden häufig auch über das Mobilfunknetz genutzt. Beachten Sie dabei, dass nicht jeder Nutzer überall eine mobile Breitbandverbindung hat.

WORAUF SIE BEI DER ENTWICKLUNG ACHTEN SOLLTEN

- **Langsame Internetverbindung testen:** Testen Sie Ihre Apps unbedingt mit einer langsamen Internetverbindung. Ihre App sollte auch mit einer GPRS- oder Edge-Verbindung (2G) flüssig laufen.
- **Offline-Fähigkeit:** Ihre App sollte, wann immer möglich, auch offline funktionieren. Auch Web Apps sind ohne ständige Internetverbindung verwendbar, wenn die Nutzer:in sie einmal geladen hat. Nutzen Sie den Cache (lokaler Speicher auf dem Gerät), wann immer möglich.
- **Schlanke API-Calls:** Irgendwann benötigt Ihre App trotzdem eine Internetverbindung. Optimieren Sie die Datenverbindungen und Schnittstellen (API-Calls), indem Sie nur das Nötigste senden und empfangen und so die Datenvolumen gering halten.

SICHERHEIT

Ihre Nutzer werden eine App nur annehmen, wenn sie Vertrauen in die Lösung haben. Deshalb sollten Sie auf einige grundlegende IT-Sicherheitsmaßnahmen achten:

Verschlüsselung der kompletten Datenübertragung

- **Web App:** Verschlüsseln Sie die Kommunikation ihrer Webseite und der Web App. Verwenden Sie die internationalen Standards TLS 1.2 oder TLS 1.3. Kostenlose Verschlüsselungszertifikate bekommen Sie beispielsweise bei Let's Encrypt: <https://letsencrypt.org/>
- **Native App:** Auch für native Apps gilt: Jegliche Kommunikation über das Internet muss verschlüsselt werden. Hierfür können Sie wie bei Web Apps mit Verschlüsselungszertifikaten arbeiten. Auch die Entwicklungs-Frameworks der Plattformanbieter enthalten entsprechende Funktionen, die einfach zu nutzen sind

Sicherheitsvorgaben beachten

Natürlich sollten Sie die aktuellen Sicherheitsvorgaben beachten. Erste Anlaufstelle für Verwaltungen ist das BSI mit seinem IT-Grundschutzkatalog. Insbesondere der Baustein »Mobile Anwendungen« ist in diesem Kontext relevant, abrufbar unter: <http://s.fhg.de/Mobil21>.

Auch bei den Herstellern der Betriebssysteme gibt es Empfehlungen, die man beachten sollte:

- **Apple iOS:** <http://s.fhg.de/Mobil22>
- **Google Android:** <http://s.fhg.de/Mobil23>

Sicherheit testen

Mit einer professionellen Sicherheitsüberprüfung oder sogenannten Penetrations-Tests können viele Schwachstellen gefunden werden. Diese sind jedoch sehr zeit- und kostenintensiv. Doch auch mit geringem Budget kann man einige Basistests durchführen. Bevor Sie Ihre App veröffentlichen, führen Sie zumindest einfache Netzwerktests durch. Ein Entwickler sollte etwa die Verschlüsselung jeglicher Netzwerkkommunikation der App prüfen, was mit freien Werkzeugen wie beispielsweise Wireshark problemlos möglich ist.

BESONDERE FUNKTIONEN MOBILER ENDGERÄTE

Smartphones und Tablets sind nicht nur mobiler als Laptops und PCs. Sie verfügen zusätzlich über vielfältige Sensoren, meist über einen GPS-Sensor zur Lokalisierung oder über Bewegungs- und Lagesensoren. Mit diesen Sensoren können mobile Verwaltungsangebote noch benutzerfreundlicher und barriereärmer gestaltet werden.

Anhand des aktuellen Standortes können Nutzer:innen lokal relevante Informationen erhalten, beispielsweise Daten zum örtlichen Flächennutzungsplan oder Informationen zu lokalen Bürgerbeteiligungsverfahren oder Mängelmeldern.

Nutzer:innen müssen zuvor jedoch die Freigabe der Standortinformationen zulassen. Bei nativen Apps erfolgt dies entweder bei der Installation oder in der App. Bei Web Apps erscheint ein Freigabefenster im Browser. Als Anbieter müssen Sie den Nutzer:innen eine verständliche Erklärung liefern, wofür die App Standortinformationen benötigt und wie diese verarbeitet werden.

WORAUF SIE BEI DER ENTWICKLUNG ACHTEN SOLLTEN

Anregungen, wie Sie Ihr mobiles Angebot möglichst barrierearm gestalten können, finden Sie im Abschnitt: Barrierearmut & Barrierefreiheit ab Seite 24.

Darüber hinaus sind weitere Smartphone-Funktionen interessant, die Sie je nach Anwendungsfall sinnvoll einbinden können. Dazu zählen unter anderem:

- **Kamera:** beispielsweise um Fotos zu senden, für Objekterkennung oder um QR-Codes zu scannen
- **Mikrofon:** beispielsweise zur Sprachsteuerung
- **Bewegungs- und Lagesensoren:** beispielsweise zur Ermittlung von Schlaglöchern
- **Biometrische Sensoren:** Beispielsweise zur Identifikation der Nutzer:innen. (Nur mit nativen Apps nutzbar)
- **NFC (Near Field Communication):** bezeichnet eine Technologie, mit der über kurze Distanzen Informationen ausgetauscht werden können. NFC kann genutzt werden, um beispielsweise automatisch Links zu öffnen oder Kontaktinformationen auszutauschen. (Nur mit nativen Apps nutzbar.)

Für diese Funktionen gibt es bereits wiederverwendbare Module, die Sie in Ihren Apps nutzen können. Dabei muss jedoch sorgfältig darauf geachtet werden, dass die Module vertrauenswürdig sind, also beispielsweise keine unerwünschten Daten an Dritte senden.

Auch die eID-Funktion des Personalausweises kann mit vielen Smartphones bereits mobil genutzt werden. So können Sie eine eindeutige Identifikation der Nutzer:innen sicherstellen oder Schriftformerfordernisse erfüllen.

Auch wenn die Sensoren und Funktionen in mobilen Geräten viel Potenzial für neue Anwendungen bieten, sollten Sie jedoch darauf achten, dass diese Funktionen immer nur optional sind. Denn nicht alle Geräte bieten diese Funktionen gleichermaßen. Auch müssen Sie damit rechnen, dass Nutzer:innen nicht bereit sind, Ihrer App Zugriff auf Sensoren oder Funktionen zu gewähren. In diesen Fällen sollte die App möglichst trotzdem funktionsfähig sein.



WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Weiterführende Informationen zur Gestaltung von Webseiten finden Sie unter anderem hier:

- **Norm DIN EN ISO 9241-110 »Ergonomie der Mensch-System-Interaktion – Teil 110: Grundsätze der Dialoggestaltung«:** Diese Norm definiert allgemeine Anforderungen an die Gestaltung der Mensch-Maschine-Kommunikation. Die Norm wird oft als Standard für Benutzerfreundlichkeit herangezogen. Darin werden sieben Grundsätze der Dialoggestaltung definiert: Aufgabenangemessenheit, Selbstbeschreibungsfähigkeit, Lernförderlichkeit, Steuerbarkeit, Erwartungskonformität, Individualisierbarkeit und Fehlertoleranz. Eine (kostenpflichtige) deutsche Fassung finden Sie unter diesem Link: <http://s.fhg.de/Mobil24a>
- **DIN Spec 91328 »Ressourcenschonende Anwendung von Methoden und Werkzeugen zur menschenzentrierten Gestaltung gebrauchstauglicher interaktiver IT-Systeme«:** Die Spezifikation liefert Empfehlungen für »die menschenzentrierte Gestaltung interaktiver IT-Systeme unter der Berücksichtigung unternehmensindividueller und situativer Anforderungen«. ² Dabei werden auch Empfehlungen und Hilfen für die Ressourcenplanung bei der Entwicklung gegeben. Die Spezifikation finden Sie unter diesem Link: <http://s.fhg.de/Mobil25>

² Quelle: <https://www.din.de/de/wdc-beuth:din21:248319704>

WORAUF SIE BEI DER ENTWICKLUNG ACHTEN SOLLTEN

- **BVDW Leitfaden »Moderne Mobile-Web-Technologien«:** Anhand vieler praktischer Beispiele gibt dieser Leitfaden Empfehlungen für die Realisierung mobilfähiger Angebote. Den Leitfaden finden Sie unter dem Link: <http://s.fhg.de/Mobil26>

Zum Thema IT-Sicherheit finden Sie hier weiterführende Informationen:

- **IT-Grundschutzkatalog – Baustein »Mobile Anwendungen«:** Erste Anlaufstelle für IT-Sicherheitsthemen ist das BSI mit seinem IT-Grundschutzkatalog. Insbesondere der Baustein »Mobile Anwendungen« ist in diesem Kontext relevant, abrufbar unter: <http://s.fhg.de/Mobil27>

Hier finden Sie Sicherheitsempfehlungen der jeweiligen Plattformbetreiber:

- **Apple iOS:** <https://developer.apple.com/security/>
- **Google Android:** <https://developer.android.com/training/articles/security-tips>
- **Kostenlose Verschlüsselungszertifikate für Ihre Webseite bekommen Sie beispielsweise bei Let's Encrypt:** <https://letsencrypt.org/>



Bessere Bürgerdienste, bessere Verwaltung – das ist das Anliegen des »Public Service Lab«. Als Non-Profit-Initiative bietet es durch Konferenzen, Workshops und Artikel VerwaltungsmitarbeiterInnen und BeamtInnen einen Wissens- und Erfahrungsaustausch zu nutzerzentrierten Arbeitspraktiken, unterstützt sie im Kulturwandel und adressiert die Herausforderungen der digitalen Transformation. Das Public Service Lab zeigt auf, wie Dienste günstiger und schneller entwickelt werden können und besser für ihre NutzerInnen funktionieren.



Kompetenzzentrum Öffentliche IT

Das Kompetenzzentrum Öffentliche Informationstechnologie (ÖFIT) am Fraunhofer-Institut für offene Kommunikationssysteme versteht sich als Ansprechpartner und Denkfabrik für Fragen der öffentlichen IT und untersucht staatliche Gestaltungs- und Regulierungsanforderungen zur Digitalisierung im öffentlichen Raum. Dabei steht ein ganzheitlicher Ansatz im Vordergrund, der sowohl technische als auch gesellschaftliche, rechtliche und wirtschaftliche Aspekte und Einflussfaktoren berücksichtigt. In unterschiedlichen Publikationsformaten werden Fragestellungen im Zusammenhang mit der fortschreitenden Digitalisierung unserer Gesellschaft fokussiert und Handlungsempfehlungen für Politik und Entscheidungsträger aus Verwaltung und Zivilgesellschaft erarbeitet. Das Kompetenzzentrum wird vom Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat gefördert.

Weitere Informationen und unsere Publikationen finden Sie auf: www.oeffentliche-it.de

KONTAKT

Kompetenzzentrum Öffentliche IT (ÖFIT)

Tel.: +49 30 3463-7173

Fax: +49 30 3463-99-7173

info@oeffentliche-it.de

Fraunhofer-Institut für

Offene Kommunikationssysteme FOKUS

Kaiserin-Augusta-Allee 31

10589 Berlin

www.fokus.fraunhofer.de

www.oeffentliche-it.de

Twitter: @OeffentlicheIT

ISBN: 978-3-9819921-6-8

