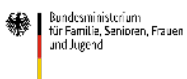


# ***Prototypisierung eines Familienlotsens für das Bundesministeriums für Familien, Senioren, Frauen und Jugend (BMFSFJ)***

Projektdokumentation - Team Chatbot



# Sonne - Der Familienlotse

<b>Executive Summary</b>	<b>5</b>
<b>1 Sonne - Der Familienlotse</b>	<b>9</b>
1.1 Ausgangslage	9
1.2 Projektüberblick	9
1.3 Methodik	10
1.4 Über Tech4Germany	11
<b>2 Analyse</b>	<b>12</b>
2.1 Zielsetzung	12
2.2 Vorgehen	12
2.3 Konsolidierung	13
2.4 Erkenntnisse	17
<b>3 Ideation</b>	<b>19</b>
3.1 Ideengenerierung	19
3.2 Vision vs. Prototyp	23
<b>4 Prototyping</b>	<b>26</b>
4.1 Iteration 1: Beispieldesigns	26
4.2 Iteration 2: Funktionale Happy Paths	38
<b>5 Ergebnisse</b>	<b>40</b>
5.1 Familienlotse Sonne	40
5.2 Content Guidelines	42
5.3 Dialoge	51
5.4 Technologie: Chatbots & Rasa	57
<b>6 Nächste Schritte</b>	<b>70</b>
6.1 Testing mit der Zielgruppe	71
6.2 Platzierung des Assistenten/Chatbots	71
6.3 Weiterentwicklung des Assistenten	73
<b>7 Danksagung und Kontakt</b>	<b>78</b>
<b>8 Anhang</b>	<b>80</b>

## Executive Summary

Den Rahmen des Tech4Germany-Projekts "Chatbot" boten das Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat (BMI), sowie das Informationstechnikzentrum Bund (ITZBund), welche im Zuge der Dienstekonsolidierung an der Maßnahme "Chatbot" arbeiten. Das Ziel des Projekts war es, durch die Betrachtung von zwei Anwendungsfällen neue Erkenntnisse für den in Entwicklung befindenden Chatbot-Basisdienst zu gewinnen. Einen dieser beiden Anwendungsfälle (Umfang 6 Wochen) stellte das Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend (BMFSFJ). Hier wurde bereits vor dem Tech4Germany-Projekt an der Vision eines digitalen Familienassistenten gearbeitet. So konnte sich das Tech4Germany-Team ein Teilprojekt zur Erarbeitung einer prototypischen Lotsenfunktion auf dem Familienportal ([www.familienportal.de](http://www.familienportal.de)) annehmen. Unter einer Lotsenfunktion wird eine Möglichkeit für NutzerInnen des Familienportals verstanden, sich innerhalb einer vielfältigen Menge von digitalen Informationsangeboten zu orientieren, indem dialogbasiert zu Angeboten des Familienportals und des BMFSFJ informiert und navigiert wird. Das Tech4Germany Team, bestehend aus zwei Engineering Fellows, einer Design Fellow und einem Product Fellow, ging dabei in einer iterativen, explorativen und ergebnisoffenen Art unter Einbezug von Design Thinking Methoden. So konnte auf akute und individuelle Bedürfnisse der NutzerInnen eingegangen werden.

### **Verstehen**

Um sowohl Nutzerbedürfnisse wie auch das allgemeine Umfeld des Familienportals besser zu verstehen, wurde unter Zuhilfenahme von Nutzer- und Experteninterviews, sowie ausgiebiger Recherche ein tiefes Problemverständnis aufgebaut. Dabei wurden vier Syntheseartefakte erarbeitet: die beiden Personas Fiona und Andrea, eine Informationsbedürfnis-Journey der NutzerInnen, eine Übersicht der Servicelandschaft des BMFSFJ, sowie ein Serviceblueprint zum Elterngeld.

### **Erkenntnisse**

Insgesamt lassen sich die Erkenntnisse aus den Syntheseartefakten auf drei Punkte abstrahieren:

1. NutzerInnen suchen gezielt nach Informationen und erwarten zugeschnittene Antworten.

2. NutzerInnen suchen entsprechend ihrer digitalen Gewohnheiten.
3. Ein Chatbot muss die Service-Landschaft des Familienportals des BMFSFJ sinnvoll ergänzen.

Auf diesen Erkenntnissen sowie auf der Vision des Familienassistenten des BMFSFJ aufbauend wurden vier elementare Parameter für die Ausgestaltung des Lotsen definiert. Dieser soll sowohl durch die thematische **Breite** wie auch die inhaltliche **Tiefe** der Informationen und Angebote des Familienportals lotsen. Außerdem soll eine gewisse **Proaktivität** und **Personalisierung** gewährleistet sein, um Mehrwert gegenüber anderen Informationsangeboten zu bieten.

## Testen

Aus den Erkenntnissen wurden in zwei Iterationen mehrere dedizierte und ein funktionaler Prototyp abgeleitet und zum Teil mit NutzerInnen getestet. In der ersten Iteration wurden verschiedene Designentscheidungen mit Nutzererwartungen unterfüttert. So wurde hinsichtlich der **Lotsenplatzierung** die Erwartungshaltung herausgearbeitet, dass eine frühe Platzierung in Suchergebnissen (wichtigster Anlaufpunkt) wie auch eine klare Kommunikation des Mehrwertes (Antworten auf Fragen) wichtig sind. Hinsichtlich des **Lotsenumfangs** konnte keine klare Präferenz bei Antwortformaten festgestellt werden. Bei Informationen sind Vollständigkeit und Aktualität wichtig, bei Chatbot-Antworten sind Prägnanz und Übersichtlichkeit wichtig. Um diese Bedürfnisse abzuwägen, müssen passende Redaktionsentscheidungen getroffen werden. Hinsichtlich des **Lotsenkanals** werden Messenger dann von NutzerInnen in Betracht gezogen wenn ein hoher Mehrwert mit dem Kanal assoziiert wird. Dieser entsteht vor allem durch die Möglichkeit persönlich und proaktiv auf Informationen hingewiesen zu werden.

Der funktionale Prototyp basiert auf den hier gewonnenen Erkenntnissen. Dafür wurden Dialoge für ein Nutzungsszenario entwickelt, welches auf drei Themen (Mutterschutz, Elterngeld, Elternzeit) Bezug nimmt.

Um Empfehlungen für die zukünftige redaktionelle Arbeit zu geben wurde getestet in welchem Setup die Erstellung dieser Pfade am zielgerichtetsten passieren kann. Die Empfehlung des Tech4Germany-Teams ist es, hier als interdisziplinäres Tandem mit sowohl inhaltlicher, redaktioneller Kompetenz wie auch Fachwissen in der Chatbot-Technologie zu arbeiten.

## **Familienlotse Sonne**

Zugunsten einer einheitlichen Auftritts wurde die Botpersönlichkeit "Sonne", sowie Content Guidelines für Formulierungen erarbeitet. Das Nutzungsszenario, welches im Prototyp abgebildet wird, beginnt mit dem ersten Kontakt mit Sonne auf dem Familienportal. Nach Beantwortung einer Suchanfrage bekommt die Nutzerin das Angebot, weiter mit Sonne über den Messenger-Dienst Telegram zu kommunizieren. Im Messenger wird die Unterhaltung fortgesetzt und Sonne kann anhand der Gesprächsinformationen proaktiv neue Themenvorschläge zu anderen Leistungen machen. Zudem wird die Nutzerin nach einiger Zeit auf ein weiteres Thema mittels einer Benachrichtigung aufmerksam gemacht.

## **Umsetzung**

Dieses Nutzungsszenario von Sonne wurde im Anschluss mithilfe der Chatbot-Technologie von Rasa implementiert und für Testzwecke in eine aus dem Internet wie auch von einem Messenger erreichbare Umgebung deployed. Dabei wurde in iterativem Vorgehen stetig die Breite und Tiefe der Themen erweitert, sowie die Funktionalität der Proaktivität und der Weiterleitung auf andere Kanäle hinzugefügt.

## **Weitere Schritte und Empfehlungen**

Im Rahmen des sechswöchigen Projektes entstanden verschiedene Fragen zu Datenschutz, Datenhoheit, Ethik wie auch zum Einsatz von Messengern, wobei eine detaillierte Beantwortung im Rahmen des Projekts aus Zeitgründen nicht möglich war. Diese Fragen müssen daher im Anschluss an das Projekt parallel zur iterativen Weiterentwicklung des Familienlotsen beantwortet werden. Außerdem empfehlen wir das Etablieren eines regelmäßigen Testprozesses, um sicherzustellen, dass der Familienlotse auch wirklich Mehrwert für NutzerInnen stiftet. Um die Entwicklung der Inhalte wie auch der Funktionalität zielgerichtet und ohne große Wissensverluste zu ermöglichen, empfehlen wir den Aufbau eines crossfunktionalen Teams mit redaktionellen, konversationsgestalterischen, technischen und strategischen Rollen. Dabei sollte weiterhin der Kontext, die wachsende Komplexität, wie auch die Aktualität und Stringenz der Konversionspfade im Mittelpunkt stehen. Durch die damit verbundenen Aufwände empfehlen wir die Nutzung des Familienlotsen kontinuierlich und anhand von Daten zu evaluieren (Nutzungszeit, Nutzungsabbrüche, wichtigste Fragen, Fragen ohne Antwort) und die Ergebnisse in den Vergleich zu anderen Services der Servicelandschaft zu stellen.

# 1 Sonne - Der Familienlotse

## 1.1 Ausgangslage

Den Rahmen des Tech4Germany-Projekts "Chatbot" boten das Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat (BMI), sowie das Informationstechnikzentrum Bund (ITZBund), welche im Zuge der Dienstekonsolidierung an der Maßnahme "Chatbot" arbeiten. Das Ziel des Projekts war es, durch die Betrachtung von zwei Anwendungsfällen neue Erkenntnisse für den in Entwicklung befindenden Chatbot-Basisdienst zu gewinnen. Einen dieser beiden Anwendungsfälle stellte das Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend (BMFSFJ).

Bereits vor dem Tech4Germany-Projekt wurde im BMFSFJ an der Vision eines digitalen Familienassistenten gearbeitet. Hierbei entstand die Idee einen Chatbot als erste Ausbaustufe auf dem Weg zu dieser Vision einzusetzen. Der Chatbot sollte die Angebote des BMFSFJ rund um das Familienportal (familienportal.de) ergänzen und Familien komfortabel und personalisiert zu Themen rund um staatliche Leistungen beraten.

Als konkretes Ziel des Teilprojekts im Rahmen von Tech4Germany wurde die Erarbeitung einer **Lotsenfunktion** definiert. Unter einer Lotsenfunktion wird eine Möglichkeit für NutzerInnen des Familienportals verstanden, sich innerhalb einer vielfältigen Menge von digitalen Informationsangeboten zu orientieren, indem dialogbasiert zu Angeboten des Familienportals und des BMFSFJ informiert und navigiert wird. Dabei sollte auf akute und individuelle Bedürfnisse eingegangen werden.

## 1.2 Projektüberblick

Das Tech4Germany-Projekt startete am 26.08.2020 gemeinsam mit dem Start des größeren Chatbot-Projekts des BMFSFJ und endete am 16.10.2020 mit einer Übergabe der erarbeiteten Ergebnisse.

Das Projekt gliederte sich in drei aufeinander aufbauende Phasen: Analyse, Ideation und Prototyping.

In der **Analyse-Phase** haben wir uns mit der Vision und Vorarbeit zum Familienassistenten vertraut gemacht, zu den aktuellen Informationsangeboten des BMFSFJ recherchiert, sowie die Informationsbedürfnisse werdender bzw. junger Eltern untersucht.

Basierend auf diesen Erkenntnissen haben wir in der **Ideation-Phase** Ideen zur Ausgestaltung der Lotsenfunktion generiert, sowie zentrale Fragestellungen identifiziert und dazu Hypothesen aufgestellt.

In der **Prototyping-Phase** wurden zuerst gezielt Beispieldesigns entwickelt, um diese Hypothesen mit NutzerInnen zu testen. Anschließend wurde ein funktionaler Chatbot-Prototyp implementiert, welcher anhand eines konkreten Nutzungsszenarios das Potenzial der Lotsenfunktion aufzeigt.

Die Herangehensweise, sowie die Ergebnisse der einzelnen Phasen werden in den folgenden Kapiteln ausführlich dargestellt.

### 1.3 Methodik

Im Rahmen von Tech4Germany werden Methoden des Design Thinking eingesetzt, agil gearbeitet und die NutzerInnen mit ihren Problemen und Bedürfnissen ins Zentrum gestellt.

Im Rahmen einer Iteration wird in fünf Schritten gearbeitet: 1. Verstehen, 2. Ideen generieren, 3. Entscheiden, 4. Prototypen bauen, 5. Testen. Die Ergebnisse des jeweiligen Schrittes bilden die Grundlage für den nächsten Schritt.



**Abb.2 Darstellung des Design Thinking Zyklus**

Für weitere Hinweise, Herangehensweisen und Werkzeuge verweisen wir auf die Tech4Germany Methodendokumentation. Bei Interesse melden Sie sich gerne bei uns (siehe Kapitel [7](#)).

## 1.4 Über Tech4Germany

Das Ziel von Tech4Germany ist ein digitalerer Staat, der einerseits BürgerInnen-zentrierte Services – also einfach zu bedienende Leistungen – anbietet und andererseits seine Mitarbeitenden dazu befähigt, gute digitale Produkte zu entwickeln.

Hierzu bringt das Tech4Germany Fellowship jedes Jahr Digitaltalente und kreativen Köpfe in einem 12-wöchigen Programm mit Behörden und Ministerien zusammen, um gemeinsam mit modernen Arbeitsweisen und konsequenter Nutzerzentrierung prototypische Digitalprodukte zu entwickeln. Das Fellowship steht unter der Schirmherrschaft des Chef des Bundeskanzleramts, Prof. Dr. Helge Braun.



## 2 Analyse

### 2.1 Zielsetzung

Unser Projekt ist Teil eines Chatbots, der ersten Ausbaustufe der Vision des Familienassistenten, welcher bereits seit einiger Zeit im BMFSFJ entwickelt wird und unter anderem mit dem BMI und dem ITZBund im Rahmen der Dienstekonsolidierung Bund umgesetzt werden soll. In der Research-Phase ging es entsprechend zunächst darum, den vorangegangenen Entwicklungsprozess zu verstehen und nachzuvollziehen, insbesondere auch in Hinblick auf die Rolle des Lotsenbots. Gleichzeitig war es uns wichtig, selbst die Bedürfnisse der NutzerInnen zu identifizieren, wofür wir gleich zu Beginn mehrere explorative Interviews mit jungen Müttern geführt haben. Zuletzt ist es zentral, dass ein solcher Lotsenbot sich in die Gesamtkommunikationsstrategie des BMFSFJ eingliedert. Dazu haben wir mittels automatisierter und händischer Methoden ein tiefes Verständnis für die Servicelandschaft aufgebaut, sowohl in der inhaltlichen Breite der Informationen und Services als auch in der örtlichen Ausrichtung auf verschiedenen Seiten und Portalen.

### 2.2 Vorgehen

Im ersten Teil der Analyse-Phase haben wir das Recherchematerial des BMFSFJ und der beteiligten Dienstleister gesichtet, das aus den vorausgegangenen Design Thinking-Laboren und Interviews mit NutzerInnen entstanden ist. Dabei lag unser Fokus auf der Extraktion der Anforderungen an den Lotsenbot wie Umfang, Pilotthema etc.. Zudem gab es uns einen Überblick über die Beteiligten an diesem Projekt und ihre Verantwortlichkeiten.

Um die Informationsbedürfnisse der Zielgruppe für uns greifbarer zu machen, haben wir 45-60 minütige Videogespräche mit 5 werdenden bzw. jungen Eltern (4 Mütter, 1 Vater) geführt. Jedes Gespräch folgte demselben Aufbau.

Im ersten Teil ging es um allgemeine Fragen zu Informationsbedürfnissen während der Schwangerschaft und nach der Geburt. Fragen, die wir gestellt haben, waren zum Beispiel "Zu welchen Themenbereichen hast Du als Mutter bzw. Vater nach Informationen gesucht?" oder "Wo informierst Du Dich normalerweise bzw. wo hast Du

Dich informiert?“. Der ausführliche [Interviewleitfaden](#) ist diesem Dokument angehängt. Für uns war das Ziel, die relevanten Themen, deren zeitliche Abhängigkeiten und die weitverbreiteten Informationsquellen herauszufinden, um daraus die Bedürfnisse der NutzerInnen in Hinblick auf ihre Informationsgenerierung zu verstehen.

Im zweiten Teil haben wir mit den Interviewees einen *Think-Aloud-Test* auf dem Familienportal durchgeführt. Sie sollten sich vorstellen, dass sie sich über staatliche Leistungen informieren wollen würden, und dabei ihr Vorgehen auf der Seite des Familienportals laut kommentieren. Dabei ist anzumerken, dass nur eine Interviewperson das Familienportal kannte. Mit dem zweiten Teil des Interviews konnten wir die Informationsjourney der Zielgruppe vervollständigen. An dieser Stelle ist es wichtig zu erwähnen, dass die Interviewpersonen alle aus dem Milieu der gebildeten, mittleren bis oberen Mittelschicht stammen. Dieser Bias wurde soweit möglich im weiteren Vorgehen berücksichtigt.

Für die Einarbeitung in die Angebote und Services des BMFSFJ haben wir drei unterschiedliche Ansätze genutzt. Zum Einen haben wir Sekundärforschung auf dem Familienportal und ähnlichen Webangeboten betrieben. Diese Ergebnisse haben wir kontrastiert mit Erkenntnissen, die wir durch automatisiertes Web-Crawling des Familienportals erlangt haben. Dies bot uns einen Überblick über die Verweise auf verschiedene Tools vom Familienportal und ihre Nutzung. Welche Anfragen zu Familienleistungen beim Bürgerservice des BMFSFJ ankommen, haben wir in Interviews mit Beschäftigten des Service-Teams BMFSFJ erfahren.

Durch die drei unterschiedlichen Stränge der Recherche sollte vermieden werden, dass blinde Flecken in der Analyse entstehen und dass die persönlichen Vorurteile der Ausführenden Einfluss auf die Analyse nehmen.

## 2.3 Konsolidierung

### 2.3.1 Personas

Aus den Interviews mit jungen Müttern und Vätern haben wir im nächsten Schritt Personas erstellt. Eine *Persona* ist eine Ableitung einer stereotypen Persönlichkeit, die die Eigenschaften der Zielgruppe vereinen, ohne dabei einer bestimmten, bekannten Person (z.B. einer Interviewteilnehmerin) zu entsprechen. Innerhalb der Gruppe der InterviewteilnehmerInnen hatten wir sowohl Mütter von kleinen Kindern als auch







Schwangere. Zudem wiesen die Interviewpersonen eine Varianz an Datenschutzsensibilität auf. Aufgrund dieser zwei wichtigen Unterscheidungsmerkmale haben wir zwei Personas erstellt, um diesen beiden unterschiedlichen Ausprägungen gerecht zu werden.

### **Fiona (28)**



„Ich will unbedingt loslegen und mich über alles **informieren**, aber weiß nicht so recht, wo ich anfangen soll.“









-  Easy going, freundlich, extrovertiert
-  München; Verlobt, Schwanger im ersten Trimester
-  Bwl-Studium, Young Professional, Möchte nach der Schwangerschaft zügig wieder in den Beruf einsteigen
-  Offen personenbezogene Daten preiszugeben, denkt nicht viel darüber nach
-  Informiert sich, weil es ihr Spaß macht, sich in ihrer neuen Rolle und der Community einzufinden; Erwartet, dass Informationen komfortabel und entsprechend ihren Gewohnheiten aufbereitet und verfügbar sind
-  Will nicht viel Text lesen; Hasst es, wenn sie sich einliest und erst spät merkt, dass sie gar nicht an der richtigen Anlaufstelle ist

### **Andrea (34)**



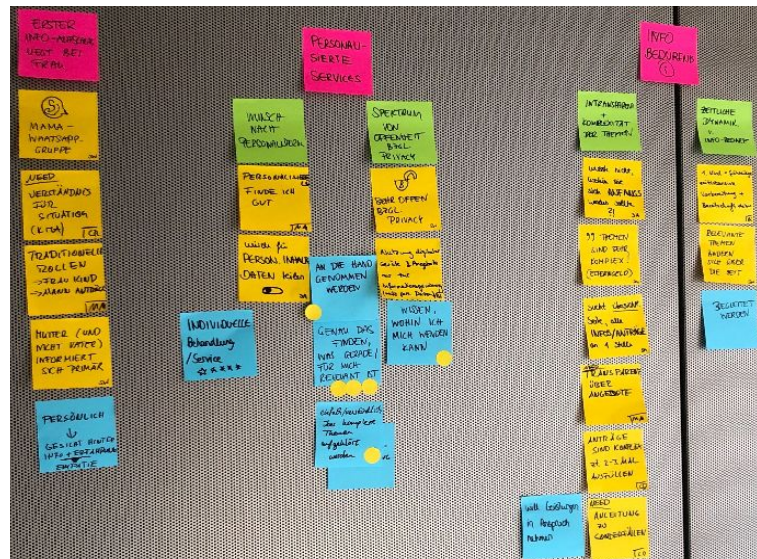
„Ich will unbedingt loslegen und mich über alles **informieren**, aber weiß nicht so recht, wo ich anfangen soll.“



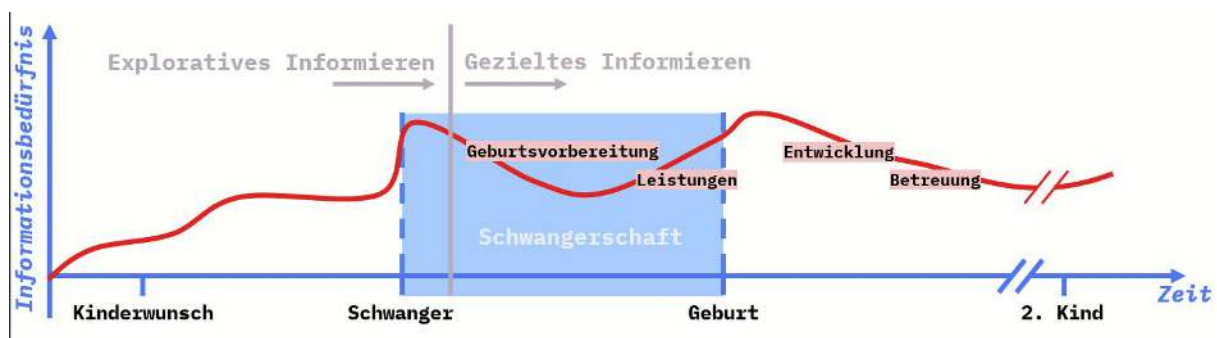
-  Ruhig, ernst, gewissenhaft
-  Oldenburg; 1 Sohn (3), Schwanger im dritten Trimester
-  Krankenpflegerin mit Fachweiterbildung Intensivpflege
-  Achtet sehr auf persönliche Daten und versucht möglichst wenig preiszugeben
-  Informiert sich, weil sie es als ihre Pflicht sieht und das Elternsein sehr ernst nimmt; Tauscht sich viel mit anderen jungen Müttern aus; Will sich auf Infos verlassen können und sucht nach Quellen, denen sie traut
-  Hat sich beim ersten Kind eigentlich schon viel informiert; Überfordert von der großen Menge an neuen Infoquellen und Anlaufstellen

## 2.3.2 Informationsjourney

Die Informationen aus den Interviews sind nicht nur in die Erstellung der Personas eingeflossen, sondern wurden genutzt, um eine Informationsjourney mittels eines *Affinity Diagrams* zu skizzieren. Dafür wurden die wichtigsten Punkte gesammelt und als Netzwerk mit Abhängigkeiten sortiert. Die abgeleiteten Bedürfnisse und weitere Erkenntnisse sind im [nächsten Abschnitt](#) nachzulesen.

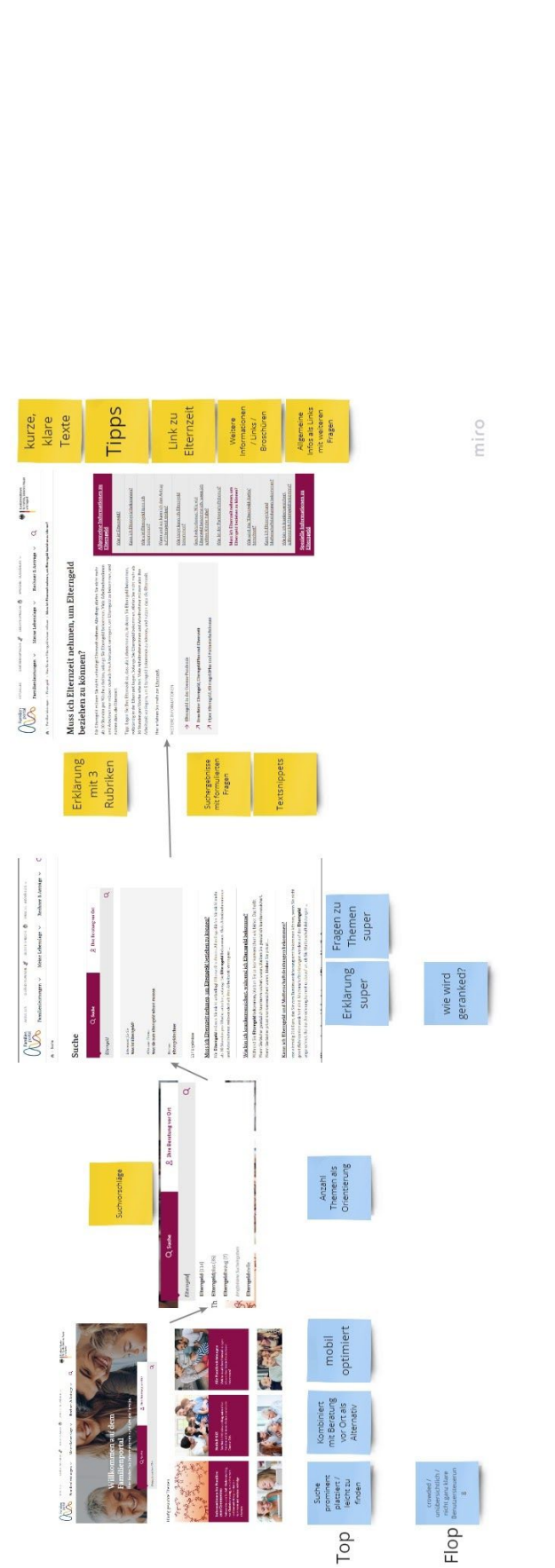
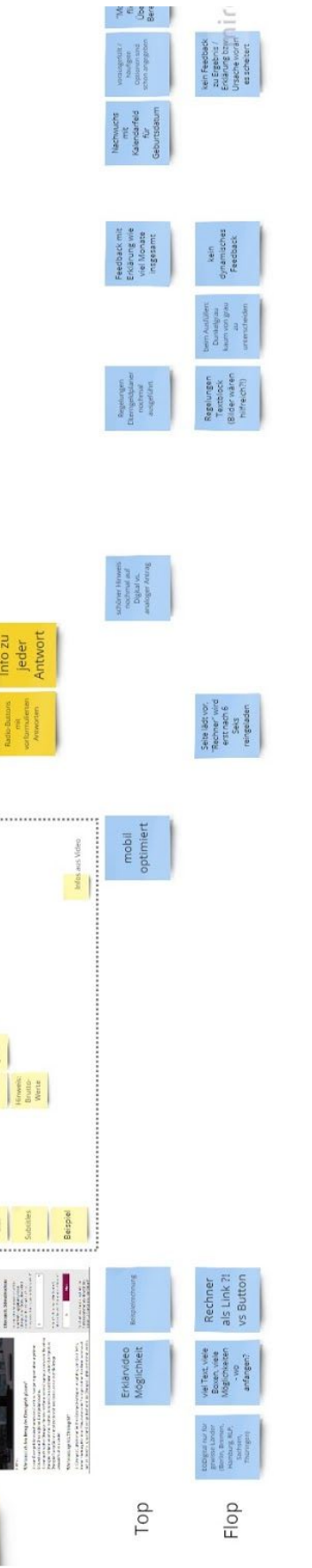
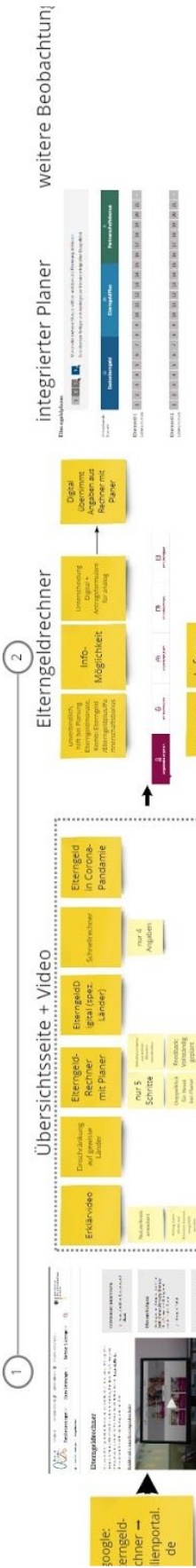


Allein durch die Vielfalt, die fünf Interviewpersonen bieten, konnten wir feststellen, dass die Informationsbedürfnisse nicht konstant bleiben. Stattdessen verändern sich Bedürfnisse und auch relevante Themen über die Zeit. Unsere Hypothese zu den veränderlichen Informationsbedürfnissen und Themen haben wir in einem Diagramm synthetisiert.

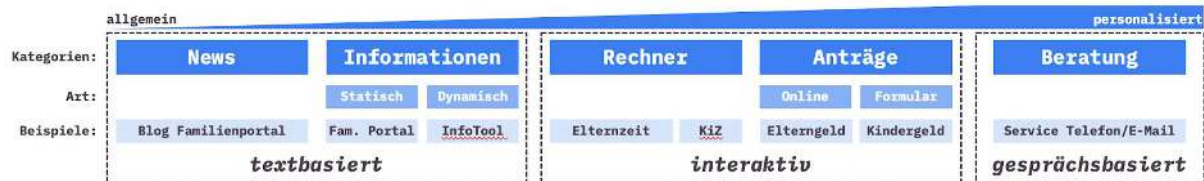


Darüber hinaus haben wir für den Elterngeldrechner, das am meisten genutzte Tool des BMFSFJ, Nutzerreisen mit Einstiegspunkt auf der Seite des Rechners und mit Einstieg über die Suche auf dem Familienportal aufgezeichnet, wie in den folgenden beiden Abbildungen dargestellt (obere Abb. Einstieg über Google, untere Abb. Einstieg über Familienportal).





### 2.3.3 Servicelandschaft



Das breite Angebot des Familienportals wurde zur Vereinfachung auf eine Servicelandschaft heruntergebrochen. Die Servicelandschaft lässt sich wie in obiger Abbildung in die fünf Kategorien News, Informationen, Rechner, Anträge und Beratung gliedern. Während die textbasierten Beispiele wie der Blog auf (Kategorie: News) oder statische und dynamische Informationen auf dem Familienportal allgemein gehalten sind, bieten die interaktiven Rechner für Elternzeit oder Kindergeldzuschlag und die Online- und Formular-Anträge für Elterngeld oder Kindergeld einen höheren Grad an Personalisierung an. Die Beratung im Gesprächsformat durch das Service-Telefon oder per E-Mail (BAFzA) geht am individuellsten auf die Bedürfnisse der NutzerInnen ein.

## 2.4 Erkenntnisse

Die Ergebnisse aus den verschiedenen Analysen haben wir gebündelt, abstrahiert und synthetisiert in drei Haupterkennnissen zusammengefasst.

### *Key Insight 1: NutzerInnen suchen gezielt nach Informationen und erwarten zugeschnittene Antwort*

Den Interviews mit den NutzerInnen konnten wir ein großes Informationsbedürfnis und hohe Wissbegierde auf Seiten der NutzerInnen entnehmen. Sie schätzen die staatlichen Leistungen und möchten sie in Anspruch nehmen. Ihr Suchverhalten wird durch gezielte Suche nach spezifischen Informationen und weniger durch Browsing charakterisiert. Dementsprechend erwarten die NutzerInnen auch eindeutige, auf ihre Absicht zugeschnittene Informationen als Ergebnis ihrer Suche. Die Relevanz der bereitgestellten Informationen spielt dabei eine zentrale Rolle.

### *Key Insight 2: NutzerInnen suchen entsprechend ihrer digitalen Gewohnheiten*

NutzerInnen informieren sich primär online (Suchmaschinen sind oft erste Anlaufstelle) und achten dabei auf die Authentizität der Quellen. Sie erwarten zugängliche und verständliche Informationen, möchten an die Hand genommen und begleitet werden. Oft geht es bei der Suche vor allem darum, dass die Richtigkeit bereits gefundener Informationen bestätigt wird. Neben dem Internet sind auch Kollegen, Freunde und informelle Netzwerke wie "WhatsApp-Mütter-Gruppen" wichtige Ansprechpartner bzw. Informationsquellen.

### *Key Insight 3: Chatbot muss Service-Landschaft sinnvoll ergänzen*

Die Service-Landschaft des BMFSFJ bietet bereits eine große Anzahl verschiedenster Angebote von Tools, Rechnern über FAQs bis hin zu klassischen Beratungsangeboten wie dem Service-Telefon. Der Lotse als Produkt muss sich in diese Landschaft als neues Element mit Alleinstellungsmerkmal eingliedern und auf die Vision des Familienassistenten einzahlen.

## 3 Ideation

Aufbauend auf den drei [Key-Insights](#) haben wir in der Ideation-Phase erst Ziele definiert bevor verschiedene Ideen zur Ausgestaltung von Lotsenfunktionen erarbeitet wurden. Aus den Ideen wurden dann Features abgeleitet, welche zusammen mit der vom BMFSFJ erstellten Vision die Grundlage für einen Chatbot Prototyp stellen. Allgemein wurde die Ideation-Phase unter die Frage *“Wie könnten wir Informationen und den Zugang zu Services des BMFSFJ noch einfacher, verständlicher und intuitiver gestalten”* gestellt.

### 3.1 Ideengenerierung

Für die Ideengenerierung haben wir uns für einen Start in einem möglichst freiem Setting entschieden. So wurden mögliche Limitationen und die Chatbot Technologie zum Teil ausgeklammert und auf verschiedenen *Wie können wir* Fragen aufgesetzt. *“Wie können wir”* (*How-might-we...*) Fragen liefern bei diversen Ideation Methoden den Startpunkt und sorgen so dafür, dass das gesamte Team am selben NutzerInnen Problem ansetzt.

#### 3.1.1 Hot Potato für erste Erkenntnisse

Zur ersten explorativen Ideengenerierung wurden die Methode *“Hot Potato”* angewandt. Dabei bekommt jede Person ein Blatt auf der eine initiale *Wie könnten wir* Frage notiert ist. Basierend auf dieser Frage werden dann in festen Timeboxen iterativ Ideen generiert. Nach dem Ablauf jeder Timebox werden die Blätter im Team getauscht. Nach einer festgelegten Anzahl an Iterationen wird die Ideengenerierung abgebrochen und erste Generalisierung, Fragen und Erkenntnisse aus den Ideen abstrahiert welche im folgenden unter den verwendeten *Wie können wir* (WKW) Fragen gesammelt sind:

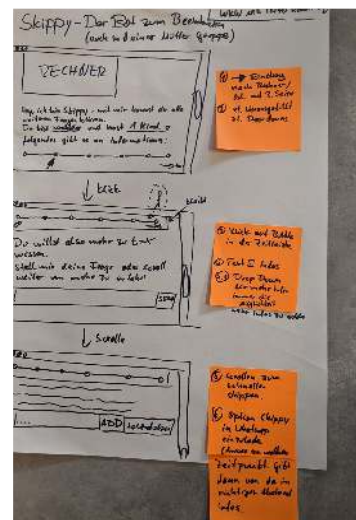
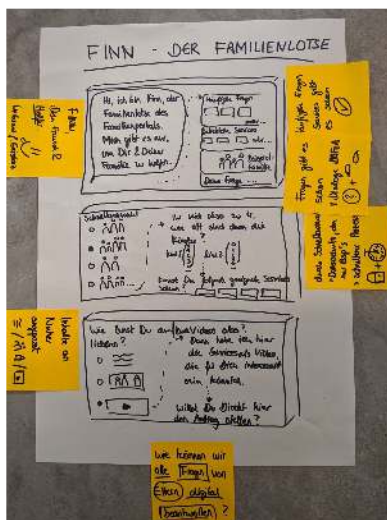
- **WKW kurze, präzise, verständliche Antworten auf Fragen liefern, ohne dabei die Legitimität zu verlieren?**
  - Inhaltliche Legitimität kann durch BAFZA Wissens-Datenbank hergestellt werden
  - Legitimität kann durch Quellenangaben erreicht werden
  - Lösung sollte die Eigenschaften/Charakterzüge/das Image einer Mutter aus dem Bekanntenkreis haben



- Wie reagieren NutzerInnen wenn Bot sich als solcher zu erkennen gibt und ein Disclaimer zu dem Umfang seiner Antworten liefert?
- **WKW sicherstellen, dass der Lotse nachhaltig gegenüber anderen Angeboten (Suchmaschinen) genutzt wird?**
  - Wo entsteht der größte Mehrwert?
  - Verschiedene Integrationen in Familienportal müssen getestet werden, zB durch A/B Testing im Betrieb (als Antwort auf Suche, klassischer Chatbot, Nutzer weiter führen an "Dead-Ends" zB Ende eines Formulars)
  - Mehrwert liefern den andere Tools nicht haben, zB mit rotem Faden proaktiv durch verschiedene Leistungen passend zur Lebenssituation führen
- **WKW die Antworten des Lotsen so gestalten, dass der Nutzer zufrieden ist?**
  - Der Mehrwert von Links gegenüber Texten sollte getestet werden
  - Direkt weiterleiten, oder Seite in neuem Tab / Smartphone Browser öffnen?
  - Beantragung von Leistungen in einfachen "[Step-by-Step](#)" Darstellung liefern
  - Welche Art des Verstehens sollte der Lotse aufbringen: Stichwort- vs. Kontextbasiert ([vgl. Kapitel 5.4.1](#))
- **WKW den Lotsenbot als Komplement zu den bestehenden Tools auf dem Familienportal konzipieren?**
  - Betrachtung der Gesamtstrategie wichtig. Tiefe Verzahnung sonst ist Bot nur ein weiteres Tool neben vielen anderen
  - Abgrenzung zu anderen Tools durch "emotionalen" Support
  - Edge Cases / Bedürfnisse sollten elegant abgefangen oder adressiert werden

### 3.1.2 4-Part Sketching zur Feature Generierung

Als weitere Methode zur Ideengenerierung wurde "4 Part Sketching" angewandt. Dabei erstellt jede teilnehmende Person erst ihre eigene schriftliche Wissensbasis (aus allen gesammelten Informationen), dann generiert jede Person alleine so viele verschiedene Ideen wie möglich (timeboxed), anschließend verfeinert jede Person eine Idee in acht schnellen Iterationen. Zum Schluss kreiert jede Person aus diesen Iterationen eine erste Lösungsskizze. All dies passiert auf Papier und ohne gegenseitige Beeinflussung. Unser Ziel dabei war mögliche potentielle Feature die die Bedürfnisse der [Personas](#) befriedigen zu identifizieren. Auszüge aus den Lösungsskizzen sind im Folgenden dargestellt.

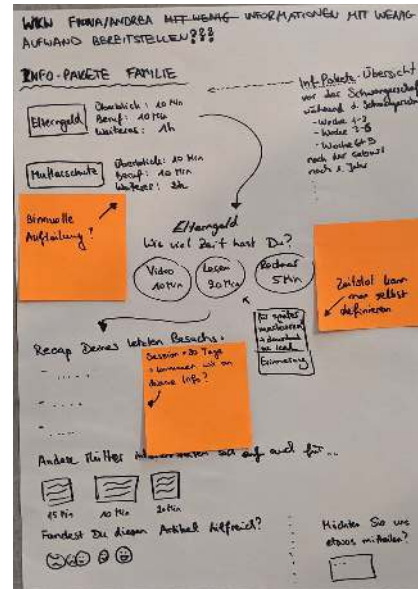
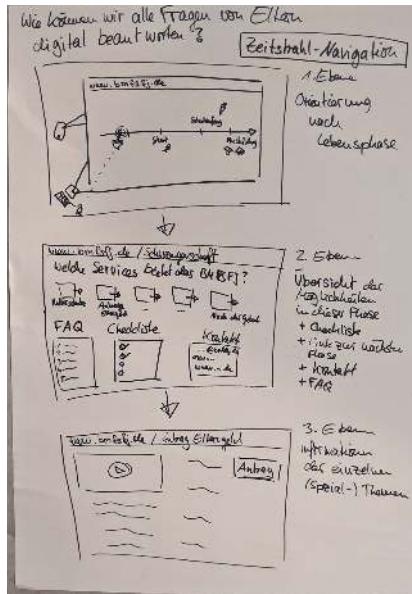


#### Verschiedene Kommunikationsformen

- Finn als Freund und Helfer stellt verschiedene Einstiegsmöglichkeiten dar
  - Fragen
  - Bilder
  - Auswahlmöglichkeiten
  - Beispiele
- Finn lernt mit und zeigt auch verknüpfte Services
- Log-in um Historie darzustellen
- Personalisierung mit minimalem Aufwand

#### Schnelles Navigieren im Bot/Informationen

- "Dynamische Geschichte"
- Durch das ausfüllen von Lücken im Text wird der Rest des Textes/Informationen personalisiert
- Zeitstrahl/Scrollen gibt die Möglichkeit in dieser Erklärung zu springen
- Dicht an die Informationsjourney der Persona verankert
- Möglichkeit den Assistenten danach zu WhatsApp hinzuzufügen

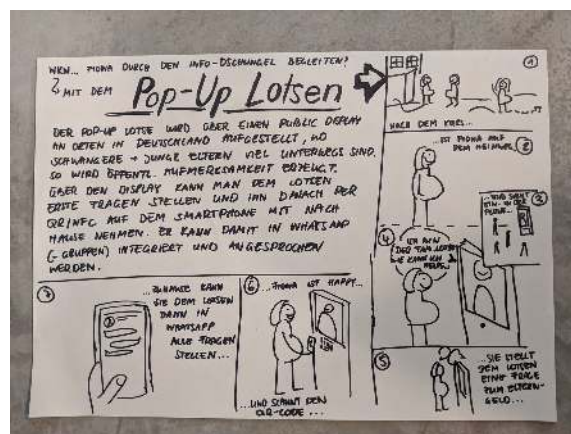


### Zeitstrahl Navigation

- Umstrukturierung der Informationen auf eine zeitliche Achse (Lebensphasen)
- Einstieg über die aktuelle Situation der Mutter
- Darüber werden direkt personalisiert die möglichen Services mit FAQs und Checkliste angezeigt

### Info-Pakete, kompakte Darstellung von Informationen

- Dauer der Bearbeitung der Themen wird angezeigt
- Dynamische Auswahl nach Zeit/Medium möglich
- Erinnerung zum später fortsetzen möglich
- Recap, was habe ich beim letzten Mal gemacht
- Vorschläge für weitere Themen



### Pop-up Lotsen

- Display Aufsteller die an Orten aufgestellt werden an denen Zielgruppe auftritt
- Interaktion mit Passanten durch Konversation
- Personalisierte Werbung Möglichkeit Bot mitzunehmen

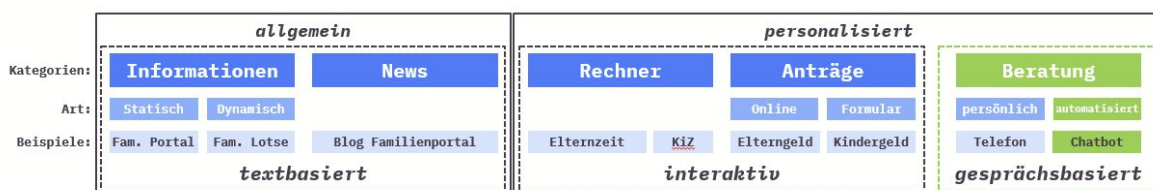
Aus den fünf Skizzen wurden sechs Features extrahiert die in der weiteren Entwicklung des Lotsenbots Prototypen potentiell berücksichtigt werden sollten:

- Zeitstrahl Navigation als potenzielle Möglichkeit Themen zu überspringen [Einstieg]
- Schnellauswahl, um Nutzern die Möglichkeit zu geben mit wenig Aufwand zum Ergebnis zu kommen [Dialog]
- Multimediale Darstellung (Bilder, Videos, Links, Emojis) [Dialog]
- Abschätzung der Lesezeit könnte bei längeren Texten/Links potenziell nützlich sein [Dialog/Fortführung]
- Mitnahme der Informationen auf einen anderen Kanal/Medium (add to Messenger) [Dialog/Fortführung]
- Satz befüllen als Möglichkeit zur Informationseingabe [Einstieg]

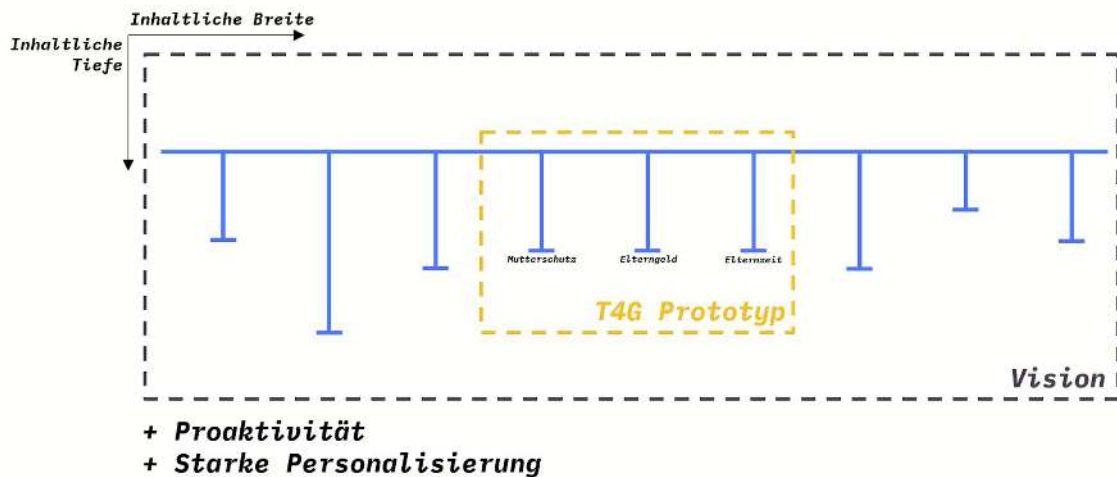
Da die vorgestellten Skizzen zu komplex für einzelne Prototypen sind haben wir uns entschieden nur einzelne Aspekte zu testen (Informationen warum bei Prototypen auf einzelne Aspekte fokussiert werden sollte in der Methoden Dokumentation des #T4G2020 Jahrgangs). Da die Zeit begrenzt ist wurde sich dabei auf die Abstraktion des Lotsenumfangs ("Wie ansetzen" [Dialog][Fortführung]) und die der Lotsenplatzierung ("Wo ansetzen" [Einstieg]) fokussiert ([vgl. Kapitel 4](#)).

### 3.2 Vision vs. Prototyp

Eingebettet in die Vision des Familienassistenten des BMFSFJ haben wir uns im Rahmen des sechswöchigen Teilprojektes mit einer prototypischen Erarbeitung einer Lotsenfunktion beschäftigt ([vgl. Kapitel 1](#)). Diese prototypische Lotsenfunktion wird durch die Eigenschaften eines Chatbots unterstützt. Die Erfassung der persönlichen Umstände von NutzerInnen und die somit angepassten personalisierten Antworten, sowie durch die Art und Weise wie von einem zu dem nächsten relevanten Thema geleitet wird handelt es sich beim Lotsenbot um eine beratende Funktionalität. Somit platzieren wir den Chatbot in der Servicelandschaft zusammen mit den personalisierten, gesprächsbasierten Angeboten auf dem Familienportal ([vgl. Kapitel 2.3](#)).



Um die Lotsenfunktion scharf von anderen Services abzugrenzen ([Key-Insight 3](#)) wurden verschiedene Parameter anhand der vorangegangenen Analyse und der Vision des Familienlotsen des BMFSFJs definiert.



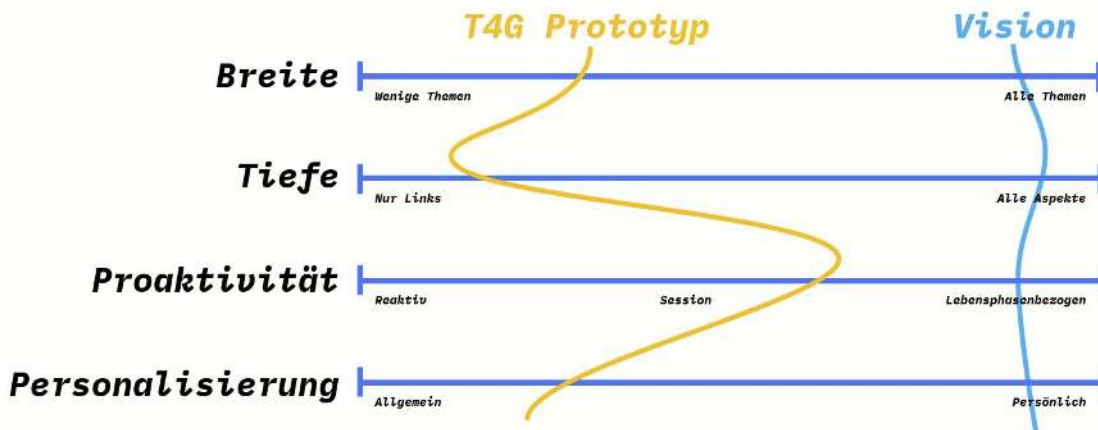
Wie in der Abbildung dargestellt, fokussieren wir uns im Rahmen des Projektes auf die *Breite*, *Tiefe*, *Proaktivität* und *Personalisierung* als Alleinstellungsmerkmale. Die blaue horizontale Linie beschreibt die große Anzahl an inhaltlichen Angeboten auf dem Familienportal, die einzelnen Ausprägungen in der vertikalen stehen exemplarisch für die unterschiedliche Komplexität der Themen. Aufgrund der zeitlichen Einschränkung wurde in der ersten Prototypisierung nur ein begrenzter Rahmen an Themen und deren Ausprägung betrachtet (oranger Kasten).

Die einzelnen Parameter und ihre Bedeutung:

- **Breite:** Definiert sich über die Anzahl an Themen/Leistungen, zu welchen der Lotse Auskunft geben kann, bzw. die dieser kennt. Um einen realisierbaren Scope zu bekommen wurden diese im Tech4Germany Prototypen auf drei begrenzt.
- **Tiefe:** Definiert sich über den Detailgrad der Informationen innerhalb eines Themas, welcher im Lotsen abgebildet wird. Im Rahmen eines ersten Prototyps wurde die Tiefe soweit limitiert als das ein bestimmte User-Journey abgebildet werden konnte.
- **Proaktivität:** Definiert über die Art und Weise wie der Lotse auf den Nutzer zugeht. Aber auch wie stark auf andere Themen die auch möglicherweise relevant sind hingewiesen wird.
- **Personalisierung:** Wie stark sich der Lotse auf die NutzerInnen einlässt und seine Informationen gegeben der Umstände und Lebenssituation dieser anpasst.

Um den Entwicklungsaufwand gering zu halten aber trotzdem auch die restlichen Key-Aspekte aus der Analyse, sowie die Bedürfnisse der beiden Personas zu adressieren

(für beides [vgl. Kapitel 2](#)) wurde der Scope des ersten Prototyps definiert:



Auf dem Weg zum BMFSFJ Familienassistenten (Vision in hellblau) durch die Prototypisierung eines Lotsenbots erste Erfahrung gesammelt. Dabei legt die redaktionelle sowie strategische Arbeit bereits eine wichtige Grundlage für die Weiterentwicklung.

Wir haben uns als begrenzten Umfang dafür entschieden unsere Persona Fiona ([vgl. Kapitel 2](#)) in ihrer aktuellen Lebenssituation abzuholen. Basierend auf dem Gedankengang: *„Als werdende Mutter (Schwanger) möchte ich während der Schwangerschaft über die relevanten Themen informiert werden damit ich mich informiert fühle und Gewissheit haben nichts zu übersehen“* wurde definiert, dass der Prototyp des Lotsens während der Schwangerschaft ansetzt. Der Prototyp soll dabei zum Testen zuerst auf dem typischen Platz (recht unten - in Zukunft zu evaluieren/testen) des Familienportals platziert werden. Zusätzlich nur an Stellen wo NutzerInnen normalerweise in das Leere laufen würden (zB auf Grund von zu spezifischen Fragen). Außerdem soll der Prototyp in der Lage sein, NutzerInnen proaktiv im zeitlichen wie auch im inhaltlichen Kontext durch Informationen und Angebote des Familienportals zu führen. Dabei soll durch die zeitliche Einordnung (Lebensphasenbezogen) anhand von den Themen, über die in den Bot eingestiegen wird (also durch welche Unterseite/Kontextbezogen) erfolgen. Zusätzlich soll getestet werden wie Nutzer auf die Möglichkeit reagieren, auch weiter proaktiv durch den Bot im Rahmen einer Messenger Integration betreut zu werden. Durch diese Aspekte erwarten wir uns einen reellen Mehrwert durch den Bot da die Bedürfnisse der NutzerInnen adressiert werden, eine Hypothese die jedoch getestet werden muss.



## 4 Prototyping

Basierend auf den Ideen zur Ausgestaltung der Lotsenfunktion, sowie den offenen Fragen, welche während der Ideation identifiziert wurden, haben wir anschließend begonnen zu Prototypisieren. Aufgrund der kurzen Projektzeit entschieden wir uns dagegen, *einen* Prototyp kontinuierlich in seiner Auflösung zu verfeinern.

Stattdessen wurde in zwei Iterationen gearbeitet. In der ersten Iteration haben wir mehrfach konkrete Fragestellungen anhand von Beispieldesigns getestet. Die Ergebnisse haben wir schließlich genutzt und in einer zweiten Iteration einen funktionalen Prototyp erarbeitet, mit welchem anhand eines konkreten Nutzungsszenarios die Vision des Lotsen aufgezeigt werden soll.

### 4.1 Iteration 1: Beispieldesigns

#### 4.1.1 Lotsenplatzierung

##### Fragestellungen

Die Platzierung des Familienlotsen innerhalb der Servicelandschaft des BMFSFJ ist eine der beiden wichtigsten Designaspekte, welche wir in der Analyse und Ideation herausgearbeitet haben. Aufgrund der Vielfalt der Angebote besteht die Gefahr, dass der Familienlotse als ein weiteres Angebot schlichtweg darin untergeht und so seine beabsichtigten Funktion - das Lotsen zwischen den Angeboten - nicht leisten kann. Um dies zu vermeiden, gilt es, den Familienlotsen unter den anderen Angeboten herauszustellen und prominent zu platzieren.

Konkret haben wir uns in diesem Test gefragt:

- Wo werden hilfreiche Informationen erwartet?
- Welche Such- und Informationsstrategien setzen NutzerInnen ein, um Antworten auf ihre Fragen zu finden?

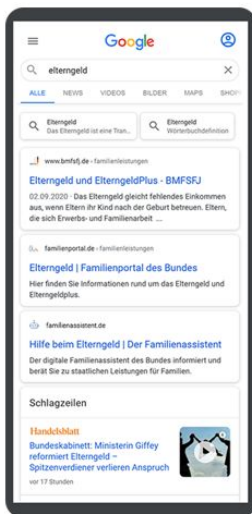
##### Testsetting

Um diese Fragen zu beantworten, haben wir einen Online-Survey mit 20 Teilnehmenden (TN) aus dem unmittelbaren Tech4Germany-Umfeld durchgeführt. Den TN wurde zu Beginn des Surveys ein Suchszenario vorgestellt:

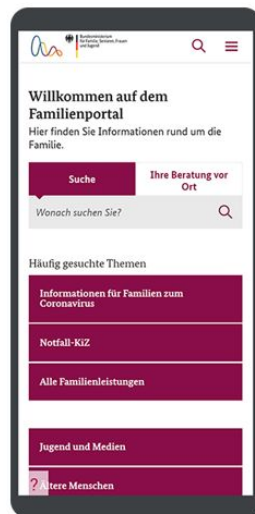
*“Stell Dir vor Du erwartest Dein erstes Kind und möchtest Dich darüber informieren, welche staatlichen Leistungen Dir zustehen.”*

Die Aufgabe für die TN bestand darin, alle Anlaufpunkte bei der Suche in vier verschiedene Beispieldesigns einzuzeichnen und den Anlaufpunkt, den sie als erstes antippen würden, explizit zu markieren.

Die vier Beispieldesigns sind im Folgenden dargestellt.



Google-Suche mit Assistant als 3. Ergebnis



Familienportal-Startseite



Familienportal-Startseite mit Hilfe-Panel



Familienportal-Suchergebnisse mit Assistant über Button-Highlight

**Design 1** zeigt eine Google-Suche mit dem Familienassistent als drittes Suchergebnis und damit als eigenständige Webseite.

**Design 2** ist ein Screenshot der aktuellen Startseite des Familienportals.

**Design 3** zeigt wie Design 2 die aktuelle Startseite des Familienportals, nur, dass zusätzlich das Hilfe-Panel eingeblendet ist.

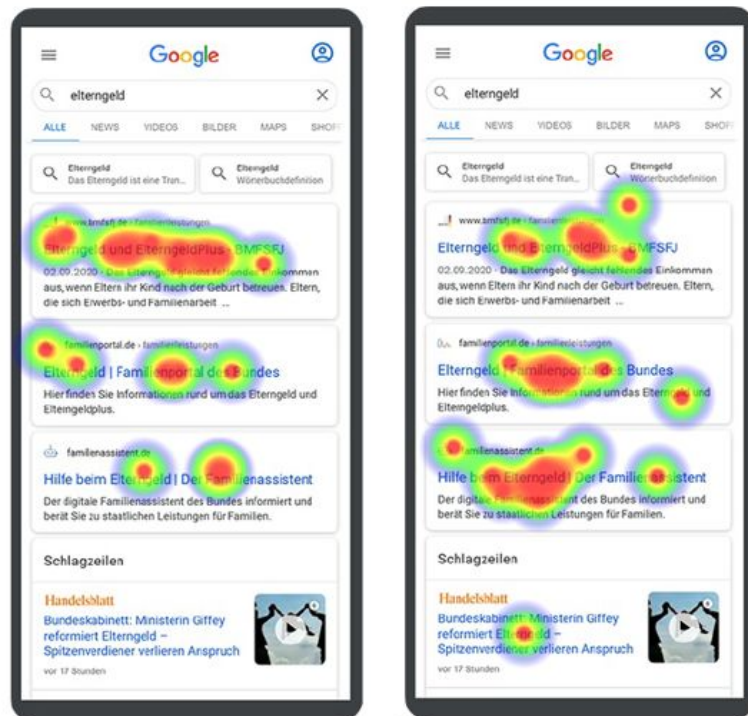
**Design 4** zeigt die Suchseite auf dem Familienportal mit dem Familienassistent auf einer Schaltfläche über den Suchergebnissen.



## Ergebnisse

Basierend auf den Antworten wurden zu jedem Beispieldesign zwei Heatmaps generiert und im Folgenden interpretiert.

## Google-Suche



„Hier würde ich **als erstes** versuchen Antworten zu finden.“

20 Klicks von 20 TN

„Hier erwarte ich auch Antworten zu finden.“

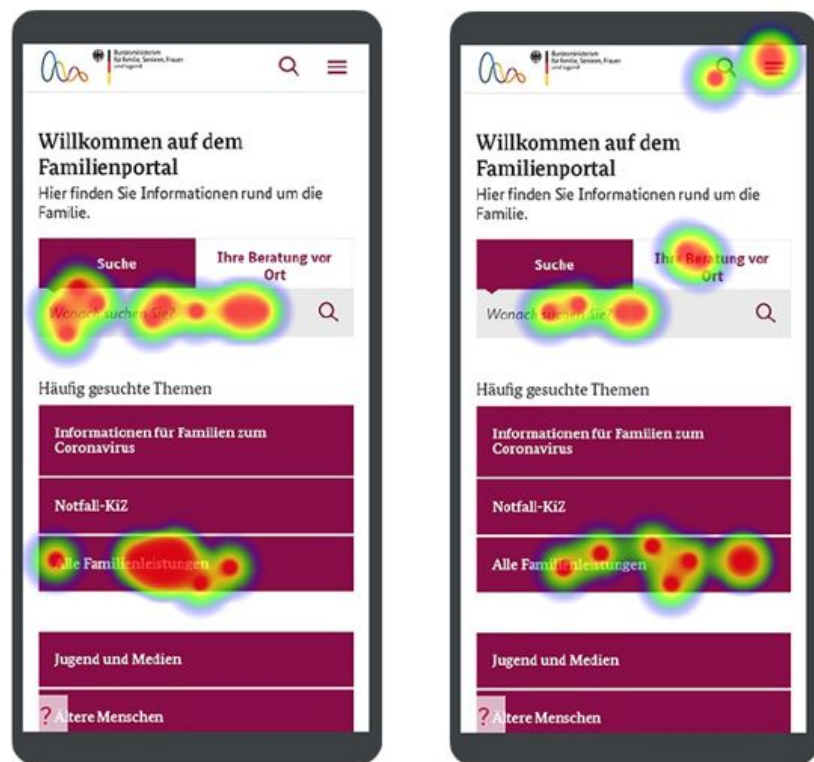
25 Klicks von 20 TN

**Hypothese vor dem Test:** Eine eigenständige Familienassistent-Webseite konkurriert mit BMFSFJ-Webseite und Familienportal. Dabei wird das am höchsten gerankte Suchergebnis am häufigsten angeklickt. Insbesondere verliert ein niedrig gerankter Familienassistent gegen die anderen beiden Angebote.

**Erkenntnisse und Interpretation:** Tendenziell werden höher gerankte Ergebnisse zuerst angeklickt. Einzelne TN würde trotzdem zuerst die Familienassistent-Webseite aufrufen. Insbesondere werden dort auch Antworten erwartet.

→ Ein hohes Ranking bei Suchmaschinen kann entscheidend sein, ob ein Angebot wirklich gefunden und genutzt wird.

## Familienportal-Startseite



„Hier würde ich **als erstes** versuchen Antworten zu finden.“

20 Klicks von 20 TN

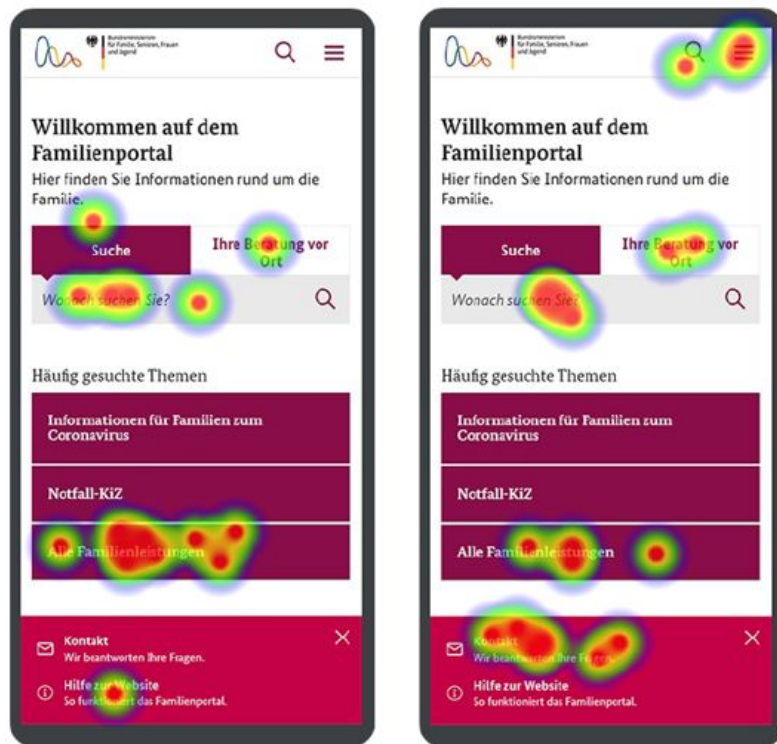
„Hier erwarte ich auch Antworten zu finden.“

16 Klicks von 20 TN

**Hypothese vor dem Test:** Aufgrund der verschiedenen Informationsmöglichkeiten (Suche, Schaltflächen, Website-Navigation, ...) wird erwartet, dass ein großer Anteil der TN überfordert ist und direkt nach einer Kontaktmöglichkeit (Telefonnummer, Email-Adresse, ...) suchen würde, um so den Aufwand zu umgehen, sich selbst zu informieren. Vermutet wird allerdings auch, dass das dafür gedachte Hilfe-Panel visuell nicht genug auffällt, um als Anlaufpunkt in Betracht gezogen zu werden.

**Erkenntnisse und Interpretation:** Die prominent platzierte Suche, sowie die Schaltfläche „Alle Familienleistungen“ sind die wichtigsten Anlaufpunkte. Die Beratung vor Ort und Website-Navigation stellen zweitrangige Anlaufpunkte dar. Insbesondere werden beim Hilfe-Panel keine Antworten erwartet. Dies kann daran liegen, dass die anderen Anlaufpunkte einen einfacheren Zugang zu Antworten versprechen oder, dass das Hilfe-Panel visuell zu zurückhaltend gestaltet ist bzw. den TN seine Funktion nicht klar ist.

## Familienportal-Startseite mit Hilfe-Panel



„Hier würde ich **als erstes** versuchen Antworten zu finden.“

16 Klicks von 19 TN

„Hier erwarte ich auch Antworten zu finden.“

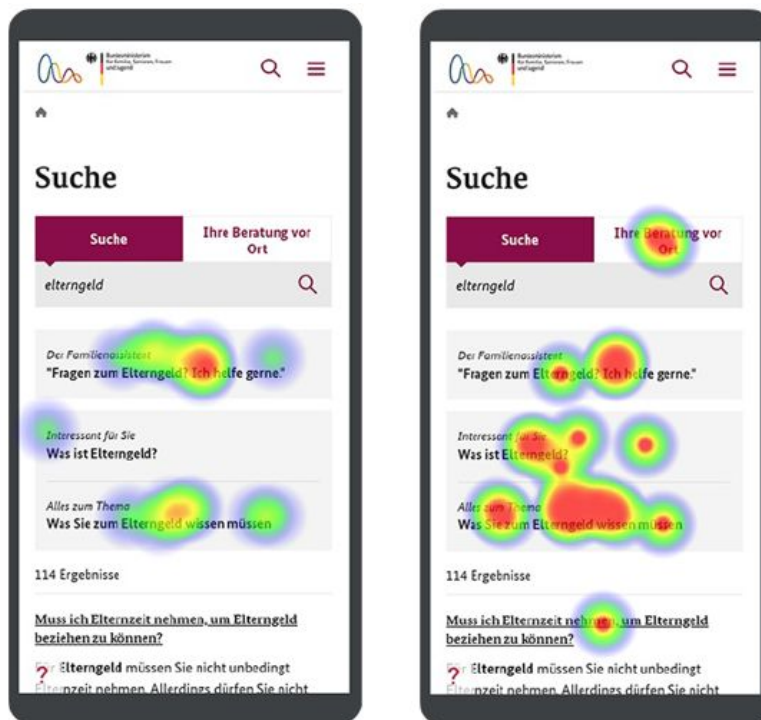
19 Klicks von 20 TN

**Hypothese vor dem Test:** Um die Hypothese aus dem vorigen Design (Kontakt als wichtige Anlaufstelle für Antworten, aber Hilfe-Panel zu versteckt) weiter zu testen, haben wir diesmal das aufgeklappte und dadurch sehr visuell auffallende Hilfe-Panel gezeigt. Die Hypothese war, dass nun noch mehr TN als in Design 2 die Kontaktmöglichkeit als Anlaufpunkt wählen würden.

**Erkenntnisse und Interpretation:** Auch mit aufgeklapptem Hilfe-Panel bleiben die Schaltfläche "Alle Familienleistungen" und die Suche die präferierten, ersten Anlaufpunkte. Über die Kontaktmöglichkeit wird auch erwartet, Antworten zu finden.

→ Wenn Informationsangebote dies komfortabel unterstützen, besteht Bereitschaft sich zunächst selbst zu informieren, bevor zur Nachfrage an einen Menschen die Kontaktmöglichkeiten gesucht werden.

## Familienportal-Suchergebnisse



„Hier würde ich **als erstes** versuchen Antworten zu finden.“

19 Klicks von 20 TN

„Hier erwarte ich auch Antworten zu finden.“

23 Klicks von 20 TN

**Hypothese vor dem Test:** Ähnlich wie bei Design 1 zu Suchmaschinen, wurde auch bei der internen Webseitensuche erwartet, dass aufgrund der Suchgewohnheiten bevorzugt hoch gerankte Ergebnisse angeklickt werden. Hier war zudem die Erwartung, dass der Familienassistent am häufigsten als erster Anlaufpunkt gewählt wird.

**Erkenntnisse und Interpretation:** Entsprechend der Erwartung stellte sich die Schaltfläche „Familienassistent“ und zusätzlich die Schaltfläche „Alles zum Thema“ als erste Anlaufpunkte heraus. Insbesondere wird das erste konkrete Suchergebnis als nicht relevant wahrgenommen.

Auch bei der Erwartung über den ersten Anlaufpunkt hinaus, sind vor allem die herausgestellten Schaltflächen relevanter als die tatsächlichen Suchergebnisse.

→ In Verbindung mit der Erkenntnis aus Design 2 und 3, dass die Suche als zentraler Anlaufpunkt zum Finden von Antworten gesehen wird, wird mit Design 4 klar, dass es sich lohnt den Assistenten im Rahmen der Suche, z.B. durch eine Schaltfläche, hervorzuheben und NutzerInnen so auf dieses Angebot aufmerksam zu machen.

## 4.1.2 Lotsenumfang

### Fragestellungen

Neben der Lotsenplatzierung haben wir den Lotsenumfang als zweiten entscheidenden Designaspekt identifiziert. Dabei geht es um die Frage, wie viele Themen in welcher Tiefe durch den Lotsen behandelt werden müssen, damit Mehrwert für NutzerInnen entsteht. Insbesondere interessierte uns, ob "Lotsen" als reine Navigation in Form von Links zu bestehenden Informationsangeboten (Unterseiten des Familienportals, Infotool Familie, ...) bereits als hilfreich erachtet wird, oder, ob direkt durch den Lotsen inhaltliche Antworten gegeben werden sollten.

Konkret haben wir uns in diesem Test gefragt:

- Welche Antwortlänge und Antworttiefe wünschen sich NutzerInnen vom Lotsen?
- Welche Kriterien sind den NutzerInnen bei Antworten wichtig?

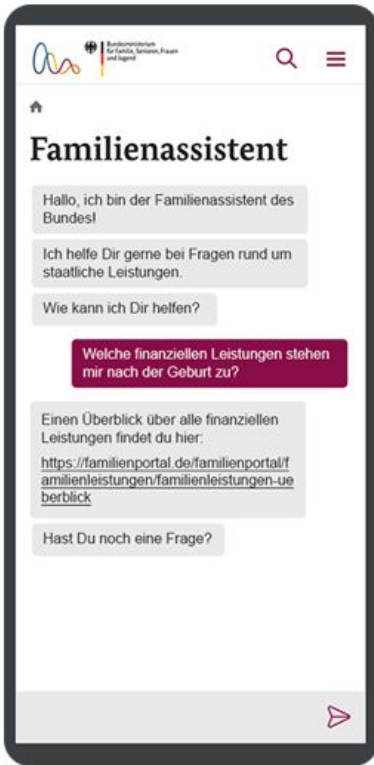
### Testsetting

Dieser Test war ebenfalls Teil des Online-Surveys, in welchem auch die Platzierungsfragen getestet wurden und fand daher mit denselben 20 TN aus dem Tech4Germany-Umfeld statt.

Auch hier wurde ein Szenario vorgestellt, welches inhaltlich an das vorige Szenario anschloss:

*"Stell Dir vor, Du bist bei Deiner Suche nach staatlichen Familienleistungen auf den Familienassistenten gestoßen. Welche der gezeigten Antworten würdest Du Dir wünschen?"*

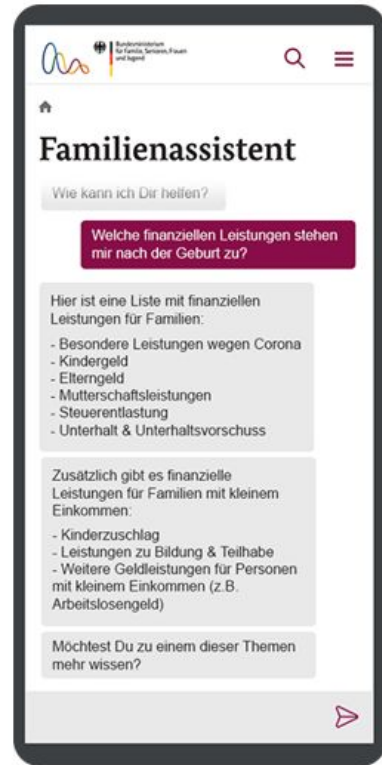
Daraufhin wurden die folgenden drei Antwortvarianten präsentiert, woraus die Bevorzugte ausgewählt und die Auswahl begründet werden sollte.



Variante 1: Link-Antwort

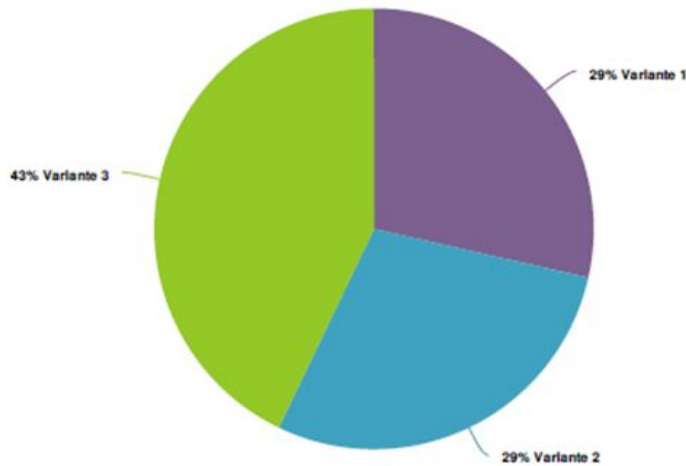


Variante 2: Kurz-Antwort



Variante 3: Lang-Antwort

## Ergebnisse



Value	Percent	Responses
Variante 1	28.6%	6
Variante 2	28.6%	6
Variante 3	42.9%	9

**Hypothese vor dem Test:** Unsere Vermutung war es, dass NutzerInnen die erfragten Informationen häppchenweise und auf das Wesentliche konzentriert präsentiert bekommen möchten.

Ein Link zu einer Informationsquelle ohne jegliche inhaltliche Antwort wäre demnach unbefriedigend, da durch den Chat-Kontext die Erwartungshaltung entsteht, innerhalb des Gesprächs Antworten zu erhalten, anstatt, dass der Lotse nur ein kurzer Routing-Zwischenstopp innerhalb der Suche nach Informationen ist.

Sehr ausführliche inhaltliche Antworten wären ebenfalls unbefriedigend, da dies ebenfalls nicht dem Chat-Kontext und der damit einhergehenden Erwartungshaltung entspricht, sowie nur eine niedrige Bereitschaft besteht sich lange Texte durchzulesen.

**Erkenntnisse und Interpretation:** Überraschenderweise gab unter den TN keine eindeutige Präferenz für eine Antwortvariante. Eine schwache, jedoch nicht signifikante Präferenz bestand für die Lang-Antwort (Variante 3).

Nach einer Analyse der Freitextantworten auf die Frage nach der Begründung der Auswahl, konnten wir folgende Erkenntnisse zugunsten ableiten:

- **Aktualität und Vollständigkeit der Informationen** sind wichtig. Einer Webseite vertrauen die TN mehr als einem Chatbot bzgl. Aktualität und Vollständigkeit, weshalb die Link-Antwort zum Teil bevorzugt wurde.
- Es besteht der **Wunsch nach einer wieder erreichbaren Informationsquelle**, auf die man (z.B. per Link) später wieder zurückgreifen kann. Ein flüchtiger Chatbot-Dialog, der nicht gespeichert werden kann, wird diesem Bedürfnis nicht gerecht.
- Der Chatbot-Kontext schafft die **Erwartung eines Dialogs**. Ein schnelles Gesprächsende ist daher unbefriedigend.
- **Prägnanz und Übersichtlichkeit der Antwort** eines Chatbots ist wichtig. (Minimaler Textumfang, Einsatz strukturierender Elemente wie Aufzählungszeichen, ...)



### 4.1.3 Lotsenkanal

#### Fragestellungen

Nachdem wir in unseren Tests zu Platzierung und Umfang des Lotsen identifiziert hatten, dass das Bedürfnis existiert, auf einmal erhaltene Informationen auch später wieder zugreifen zu können, entstand die Idee die Dialoge mit dem Lotsen langfristig verfügbar zu machen. Um dies zu ermöglichen, muss ein Kanal zwischen Lotse und NutzerInnen geöffnet werden, der über eine Session auf einer Webseite hinausgeht.

Wir haben die Hypothese aufgestellt, dass sich hierzu Messenger-Dienste wie Telegram oder Whatsapp anbieten würden, da dort frühere Unterhaltungen mit dem Lotsen eingesehen werden könnten und es sich um ein Medium handelt, das einer großen Anzahl von potenziellen NutzerInnen bekannt ist. Zusätzlich entstehen dadurch neue Möglichkeiten der personalisierten, proaktiven Ansprache.

Diesen vielen Chancen stehen potenzielle Datenschutzbedenken der NutzerInnen gegenüber, weshalb wir einen weiteren Test durchgeführt haben.

Konkret haben wir uns dabei gefragt:

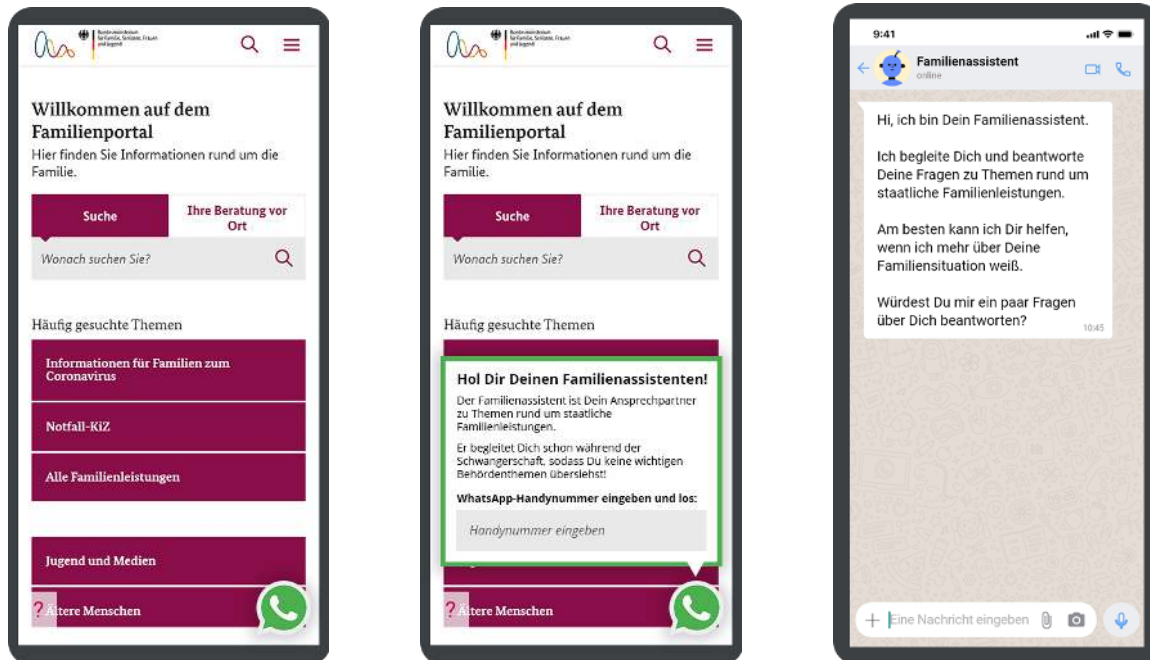
- Werden Messenger-Dienste als Kanal zum Familienlotsen von NutzerInnen gewünscht?
- Sind NutzerInnen bereit sich auf die damit einhergehenden Datenschutzbedingungen einzulassen?

#### Testsetting

Für diesen Test haben wir sogenanntes *Guerilla Testing* in einem Berliner Stadtpark durchgeführt, welcher viel von jungen Familien besucht wird. Anhand von drei ausgedruckten Beispieldesigns konnten wir auf diesem Weg schnell von 8 jungen Eltern Eindrücke einholen, ohne dass eine vorige Terminierung oder Planung von Gesprächen anfiel.



Die Beispieldesigns sind im Folgenden abgebildet. Sie illustrieren einen möglichen Ablauf des Übergangs vom Familienportal hin zum Familienlotsen im beispielhaften Kanal Whatsapp und dienen als Gesprächs- und Diskussionsgrundlage.



## Ergebnisse

- Insgesamt äußerten zwei von acht TN Datenschutzbedenken, allerdings wären beide trotzdem bereit gewesen das Angebot zu nutzen, da die Vorteile für sie wichtiger waren.
- Mehrere TN betonten den Vorteil, dass Informationen auf diesem Weg zugänglich blieben (insbesondere im Gegensatz zu Briefen oder Broschüren).
- Einige bemerkten, dass sie für spontane Suchanfragen wahrscheinlich trotzdem weiter gängige Suchmaschinen nutzen würden, da dies eher den Gewohnheiten entspräche.
- Eine TN wünschte sich, dass der Service leicht mit anderen Familien teilbar ist und in verschiedenen Sprachen zu Verfügung stehen würde.

→ Die Befragten waren generell bereit das Angebot auszuprobieren - Datenschutzbedenken spielten dabei eine nachrangige Rolle. Es wurde wenig Mehrwert in einem Informationskanal gesehen, dem Fragen gestellt werden können, da dieses Bedürfnis bereits durch Suchmaschinen gedeckt wird. Stattdessen entsteht der

Mehrwert vor allem dann, wenn der Lotse proaktiv Informationen teilt oder auf Wichtiges hinweist.

#### 4.1.4 Fazit

Im Folgenden werden die wichtigsten Erkenntnisse der Tests aus 4.1.1, 4.1.2 und 4.1.3 zusammengefasst:

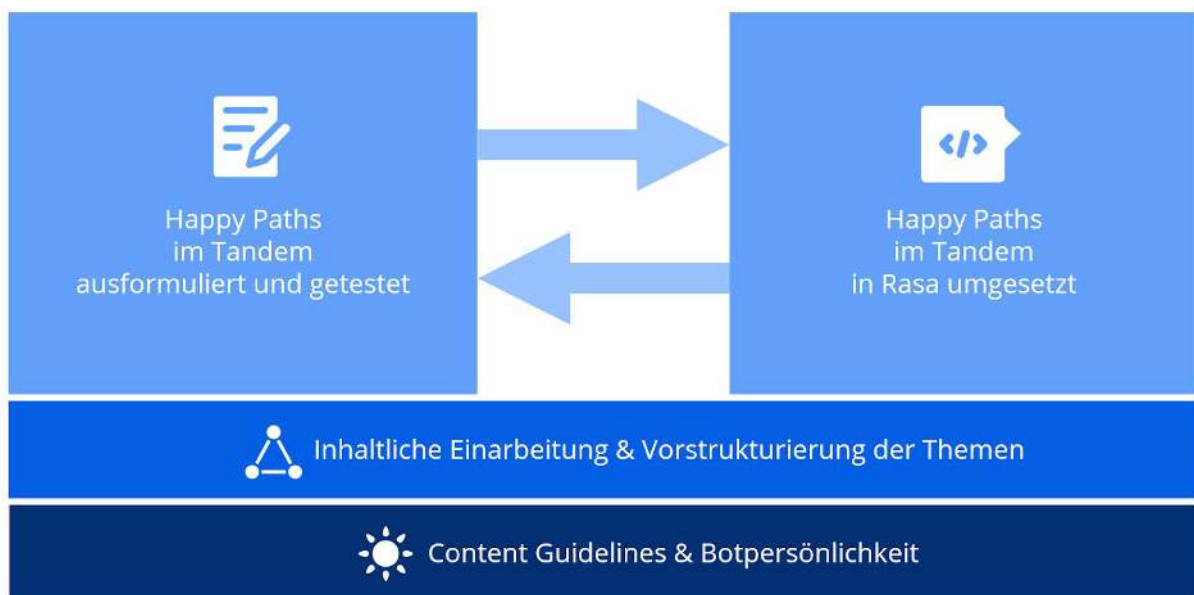
- Suchmaschinen und webseiten-interne Suchfunktion sind die wichtigsten Anlaufpunkte auf der Suche nach Informationen.  
Kontakt mit einer Servicestelle über Telefon oder Email aufzunehmen ist deshalb vermutlich nur eine Rückfallebene, falls die eigene Informationssuche erfolglos bleibt (zB bei zu spezifischen Suchanfragen).  
→ Die NutzerInnen möchten sich also bevorzugt selbst informieren, bevor eine Person kontaktiert wird.
- Innerhalb von Such-Kontexten (z.B. Suchmaschinen, Website-Suche) werden meistens die ersten bzw. obersten oder besonders hervorgehobenen Ergebnisse ausgewählt.
- Es gibt kein klar bevorzugtes Chatbot-Antwortformat. Unterschiedliche Formate zahlen auf unterschiedliche Bedürfnisse ein.  
→ Es liegt beim Produktteam hierzu angemessene Designentscheidungen zu treffen.
- Bei Informationen sind Vollständigkeit und Aktualität wichtig.  
Bei Chatbot-Antworten sind Prägnanz und Übersichtlichkeit wichtig.
- Stärken einer Webseite gegenüber einem Chatbot sind, dass die Informationen über einen Link eindeutig referenziert werden können und das Vertrauen höher ist, dass Informationen aktuell und vollständig sind.  
Es ist also wichtig zu überlegen, wie einmal erhaltene Informationen eines Chatbots langfristig zugänglich gemacht werden können. Messenger-Dienste stellen dabei eine Möglichkeit dar.
- Neben gängigen Suchmaschinen mit einem Lotsen eine weitere Anlaufstelle anzubieten, welcher konkrete Fragen gestellt werden können, wird von

NutzerInnen nicht als großer Mehrwert gesehen. Stattdessen wird das proaktive Teilen von Informationen oder Schicken von Erinnerungen als wertvoll und neu erachtet.

## 4.2 Iteration 2: Funktionale Happy Paths

Informiert durch die Ergebnisse der Nutzertests haben wir anschließend an einem funktionalen Chatbot-Prototyp des Familienlotsen gearbeitet, welcher anhand eines konkreten Nutzungsszenarios das Potenzial der Lotsenfunktion aufzeigt.

In diesem Abschnitt möchten wir den Prozess und unsere Arbeitsweise beschreiben. Die Ergebnisse werden ausführlich in [Kapitel 5](#) dargestellt.



Zu Beginn und als Grundlage aller weiteren Arbeit an Dialogen und Formulierungen wurden die Persönlichkeit des Lotsen ausgearbeitet und dazugehörige Content Guidelines entwickelt (siehe Kapitel 5.2 Content Guidelines).

Parallel dazu haben wir uns mithilfe der Informationen auf dem Familienportal in die Themen eingearbeitet, welche für unser beispielhaften Nutzungsszenario (vgl. [3.2](#) und [5.1](#)) relevant waren: Mutterschutz, Elterngeld und Elternzeit. Die wichtigsten Aspekte dieser Themen wurden vorstrukturiert und mögliche Frage-Antwort-Paare herausgearbeitet.

Basierend auf dieser Vorarbeit haben wir anschließend im Tandem sogenannte "Happy Paths" ausformuliert. Darunter werden ideale Gesprächsverläufe verstanden - es werden also viele Annahmen zum Nutzerverhalten getroffen, viele mögliche Fragen und Fehler nicht berücksichtigt. Dabei haben wir mithilfe eines Chat-Tools eine Chat-Situation zwischen NutzerIn und Lotse simuliert, indem beide Rollen von jeweils einem Teammitglied übernommen wurden.

Die Ergebnisse wurden anschließend in Rasa funktional umgesetzt (siehe [Kapitel 5.4 Technologie: Chatbots & Rasa](#)). Der so entstandene Prototyp wurde teamintern auf Unstimmigkeiten und Bugs getestet bis das Nutzungsszenario fehlerfrei durchlaufen werden konnte.

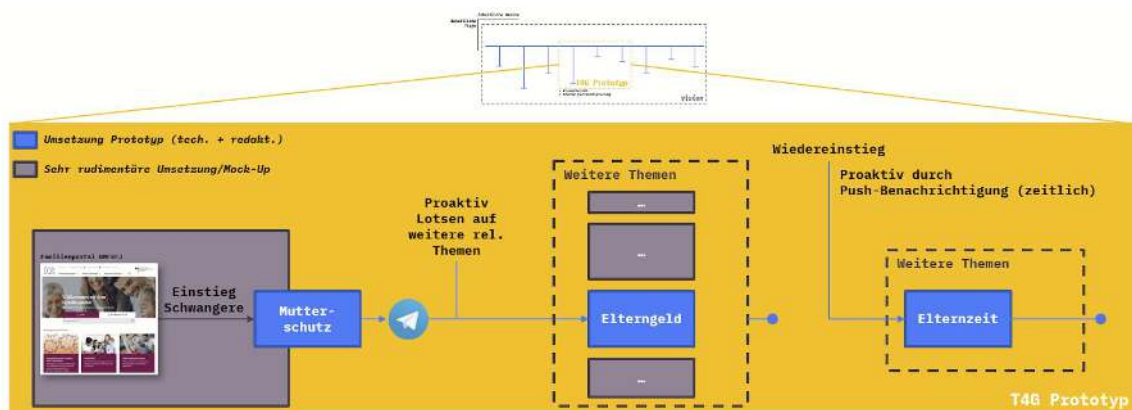
Ursprünglich war geplant anhand des Nutzungsszenarios einen weiteren Nutzertest durchzuführen. Dies war aufgrund fehlender Zeit nicht mehr möglich. Umso wichtiger ist es, die Ergebnisse weiterhin kritisch zu hinterfragen und die Durchführung von regelmäßigem Testen nachzuholen und weiterzuführen ([siehe Kapitel 6.1 Testing mit der Zielgruppe](#)). Da sich der Prototyp auf ein sehr konkretes Nutzungsszenario beschränkt, gilt es vor einer potenziellen Liveschaltung noch viele Fragen zu klären und die Funktionalität zu erweitern (siehe [Kapitel 6 Nächste Schritte](#))

Anhand dieses Prozesses sind die Stärken einer engen, interdisziplinären Zusammenarbeit deutlich geworden. Insbesondere war es sehr hilfreich, dass ein Teammitglied eine Mediatorenrolle an der Schnittstelle zwischen Dialogerstellung und Umsetzung einnehmen konnte. Durch die Beteiligung an beiden Aufgabenbereichen fielen langwierige Wissenstransfers weg und es konnte zügig und effektiv zusammengearbeitet werden.

## 5 Ergebnisse

### 5.1 Familienlotse Sonne

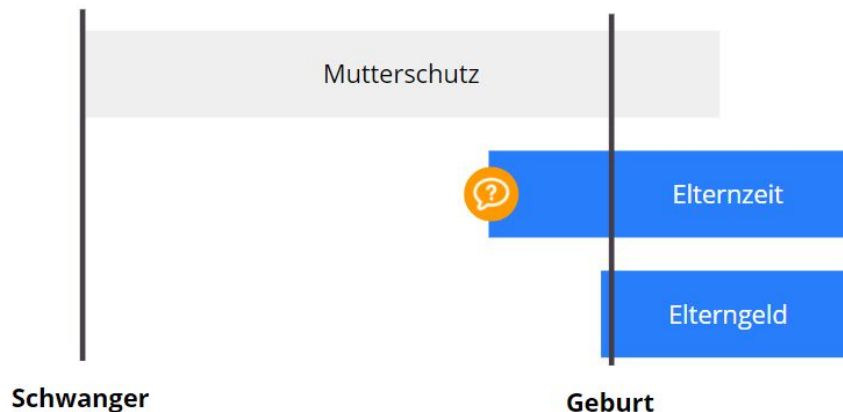
Der Familienlotse Sonne soll als erste Teilausbaustufe der Vision des BMFSFJ für einen Familienassistenten angesehen werden. Hierfür wurde Sonne mit einer **Lotsenfunktionalität** ausgestattet, die die Navigation auf der Seite unterstützen und erste Fragen beantworten kann.



Die Fragen drehen sich dabei um die Themen Mutterschutz, Elterngeld und Elternzeit. Diese Themen werden besonders häufig auf dem Familienportal aufgerufen und auch am Service-Telefon des BMFSFJ nachgefragt. Die drei Themen (**Breite**) bilden dabei unterschiedliche **Tiefen** ab: Während der Mutterschutz-Themenblock lediglich eine Definition der Leistung liefert, die Dauer der Mutterschutzfrist kennt und Mutterschutz und Mutterschutzfrist zu unterscheiden weiß, erhalten NutzerInnen beim Thema Elternzeit Weiterleitungen zu Hilfeseiten mit Unterthemen wie z.B. bei Fragen zur Bezugsdauer oder zu möglichen Voraussetzungen. Beim Thema Elterngeld ist die größte Tiefe des Lotsen mit der Voraussetzungsprüfung und anschließenden personalisierten Weiterleitung zur Beantragung im entsprechenden Bundesland geknüpft. Weiß Sonne einmal nicht weiter, so leitet sie im Thema zu den entsprechenden FAQ Seiten zu.

Von der Vision des BMFSFJ greift Sonne außerdem zwei zentrale Komponenten auf, nämlich die **Personalisierung** und die **Proaktivität**. Die Personalisierung wird abgebildet, indem der Chatbot einerseits versucht, die Fragen der NutzerInnen gezielt zu beantworten oder zu verweisen, und andererseits Informationen über die NutzerInnen abfragt und temporär speichert. Diese werden anschließend verwendet, um **proaktiv Vorschläge** für weitere relevante Themen zu liefern.

Um die Relevanz eines Themas und den Zeitpunkt der proaktiven Ansprache zu bestimmen, werden verschiedenen Faktoren berücksichtigt.



Jede Leistung trägt eine zeitliche Komponente in sich, oftmals bestimmt durch eine Frist bis wann sie beantragt oder angemeldet werden muss. Beispielsweise kann Elterngeld erst nach der Geburt beantragt werden, weshalb ein proaktiver Vorschlag durch den Lotsen auch erst dann oder kurz vorher relevant wird.

Das Ziel ist es, NutzerInnen *gerade dann* auf ein Thema hinzuweisen, wenn es relevant wird, um sich rechtzeitig darum zu kümmern.

Falls NutzerInnen sich bereits vor diesem Zeitpunkt mit dem Familienlotsen über ein Thema unterhalten, ändert sich der Bedarf der proaktiven Erinnerung durch den Lotsen je nach Umfang der Unterhaltung. Möglicherweise fällt der Bedarf also ganz weg oder kann inhaltlich auf eine kurze Nachfrage bzw. Erinnerung angepasst werden.

Auf diesem Weg wird aus dem Angebot mehr als ein Chatbot, dem Fragen gestellt werden können. Sonne wird zum Lotsen, der selbstständig an wichtige Fristen oder Leistungen erinnert.

Ermöglicht wird dies dadurch, dass man Sonne nicht nur auf dem Familienportal benutzen, sondern auch direkt in einer Messenger-App auf dem Smartphone erreichen kann. So kann auf frühere Unterhaltungen mit Sonne Bezug genommen werden. Außerdem bleibt ein kontinuierlicher Kanal zwischen Sonne und der NutzerIn offen.

Die potentielle Nutzerreise, die Sonne abbildet, beginnt mit dem ersten Kontakt mit Sonne auf dem Familienportal, wo Sonne an die Suche angeschlossen sein könnte. Nach Beantwortung der Suchanfrage bekommt die Nutzerin das Angebot, weiter mit Sonne über den Messenger-Dienst Telegram zu kommunizieren, um weitere und vor allem anlassbezogene Informationen zu erhalten. Im Messenger wird die Unterhaltung

fortgesetzt und Sonne kann anhand der Gesprächsinformationen Themenvorschläge machen. Zudem wird die Nutzerin zeitlich verzögert bzw. erneut anlassbezogen auf ein weiteres Thema mittels einer Benachrichtigung aufmerksam gemacht. Details zu diesem Happy Path können in [Abschnitt 5.3.](#) nachgelesen werden.

## 5.2 Content Guidelines

### 5.2.1 Warum Content Guidelines?

Das Ziel von Content Guidelines ist es, einen einheitlichen Auftritt einer Einrichtung, Firma oder Marke gegenüber den NutzerInnen sicherzustellen. Durch einen einheitlichen Auftritt entsteht ein Eindruck von Qualität und Professionalität, was wiederum das Vertrauen in ein Produkt erhöht. Neben den Inhalten trägt auch der visuelle Auftritt (Logo, Farben, Schriftarten) maßgeblich dazu bei.

Bei Chatbots beschränkt sich der Designspielraum vorrangig auf die Texte (bzw. Konversationen), welche NutzerInnen im Gespräch mit dem Bot zu sehen bekommen. Der formulierte Text und die Inhalte werden also zum wichtigsten Gestaltungsmaterial.

Beispiel 1:

- Hi, ich bin Froggi, dein Wetterassistent 🐸. Wie kann ich dir helfen? ☀️🌧️
- Muss ich heute einen Regenschirm mitnehmen?
- Die Wahrscheinlichkeit für Regen beträgt heute 80%. Bitte nehmen Sie einen Regenschirm mit.

Beispiel 2:

- Hi, ich bin Froggi, dein Wetterassistent . Wie kann ich dir helfen? ☀️🌧️
- Muss ich heute einen Regenschirm mitnehmen?
- Ja, das wäre eine gute Idee, denn es wird heute zu 80% in Deiner Region regnen 🐸☂️

Im ersten Beispiel fühlt es sich an, als wäre die Antwort von einer anderen Person gegeben worden, als von dem Bot, der sich initial vorgestellt hat. Die Tonalität der Ansprache, die Emoji-Nutzung und das Duzen haben sich verändert.

Diese Inkonsistenz kann die NutzerInnen verwirren und darin hemmen, das Produkt weiter nutzen zu wollen.

Im zweiten Beispiel ist die Inkonsistenz subtiler, aber für aufmerksame NutzerInnen trotzdem spürbar - der Bot adressiert plötzlich mit dem etwas formelleren 'Du' anstatt dem lockeren 'du'.

Wenn im Redaktions- bzw. Designteam dafür keine Regeln oder Richtlinien definiert werden, formuliert gerne jeder Redakteur oder jede KonversationsdesignerIn im persönlich bevorzugten Sprachstil.

Content Guidelines können also helfen Formulierungen zu vereinheitlichen. In diesen Guidelines könnte definiert werden, ob die NutzerInnen gesiezt oder geduzt werden, wann und wie Smileys und Emojis eingesetzt werden, welche Schreibweise von Wörtern gebraucht wird (Photograph oder Fotograf?) und vieles mehr.

Entscheidend ist dabei, dass Content Guidelines nicht nur definiert, sondern später auch *von allen genutzt* werden, die Formulierungen für ein Produkt schreiben. Daher ist es auch ratsam das Team aus Mitarbeitenden, die für dieselbe Benutzerschnittstelle formulieren, nicht viel größer als nötig zu machen. Je mehr Formulierende, desto mehr Potenzial für Formulierungsinkonsistenz entsteht.

#### Content Guidelines vs. Best Practices

Neben Content Guidelines gibt es Best Practices (auch 'Erfolgsmethoden') - Also Prinzipien, Grundsätze und Muster, welche sich in einer Disziplin als hilfreich, sinnvoll oder erfolgreich erwiesen haben.

Best Practices gibt es in vielen Bereichen der Produktentwicklung - z.B. im Software Engineering, im UI Design oder (ganz speziell für Chatbots) im Konversationsdesign.

Während Best Practices *allgemein* für eine Disziplin gelten, werden Content Guidelines *speziell* für eine Marke oder ein Produkt entwickelt.

Bei der Entwicklung von Content Guidelines könnte sich auch explizit *dagegen* entschieden werden, bestimmte Best Practices einzuhalten.



Beispiele einiger Firmen

### **Für Content Guidelines**

Content Guidelines werden häufig gemeinsam mit Richtlinien für visuelles Design (Welche Farben werden verwendet? Welche Schriftart wird verwendet? usw.) veröffentlicht.

[Mailchimp Content Style Guide](#)

[GOV.UK Content Design](#)

### **Für Best Practices**

[Google Conversation Design Guide \(vorrangig für sprachbasierte Interaktion\)](#)

[Nick Babich's 16 Rules of effective UX Writing](#)

(Generell sind aktuelle Ressourcen zu Technologie- und Designthemen einfacher in englischer Sprache zu finden.)

## *5.2.2 Was sind Content Guidelines?*

Content Guidelines können viele Themen adressieren. Wichtig dabei ist zu berücksichtigen, dass das Dokument am Ende eine zumutbare Arbeitsgrundlage für Menschen bleibt. Daher sollten die Guidelines gerade so umfänglich sein, wie nötig.

Hier eine Auflistung empfohlener Themen und Fragen, die die Content Guidelines beantworten sollten:

- Übergeordnetes Ziel der Inhalte
  - Was soll durch die Texte bei den NutzerInnen erreicht werden?
  - Welche Absichten stehen hinter den formulierten Texten?
  
- Stimme und Tonalität
  - Die 'Stimme' bzw. Persönlichkeit hinter einer Marke bleibt konstant  
→ Wie kann man sie beschreiben?
  - Die Tonalität hat das Potenzial sich je nach Situation zu verändern  
→ Bleibt die Tonalität immer gleich oder ändert sie sich? Wenn sie sich ändert, wann und wie?

- Über und mit Menschen schreiben
  - z.B. Ansprache des Nutzers
    - Duzen oder siezen? „Du/Dir“ oder „du/dir“?
  - z.B. Geschlechtergerechte Sprache
    - Bürger, BürgerInnen, Bürger\*Innen, Bürger:innen?
  - ...
  
- Grammatik
  - Abkürzungen
    - Wann können Abkürzungen verwendet werden? Wann nicht? Welche?
  - Groß- und Kleinschreibung
  - Interpunktion
    - Endet ein Satz immer mit einem Punkt? Wann werden Ausrufezeichen eingesetzt?
  - Emojis
    - Werden Emojis oder Smileys verwendet? Wenn ja, wo? Wie häufig?
  - ...
  
- Umgang mit rechtlichen Inhalten
  - In welcher Form werden dem Nutzer rechtliche Inhalte gezeigt? (Datenschutzerklärung, Impressum, ...)
  - Wann und wie wird von rechtsgültigen Formulierungen abgewichen?
  
- Barrierefreiheit
  - Werden durch die Nutzung von bestimmten Abkürzungen, Jargon, komplizierter Sprache, ... NutzerInnen ausgeschlossen, da sie die Inhalte nicht verstehen können?
  - Sind die Inhalte auch für NutzerInnen mit Behinderung gut nutzbar? (z.B. über Bedienhilfen wie Screenreader?)

- Vokabularliste
  - Oft kann man Themen mit verschiedenen Begriffen umschreiben. Wenn verschiedene Begriffe verwendet werden, kann bei NutzerInnen Verunsicherung darüber entstehen, ob mit beiden Begriffen Dasselbe oder Verschiedenes gemeint ist (z.B. Chatbot/Bot/Assistent). Daher sollte man sich auf Begriffe einigen und diese in einer Vokabularliste dokumentieren.
    - Welche Begriffe nutzen wir wofür? Welche nicht?

### *5.2.3 Wie entwickelt man Content Guidelines für einen Chatbot?*

Hierzu gibt es keine einfach zu befolgende Anleitung. In Industrie und Forschung werden verschiedene Methoden und Herangehensweisen genutzt, aus welchen Geeignete ausgewählt werden müssen.

Ein Beispiel für einen Prozess inspiriert von [Austin Beer](#) und [Google](#):

1. System- bzw. Botpersönlichkeit gestalten
  - Eine Stellenausschreibung für den Bot erarbeiten
  - Eine Bot-Persona erarbeiten
  
2. Übergeordnetes Ziel für die Interaktion definieren
  - Frage klar beantworten: Warum wird überhaupt etwas formuliert? Was soll durch die Konversation mit dem Chatbot erreicht werden?
  
3. Best Practices betrachten
  - Recherchieren und sich bewusst machen, welche Best Practices es gibt
  - Entscheiden, welche davon unter Berücksichtigung der Botpersönlichkeit für das Produkt wichtig sind
  - Ergebnis in die Content Guidelines aufnehmen
  
4. Weitere grundlegende Content Guidelines definieren
  - Themen aus dem vorigen Kapitel durchgehen und grundlegendste Punkte unter Berücksichtigung der Botpersönlichkeit entscheiden (z.B. Siezen vs. Duzen, Emojis, ...)

5. Wichtig: Content Guidelines während der Ausgestaltung von Formulierungen weiterentwickeln

- Während dem Formulieren von Dialogen diskutieren, aufmerksam beobachten und wichtige Punkte in den Richtlinien festhalten
- Wenn Formulierungen unterschiedlicher Designer oder Redakteurinnen auftauchen, die nicht zusammenpassen, Entscheidung treffen und in den Guidelines festhalten  
→ Content Guidelines sind ein **lebendes Dokument**, das nie abschließend fertig ist! Sie müssen kontinuierlich weiterentwickelt und ggf. überarbeitet werden.

### 5.2.4 Erste Content Guidelines für den Familienlotsen Sonne

Botpersönlichkeit

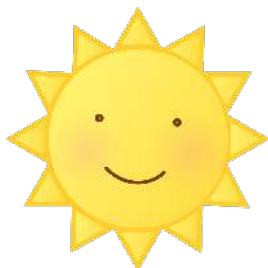
#### **Adjektivsammlung:**

**Warm**, Freundlich, Nett, Einfühlsam

Höflich, **Sachlich**, **Ruhig**, Seriös

**Erfahren**, Kompetent

Interessiert, Aufmerksam, **Zuvorkommend**



#### **Sonne**

Sonne ist eine Ansprechpartnerin, die sich regelmäßig erkundigt, ob alles in Ordnung ist. Sie hört aufmerksam zu und reagiert unmittelbar, indem sie viel nickt und so Verständnis suggeriert. Bei Antworten spricht sie bedacht, berücksichtigt die Lebenssituation der GesprächspartnerInnen und bezieht sich auf ihren eigenen großen Erfahrungsschatz.

Ziele von Sonne

- Abholen
- Informieren
- Helfen
- Begleiten
- Zuversicht vermitteln
- Bestätigen (als positive 'Prüfung' des Wissens der NutzerInnen)

Implikationen für Inhalte:

- Klar/Verständlich/Präzise
- Nützlich/Angemessen
- Freundlich/Empathisch

Zu berücksichtigende Best Practices

### **Sprache**

- Einfache Sprache nutzen, insbesondere kein Tech-, Gesetzes- oder Verwaltungsjargon
- So wenig wie möglich formale Sprache nutzen, z.B. Fremdwörter, zusammengesetzte Wörter
- Antwortvariation: Bot soll mehrere Formulierungen für häufige Antworten parat haben, um Monotonie zu vermeiden

### **Gesprächsverlauf**

- Extremes Ungleichgewicht zwischen NutzerInnen-Fragelänge und Bot-Antwortlänge vermeiden
- Konversation sollte nie abrupt enden, Bot sollte immer Raum für weitere Fragen anbieten
- Bot soll klar signalisieren, wenn der Nutzer/die Nutzerin "dran" ist bzw. eine Eingabe erwartet wird oder erforderlich ist

### **Kontext**

- Kontext aus vorigen Aussagen berücksichtigen
- Maximale Informationen aus Frage auslesen und wenn Infos nicht vollständig geliefert werden, dann kurze Nachfragen an NutzerInnen

Guidelines

### **Tonalität**

- warm, freundlich, sachlich, neutral (→ siehe Adjektivsammlung)
- konstant, keine situationsabhängigen Änderungen
- Verständnis dafür suggerieren, dass Themen zu Familienleistungen sehr kompliziert sind

- (Vision: Auf lange, emotional aufgeladene NutzerInnen-Nachrichten elegant reagieren können und ggf. Tonalität anpassen)

## Über Menschen

- Höfliches duzen: "Du" anstatt "du"
- Geschlechterspezifische Endungen wenn möglich vermeiden und im Plural sprechen (außer das Thema erfordert es, wie bspw. Mutterschutz) (z.B. Wenn *Arbeitnehmende* das anmelden...)

## Grammatik

- Abkürzungen
  - Gängige Abkürzungen wie "z.B." nutzen, um Textlänge zu reduzieren
  - Verwaltungsabkürzungen nur für sehr lange Begriffe und nach voriger Ausschreibung/Erklärung nutzen (z.B. BMFSFJ)
- Interpunktion
  - Satzende nicht mit Ausrufezeichen, sondern Punkt oder Emoji
  - Satzende **nicht** mit Punkt *und* Emoji
- Emojis
  - Emojis werden verwendet, um Tonalitätszielen gerecht zu werden
  - Max. 1-2 Emojis auf einmal/in einer Nachricht, insbesondere keine längeren Emoji-Reihen
  - Emojis nicht als Aufzählungszeichen am Satzanfang, sondern vorrangig am Satzende platzieren
  - Bei Begrüßung und Abschied wird [Emoji: Sonne mit Gesicht](#) ☀️ eingesetzt  
→ z.B.: Hallo, ich bin Sonne! ☀️
  - Nach Definitionen zu Familienleistungen folgt der [Emoji: Nerd](#) 🤓, um ggf. eine beherrschende Wirkung abzuschwächen  
→ z.B.: Mutterschutz ist [...] 🤓
  - Externe Links werden mit 🔗 eingeleitet  
→ z.B.: [...] findest Du auf dem 🔗 [Familienportal](#)
  - In schnellen Frage-Antworten-Pfaden (z.B. Voraussetzungsprüfungen) kann am Ende jeder Frage ein inhaltlich passender Emoji platziert werden, damit die Interaktion weniger interrogativ wirkt

## Struktur

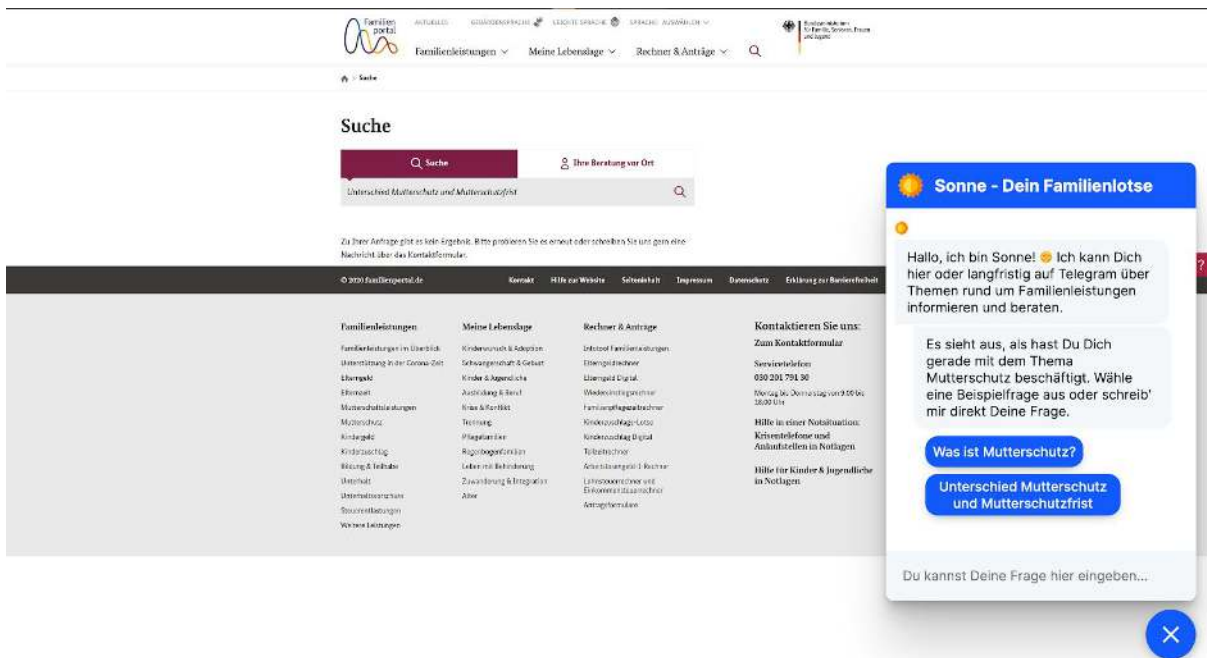
- Textstyling
  - Schlüsselworte fettgedruckt hervorheben
  - Bei Aufzählungen mit mehr als 3 Elementen Aufzählungszeichen verwenden
- Satzstruktur
  - Kurze Sätze bzw. Keine Schachtelsätze
  - Bei Aufzählungen von Unterthemen durch den Bot werden Artikel weggelassen
- Textstruktur
  - Inhaltlich zusammengehörende Segmente (ggf. mit Absatz) in einer Nachricht
  - Nachfrage/Rückfrage am Ende in eigener Nachricht

## 5.3 Dialoge

Entsprechend der im [vorigen Abschnitt](#) beschriebenen Inhaltsrichtlinien wurden die Dialoge von einem Team aus Designerin und Entwicklerin verfasst. Ziel dieser ersten Dialogerstellungphase war es, den Pfad der Nutzerin vom Start auf dem Familienportal bis hin zur Unterhaltung im Messenger dialogisch abzubilden. Hier geht es sozusagen um den Idealfall, den Happy Path. In späteren Iterationen wurden abzweigende Teilpfade ergänzt.

Im Setting des Happy Path informiert sich eine schwangere Nutzerin am Laptop zu Mutterschutz und sucht auf dem Familienportal nach dem Unterschied zwischen dem Mutterschutz und der Mutterschutzfrist.





Da die Suche ergebnislos ist, meldet sich der Familienlotse Sonne (rechts unten) zu Wort und möchte die Nutzerin unterstützen. Dabei wird bewusst zu Beginn schon auf den Messengerdienst Telegram hingewiesen, um die langfristige Begleitung durch den Lotsen hervorzustellen.

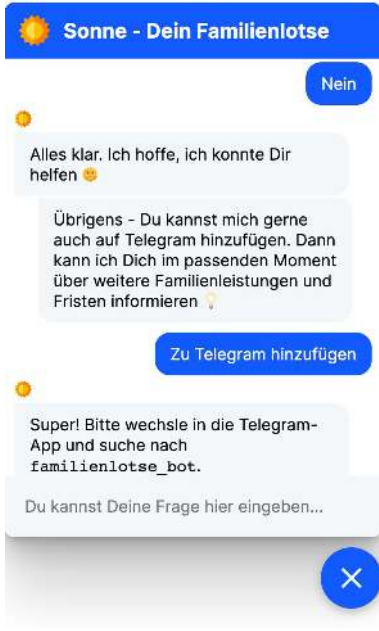
Wer?	Dialog gescriptet	Dialog umgesetzt
Sonne	<p>Hallo, ich bin Sonne! ☀️</p> <p>Ich kann Dich hier oder langfristig auf WhatsApp über Themen rund um Familienleistungen informieren und beraten.</p> <p>Es sieht aus, als hast Du Dich gerade mit dem Thema <b>Mutterschutz</b> beschäftigt. Wähle eine Beispielfrage aus oder schreib mir direkt Deine Frage.</p> <p>Buttons: Was ist Mutterschutz? / Unterschied Mutterschutz und Mutterschutzfrist</p>	<p>The screenshot shows the chatbot window with the implemented dialog. It includes the same message and buttons as described in the 'Dialog gescriptet' column, but with a blue 'X' button in the bottom right corner.</p>

<p>Nutzerin</p> <p>Sonne</p>	<p>Was ist der Unterschied zwischen Mutterschutz und Mutterschutzfrist?</p> <p>Der <b>Mutterschutz</b> ist ein besonderer Schutz für schwangere oder stillende Arbeitnehmerinnen. Die <b>Mutterschutzfrist</b> hingegen ist einen Zeitraum vor und nach der Geburt, in dem die Arbeitnehmerin nicht arbeiten darf 😊</p> <p>Willst Du mehr darüber wissen? Du kannst mich auch etwas anderes fragen.</p>	<p><b>Sonne - Dein Familienlotse</b></p> <p>Unterschied Mutterschutz und Mutterschutzfrist</p> <p>Der Mutterschutz ist ein besonderer Schutz für schwangere oder stillende Arbeitnehmerinnen.</p> <p>Die Mutterschutzfrist hingegen ist ein Zeitraum vor und nach der Geburt, in dem die Arbeitnehmerin nicht arbeiten darf 😊</p> <p>Willst Du mehr darüber wissen? Du kannst mich auch etwas anderes fragen.</p> <p>Ja Nein</p> <p>Du kannst Deine Frage hier eingeben...</p>
<p>Nutzerin</p> <p>Sonne</p> <p>Nutzerin</p>	<p>Wie lange ist dieser Zeitraum?</p> <p>Der Zeitraum beginnt <b>6 Wochen vor</b> dem errechneten Geburtstermin und endet üblicherweise <b>8 Wochen nach</b> der Geburt</p> <p>Hast Du noch eine weitere Frage? Schreib sie mir gerne.</p> <p>nein</p>	<p><b>Sonne - Dein Familienlotse</b></p> <p>nicht arbeiten darf 😊</p> <p>Willst Du mehr darüber wissen? Du kannst mich auch etwas anderes fragen.</p> <p>Wie lange ist dieser Zeitraum?</p> <p>Entschuldige - meinst Du die Bezugsdauer von Elterngeld, die Dauer von Elternzeit oder die der Mutterschutzfrist?</p> <p>Elterngeld Elternzeit</p> <p>Mutterschutzfrist</p> <p>Mutterschutzfrist</p> <p>Der Zeitraum beginnt 6 Wochen vor dem errechneten Geburtstermin und endet üblicherweise 8 Wochen nach der Geburt 🙏</p> <p>Willst Du mehr darüber wissen? Du kannst mich auch etwas anderes fragen.</p> <p>Ja Nein</p> <p>Du kannst Deine Frage hier eingeben...</p>

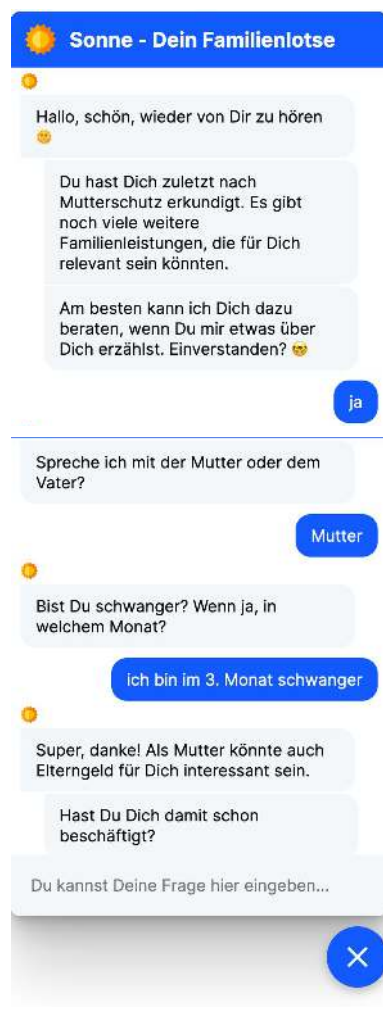
An dieser Stelle sieht man sehr eindrucksvoll, dass nicht immer der gesciptete Dialog 1-zu-1 in einen Chatbot übertragen werden kann. In diesem Fall könnte der Begriff

Zeitraum sich auf verschiedene Themen beziehen. Um eine falsche Antwort zu vermeiden, wird hier die Nutzerin um eine Präzisierung ihrer Frage gebeten.

Mit dieser Unterhaltung ist im Happy Path das Thema Mutterschutz beendet und der Lotse bietet an, die Unterhaltung auf dem Smartphone im Messenger-Dienst Telegram fortzusetzen.

Wer?	Dialog gescriptet	Dialog umgesetzt
<p>Nutzerin</p> <p>Sonne</p>	<p>Nein</p> <p>Alles klar. Ich hoffe, ich konnte Dir helfen! Melde Dich gerne bei mir, wenn Du noch etwas brauchst ☀️</p> <p>Übrigens - Du kannst mich gerne auch auf Telegram hinzufügen. Dann kann ich Dich im passenden Moment über weitere Familienleistungen und Fristen informieren 💡</p> <p>Button: /Zu Telegram hinzufügen</p>	

Anschließend findet der Sprung nach Telegram statt. Ziel der ersten Unterhaltung auf Telegram ist mehr Informationen über die Nutzerin und ihre Familiensituation zu sammeln, um ihr auf sie zugeschnittene Themenvorschläge liefern zu können.

Wer?	Dialog gescrriptet	Dialog umgesetzt
Sonne	Hi, schön, dass Du da bist ☀️ Du hast Dich zuletzt nach Mutterschutz erkundigt. Es gibt noch viele weitere Familienleistungen, die für Dich relevant sein könnten. Am besten kann ich Dich dazu beraten, wenn Du mir etwas über Dich erzählst. Einverstanden? 😊	
Nutzerin	Ok	ja
Sonne	Ok! Bitte beschreibe mir kurz Deine Familiensituation.	Spreche ich mit der Mutter oder dem Vater?
Nutzerin	Hi, ich bin im 3. Monat schwanger.	Mutter
Sonne	Super, danke! Als werdende Mutter könnte auch Elterngeld für Dich interessant sein. Hast Du Dich damit schon beschäftigt?	Bist Du schwanger? Wenn ja, in welchem Monat? Ich bin im 3. Monat schwanger
		Super, danke! Als Mutter könnte auch Elterngeld für Dich interessant sein. Hast Du Dich damit schon beschäftigt? Du kannst Deine Frage hier eingeben...

Hier tritt wieder eine Diskrepanz zwischen dem Skript und der Umsetzung auf. Dies ist dem geschuldet, dass der Familienlotse im aktuellen Entwicklungsstadium nicht in der Lage ist, die Äußerung "Ich bin im 3. Monat schwanger" auf eine Mutter zu abstrahieren. Dementsprechend wird eine explizite Frage gestellt, anstatt dass die Informationen implizit extrahiert werden.



Entscheidet sich die Nutzerin auf den Themenvorschlag einzugehen und verneint die Frage, folgt eine Unterhaltung zum Elterngeld inkl. der Voraussetzungsprüfung und Verweis auf Beantragung. Diese ist im Anhang zu finden.

Bejaht die Nutzerin die Frage, kann sie eine andere Frage stellen oder die Unterhaltung vorerst beenden. Im Happy Path stellt sie eine Frage, die die Grenzen des Lotsen illustriert.

Wer?	Dialog gescrriptet	Dialog umgesetzt
Nutzerin	ja	
Sonne	Alles klar. Wenn Du trotzdem noch Fragen haben solltest, kannst Du sie mir jederzeit stellen 🌞	
Nutzerin	Wie hängt Kindergeld mit Elterngeld zusammen?	
Sonne	Sorry, das kann ich Dir leider noch nicht beantworten. Ich habe auch noch einiges zu lernen 🤓📖 In der Zwischenzeit findest Du mehr Infos zum Kindergeld auf dem [🔗 Familienportal]( <a href="https://familienportal.de/familienportal/familienleistungen/kindergeld/faq">https://familienportal.de/familienportal/familienleistungen/kindergeld/faq</a> ).	

Der letzte Dialog, den wir hier vorstellen möchten, spielt auf die Proaktivität des Lotsen ein. Sonne kann nämlich nicht nur anlassbezogen, sondern auch zeitlich versetzt die Nutzerin ansprechen. Hier ist dies mit einer Unterhaltung zum Thema Elternzeit illustriert.

Wer?	Dialog gescrriptet	Dialog umgesetzt
Sonne	Hey, nur noch <b>9 Wochen</b> bis zum großen Tag! ✨ Falls Dein Partner direkt ab der Geburt <b>Elternzeit</b> nehmen möchte, müsst Ihr das in den nächsten 2 Wochen anmelden. Hast Du Dich schon über Elternzeit informiert?	
Nutzerin	ne	
Sonne	Elternzeit ist eine <b>unbezahlte Pause</b> vom Berufsleben, die Du zur Betreuung Deines Kindes nehmen kannst. Startzeitpunkt und Dauer musst Du bei Deinem Arbeitgeber anmelden 🤓	

Nutzerin	Kann ich auch Elternzeit nehmen?	<p>Startzeitpunkt und Dauer musst Du bei Deinem Arbeitgeber anmelden 🙄</p> <p>Willst Du mehr darüber wissen? Du kannst mich auch etwas anderes fragen.</p> <p><b>Ja</b> <b>Nein</b></p> <p>Du kannst Deine Frage hier eingeben...</p> <p></p>
Sonne	<p>Ja, für Mütter beginnt die Elternzeit frühestens nach dem Ende der Mutterschutzfrist. Also hast Du noch genug Zeit bis zur Anmeldung 🐸</p> <p>Willst Du mehr darüber wissen? Du kannst mich auch etwas anderes fragen.</p>	<p><b>Sonne - Dein Familienlotse</b></p> <p>Kann ich auch Elternzeit nehmen?</p> <p>Ja, für Mütter beginnt die Elternzeit frühestens nach dem Ende der Mutterschutzfrist. Also hast Du noch genug Zeit bis zur Anmeldung 🐸</p> <p>Willst Du mehr darüber wissen? Du kannst mich auch etwas anderes fragen.</p>
Nutzerin	Anmeldung	<p><b>Anmeldung</b></p>
Sonne	<p>Bot: Die Details dazu kenne ich leider noch nicht 🙄 Aber schau doch mal hier auf dem <a href="https://familienportal.de/familienportal/familienleistungen/elternzeit/faq/wann-und-wie-muss-ich-elternzeit-beantragen-124810">[🔗 Familienportal](https://familienportal.de/familienportal/familienleistungen/elternzeit/faq/wann-und-wie-muss-ich-elternzeit-beantragen-124810)</a>.</p>	<p>Sorry, das kann ich Dir leider noch nicht beantworten. Ich habe auch noch einiges zu lernen 🙄🙄</p> <p>Du kannst Infos zur Anmeldung <a href="#">hier</a> nachlesen. 📄</p> <p>Du kannst Deine Frage hier eingeben...</p> <p></p>

Dieser Dialog zeigt zudem noch deutlich die Lotsenfunktionalität von Sonne, denn der Verweis führt nicht einfach auf eine Übersicht der FAQs zu Elternzeit, sondern spezifisch zu den Informationen zur Anmeldung.

## 5.4 Technologie: Chatbots & Rasa

Ein Chatbot ist eine textbasierte dialogische Nutzerschnittstelle, welche einfache, natürliche und kurze Sprache nutzt. Durch Entwicklungen im Bereich des Natural Language Understanding (Fähigkeit einer Maschine, natürliche Sprache zu "verstehen") gepaart mit kostengünstigen Möglichkeiten, große Datenmengen effizient auszuwerten, können inzwischen technische Systeme mit entsprechenden Trainingsdaten und -aufwand Gespräche führen, die sich im Idealfall wie eine Unterhaltung mit einem Freund anfühlen. Dabei sind Themenwechsel und Unterbrechungen möglich, welche im günstigsten Fall dafür sorgen, dass das Anliegen in einem einzigen Kontakt gelöst werden kann.

Chatbots kreieren dann einen Mehrwert für Betreiber, wenn große Themenbereiche mit mehreren möglichen Pfaden schnell skalierbar und immer erreichbar abgebildet werden müssen. Dabei darf jedoch nicht der Mehrwert für den Anwender sowie die kontinuierliche redaktionelle sowie programmatische Pflege des Systems außer Acht gelassen werden.

### **Empfehlungen:**

- Ein Chatbot muss nicht immer perfekt verstehen können – der Nutzer muss sich nur immer verstanden fühlen
- Gute Chatbots bedeuten intensive, zielgruppenbezogene redaktionelle Vorarbeit, um Sachverhalte in kurzer, natürlicher und verständlicher Sprache aufzubereiten
- Chatbots müssen kontinuierlich betreut und weiter angelernt werden. Sprache verändert sich, das bedeutet, dass auch die Sprachdaten kontinuierlich erneuert werden müssen
- Wenn Chatbots zur Abfrage von Formularinformationen herangezogen werden, sollten diese den Kontext von NutzerInnen kennen und beachten, am besten kennt der Chatbot schon persönliche Daten und kann so personalisiert fehlende Felder abfragen
- Chatbots müssen, damit sie akzeptiert werden, ein spezielles Anliegen der NutzerInnen lösen oder diesen immerhin einen signifikanten Mehrwert liefern
- Chatbots stellen eine niedrighschwellige Kontaktmöglichkeit dar, dies eröffnet neue Möglichkeiten, seine NutzerInnen kennenzulernen, was aber auch bedeutet, dass Daten kontinuierlich analysiert werden müssen



- Chatbots sind ein weiterer Kommunikationskanal, dementsprechend müssen diese in der Kommunikationsstrategie verankert sein (Werbung, Positionierung)
- Chatbots benötigen echte Trainingsdaten, sodass mit einem Training des Chatbots möglichst früh und möglichst nah an der Zielgruppe begonnen werden sollte

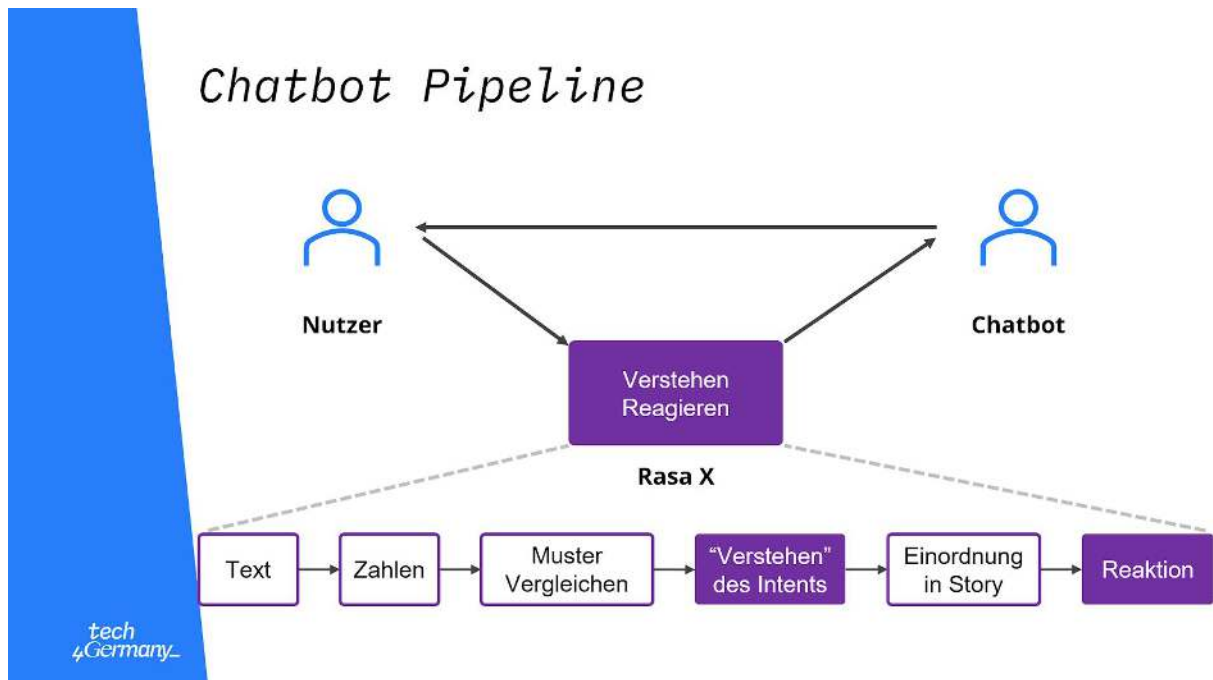
### *5.4.1 Einschub: Wie können Chatbots überhaupt "Verstehen"?*

In einem kurzen Exkurs soll ein Überblick zum aktuellen Stand von Künstliche Intelligenz (KI) gegeben und anschließend auf die Verwendung von KI im Chatbot-Bereich eingegangen werden.

KI beschränkt sich stand Heute immer noch auf das **Lernen und Erinnern**. Bereiche wie Kreativität oder Bewusstsein, die man im Allgemeinen unter Intelligenz fasst, können bisher (noch) nicht mit KI abgebildet werden.

Die Stärke von KI besteht heute darin, Informationen aus unstrukturierten Daten zu erkennen, zu extrahieren und zu sortieren. Dies passiert mittels eines vordefinierten Lösungswegs, bei dem die einzelnen Schritte durch Wenn-Dann-Formulierungen vorab definiert werden, oder mittels maschinellem Lernen. Dabei lernt ein Algorithmus durch wiederholtes Trainieren und Testen selbstständig eine Aufgabe zu erfüllen. Der Algorithmus benötigt dazu Daten, ein Gütekriterium, das den Algorithmus beim Lernen in die richtige Richtung leitet, und gewisse Beschränkungen wie Zeit oder Kosten. Diese Eingaben werden im Training dazu genutzt, dass der Algorithmus durch wiederholtes Ausprobieren eine immer bessere Vorhersage treffen kann - gemessen am Gütekriterium. Am Ende dieses Prozesses ergibt sich ein Modell, das die eingegebenen Daten bestmöglich versteht und vorhersagt.

## Chatbot Pipeline



Die Chatbot-Pipeline ist ein beispielhafter Prozess des maschinellen Lernens. Die Daten bestehen zum Einen aus einer Liste an verschiedenen Intents (= Absichten) mit Beispielformulierungen, die die NutzerInnen äußern könnten. Zum Anderen bestehen die Daten aus Stories (= Konversationsabläufen), in denen Antworten des Chatbots auf Absichten von NutzerInnen - und damit Gesprächsverläufe - festgelegt sind.

Gibt eine Nutzerin einen bisher unbekanntem Input in den Chatbot ein, versucht das Modell diesen neuen Input zu "verstehen". Hierfür muss für Zwecke der Maschinenlesbarkeit der Text in einem ersten Schritt in Zahlen übersetzt werden. Anschließend findet der Schritt der Muster- bzw. Informationserkennung und -sortierung statt: Der Chatbot extrahiert aus der Eingabe den Intent der Nutzerin und nutzt hierfür sein "Gedächtnis" - also die Informationen, die er im Training gelernt und verstanden hat.

Nun folgt der Schritt der des eigentlich "Verstehens", der Hauptbaustein der Chatbot-Pipeline. Hierfür wird versucht vorherzusagen, zu welcher Klasse, die dem Chatbot bereits bekannt sind, die noch ungesehene Äußerung der Nutzerin am wahrscheinlichsten gehören könnte. Nun glaubt der Chatbot zu wissen, was die Nutzerin möchte, aber noch nicht, wie er darauf antworten soll.

Dafür wird der in der Klassifikation vorhergesagte Intent versucht in die gelernten Stories einzuordnen und dort mit der entsprechenden Antwort weiterzumachen.

Grundsätzlich kann die Funktionen eines Chatbots also wie folgt beschrieben werden: Zuerst versucht der Chatbot die NutzerInnen-Absicht so gut wie möglich zu erkennen. Anschließend wird die wahrscheinlichste Reaktion durch die Einordnung der Absicht in die entsprechende Story vorhergesagt. So wird versucht, ein Gespräch mit der Nutzerin zu führen.

## 5.4.2 Rasa

### 5.4.2.1 Rasa Open Source

Rasa Open Source ist ein Framework zur Entwicklung von Chatbots, die in der Lage sind, Kontext zu begreifen - sogenannten *Kontextuellen Assistenten*. Rasa selbst ordnet Kontextuelle Assistenten als Stufe 3 von möglichen 5 ein, wobei Stufe 5 einen weitgehend autonomen Assistenten bezeichnet, der nur noch wenig menschliche Handarbeit benötigt (mehr dazu [hier](#) [englisch]).

Rasa Open Source besteht aus den Komponenten Rasa NLU und Rasa Core - und kann gegebenenfalls um die Redaktionsoberfläche Rasa X erweitert werden (siehe [nächster Abschnitt](#)). Mit Rasa NLU, was für Natural Language Understanding steht, kann aus unstrukturiert vorliegenden User-Input strukturierte Daten in Form von Intents (= Ziel, das User mit konkreter Eingabe verfolgt) und Entities (= Abspeichern von Zusatzinformationen, die Intent trägt) extrahiert werden.<sup>1</sup> Rasa Core ist für das Dialogmanagement zuständig, entscheidet also, wie der Assistent auf den nunmehr strukturierten Input antworten oder reagieren soll. Dabei beachtet das Dialogmanagement sowohl den Status der Unterhaltung als auch den Kontext, in dem die Unterhaltung aktuell stattfindet.

---

<sup>1</sup> Ein Beispiel für eine Entity könnte z.B. sein, dass die Nutzerin einen blauen Pullover kaufen möchte. Der Intent, die Absicht, wäre also pullover\_kaufen, die Zusatzinformation, dass es ein blauer Pullover sein sollte. Würde man keine Entitäten hier verwenden, so müsste für man für jede Farbe einen spezifischen Intent anlegen.

#### 5.4.2.2 Rasa X

Rasa X ist ein Open-Source-Redaktionswerkzeug für die Verwaltung von Rasa-Chatbots im Browser. Rasa verfolgt damit das Ziel, die Verwaltung von Chatbots auch für andere Nutzergruppen und nicht nur für Entwickler zugänglich zu machen. Die Idee ist vielversprechend, allerdings ist die Umsetzung noch nicht perfekt gelungen, sodass nicht alle Vorgänge rund um die Entwicklung des Chatbots über den Browser abgebildet werden können.

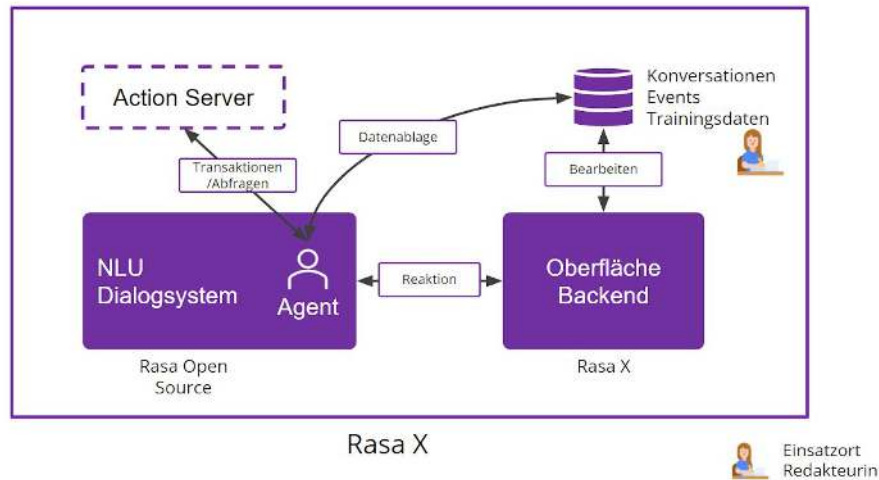
Rasa X dient als komfortable Test-Umgebung für das Einholen von Feedback mit (internen) Testnutzerinnen - der jeweilige Testservice lässt sich per Klick automatisiert starten. Außerdem ermöglicht Rasa das Überarbeiten von Stories anhand echter, stattgefundenener Unterhaltungen mit Hilfe einer Redaktionsoberfläche, über die die Einordnung von Intents, Fehlersuche sowie Identifikation von möglichen Lücken in den Stories des Bots aufgedeckt und dokumentiert werden können (mehr dazu im [nächsten Unterkapitel](#)). Ebenfalls ist das Trainieren eines neuen Modells über die Oberfläche möglich, Empfehlungen dazu im [Kapitel 5.4.3](#). Die Versionierung des Codes (also entsprechend auch der NLU-Beispiele, Antworten, Stories) als Basis für die Modelle erfolgt über das Versionierungstool [git](#). Rasa X funktioniert ähnlich wie Rasa Open Source plattformunabhängig und kann lokal sowohl auf Windows als auch auf Unix betrieben werden.<sup>2</sup> Für die Serverversion von Rasa X wird Linux empfohlen.

Um Rasa X ins große Bild einzuordnen: Rasa X ermöglicht schnelle, anwenderfreundliche Iterationen (= schnelles Voranbringen) von bestehenden Modellen, um diese kontinuierlich anhand von echten Daten zu verbessern. Dabei entfällt die Aufgabe, selbstständig Testumgebungen für Nutzer aufbauen zu müssen - somit steht einem frühen Testen des Bots nichts im Weg. Echte Daten sind dabei der Schlüssel für eine hohe Erkennungs- bzw. Klassifikationsrate und damit für eine gute Performance des Bots. Nur wenn der Bot sich an die Eingabeweise der Zielgruppe gewöhnen kann, kann er in Produktion dann auch entsprechend darauf reagieren.

---

<sup>2</sup> Hierbei ist zu beachten, dass die meisten Entwicklerinnen auf Linux arbeiten und Linux als Betriebssystem auch sehr entwicklungsfreundlich ist. Im Zweifel sollte man sich für Linux entscheiden, um Frust beim Aufsetzen der Entwicklungsumgebung zu vermeiden.

## Architekturbild: Rasa X



Die Funktionsweise von Rasa X kann schematisch wie folgt dargestellt werden: Über die Oberfläche im Browser hat man Zugriff auf das angeschlossene Backend, in dem alle Daten abgelegt werden. Ebenfalls hat man die Möglichkeit, ausgewählte Daten direkt zu bearbeiten und so z.B. komfortabel Formulierungen zu ändern (mehr dazu im [nächsten Unterkapitel](#)).

Rasa X bindet außerdem die NLU-Komponente und das Dialogsystem von Rasa Open Source nativ mit ein. Über die Oberfläche wird als eine Art erste Reaktion der unstrukturierte User-Input an die NLU weitergeben. Die NLU generiert daraus strukturierte Daten, auf die das Dialogsystem wiederum reagiert und die Reaktion über den Agenten an die Oberfläche zurückgibt (oft über Frontend-Kanal wie z.B. das Webchat-Widget).

NLU sowie Dialogsystem haben bei Strukturierung der Daten bzw. für die Ausgabe der entsprechenden Reaktion die Möglichkeit, auf einen sogenannten Action Server zurückzugreifen. Hierüber lassen sich spezifische Aktionen wie z.B. SQL-Abfragen, eigens entwickelte Funktionalitäten, etc. ausführen und abbilden.

Die Ablage aller entstehenden Daten (Stories, Antworten, Intents, Reaktionen, Gewichten zur Klassifikation, etc.) findet in einer lokalen Rasa-Datenbank statt (auf dem Server, on premise).

### 5.4.2.3 Einführung in Rasa X Oberfläche

Um die Möglichkeiten, die die Rasa X Oberfläche bietet und wie diese genutzt werden können, greifbarer zu machen, soll im Folgenden kurz auf die entsprechenden Funktionalitäten eingegangen werden. Eine Bildschirmaufnahme der Oberfläche findet sich im [Anhang](#).

**Talk to your bot** ermöglicht das interne Testen der Chatbot-Funktionalitäten und hilft dabei sicherzustellen, dass bspw. die letzten Änderungen auch wie gewünscht funktionieren, bevor man diese zum Testen an interne Tester weitergibt (siehe Punkt "Share your Bot").

In **Conversations** findet die Sammlung von tatsächlich stattgefundenen Unterhaltungen mit Nutzerinnen (als "tester" gekennzeichnet) sowie den intern stattgefundenen Unterhaltungen mit Talk to your bot (markiert durch "rasa"). Jede Unterhaltung kann hier eingesehen, geprüft und Abweichungen markiert werden. Außerdem wird das Verhalten des Bots hier durch die Ausgabe des klassifizierten Intents sowie der entsprechenden Wahrscheinlichkeit transparent. Zusätzlich bestehen Filtermöglichkeiten, um sich nur gewisse Unterhaltungen anzeigen zu lassen.

In der **NLU Inbox**, einer Art Posteingang, finden sich alle bisher unbekanntes Äußerungen/Wörter, zu denen die NLU-Einheit entsprechende Intents vorhergesagt und mit entsprechender Wahrscheinlichkeit ausgegeben hat. Falsche Zuordnungen können hier per Dropdown korrigiert und anschließend per Klick zu den Trainingsdaten hinzugefügt werden. Ab einer gewissen Anzahl von neu hinzugekommenen Beispielen sollte ein erneutes Trainieren des Modells überdacht werden, da nur dann das Modell die neuen Begriffe auch wirklich "lernt".

Unter dem Menüpunkt **Models** findet sich eine Übersicht aller hochgeladener Klassifikationsmodelle ebenso wie die direkt im Browser trainierten Modelle. Von allen Modellen kann immer nur ein Modell aktiv gesetzt werden. Außerdem besteht in diesem Menüpunkt auch die Möglichkeit den Chatbot mit Testnutzerinnen zu testen. Hierfür sind Details und eine Beschreibung für den Bot auszufüllen, dann kann ein Testlink generiert werden. Durch das Aktiv setzen eines Modells kann komfortabel auf

ältere Modelle zurückgegriffen werden, sollte bei einem neuen Modell ein Fehler entdeckt werden.

Der **Trainings**-Menüpunkt bietet die umfangreichste Funktionalität: Er bietet grundsätzlich erst einmal die Möglichkeit, das Modell direkt im Browser zu bearbeiten - die Stellschrauben sind nachfolgend festgehalten. Im Untermenüpunkt **NLU data** sind alle Trainingsdaten mit Beispielen hinterlegt. Hier können Intents zugeordnet und Synonyme hinterlegt werden. Außerdem können hier NLU-Daten hoch- oder heruntergeladen werden. Unter **Responses** können Antwortmöglichkeiten editiert werden. Sind mehrere Einträge pro Antwort vorhanden, so wählt der Bot zufällig eine davon aus und sorgt so für Variabilität in seinen Antworten. Mit **Stories** können alle möglichen Gesprächsverläufe betrachtet und auch gemeinsam gruppiert werden - so kann bspw. der komplette "Fluss" einer Nutzerin durch den Bot als Flussdiagramm dargestellt werden. Ebenso können einzelne Stories bearbeitet und mit neuen Intents oder Antworten bestückt werden. In **Configuration** findet sich die sogenannte Rasa-Pipeline, mit welcher der Bot den Part des "Verstehens" der NLU-Komponente bewältigt. Hierfür ist Entwicklungs-Know-How notwendig, Änderungen an der Pipeline sollten nur gemeinsam mit der Rasa-Dokumentation durchgeführt werden. Unter **Domain** findet sich die Domäne des Bots, seine "Welt", in der der Bot sich auskennt. Intents, Entities, Slots, Actions und Forms werden hier initialisiert.

### *5.4.3 Entwicklungs- und Trainingsphilosophie eines Chatbots*

Die Entwicklungs- bzw. Trainingsphilosophie eines Chatbots lässt sich unserer Ansicht nach in zwei Phasen gliedern, die im Folgenden kurz umrissen werden sollen.

#### 5.4.3.1 Vorbereitungsphase: Chatbot entwerfen und Entwicklungsumgebung inkl. Domäne bereitstellen

##### 1. Chatbot entwerfen

Welche **Problemstellung** soll mit Chatbot gelöst werden? Gibt es für die Problemstellung **Evidenz** durch z.B. historische Daten wie Klickzahlen, Anfragen, etc.? Es sind 2-3 Use Cases auszuwählen, die messbaren Einfluss auf die zuvor bestimmte Zielgröße haben. Das **Konversationsdesign** inkl. Kanälen (siehe [Kapitel 5.2](#)) und die IT-Architektur sollten ebenfalls vorab festgelegt werden.



## 2. Chatbot-Umgebung installieren

In der Entwicklungsumgebung ist **Rasa zu installieren**, zusätzliche Ressourcen wie Datenbanken, etc. sind aufsetzen und APIs, Kanäle, etc. einzurichten.

## 3. Domäne aufsetzen

Anhand des **Happy Paths** durch designte Konversation durchgehen und benötigte **Intents, Entities, Actions** und **Slots** festlegen.<sup>3</sup>

### 5.4.3.2 Trainingsphase: erdachten Chatbot mit Leben füllen und verbessern

#### 1. Kaltstart

In der NLU-Datei damit beginnen Trainingsdaten zu hinterlegen: Mindestens 5, eher **10-15 Beispiele von Formulierungen pro Intent, mindestens 5 pro Entity**-Typ. Hierfür können historische Daten, Vorschläge des Entwicklungsteams oder sonstige Quellen herangezogen werden.

#### 2. Echte Trainingsdaten erzeugen

**Realistische Trainingsdaten** durch "internes" (ungleich Entwicklungsteam!) **Testen mit mindestens 30 Leuten begleitet von Test-Anleitung** durchführen. Daten sammeln, aufbereiten, annotieren und Lücken im Bot/in den Stories ergänzen. Danach **Modell neu trainieren**, Bugs fixen und **wieder von vorne beginnen**.

#### 3. Echte Trainingsdaten sowie Modell in Produktion geben

Modell live schalten und beginnend mit kleinem NutzerInnenkreis in mehreren Phasen das Produkt ausrollen. Dabei **kontinuierlich Trainingsdaten** annotieren und **Modelle nachtrainieren**. Außerdem sollte automatisiertes Testing sowie ein entsprechendes Monitoring eingerichtet werden.

### 5.4.3.3 Praktische Tipps

Ein erster Aufschlag für den Chatbot sollte in Rasa Open Source gemacht werden. Hier werden Entwicklerkompetenzen benötigt, da mit der Kommandozeile gearbeitet werden muss. Über die Rückmeldung von Rasa Open Source an die Kommandozeile bzw. per Log-Dateien kann Fehlerbehebung gerade zu Beginn einfach betrieben und so der Bot schnell aufgesetzt werden.

---

<sup>3</sup> Happy Path meint den Pfad, den die Entwicklerin für die Testerin genau so vorsieht, um der Konversation zu folgen.

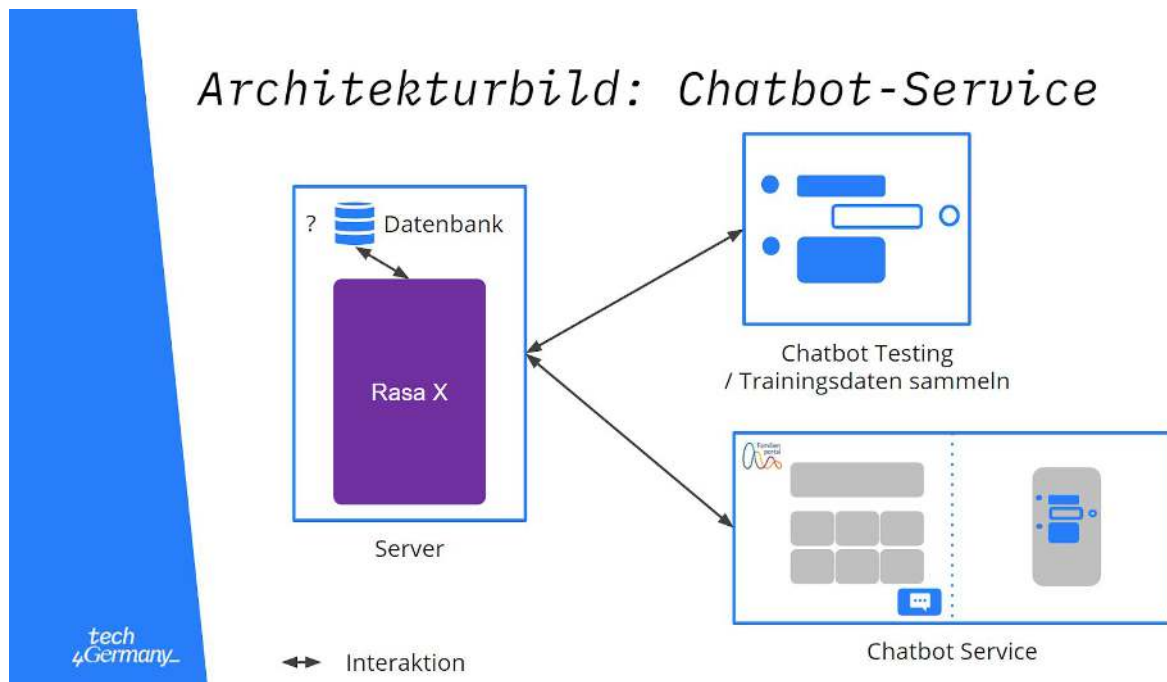
Rasa X kann dafür genutzt werden, bestehende Stories zu erweitern, in dem man z.B. neue NLU-Beispiele aus der NLU Inbox hinzufügt oder Stories ausbessert. Leider gibt Rasa X in der Weboberfläche allerdings nur vereinzelte Warnungen und keine detaillierten Fehlermeldungen aus, weshalb das Training bei größeren Änderungen wiederum in Rasa Open Source auf der Kommandozeile überwacht werden sollte. Nur hier ist ein verlässliches Debugging, also das Auffinden von Fehlern, zu gewährleisten. Sollte einmal über die Rasa X Oberfläche das Training scheitern, so müssen Kapazitäten bestehen, damit sich die Ansprechpartnerin die Log-Dateien im Backend anschaut.

Das zeitnahe Testen in der Trainingsphase ist essentiell dafür, dass Schwächen in der Gesprächsführung bzw. blinde Flecken offenbart und möglichst realistische Daten erzeugt werden können. Die NLU-Komponente, die maschinelles Lernen nutzt, kann nur mit echten Trainingsdaten korrekt und nachhaltig trainiert werden. Nur so kann sichergestellt werden, dass neue und bestehende Äußerungen von echten Nutzerinnen richtig klassifiziert und einem Intent zugeordnet werden können.

Für den langfristigen erfolgreichen Betrieb des Chatbots ist kontinuierliches Verarbeiten von neuen Beispielen sowie die Redaktion des Bots als auch das Ausbessern von Schwächen von zentraler Bedeutung.

Grundlage für die obigen Überlegungen und Empfehlungen kann das [github-Repository](#) sein, das im Rahmen der Entwicklung von Sonne entstanden und öffentlich zugänglich ist.

#### 5.4.4 Architektur Chatbot-Service



Um die genauen Abläufe des Chatbot-Services besser verstehen zu können, soll im Folgenden ein kurzer Überblick über die Architektur gewährt werden. Der eigentliche "Service" findet auf einem Server (eigene Infrastruktur) im sogenannten Backend statt.<sup>4</sup> Hier werden die Abläufe des vorausgehenden Kapitels prozessiert, aus unstrukturierten Eingaben strukturierte Daten gebildet und entsprechende Reaktionen eingeleitet. Kurz gesagt - hier passiert das "Verständnis" des Nutzers (siehe [Kapitel 5.4.1](#)) und die Entscheidung, wie darauf zu reagieren ist. Das Testing sowie das Einsammeln der Trainingsdaten findet über die in [5.4.3.1](#) geschilderte Testzugangsmöglichkeit ("Generate Link") über ein sogenanntes Frontend statt.<sup>5</sup> Die Informationen fließen also von Frontend zu Backend, werden dort verarbeitet und fließen dann wieder zum Frontend zurück. Um die Proaktivität von Sonne anzudeuten, haben wir als zusätzlichen Frontend-Kanal den Anschluss an den Messenger Telegram beispielhaft durchgeführt - auch hierüber ist der Chatbot-Service erreichbar.

<sup>4</sup> Backend bedeutet, dass es im Rahmen des Services nicht zu sehen bekommt.

<sup>5</sup> Frontend ist die Oberfläche, die die NutzerInnen im Rahmen des Services zu sehen bekommen.

### 5.4.5 Anschluss Messenger

Um die Proaktivität und Personalisierung des Familienlotsen umsetzen zu können, benötigt Sonne neben dem klassischen Webchat auch einen kontinuierlich offenen Kanal zur Nutzerin. Über diesen Kanal kann Sonne anlassbezogenen Kontakt zur Nutzerin aufnehmen und sie auf Informationen oder Leistungen aufmerksam machen.

Architektonisch folgt der Anschluss des Messengers dem des Webchats. Es sind Credentials (= Anmeldeinformationen) zu hinterlegen, der zusätzliche Frontend-Kanal ist ans Backend anzuschließen.<sup>6</sup> Anschließend ist der Rasa Open Source bzw. Rasa X Server zu starten, um Zugriffe sowie Reaktionen nach außen zu ermöglichen, sodass der Service auch über den Messenger-Kanal erreicht werden kann.<sup>7</sup> Telegram eignet sich hier exemplarisch, da die Plattform für die Erstellung von Bots ausgelegt ist und eine gut dokumentierte Schnittstelle (= API) besitzt.

Grundsätzlich ist der Service über den Messenger mit den gleichen Funktionalitäten wie auch im Webchat ausgestattet. Technisch können die Funktionalitäten allerdings auch je nach Bedarf pro Kanal eingeschränkt werden.

---

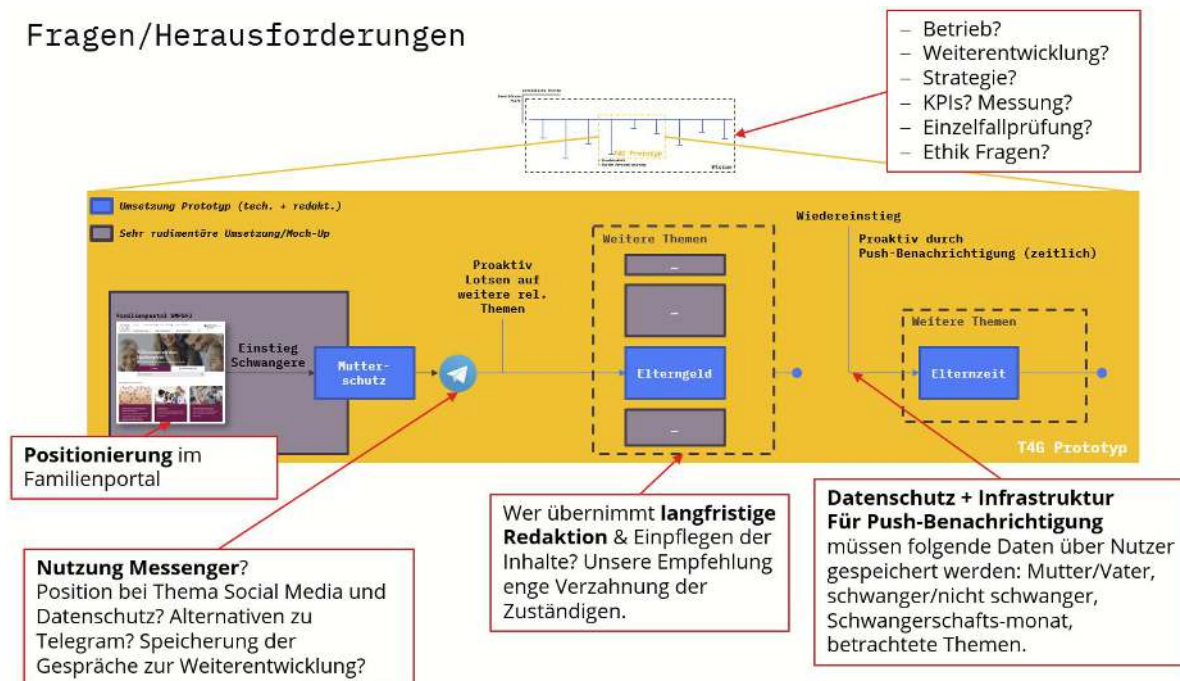
<sup>6</sup> Details finden sich in der [Rasa Dokumentation](#).

<sup>7</sup> Informationen zum Starten der Services finden sich in der [readme-Datei des Repositories](#).

## 6 Nächste Schritte

In den letzten sechs Wochen sind wir auch an Grenzen gestoßen: Themen, Fragen und Herausforderungen, die wir aufgrund der zeitlichen Beschränkung oder als externe Partei im eigentlichen Prozess nicht oder nur unzureichend beantworten können. Um eine mögliche Übernahme des Projekts zu erleichtern, sollen diese hier gesammelt und umrissen werden.

### Fragen/Herausforderungen



Eine der offenen Fragen ist die Positionierung von Sonne bzw. dem Familienassistenten im Familienportal, siehe dazu die Ausführungen in [Kapitel 6.2](#). Außerdem muss die Nutzung von Apps durch Drittanbieter, konkret von Messenger Apps untersucht werden. Wie sieht das BMFSFJ die Nutzung, wie ist die Politik des Hauses? Wie reagieren Nutzerinnen darauf, dass ihre Nachrichten zwar verschlüsselt, aber doch über Nicht-Bundes-IT-Server gehen? Wie ist der Anspruch der Datensouveränität der Verwaltung zu wahren? Welche Inhalte und Funktionalitäten können über Messenger abgebildet werden - und welche nicht? Auch hier soll [Kapitel 6.2](#) erste Vorschläge geben. Darüber hinaus ist die langfristige Redaktion und vor allem die redaktionelle Hoheit über Sonne zu klären. Das "Verweben" der einzelnen Konversationspfade von Sonne gemäß den [Kapiteln 4.2](#), [5.1](#) und [6.3.1](#) wird essentiell dafür sein, dass keine Brüche im Unterhaltungsfluss mit Sonne entstehen. Letztlich ist auch zu klären, bei wem die Verantwortung für die Weiterentwicklung mit speziellem Fokus auf die Code-Basis angeht. Wer stellt neue Funktionalitäten bereit? Hierzu mehr in [Kapitel 6.3](#).

## 6.1 Testing mit der Zielgruppe

Das Nutzertesting mit der Zielgruppe junge bzw. werdende Eltern wurde vorbereitet, kann allerdings aus Zeitgründen nicht mehr durchgeführt werden. Hauptfragen für das Testing könnten sein:

1. Werden proaktive Hinweise durch Sonne als Mehrwert wahrgenommen?
2. Sind Messenger-Dienste als Kanal für proaktive Ansprache gewünscht? Falls nicht, welche anderen Kanäle (eigene App, E-Mail mit Link, ...) würden bevorzugt?

Über dieses konkrete Testszenario hinaus ist es wichtig, im Rahmen der Weiterentwicklung und Ergänzung weiterer Themen mit NutzerInnen zu testen, um herauszufinden, welche Fragen gestellt und, ob die erarbeiteten Antworten zufriedenstellend sind. Außerdem könnten noch folgende offene Fragen näher beleuchtet werden, die bei der Dialogerstellung entstanden sind:

- Inwiefern wünschen die Nutzer sich einen Abschied in der Konversation? Unter welchen Umständen?
- Wie kann man der Nutzerin Verständnis von Sonne signalisieren? Sollte man dazu vom Nutzer mitgeteilte Informationen wiederholen? Wenn ja, wann sind dazu passende Situationen?
- Wie kann man elegant auf emotional aufgeladene Nachrichten reagieren?

## 6.2 Platzierung des Assistenten/Chatbots

Die Platzierung des Assistenten spielt eine zentrale Rolle für die Strategie, mit welcher der Chatbot betrieben werden soll. Messenger, die Einbindung ins Familienportal, eine potentielle Umsetzung als eigenständige App sowie begleitende Kommunikationsmaßnahmen sollen nachfolgend beleuchtet werden.

### 6.2.1 Einbindung in Messenger-Dienste

Die Hypothese, die Proaktivität von Sonne über Messenger-Dienste abzubilden, ist auf Akzeptanz in der NutzerInnengruppe zu testen. Denkbar wäre, den Familienlotsen zunächst im Rahmen von *einem* Messenger-Dienst anzubieten und das Angebot bei entsprechender Nachfrage sukzessive um weitere Messenger-Dienste zu ergänzen.

Dabei ist zu beachten, dass sich die einzelnen Messenger in Sprache, Ausdrucksweise und Nutzungsmodalitäten unterscheiden. Der Chatbot sollte pro Kanal individuell auf die Bedürfnisse der Nutzergruppen angepasst werden. Darüber hinaus ist in Sachen Datenschutz genau zu beleuchten, welche Funktionalität des Services auf welchem Kanal abgebildet werden kann.

### *6.2.2 Platzierung auf dem Familienportal*

Für die Platzierung des Lotsen auf dem Familienportal haben wir verschiedene mögliche Designalternativen identifiziert: So ist beispielsweise eine tiefe Einbindung der Lotsenantworten innerhalb der Seite denkbar - z.B. in Gestalt des ersten Suchergebnisses oder als Alternativkanal auf der Kontaktseite, etc.<sup>8</sup> All dies sind potentielle Platzierungen, die deutlich über das klassische Chatwidget "unten rechts" hinaus gehen. Aus den Experteninterviews konnten wir herausarbeiten, dass die potentielle Nutzung des Angebots so um ein Vielfaches steigen kann.

Zu untersuchen ist ebenfalls, ob der Chatbot direkt auf der Startseite zum Einsatz kommen sollte oder eventuell nur auf Unterseiten, die sich besonders dafür eignen, z.B. aufgrund der komplexen Thematik oder, weil die Thematik schon im Lotsen abgebildet werden konnte. Auch denkbar ist die proaktive Ansprache der NutzerIn nach X Minuten auf der Website oder bei speziellen Suchbegriffen, die einen Schwellenwert einer Mindestanzahl an Ergebnissen unterschreiten.

### *6.2.3 Umsetzung als eigenständige App*

Um den Anspruch der Datensouveränität des Bundes zu gewährleisten - also keine Daten auf privatwirtschaftlichen Servern zu lagern - ist die Umsetzung von Sonne bzw. dem späteren Familienassistenten als eigenständige App denkbar.

Über die App könnte eine Authentifizierung von NutzerInnen abgebildet werden. Die Nutzerin müsste sich nur einmal auf der bundeseigenen Architektur einloggen und hätte Zugriff auf einen definierten Umfang von Daten, z.B. über das Nutzerkonto Bund. Damit wäre nur eine einmalige Eingabe von Daten nach dem "Once Only"-Prinzip notwendig, zusätzlich könnten weitere Daten Berücksichtigung finden, wenn die Nutzerin sich dazu einverstanden erklärt.

---

<sup>8</sup> Der Chatbot der Stadt Wien wird als sogenannter Knowledge-Graph eingesetzt (ähnlich zur Gestalt der Google-Suche). Die Umsetzung kann man beispielsweise am [Parkpickerl](#) sehen.



Es wäre hierbei zu beleuchten und zu testen, ob NutzerInnen sich eine eigenständige App auf ihr Smartphone laden und diese auch kontinuierlich nutzen würden, um die Datenhoheit zu garantieren - oder inwiefern sie hier bereit sind für einen höheren Nutzerkomfort Abstriche zu machen.

#### *6.2.4 Aktives Bewerben des Assistenten*

Der entscheidende Faktor ist, dass Sonne / Familienassistent zentral in das Gesamtkonzept des BMFSFJ eingebunden wird. Das bedeutet, dass NutzerInnen den Service finden und auch nutzen werden. Die Nutzung wird wahrscheinlicher, je zentraler der Assistent in die Kommunikation mit eingebunden und entsprechend beworben wird. Hierbei könnte das Ziel des BMFSFJ herausgestellt werden: Alle Familien sollten Informationen zu den Leistungen finden, so dass diese in Anspruch genommen werden können, die Familien sollen so optimal unterstützt werden. Dabei könnte vor allem die langfristige Beziehung bzw. das Kontakthalten mit Sonne hilfreich sein, da der Service hier über einen klassischen Chatbot hinausgeht.

### *6.3 Weiterentwicklung des Assistenten*

Der aktuelle Funktionsumfang von Sonne ist sehr schmal auf drei Szenarien beschränkt (Elterngeld etwas tiefer, Mutterschutz, Elternzeit nur angedeutet). Der Bot sowie die redaktionelle Ausarbeitung folgen sehr nahe am sogenannten goldenen Pfad.<sup>9</sup> Wichtige Schritte für eine konsequente Weiterentwicklung sollen nachstehend festgehalten werden.

#### *6.3.1 Empfehlungen zum Vorgehen*

Bei der Weiterentwicklung des Chatbots bzw. der Übernahme durch ein neues Entwicklungsteams kommt es zu einem besonders kritischen Schritt: Das Wissen und Vorgehen des bisherigen Teams sollten im Idealfall dem neuen Team zugänglich gemacht werden, sodass Gedanken konsequent weitergedacht und Ideen aufgenommen und verstanden werden können. Um die Struktur und Logik zu erhalten, werden nachfolgend Empfehlungen ausgesprochen.

---

<sup>9</sup> Der Goldene Pfad ist der Pfad bei einer Technologie, der schon korrekterweise funktioniert. Weicht man vom goldenen Pfad ab, so kann es sein, dass noch nicht alle Funktionalitäten korrekt funktionieren, Fehler oder konkret falsche/komische Antworten vom Chatbot zurückkommen.

Die angesprochene Struktur und Logik könnte gemäß dem dokumentierten Vorgehen aus den Kapiteln 3.2, 4.2 und 5.1 erweitert und fort gesponnen werden. Hierbei ist zu beachten, dass der Chatbot nicht einfach nur kontinuierlich um neue Themen/Fragen erweitert werden sollte, sondern die Fragen in Storyline bzw. Gesamtkonzept eingebunden werden. Dieses Konzept soll letztendlich den Mehrwert für NutzerInnen bieten und den Maximen Proaktivität und Personalisierung folgen. Eine Hilfestellung hierfür könnte sein, dass man einzelne Pfade von Anfang bis Ende durchdenkt, die die NutzerInnen beschreiten könnten und dann Pfade untereinander verzweigt und verbindet. Denkbar sind Überleitungen zu verwandten Themen oder zeitlich zusammenhängende Interessen aufzugreifen.

Außerdem erfolgt die Empfehlung, evidenzbasiert zu arbeiten: Welche Fragen bzw. Themen werden besonders häufig gestellt (Hotline, Website-Tracking, etc.) und können sinnvoll in Storyline und Domäne von Sonne miteingebunden werden?

Darüber hinaus ist zu bedenken, wie der bisherige Fokus auf werdende Eltern mit speziellem Fokus auf Mütter sinnvoll erweitert und ergänzt werden kann. Wie könnte die NutzerInnen-Reise hier weitergehen?

Grundsätzlich können folgenden Empfehlungen ausgesprochen werden:

- Gerade zu Beginn bzw. bei dem Prozess der Erweiterung um neue Themen bzw. Konversationsstränge sollten EntwicklerInnen und RedakteurInnen besonders eng zusammenarbeiten. Nur so kann langfristig eine korrekte Funktionsweise sichergestellt werden. Die NLU-Komponente von Rasa ist sehr mächtig, kann aber auch sehr sensibel auf vermeintlich kleine Änderungen reagieren - gerade wenn man Spezialfälle oder besondere Funktionen abbilden möchte.
- Themenerweiterungen sollten iterativ vorangetrieben und in kurzen Feedbackschleifen verbessert werden. Überhaupt sollte die Erweiterung von Sonne sowohl in der Breite als auch in der Tiefe iterativ erfolgen, um gewisse wechselseitige Abhängigkeiten schnell zu bemerken.
- Das regelmäßige Testen mit echten NutzerInnen - gerade von neuen Stories - sollte zentraler Bestandteil der Strategie sein. Hierfür eignet sich das Testlink-Feature von Rasa X, dessen Verwendung an dieser Stelle nochmal hervorzuheben ist. Finden NutzerInnen die neuen Pfade? Haben sie Fragen, die

bisher nicht berücksichtigt wurden? Durch automatisierte (Software-)Tests sollte ebenfalls überprüft werden, ob die "alten" Pfade noch funktionieren.

- Außerdem ist die inhaltliche Umsetzung kontinuierlich von ExpertInnen zu prüfen. Können die Aussagen in der Abfolge der Konversation so getroffen und richtig verstanden werden?
- Langfristig muss die Gesprächsführung überdacht werden: Es ist denkbar, sowohl zeit- bzw. anlassbezogene Gespräche (wie aktuell in Sonne angedeutet zu führen), allerdings könnten mit mehr und mehr Themen im Bot auch eine Art Haupt- bzw. Navigationsmenü benötigt werden. Hierüber könnten NutzerInnen mit einem Informationsbedürfnis unabhängig von einer zeitlichen Komponente abgeholt werden.
- Es ist außerdem denkbar, an einem gewissen Punkt des Services eine Übergabe, ein sogenanntes "Hand-Off", an eine menschliche Beraterin durchzuführen.
- Um das Storydesign von der Entwicklung zu entkoppeln bzw. eine unabhängige Durchführen zu ermöglichen, könnten Tools wie [botmock](#) zum Einsatz kommen.

### *6.3.2 Empfehlung für technische Weiterentwicklung*

#### *Chatbot-Service*

Um die Proaktivität von Sonne über einen Messenger abbilden zu können, wurde folgende Idee erdacht: Informationen aus der Unterhaltung wie z.B. der Monat der Schwangerschaft, errechneter Geburtstermin oder Ähnliches werden mit Einverständnis der Nutzerin in Datenbank abgelegt und zugeordnet. Hierbei sind Sicherheits-, Verschlüsselungskonzepte und datenschutzrechtliche Vorgaben zu beachten. Diese Informationen sind mit entsprechender Authentifizierung zu schützen. Technisch kann dann auf diesen Daten ein entsprechender Service aufgebaut werden, der anlassbezogen, also z.B. wenn gewisse zeitliche Bedingungen erfüllt sind, einen sogenannten Trigger, also Auslöser, auslöst, und dem Service so ermöglicht, die Nutzerin daran zu erinnern, Ihr Kind zum Zeitpunkt X in der Kindertagesstätte anzumelden. Die Information könnte über den von der Nutzerin präferierten Kanal erfolgen. Es erscheint sinnvoll, diesen Service mit vergleichsweise wenig sensiblen Daten an einem Use Case zu erproben und zu entwickeln.

Darüber hinaus ist es möglich dem Chatbot auf gewissen Unterseiten Suchbegriffe oder Themen zu übergeben, ihn damit sozusagen zu initialisieren bzw. in das entsprechende Thema starten zu lassen. So könnte der Nutzer ab einer gewissen Verweildauer aktiv

angesprochen werden oder aber der Chatbot gleich ein passendes Menü bzw. ausgewählte Fragen für den Kontakt anbieten.

Unbedingt umzusetzen ist das automatisierte Testing. Nur so kann bei wachsender Code-, Daten- und Storybasis langfristig sichergestellt werden, dass existierende Pfade noch korrekterweise funktionieren, ohne dass sie manuell geprüft werden müssen. Rasa sieht hierfür eine entsprechende [Funktionalität](#) vor.

Wie bereits mehrfach erwähnt sollte das Training bei größeren Änderungen und neuen Stories bevorzugt in Rasa Open Source, nicht in Rasa X stattfinden. Hierfür sind regelmäßig neue Inhalte zu überführen (idealerweise per git-Verbindung) und dann in Rasa Open Source für das Training eines neuen Modells zu nutzen. Die Vorzüge des Trainings finden sich in Kapitel 5.4.3.

### 6.3.3 Messung des Einsatzes

Wie der Dokumentation bis an dieser Stelle höchstwahrscheinlich zu entnehmen ist, ist die Entwicklung eines Chatbots mit einem nicht zu vernachlässigenden Aufwand verbunden. Der erfolgreiche Einsatz des Dienstes sollte daher qualitativ über das Feedback von NutzerInnen, aber vor allem quantitativ über die Messung von Kennzahlen stattfinden.

Anbei finden sich Vorschläge für Kennzahlen, die für die Messung des quantitativen Erfolgs denkbar wären:

- Anzahl geführter Gespräche im Zeitverlauf (pro Quartal, Monat, Woche bzw. pro Thema / Frage / Intent)
- TOP Stories: Welche Story-Pfade werden am häufigsten genutzt/gefunden? Welche überhaupt nicht? Warum?
- TOP Trigger: Welche Seite / Kanal lösen am meisten Unterhaltungen aus (bspw. bei kontextbasierten Triggern, wie in Kapitel 6.3.2 beschrieben)?
- Gesprächslänge (Anzahl von Fragen/Antworten, Minuten)
- FLOP Anzahl Antworten: Wann steigen Nutzer pro Thema am frühestens aus? Warum?
- Anzahl proaktiv von Nutzerin angestoßene Unterhaltungen
- Anzahl proaktiv von Sonne angestoßene Unterhaltungen
- Anzahl plötzlicher Abbrüche in Storypfaden

Inspiration zur Umsetzung von Kennzahlen können beispielsweise bei [botfront](#) eingesehen werden.

#### 6.3.4 Offene Fragen

Diverse Fragestellungen müssen aufgrund der Kürze des Fellowships leider in den Betrachtung außen vor bleiben, sollen aber trotzdem zur weiteren Bearbeitung an dieser Stelle gesammelt werden:

- Wie soll mit Fragen des Datenschutzes und der Datensouveränität, besonders im Umgang mit Messengern bzw. Apps von Drittanbietern, umgegangen werden? Welche Möglichkeiten stellen hier eine für alle tragbare Lösung dar?
- Wie sollen ethische Fragen gehandelt werden? Wie kann sichergestellt werden, dass diese durch automatische Verarbeitung im Bot nicht untergehen? Wie können Informationen für eine Einzelfallprüfung an die entsprechend zuständige menschliche MitarbeiterIn weitergeleitet werden?
- Wer übernimmt die langfristige Weiterentwicklung des Assistenten, vor allem was neue Funktionalitäten und Features angeht, die eine redaktionelle Bearbeitung übersteigen? Wer bringt den Assistenten auch langfristig technisch voran?
- Wie kann kontinuierlich die Aktualität der Informationen sichergestellt werden (ggf. Anbindung an BAFzA Wissensdatenbank und verknüpft damit Aktualisierung von Bausteinen?)
- Wie sind Vorgaben zur Barrierefreiheit umzusetzen?
- Wie ist der Umgang mit Rechtsgültigkeit zu handhaben, wie können Verweise auf entsprechende Quellen eingearbeitet werden?

## 7 Danksagung und Kontakt



Wir möchten uns an dieser Stelle bei allen Beteiligten an diesem Projekt bedanken. Besonders hervorzuheben sind dabei unsere ProjektpartnerInnen im BMFSFJ. Unser Dank geht dabei vor allem an Daniela Pohl und Nicola Sommer auf Seiten des BMFSFJ, die uns mit Informationen, Einblicken und Feedback zur Seite standen sowie den GesprächspartnerInnen beim BAFzA. Außerdem wollen wir uns bei unserer Projektleiterin Ann Kristin Falkenhain (BMI) und unseren Digitallotsen René Guerth und Clara Thöne bedanken, die uns unterstützt haben und ihr Bestes gegeben haben, damit wir so schnell und effektiv wie möglich produktiv arbeiten konnten. Darüber hinaus danken wir allen Personen, die für ExpertInnen-, NutzerInnen- und Stakeholder-Interviews zur Verfügung standen.



**Miriam Metz**  
Design Fellow  
[miriam.metz@tech4germany.org](mailto:miriam.metz@tech4germany.org)



**Anna Steinberg**  
Engineering Fellow  
[anna.steinberg@tech4germany.org](mailto:anna.steinberg@tech4germany.org)



**Johannes Heck**  
Engineering Fellow  
[johannes.heck@tech4germany.org](mailto:johannes.heck@tech4germany.org)



**Benedikt Liebig**  
Product Fellow  
[mail@beliebig.eu](mailto:mail@beliebig.eu)

## Projektpartner

**Ann Kristin Falkenhain**  
Projektleiterin  
BMI

**René Guerth**  
Digitallotse  
ITZ

**Clara Thöne**  
Digitallotsin  
ITZ

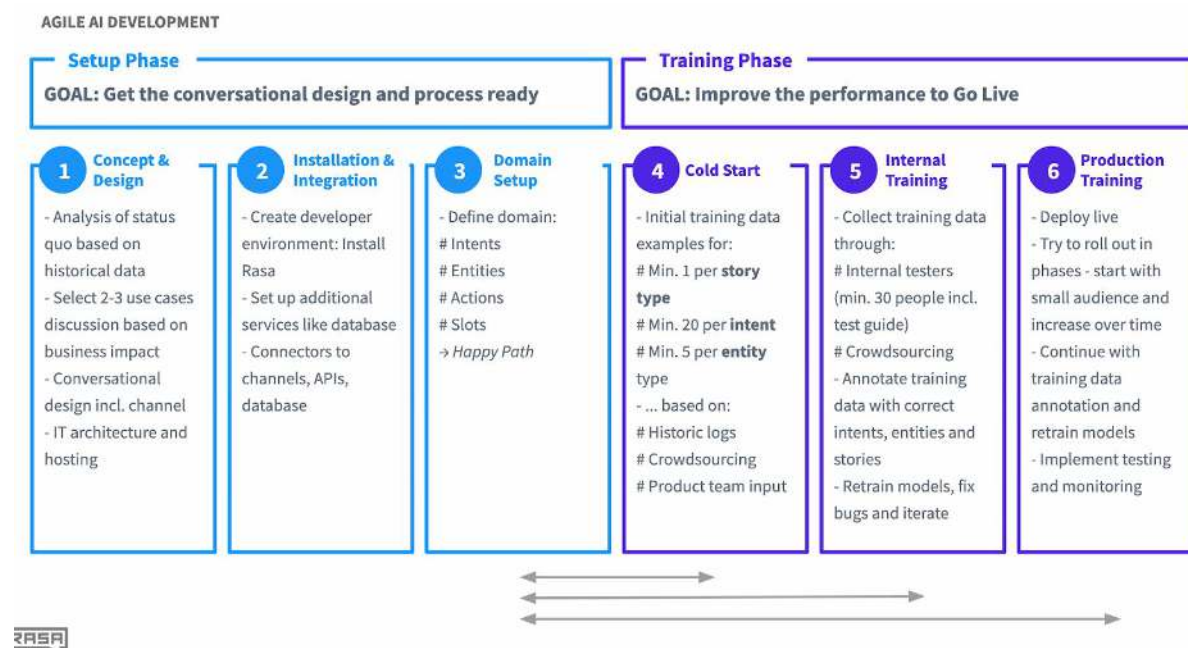
## Projektpartnerinnen der Chatbot Pilotbehörde

**Nicola Sommer**  
Digitallotsin  
BMFSFJ

**Daniela Pohl**  
Digitallotsin  
BMFSFJ



## 8 Anhang



### 8.1 Interviewleitfaden

#### Interview-Leitfaden – Nutzerinterview/Eltern zu Informationsbedürfnissen

##### Situationsbeschreibung:

- „Familienstand“
- Social Media Nutzung | Digitale Affinität
- Mobil vs. Desktop

##### Kernfrage vorher:

- Welche Leistungen/Angebote/... sollen gelotst werden? Ist das Teil der Designentscheidung oder vorgegeben?

#### Teil 1: Explorativ über Informationsbedürfnisse und -verhalten

### Informationsbedürfnis

- Zu welchen **Themenbereichen** hast Du als Mutter/Vater nach Informationen gesucht?
- **Wo** informierst Du Dich normalerweise/wo hast Du Dich informiert?  
(Online – Leistungsanbieter, Online – Foren, Bekanntenkreis, Beratungsstellen telefonisch, Beratungsstellen vor Ort, Kindergarten/Ärzte/...)
- Inwiefern haben sich diese Themenbereiche in verschiedenen Phasen (vor/nach der Geburt, nach ein paar Monaten/Jahren) **verändert**?
- Informierst Du Dich eher **ad hoc oder im Voraus**/vorausplanend?
- Informierst Du Dich vorrangig **alleine** oder mit Deinem Partner/Freunden/...?
- Was ist Dir wichtig bei Informationsquellen?
- Hast Du Dich schon mal an privatwirtschaftliche oder öffentliche Anlaufstellen (z.B. zu Beratung, Hilfe, ...) gewandt?  
[Symbol] Falls ja, welche?  
[Symbol] Falls nein, warum nicht?

### Staatl. Familienleistungen

- Welche Familienleistungen des Staats kennst Du?
- Wie bist Du darauf aufmerksam geworden?
- Welche Familienleistungen hast Du bereits in Anspruch genommen?
- Hast Du Dich darüber informiert? Wenn ja, inwiefern?
- Was denkst Du generell über Familienleistungen, wie stehst Du dazu?
- Gibt es Bedingungen, unter welchen Du Familienleistungen, auf welche Du einen Anspruch hast, nicht in Anspruch nehmen würdest?

### BMFSFJ Digital

- Hast Du Dich im Internet auch auf offiziellen staatlichen Seiten informiert?
- Kennst Du das Familienportal?

[Wenn keine Erfahrung mit Familienportal]

## Teil 2a: Think Aloud Website-Exploration

- Framing:
  - Aufgaben [Symbol] Durchführen
  - Laut denken und alles mitteilen, was Dich wundert, freut, ...
  - Start bei familienportal.de
- Stichwort Staatliche Familienleistungen. Stell Dir vor, Du möchtest Dich darüber informieren, welche staatlichen Leistungen Dir zustehen.  
Wie würdest Du vorgehen? Bitte laut denken.
- Stell Dir vor, Du möchtest Dich darüber informieren, welche Auswirkungen Corona auf staatliche Familienleistungen hat und ob Dich davon etwas betrifft.

[Wenn viel Erfahrung mit Familienportal]

## Teil 2b: Erfahrungen, Probleme, Bedürfnisse dabei

### Einstieg

- Wie sind Sie auf das Familienportal gestoßen?
- Was ist Ihre Erwartung an das Familienportal?
  - Familienportal in einem Satz?
- Was war Ihr Anliegen? Was haben Sie gesucht?
- Haben Sie die Informationen gefunden, die Sie benötigen haben?

### Deep-dive

- Erzählen Sie uns mehr über Ihre **Auseinandersetzung** mit dem Familienportal?  
[Symbol] Gesamteindruck?
  - Warum?
  - Waren Sie zufrieden?
    - Ja? – Wieso
    - Nein? – Wieso? Welcher Erwartungen hatten Sie an den Service?
  - Haben Sie schnell die Informationen gefunden, die Sie brauchten?
    - Warum?
  - Was hätte hier Ihre Erfahrung besser gemacht?

- Würden Sie wieder so vorgehen?
- Was sind Ihre **Informationsbedürfnisse** die Sie auf dem Familienportal versucht haben zu befriedigen?
  - Allgemeine Informationen (Explorativ)
    - Wie vorgegangen? Beschreiben Sie den Prozess
    - Zufrieden?
  - Konkrete Problemvorstellung (Zielgerichtet)
    - Wie vorgegangen? Beschreiben Sie den Prozess
      - Suchfunktion verwendet?
      - Navigation oben verwendet?
      - Footer verwendet?
    - Zufrieden?
- **Nutzerführung**
  - Fühlen Sie sich durch das Portal an die Hand genommen?
    - Ja? Warum?
    - Nein? Was hätten Sie erwartet?
      - Was würden Sie verändern?
      - Wie wäre eine Navigation intuitiver?
        - Situativ?
        - Themenbezogen?
  - Expecten Sie auf der Website eine Dialogbasierte Nutzerführung?
    - Chatbot? Natürliche Sprache Anliegen?

Abbinde + Follow-Up + Bedanken

## 8.2 Screenshot Rasa X Oberfläche

