

Projektdokumentation

BMBF

Nutzerzentrierte Entwicklung am
Beispiel der Webseite *Bundesbericht-
Forschung-Innovation.de*



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung



Bundeskanzleramt

unter der Schirmherrschaft
des Chefs des
Bundeskanzleramts, Prof.
Dr. Helge Braun



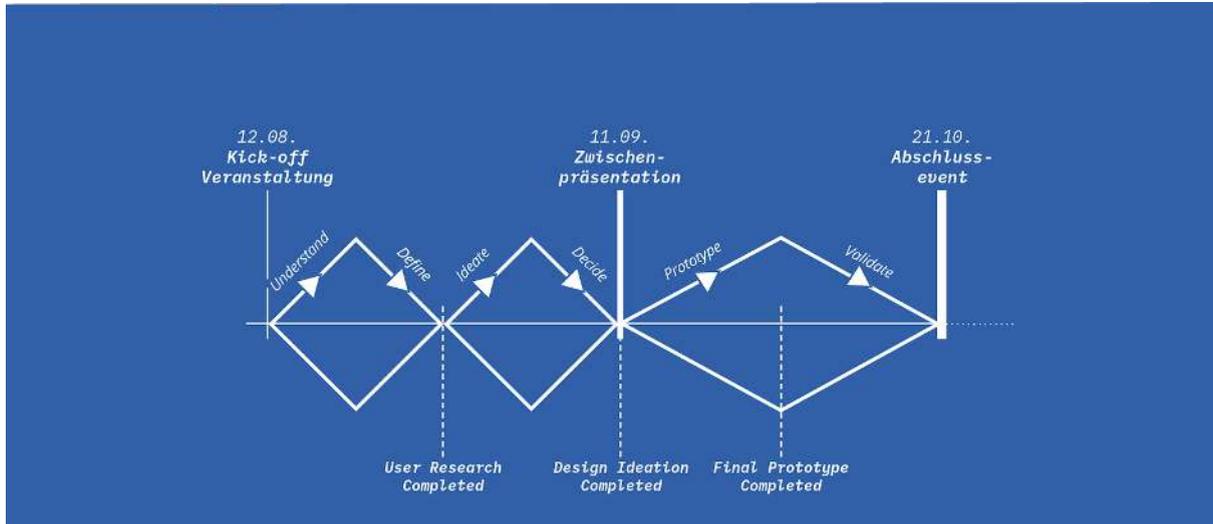
Nutzerzentrierte Entwicklung einer Webseite am Beispiel Bundesbericht-Forschung-Innovation.de

Executive Summary	4
1 Bundesbericht neu gedacht	6
1.1 Ausgangslage	6
1.2 Arbeitsweise und Team	6
2 Analyse	9
2.1 Desk Research	9
2.2 Heuristische Evaluation	9
2.3 Interviews und Nutzertests	10
2.4 Kernerkenntnisse	11
2.5 Design Challenge	13
2.6 Personas und User Journeys	14
2.7 How Might We's	15
2.8 Bestimmung des Umfangs und Priorisierung	16
3 Entwicklung	19
3.1 Papierprototypen	19
3.2 Wireframes & User Testing	20
3.3 Mood Boards und Visuelles Design	22
4 Ergebnis	25
4.1 Konzept der Webseite	25
4.1.1 Interaktive Grafik	28
4.1.2 Forschung in den Bundesländern	28
4.1.3 Forschungseinrichtungen	30
4.1.4 Daten & Abbildungen	31
4.2 Design System	32
4.2.1 Farbpalette	33
4.2.2 Typografie	33
4.2.3 Illustrationen	34
4.2.4 Icons	34
4.3 User Stories und Programmierung	34
5 Weitere Schritte	37
5.1 Liste weiterer Funktionalitäten	37
5.2 Zukünftige mögliche Formate für den Bundesbericht für Forschung und Innovation	38
5.2.1 Interaktiver Bericht	38
5.2.2 HTML-Bericht	39
5.3 Einordnung des Bundesberichts für Forschung und Innovation in das Ökosystem	41
5.4 Ausblick	41

Executive Summary

Executive Summary

Tech4Germany ist eine Initiative unter Schirmherrschaft des Chefs des Bundeskanzleramts Prof. Dr. Helge Braun. Ziel von Tech4Germany ist es agile Arbeitsweisen in der öffentlichen Verwaltung zu institutionalisieren und innerhalb von zehn Wochen ein konkretes Digitalprodukt in Zusammenarbeit mit Mitarbeitern von Bundesbehörden zu erstellen. Im vorliegenden Projekt wurde in Zusammenarbeit mit dem Bundesministerium für Bildung und Forschung eine nutzerzentrierte Neugestaltung der Webseite bundesbericht-forschung-innovation.de durchgeführt. Durch agile Arbeitsweisen und Design Thinking Methoden konnte in kürzester Zeit ein Prototyp erstellt werden, der die Bedürfnisse der Nutzer*innen in den Fokus stellt. Experteninterviews, Nutzertests der bestehenden Webseite, heuristische Evaluation und eine Analyse gängiger Best Practices bildeten dabei die Basis für die Neugestaltung der Onlinepräsenz des Bundesberichts für Forschung und Innovation. Durch die enge Zusammenarbeit mit den Digitallotsen des BMBF und dessen Projektträgern sind wir zuversichtlich, dass der finalen technischen Umsetzung durch das Bundesministeriums nichts mehr im Wege steht.



*Bundesbericht
neu gedacht*

1 Bundesbericht neu gedacht

1.1 Ausgangslage

Das Projekt hatte das Ziel, für Nutzer*innen im Bereich Forschung und Innovation ein neues Erlebnis zu gestalten, sich über Forschung und Innovation in Deutschland zu informieren. Ein besonderer Fokus lag dabei auf der Nutzergruppe, die in einem beruflichen Kontext Informationen zu den Themen Forschung und Innovation einholt, wie beispielsweise Wissenschaftler*innen und Verwaltungsangestellte im Wissenschaftsumfeld. Weiterhin wurde überlegt, wie die Nutzergruppe erweitert und diversifiziert werden kann. Die Webseite des Bundesberichts für Forschung und Innovation soll zukünftig als Exempel dienen, wie eine Fachseite nutzerzentriert aufgebaut werden kann. Ein weiteres wichtiges Element des Projekts war die Einbindung der Webseite in den übergeordneten Kontext. Verknüpfungen zu anderen Angeboten sollten verstärkt und Dopplungen mit der Printausgabe des Bundesberichts für Forschung und Innovation reduziert werden.

1.2 Arbeitsweise und Team

Im Rahmen des Tech4Germany Fellowships im Zeitraum von August bis Oktober 2019 arbeitete ein interdisziplinäres Team aus Digitaltalenten und Verwaltungsmitarbeitern (sogenannte Digitallotsen) an der Neugestaltung der Webseite des Bundesberichts für Forschung und Innovation.

<i>Tech4Germany Fellows</i>	<i>Digitallotsen im BMBF</i>	<i>Unterstützer im BMBF</i>	<i>Tech4Germany Mentor*innen</i>	<i>Technische Unterstützung</i>
Antonia Borkenhagen Katharina Hasenlust Sarah Hilker Carolin Ullrich	Katharina Erbe (Referat 113) Ingo Zasada (DLR-PT)	Gisela Philipsenburg (Referat 113) Ulrich Scharlack (Pressesprecher) Christian Luft (Staatssekretär)	Nicholas Wittstruck Pami Hekanaho	Ingo Schröder (DLR-PT) Alexander Corinth (DLR-PT)

Das Team arbeitete nach agilen Arbeitsweisen in einwöchigen "Sprints". Dazu wurden wöchentliche Sprint Plannings einberufen in denen ein Sprint Goal, also ein Wochenziel,

festgelegt wurde. Anschließend wurden Arbeitspakete mit klar definierten und zeitlich begrenzten Aufgabeninhalten aufgesetzt. Die Teammitglieder setzen die Aufgaben je nach Priorisierung um. Im Sprint Review wurde die Arbeit aus dem vorherigen Sprint vorgestellt und evaluiert. Zusätzlich wurden wöchentliche Retrospektiven durchgeführt in der die Zusammenarbeit im Team in Bezug auf Personen, Beziehungen, Prozesse und Tools reflektiert wurde. Dieses Vorgehen ermöglichte uns, Änderungen und neue Erkenntnisse jede Woche von neuem für unseren Prozess zu berücksichtigen und Aufgaben entsprechend zu priorisieren. Zusätzlich arbeitete das Team mit Daily Scrum Meetings. Zu Beginn des Arbeitstages wurde für maximal 15 Minuten eine Tagesplanung vorgenommen, um eine Fokussierung auf Erreichen des Sprintziels zu gewährleisten. Jeden Dienstag fand ein Treffen zwischen Tech4Germany Fellows und Digitallotsen statt, um Absprachen zu treffen und Feedback zur Arbeit sowie inhaltlichen Input einzuholen. An einigen Treffen haben die Digitallotsen und Fellows gemeinsam am Fortschritt des Projektes gearbeitet.

Die Kommunikation im Team erfolgt ausschließlich in Team-Channels (Slack). Dies ermöglichte dem Team eine schnelle Kommunikation über alle Endgeräte hinaus und stellte absolute Transparenz her. Kommunikation via E-Mail wurde nur in seltenen Fällen (z.B. Kommunikation mit einem Referat im Ministerium) verwendet, im Team wurde komplett darauf verzichtet.

[Weitere Informationen zu Scrum](#)

Tool-Empfehlungen:



Webbasierter Instant-Messaging Dienst bei dem Kommunikation in Channels stattfindet und alle Nachrichten, Tools und Dateien an einem einzigen Ort liegen



Webbasierte Projektmanagementsoftware die in Listen und Karten sortiert ist und sich somit bestens für Scrum-basierte Projekte eignet

Analyse

2 Analyse

2.1 Desk Research

Zu Beginn des Projekts traten wir in intensiven Austausch mit unseren Digitallotsen des BMBF sowie den am Bundesbericht für Forschung und Innovation beteiligten Dienstleistern, um deren Erfahrungen und Annahmen zu verstehen und ein Verständnis der Nutzer*innen zu erlangen. Weiterhin war es wichtig, den Prozess der Erstellung des Bundesberichts und der dazugehörigen Webseite zu verstehen. Parallel dazu untersuchten wir die Seitenaufrufe der BuFI-Webseite, um die relevantesten Inhalte und Muster im Nutzungsverhalten zu identifizieren. So konnten wir beispielsweise feststellen, dass aktuelle News, die prominent auf der Startseite platziert wurden, nicht von den Nutzer*innen gelesen werden. Darüber hinaus recherchierten wir auch Webseiten anderer Berichte, um Best Practices zu sammeln, die wir für die Neugestaltung und den späteren Designs als Inspirationsquelle nutzen konnten.

Liste mit Best Practices

2.2 Heuristische Evaluation

Um Schwachstellen der momentanen Webseite des Bundesberichts für Forschung und Innovation zu identifizieren führten wir eine heuristische Evaluation dieser durch. Bei dieser Methode werden Webseiten anhand gängiger Usability Kriterien untersucht und bewertet. Zur Untersuchung des Interfaces nutzten wir die ISO-9241 Kriterien.

Definition Usability nach ISO 9241-110:

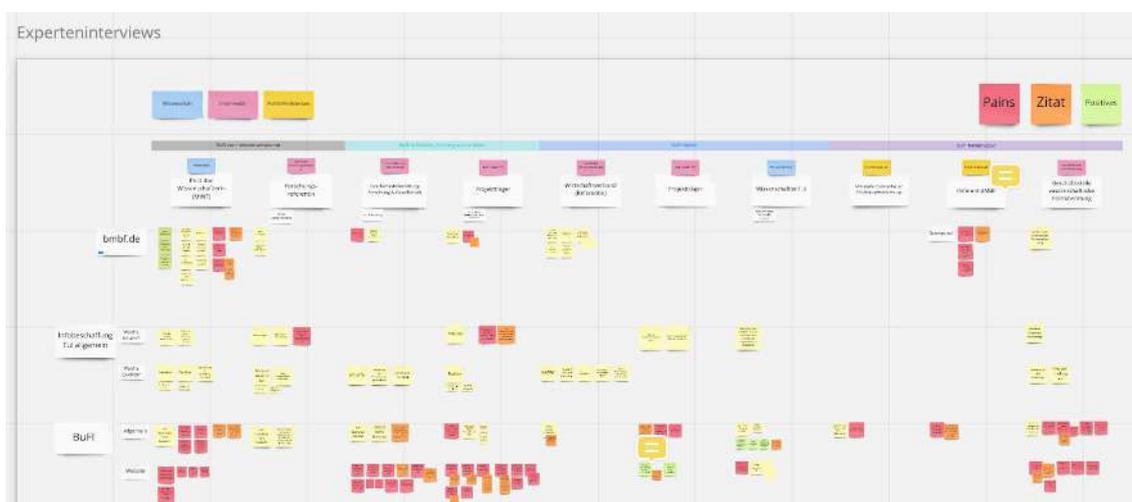
“The effectiveness, efficiency and satisfaction with which specified users achieve specified goals in particular environments.”

Die Kriterien umfassen: Aufgabenangemessenheit, Selbstbeschreibungsfähigkeit, Erwartungskonformität, Fehlertoleranz, Steuerbarkeit, Individualisierbarkeit, Lernförderlichkeit. Als Ergebnis der heuristischen Evaluation liegt eine Übersicht mit Positivbeispielen und Verbesserungspotenzialen in allen sieben Kategorien vor. Während des Re-Designs der Webseite konnten wir immer wieder auf die Ergebnisse der Evaluation zurückgreifen. Außerdem können die Erkenntnisse einer heuristischen

Evaluation als Grundlage für Entscheidungsfindungen genutzt werden, da sie Expertenwissen abbilden und dieses auch für Nicht-Experten greifbar machen.

2.3 Interviews und Nutzertests

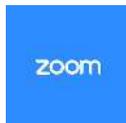
Während bei der heuristischen Evaluation lediglich potenzielle Usability-Probleme gefunden werden, eignen sich Nutzertests für das Finden realer Probleme realer Nutzer*innen. Ein wichtiger Bestandteil unserer Researchphase war daher das Durchführen von 13 Interviews und 6 Nutzertests. Die meisten Probanden wurden schon im Vorfeld von den Digitallotsen rekrutiert und standen stellvertretend für die Ziel-Nutzergruppe derjenigen, die den Bundesbericht für Forschung und Innovation aus einem beruflichen Interesse nutzen. Zur Vorbereitung der Interviews legten wir Interviewleitfäden an, um eine Fokussierung auf unsere wichtigsten Forschungsfragen zu gewährleisten. Die teilstrukturierten Interviews gaben uns Einblicke in die Arbeitswelt unserer Ziel-Nutzergruppe, deren Ansprüche an eine Informationsplattform und Ziele, die sie mit der Nutzung der BuFI-Website erreichen möchten. Als Teil der Interviews führten wir auch "Live-Testings" durch. Dabei kreierten wir auf den jeweiligen Hintergrund der Teilnehmer*innen abgestimmte Aufgaben, um sie bei der realistischen Nutzung der Seite zu beobachten. So konnten wir beispielsweise herausfinden, dass die Suchfunktion nur in den seltensten Fällen Treffer generiert, die den Nutzern weiterhelfen. Die Aussagen der Interviewpartner wurden in unserem Online Flipchart Tool Miro geclustert, um übergreifende Themen zu identifizieren.



Außerdem erstellten wir Zitatkarten mit aussagekräftigen Äußerungen der Nutzer*innen, um die Erkenntnisse in einer anschaulichen Weise zu vermitteln und so auch nicht-technische Projektbeteiligte abzuholen.



Tool-Empfehlung:



Video-Conferencing Tool das durch Bildschirm-Teilen Funktion sehr gut für virtuelle Nutzertests genutzt werden kann



Online-Whiteboard zur Teamzusammenarbeit und visuellen Aufbereitung von Ideen

2.4 Kernerkenntnisse

Die Ergebnisse aus den verschiedenen Analysen wie Deck Research, Heuristischer Evaluation, Interviews und Nutzertest haben wir gebündelt und in Kernerkenntnissen zusammengefasst.

Key Insight 1: Es ist schwierig die BuFI-Webseite zu finden

Wir mussten feststellen, dass es für Nutzer*innen schwierig ist, die BuFI-Webseite zu finden. Bei gängigen Suchmaschinen führt die Suche nach "Bundesbericht für Forschung und Innovation" zu höheren Einträgen für Informationen über den Bericht auf der Webseite des Bundesberichts für Forschung und Innovation und nicht direkt auf die Webseite des Bundesberichts. Von der Informationsseite des Bundesministeriums ist es jedoch schwierig, auf die BuFI-Webseite weitergeleitet zu werden. Dies spiegelt sich auch in den Analytics wieder: seit Erscheinen des letzten Bundesberichts sind lediglich 500 Nutzer*innen von der BMBF-Webseite auf die BuFI-Webseite weitergeleitet worden.

*Key Insight 2: Nutzer*innen fehlt das Verständnis, wozu die BuFI-Webseite dient*

Unsere Recherche ergab, dass Nutzer*innen häufig unklar ist, welche Informationen auf der BuFI-Webseite zu finden sind. Dies zeigte sich beispielsweise bei der Analyse der internen Suche. Die häufigsten Suchbegriffe umfassten Suchwörter wie Stellenanzeigen, Karriere, Jobs oder Praktikum. Die BuFI-Webseite stellt jedoch die Online-Präsenz des Bundesberichts dar und beinhaltet keinen Stellenmarkt für Forscher*innen und wissenschaftsnahe Anstellungen. Auch die Abgrenzung zwischen dem Bundesministerium für Bildung und Forschung und dem Bundesbericht war vielen Nutzern nicht klar. Dies lag unter anderem an der prominenten Platzierung des BMBF-Logos auf der BuFI-Webseite. Häufig landeten Nutzer*innen aus Versehen auf der Webseite des BMBF, obwohl sie eigentlich zurück auf die BuFI-Startseite navigieren wollten.

Key Insight 3: Die gesuchten Inhalte sind auf der BuFI-Webseite nur schwer zu finden

Die heuristische Evaluation der Webseite anhand gängiger Usability-Kriterien legte offen, dass die Navigation der Webseite Verbesserungspotenzial bietet. Beispielsweise befinden sich viele Navigationselemente auf der rechten Seite des Bildschirms. Dies ist für viele Nutzer nicht erwartungskonform. Die Inhalte werden daher nicht als Navigationselemente erkannt und nicht genutzt. Eine starke Verschachtelung der Inhalte führt dazu, dass die gezielte Informationssuche erschwert ist. Weiterhin liefert die interne Suche meist nicht die gewünschten Treffer. Eine Verbesserung der Vorschlagwortung der Inhalte wird daher empfohlen. Manche Nutzer*innen gaben an, die PDF-Suchfunktion dem Navigieren auf der Webseite vorzuziehen. Dies verdeutlichte uns die Wichtigkeit, Nutzer*innen bei der Informationsfindung zu unterstützen. Paradoxerweise zeigte sich durch die Analyse der Seitenaufrufe, dass die besonders prominent auf der Startseite platzierten Inhalte für die Nutzer*innen nicht relevant oder von Interesse waren. Daraus leiteten wir folgendes Ziel für unser Re-Design ab: Die meistgenutzten Inhalte und Angebote der Webseite müssen identifiziert und prominent auf der Startseite platziert werden.

Key Insight 4: Die Weiterverarbeitung wertvoller Daten & Informationen ist aufwendig

Durch die Experteninterviews zeichnete sich deutlich ab, dass offizielle Tabellen und Grafiken des Bundesberichts für die Nutzer*innen sehr wertvoll sind. Jedoch konnten diese Tabellen und Abbildungen in digitalisierter Form nicht auf der BuFI-Webseite gefunden werden, sondern durch eine Weiterleitung auf eine andere Webseite (das Datenportal des Bundesministeriums für Bildung und Forschung). Dort haben sie eine komplett andere Sortierung und Benennung der Daten und Abbildungen vorgefunden. Dies führte bei den Nutzer*innen zu Verwirrung und Frustration, da dadurch der Download und die Weiterverarbeitung der Daten sehr zeitaufwendig ist. Außerdem wünschten sich Nutzer*innen eine interaktivere Darstellung der Daten sowie vielfältigere Download-Möglichkeiten, um die Daten bestmöglich weiterzuverwenden. Die offizielle Datengrundlage, zahlreiche Tabellen und Abbildungen wurde von vielen Nutzer*innen als Alleinstellungsmerkmal des Bundesberichts für Forschung und Innovation identifiziert.

2.5 Design Challenge

Nach ersten Recherchen und Nutzerbefragungen definierten wir eine Design Challenge, um unsere Arbeit der folgenden Wochen auf ein konkretes Ziel ausrichten zu können. In einem Workshop arbeiteten wir an den folgenden Fragen:

- Welches Problem möchten wir lösen?
- Für wen möchten wir das Problem lösen?
- Welche Einschränkungen gibt es?
- Welchen Mehrwert gibt es, das Problem zu lösen?

Jedes Teammitglied brainstormte zuerst in Einzelarbeit und stellte anschließend seine Überlegungen vor. Ähnliche Vorschläge wurden geclustert und anschließend durch Punktekleben einer Priorisierung der Vorschläge vorgenommen. Schlussendlich konnten wir unsere Design Challenge ausformulieren:

Wir wollen Informationen und Daten zu Forschung & Innovation für eine breitere und diversere Nutzergruppe zugänglich machen, um demokratische und wissenschaftliche Werte zu stärken.

Weitere Informationen zur Methode Brainstorming

2.6 Personas und User Journeys

Auf Basis der Nutzerbefragungen und Interviews, den Auswertungen der Webseitenstatistik und den Gesprächen mit unseren Digitallotsen hatten wir genug Informationen gesammelt, um Personas und User Journeys zu erstellen.

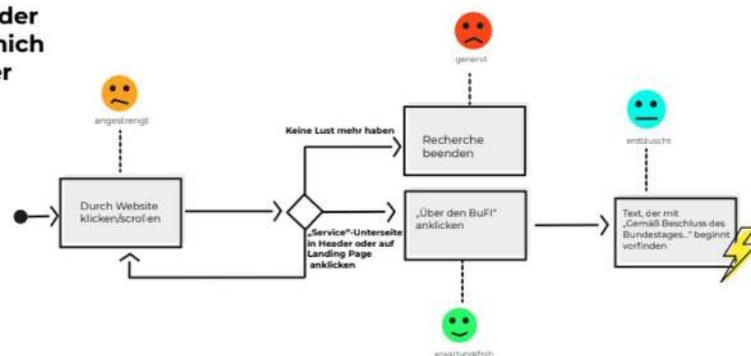
Personas sind Nutzermodelle, also eine archetypische Personifizierung von Zielgruppenmerkmalen. Unsere Personas haben wir mit unter anderem mit Namen, Gesicht und Privatleben versehen, um es allen Beteiligten zu ermöglichen, sich in potenzielle Nutzer*innen zu versetzen. Unsere Personas haben weiterhin Wünsche, Ziele und Erwartungen in Zusammenhang mit der Informationssuche zu Forschung und Innovation. Zitate aus den Nutzerinterviews konnten wir in die Personas integrieren, um sie noch lebensnaher zu gestalten. Durch diese detaillierte Beschreibung von Nutzergruppen anhand von Personas ist es leichter sich während dem Designprozess auf deren Bedürfnisse und Wünsche einzulassen und diese als Entscheidungsgrundlage zu nutzen. Im Folgenden ist ein Beispiel einer Person zu erkennen:

 <p>Nicholas 40 Jahre Familienpapa</p> <p>“Kinder kommt schnell, Galileo fängt an”</p> <p>Hat seinen Kindern einen Lego-Roboter geschenkt, mit dem er selbst aber am liebsten spielt</p> <p>Medien</p> <p>Schaut gerne Dokumentationen über Natur und Technik im Fernsehen Surft mit seinem iPad und speichert sich interessante Webseiten als Lesezeichen</p>	<p>Goals</p> <hr/> <p>Möchte von Forschung fasziniert werden Möchte entdecken, welche großen Herausforderungen mithilfe von Forschung gelöst werden</p> <p>Needs</p> <hr/> <p>Aufbereitung von Informationen in bunten Infografiken und einfachen Erklär-Videos Einteilung der Informationen nach Themenkomplexen Verlinkung zu Inhalten, die für Kinder aufbereitet sind</p> <p>Pains</p> <hr/> <p>Komplexe Texte mit Fachbegriffen sind ihm ein Graus Tut sich schwer, politische Sprache und Ausschmückungen von relevanten Informationen und Fakten zu unterscheiden</p>
--	---

Neben den Personas wurden auch User Journeys erstellt, also eine visuelle Abbildung darüber, wie unsere Nutzergruppen mit der Webseite in Kontakt kommen, wie sie diese navigieren, welche Informationen und Funktionen besonders relevant sind und an welchen Stellen Pain Points (Schmerzpunkte) für die Nutzer*innen auftreten. Durch die User Journeys wurde beispielsweise deutlich, dass viele Nutzer*innen gerne Grafiken und Abbildungen des Bundesberichts in hoher Qualität herunterladen möchten, um diese in Präsentationen oder Newslettern weiterzuverarbeiten. Auf Basis der User Journeys konnten wir anschließend zusammen mit unseren Digitallotsen einen sogenannten "Golden Path" erstellen, also eine optimale Interaktion der Nutzer mit der Webseite.

Hier ist eine beispielhafte Abbildung einer User Journey mit den entsprechenden Emotionen zu erkennen:

„Ich bin zum ersten Mal auf der BuFI-Website und möchte mich darüber informieren, was der BuFI überhaupt ist.“



Hintergrundinformationen zur Methode User Journey

2.7 How Might We's

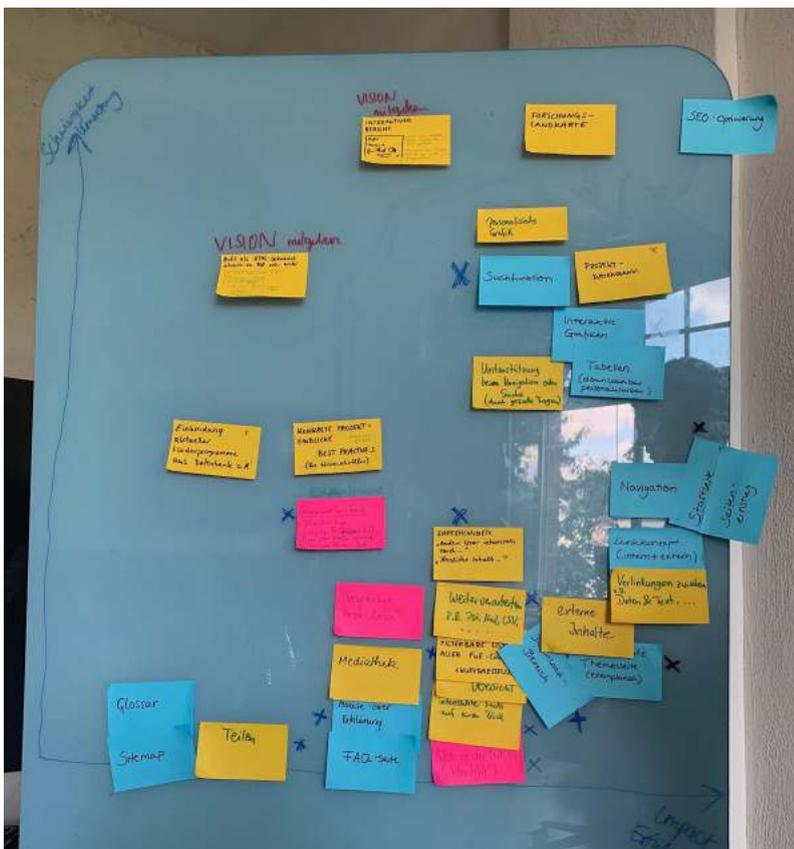
Durch die Formulierung von "How Might We..."-Fragen können Wünsche und Frustrationen aus der Recherche in Designmöglichkeiten übersetzt werden. Die Methode setzt voraus, so viele Fragen wie möglich zu kreieren, die dem Schema "Wie könnten wir ...?" folgen. Ein Beispiel einer HMW-Frage ist "Wie könnten wir das Weiterverarbeiten der Inhalten & Daten erleichtern bzw. ermöglichen?" Durch das Clustern der HMW-Fragen in Gruppen konnten wir die Anforderungen unserer Nutzer*innen in einer Perspektive betrachten, die uns ermöglichte, konkrete Lösungsvorschläge für verschiedene Pain Points zu erarbeiten. Die HMW-Fragen

konnten anschließend in Arbeitspakete für darauffolgende Design-Sprints übersetzt werden.

Hintergrundinformationen zur Methode How Might We's

2.8 Bestimmung des Umfangs und Priorisierung

Am Ende der Research-Phase hatten wir zahlreiche Erkenntnisse gesammelt, unsere Nutzergruppen analysiert und in Personas übersetzt, momentane Prozesse und zukünftige Wunsch-Interaktionen modelliert und How Might We-Fragen aufgestellt, um das Erlebnis, sich über Forschung und Innovation zu erkundigen zu verbessern. Da das Fellowship auf zehn Wochen begrenzt ist, musste jedoch eine Priorisierung der Ideen und eine realistische Einschätzung des Projektumfangs vorgenommen werden. Dazu brainstormten wir in einem Workshop möglichst viele denkbare Features für die Webseite. Anschließend wurden diese Features in einer Machbarkeit/Impact-Matrix (siehe nachfolgende Abbildung) eingeordnet.



Hintergrundinformationen zur Methode Decision Matrix

Die ausgewählten Features wurden anschließend in sogenannte Design Hypothesen festgehalten. Diese folgen dem Muster: *We believe that doing/building/creating [this] for [this user] will result in [this outcome].*

Die Designhypothesen halfen uns, nach dem "Warum?" zu fragen, dass sich hinter technischen Features verbirgt. Damit eignen sie sich auch hervorragend zur Kommunikation gegenüber nicht-technischen Stakeholdern. Eine der Designhypothesen besagt: interaktive Grafiken bei BuFI-Neulingen soll Spaß am Explorieren von Forschungs- und Innovationsdaten auslösen. Dadurch soll ein guter Eindruck des BMBF gefördert werden.

Hintergrundinformationen zur Methode Designhypothesen

Weiterhin wendeten wir die Methode "Gutt-Check" an. Bei dieser Methode listeten wir alle Einschränkungen und Hindernisse auf, die bei der Umsetzung der ausgewählten Features auftreten könnten. Die frühe Antizipation von Hindernissen half uns im weiteren Verlauf des Projekts, diese zu Umgehen oder frühzeitig die Lösungsfindung in die Wege zu leiten. Beispielsweise konnten wir Abhängigkeiten frühzeitig auflösen und somit eine reibungslose Umsetzung gewährleisten.

Hintergrundinformationen zur Methode Gutt Check

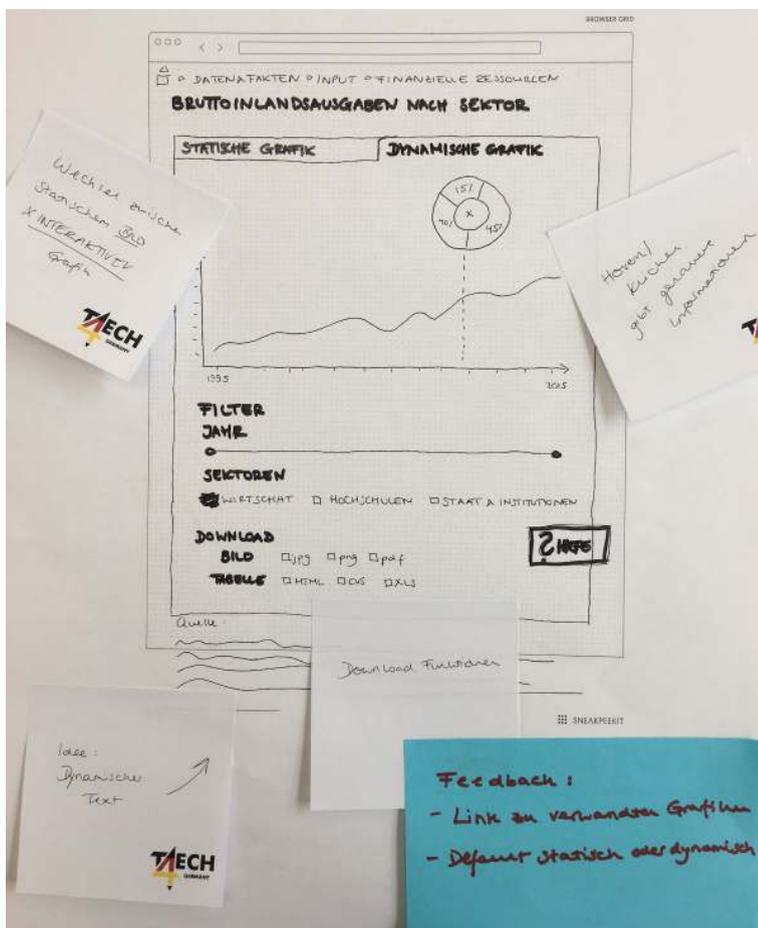


Entwicklung

3 Entwicklung

3.1 Papierprototypen

Um erste Ideen für ein Re-Design schnell sichtbar zu machen, starteten wir mit Papierprototypen. Dieses Vorgehen ermöglicht es in kurzer Zeit Ideen anzuskizzieren. Sie eignen sich weiterhin hervorragend für User Testings. Durch die geringe Fidelity (Genauigkeit) der Prototypen konzentrieren sich Nutzer*innen automatisch auf die Funktionalität und Architektur und weniger auf das visuelle Design, welches erst am Ende der Delivery Phase (Entwicklungsphase) final festgelegt wird. Durch den frühen Einsatz von Papierprototypen können falsche Grundannahmen schnell aufgedeckt werden. Zu den ersten Papierprototypen holten wir zügig Feedback ein, beispielsweise von anderen Teammitgliedern, Tech4Germany Fellows und Mitarbeitern des BMBF. So entstanden viele kurze Iterationen, die unsere Ideen schnell konkret und fokussiert werden ließen.



3.2 Wireframes & User Testing

Die vielversprechendsten Papierprototypen, die bereits getestet und weiter konkretisiert wurden, setzten wir anschließend in digitale Wireframes um. Dabei nutzten wir das kollaborative Interface-Design Programm Figma. Wir begannen mit der Umsetzung der Startseite sowie den wichtigsten Online-Angeboten wie beispielsweise interaktive Grafiken, eine Liste aller Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen und einen Downloadbereich für alle Tabellen und Abbildungen.



Tool-Empfehlung:



Kollaboratives Tool für User Interfaces

Alle Wireframes

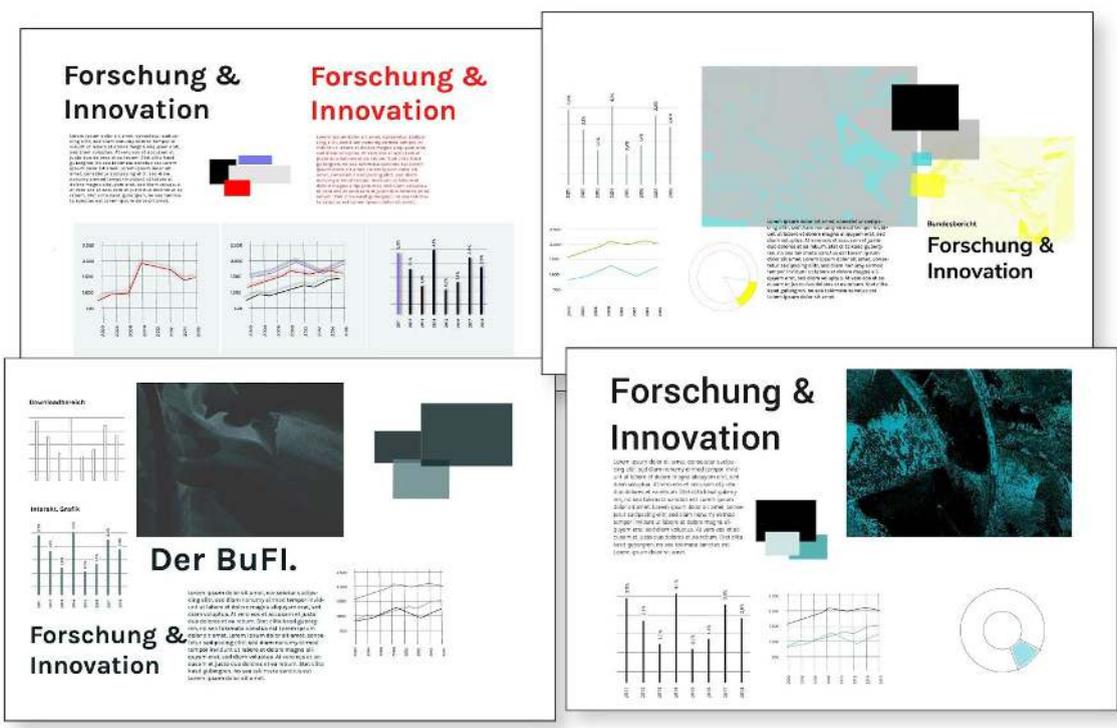
Parallel zur Erstellung der Wireframes führten wir Nutzertests durch und testeten immer die jeweils aktuellste Version unserer digitalen Prototypen. Hierzu erstellten wir einen Leitfaden für Nutzertests, um einen gleichbleibenden Qualitätsstandard und vergleichbare Ergebnisse über die Nutzer*innen hinweg zu garantieren.

Hauptbestandteil unserer Nutzertests war die Methode des "lauten Denkens". Dabei gilt es die Testperson anzuweisen, all ihre Gedanken und Gefühle während der Nutzung des Prototyps laut auszusprechen. Besonders wichtig ist es den Nutzern klarzumachen, dass der Nutzertest dazu dient die Qualität der Webseite einzuschätzen und nicht die Fähigkeiten der Testperson zu evaluieren. Die Nutzer*innen sollten wie bei dem Prototypen den Fokus auf die Funktionalitäten des Prototypen legen.

Das Feedback des User Testings wurde immer am selben Tag an die Designer zurückgespiegelt und in die Prototypen eingearbeitet. Diese hohe Frequenz aus Wireframe bauen, testen und anpassen, ermöglichte uns ein Maximum an Iterationen in kurzer Zeit. Durch die Nutzung des Interface-Design Programm Figma war es uns möglich, Interaktionen zu simulieren. So waren beispielsweise Elemente anklickbar und verschiedene Seiten miteinander verknüpft. Somit konnten wir die Funktionalität der Webseite mit hoher Realitätsnähe testen. Das Feedback der Nutzertests war schlussendlich sehr positiv. Besonders häufig wurde durch Nutzer*innen das reduzierte und übersichtliche Design der neuen Webseite hervorgehoben. Weiterhin erhielten die neu konzipierten Online-Angebote wie beispielsweise die interaktive Grafik gutes Feedback. Auch der Verzicht auf lange Texte auf der Webseite wurde durch die Nutzer*innen positiv aufgenommen.

3.3 Mood Boards und Visuelles Design

Nachdem unsere Wireframes funktional getestet wurden, arbeiteten wir am visuellen Design der Webseite. Dazu erstellten wir verschiedene Mood Boards bestehend aus Schriftarten, Farbschemata und möglichen Grafikdarstellungen.

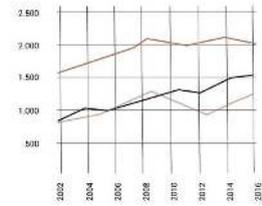
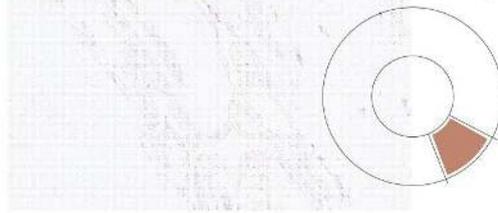


Diese haben wir anschließend im Team besprochen und Favoriten bestimmt, welche anschließend weiter ausgearbeitet wurden. Besonders wichtig war es für uns, die Inhalte der Webseite mit dem visuellen Design zu unterstreichen. Daher entschieden wir uns beispielsweise für eine neutrale, serifenlose Schriftart, die den wissenschaftlichen Inhalt des Bundesberichts für Forschung und Innovation widerspiegelt. Die digital erzeugten Muster in Header und Footer zeigen, wie mit einfachen Mitteln ein hoher stilistischer Wiedererkennungswert geschaffen werden kann. Durch sie gelingt es überdies, visuelle Assoziationen zu den Begriffen Forschung und Innovation klar zu bedienen, gleichzeitig jedoch ein so hohes Abstraktionslevel zu bewahren, dass sich eine große Bandbreite von Wissenschaftsdisziplinen der Darstellung zuordnen lässt.



Forschung & Innovation

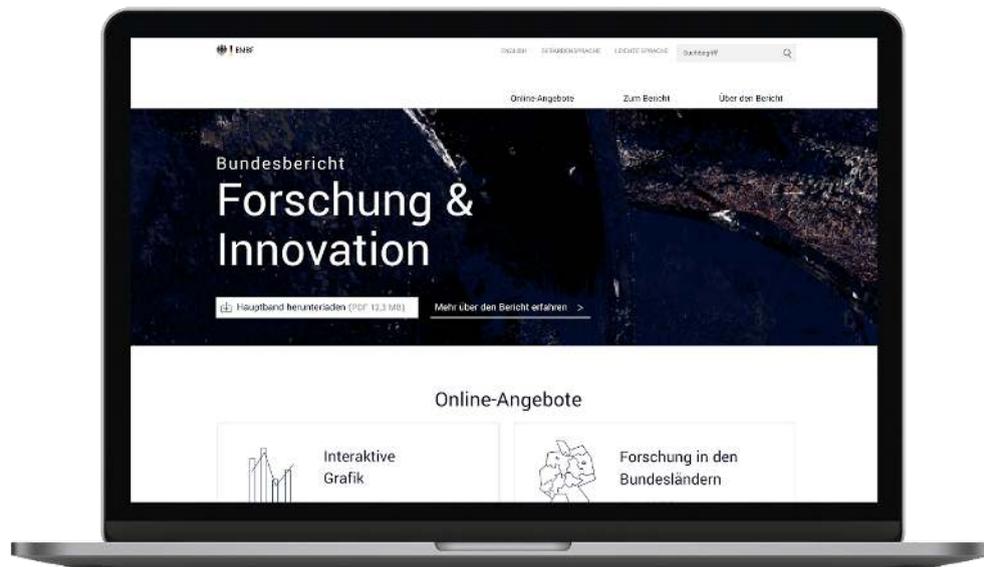
Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur sadipscing elitr, sed diam nonumy eirmod tempor invidunt ut labore et dolore magna aliquyam erat, sed diam voluptua. At vero eos et accusam et justo duo dolores et ea rebum. Stet clita kasd gubergren, no sea takimata sanctus est Lorem ipsum dolor sit amet. Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur sadipscing elitr, sed diam nonumy eirmod tempor invidunt ut labore et dolore magna aliquyam erat, sed diam voluptua. At vero eos et accusam et justo duo dolores et ea rebum. Stet clita kasd gubergren, no sea takimata sanctus est Lorem ipsum dolor sit amet.



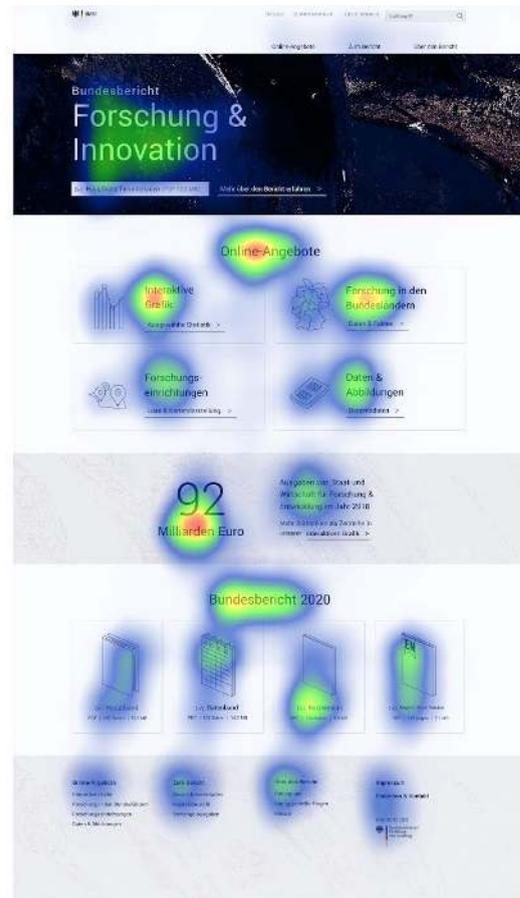
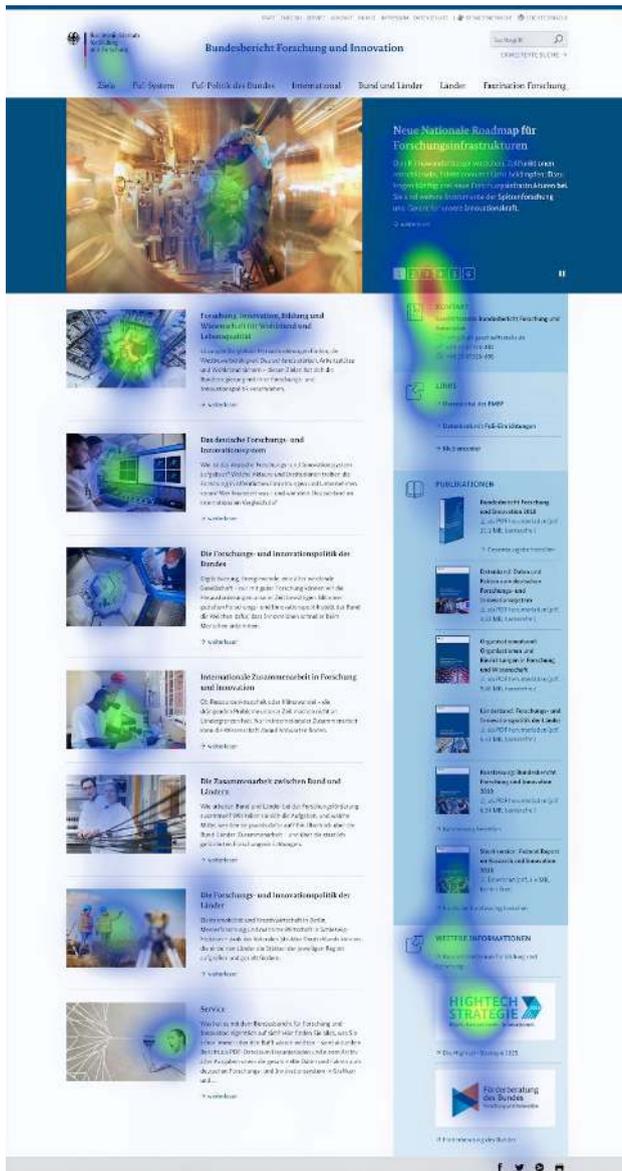
Ergebnis

4 Ergebnis

4.1 Konzept der Webseite



Auf Basis der Erkenntnisse der Analyse Phase und den iterierten Prototypen ergab sich ein finales Gesamtkonzept für die Webseite des Bundesberichts für Forschung und Innovation. Die größte Veränderung zwischen der alten Webseite und dem neuen Konzept sind stark verschlankte Inhalte. Unser Konzept ist extrem reduziert und fokussiert sich auf komplementäre Online-Angebote, die die Vorteile einer Web-Umgebung nutzen wie beispielsweise die Interaktivität der Inhalte. Lange Texte sind nicht länger Teil des Webseiten-Konzepts. Die neue Startseite ist im Stil einer Landing-Page gehalten, mit einem klaren Call-to-Action als erstes Element, nämlich der Möglichkeit den Bericht herunterzuladen oder mehr über den Bericht zu erfahren.

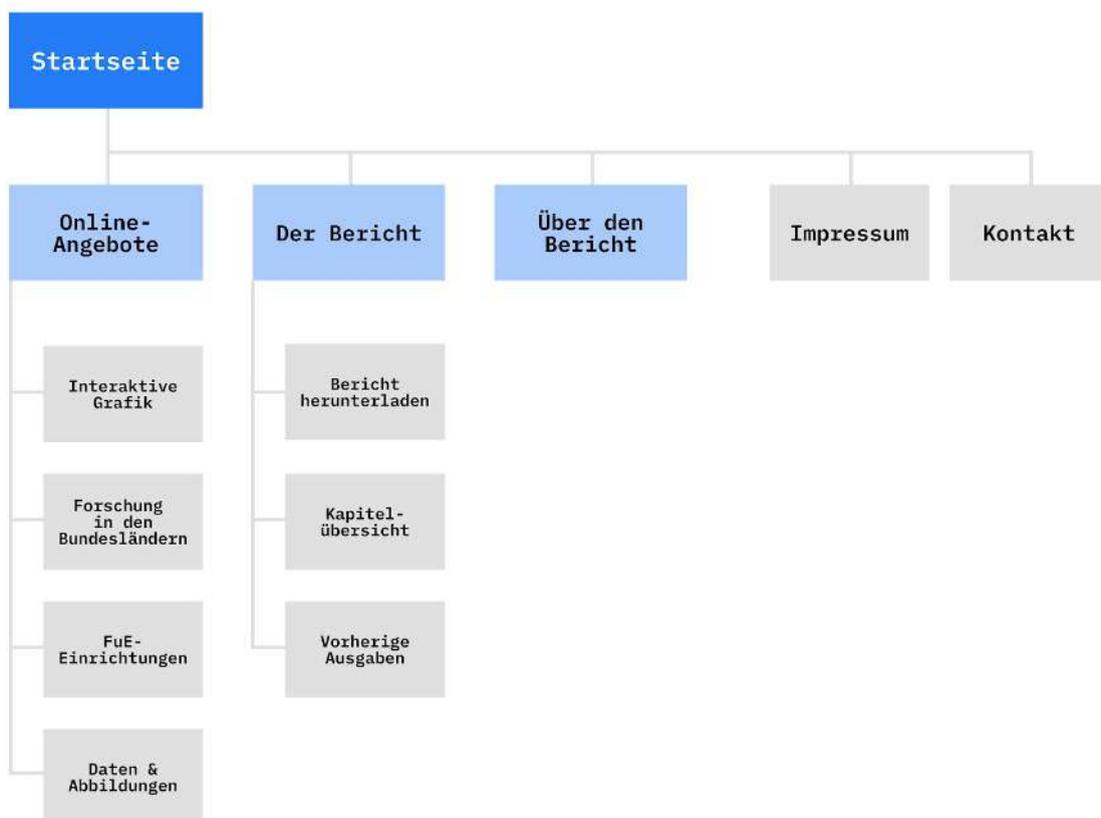


Durch das Plug-In VisualEyes in unserem Designtool Figma werden die Vorteile unseres reduzierten Designs gegenüber der alten Webseite deutlich. VisualEyes erlaubt die Prädiktion von Nutzeraufmerksamkeit durch sogenannte Heatmaps. Mit einer Übereinstimmung von 84% mit Eye-Tracking Untersuchungen erlaubt das Plug-In aussagekräftige Rückschlüsse über diejenigen Elemente, die besonders die Aufmerksamkeit von Nutzer*innen auf sich ziehen. Wie durch die Heatmap deutlich wird, "übersahen" Nutzerinnen den Downloadbereich auf der alten Webseite, da die vielen Bilder die meiste Aufmerksamkeit beanspruchten. Ebenso wird mehr Aufmerksamkeit auf das BMBF Logo gelenkt als auf den Titel der bisherigen Startseite. Das neue Design lenkt hingegen die Aufmerksamkeit auf eben jene Elemente unseres Konzepts, die als besonders inhaltlich relevant für die Zielgruppe identifiziert wurden.

Dies deutet auf eine zukünftige Steigerung der Nutzungseffizienz hin und birgt Potenzial, frühere Pain Points in den User Journeys zu vermeiden

Hintergrundinformationen zum Plug-In VisualEyes

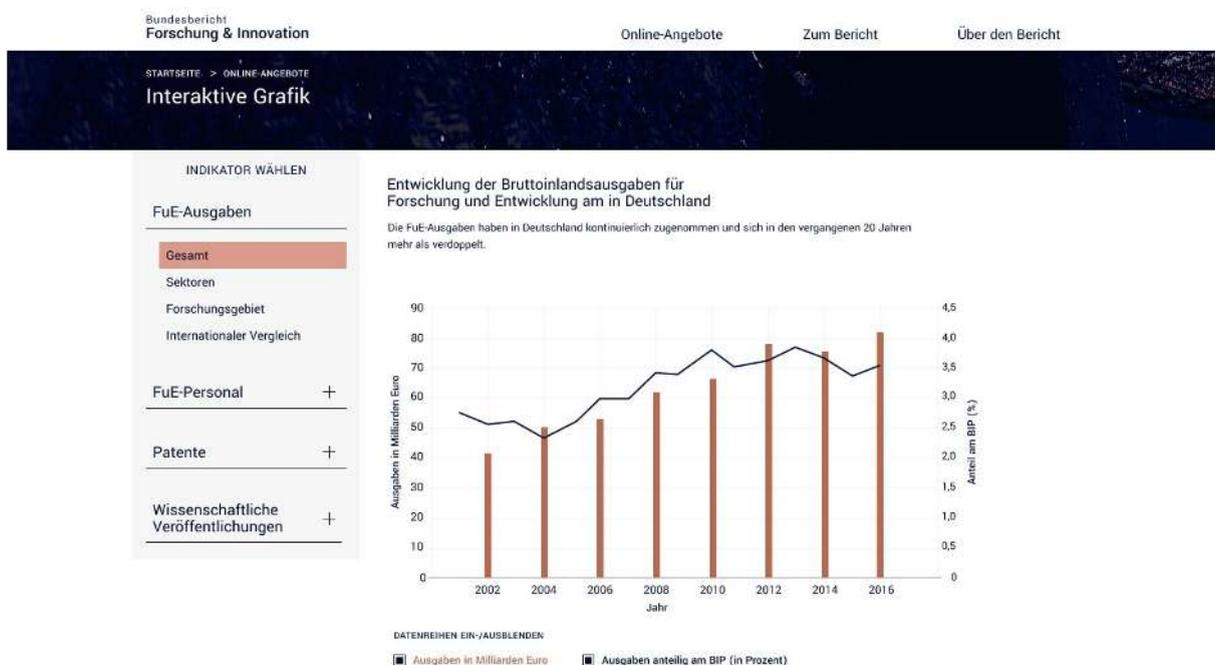
Weiterhin fand eine Umgestaltung von einer informationslastigen Darstellung hin zur Darstellung von Online-Angeboten und Services. Bisher bestand die Webseite des BuFI aus einer exakten Spiegelung des Printberichts in Aufbau und Inhalt. Nun ist die Webseite unterteilt in die drei Kategorien "Online-Angebote", "Zum Bericht" und "Über den Bericht". Die Fokussierung auf diese Angebote ergab sich direkt aus den Erkenntnissen der Analyse Phase und deckt die wichtigsten identifizierten User Stories ab. Somit können wir gewährleisten, dass selbst durch die weitreichende Reduzierung der Inhalte keine User Needs unerfüllt bleiben, sondern ganz im Gegenteil, besser erfüllt werden als zuvor. In diesem Zuge wurde auch die Navigation extrem verschlankt, um Nutzer*innen ein schnelleres Auffinden der gesuchten Inhalte zu ermöglichen.



Ein besonderer Fokus unseres Konzepts lag auf der Erstellung von Online-Angeboten. Diese sind "Interaktive Grafiken", "Forschung in den Bundesländern", "Forschungseinrichtungen" und "Daten und Abbildungen".

4.1.1 Interaktive Grafik

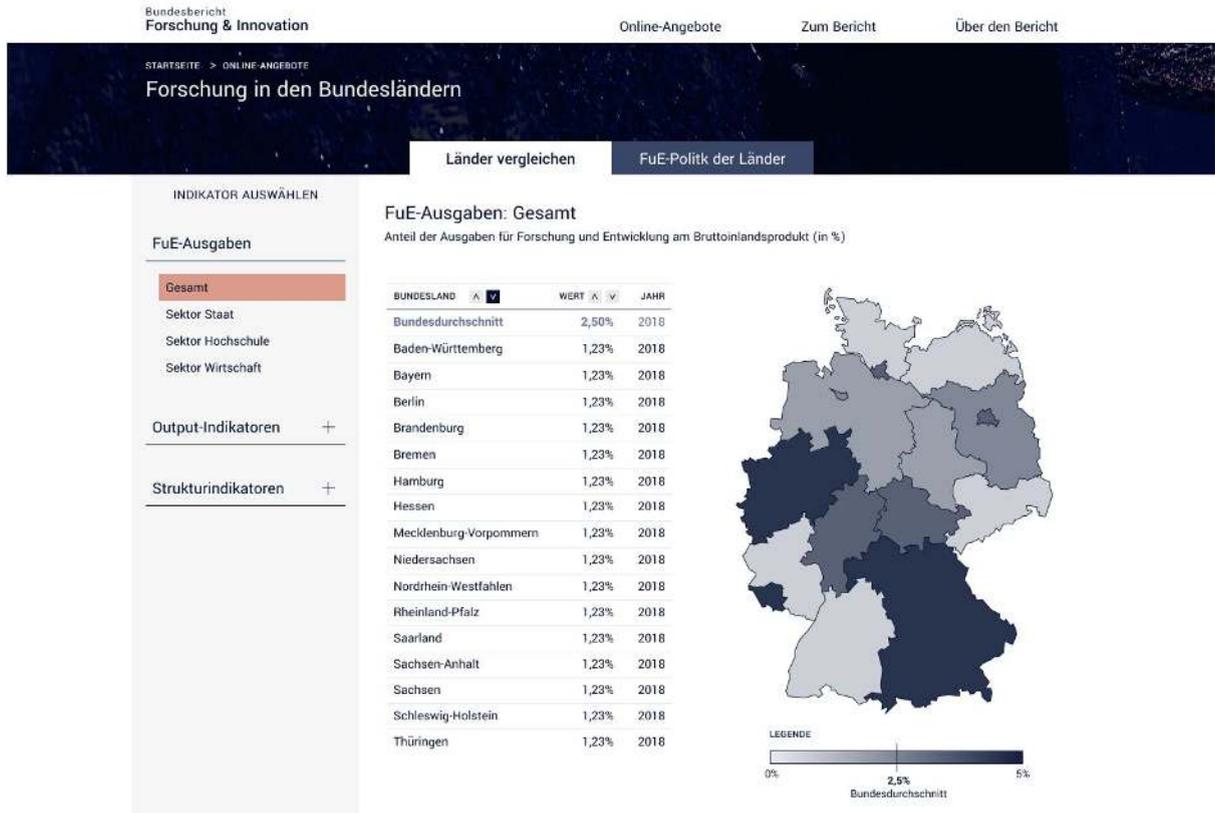
Die Sektion Interaktive Grafik bietet die wichtigsten Indikatoren im Bereich Forschung und Entwicklung in interaktiver Form. Hier werden die Vorteile einer Webumgebung gegenüber einem Printbericht besonders deutlich. Die interaktive Grafik ermöglicht es Nutzern beispielsweise, sich Daten für spezifische Jahre anzeigen zu lassen. Auch eine Gegenüberstellung von verschiedenen Ländern in einer Grafik ist möglich. Durch die Interaktivität können sehr viele Informationen in einer übersichtlichen Grafik dargestellt werden, die Freude am Explorieren bereitet. Auch können die Nutzer*innen die Inhalte für ihre Bedürfnisse fokussieren (z.B. durch das Ausblenden von Datensätzen). Ein häufig genannter User Need war die Wiederverwendbarkeit der Daten und Abbildungen. Daher wird nun eine umfangreiche Auswahl an Downloadmöglichkeiten für die Interaktiven Grafiken angeboten.



4.1.2 Forschung in den Bundesländern

Bisher wurde ein separater PDF-Band für die Darstellung der Bundesländer erstellt. Die Analyse zeigte jedoch, dass dieser Band in den vergangenen Jahren sehr viel seltener

heruntergeladen wurde als der Hauptband des Bundesberichts für Forschung und Innovation. Nichtsdestotrotz ergab die Befragung der Nutzer*innen, dass Informationen und vor allem Vergleiche der Indikatoren und Bundesländerpolitik von Interesse sind. Daraus ließ sich schließen, dass bisher eine Inbalance zwischen Format und Inhalt bestand. Dies wurde durch das interaktive Online-Angebot zu Forschung in den Bundesländern aufgelöst. Zukünftig wird der zusätzliche Printband über FuE-Politik der Bundesländer entfallen. Stattdessen wurden neue Online-Angebote kreiert, die auf konkrete User Stories abgestimmt sind. Beispielsweise konnten wir durch unsere Recherche herausfinden, dass lange, politisch gefärbte Texte über Forschung in Innovation in den Bundesländern Nutzer*innen eher verschreckt. Daher haben wir eine datenbasierte Visualisierung der wichtigsten Indikatoren entworfen, die sachlich und neutral die Input- und Outputfaktoren der Forschungspolitik der Bundesländer darstellt und ins Verhältnis setzt. Auch wichtige Fakten, wie beispielsweise die Anzahl der im jeweiligen Bundesland ansässigen Hochschulen und Forschungseinrichtungen werden in einem Länderprofil abgebildet. Ausführliche Informationen zur politischen Ausrichtung der Forschungs- und Innovationsbemühungen der jeweiligen Bundesländer sind in einem PDF-Download aufbereitet. Da unsere Nutzerbefragungen jedoch eine Präferenz sachlicher und knapp zusammengefasster Fakten gegenüber Selbstportraits der Bundesländerpolitik ergab, empfehlen wir für die Erstellung des Bundesberichts 2022 eine Verknappung dieses Angebots zugunsten von Verlinkungen zu den jeweiligen Bundesländer-Webseiten.



4.1.3 Forschungseinrichtungen

Ein Alleinstellungsmerkmal des Bundesberichts für Forschung und Innovation ist die Übersicht aller durch das BMBF geförderten Forschungseinrichtungen. Nutzerfreundlich aufbereitete Informationen zu Forschungseinrichtungen waren ein zentraler User Need in unserer Analyse Phase. Auch bei diesem Online-Angebot werden die Vorteile einer Webumgebung gegenüber einem PDF-Bericht deutlich. Zukünftig erleichtern praktische Filter- und Suchfunktionen ungemein die Suche nach Forschungseinrichtungen. So können Nutzer*innen nach Art der Einrichtung, Bundesland und Wissenschaftszweig filtern. Die Darstellung erfolgt in Listen- und Kartenform. Auch hier stellen wir einen praktischen Downloadbereich bereit.

Bundesbericht
Forschung & Innovation

Online-Angebote Zum Bericht Über den Bericht

STARTSEITE > ONLINE-ANGEBOTE

Forschungseinrichtungen

Hier sind über 650 Einrichtungen gesammelt, die in Deutschland außerhalb der Wirtschaft und der Hochschulen Forschung und Entwicklung betreiben.

Liste der Einrichtungen Grafischer Überblick

EINRICHTUNGEN ANZEIGEN

Art der Einrichtung

- Außeruniversitär +
- Staatlich +
- FuE-unterstützend +

FILTER

Wissenschaftszweig +

DOWNLOAD

XLS Liste aller Einrichtungen
Excel-Tabelle | 123 MB

Außeruniversitäre Forschungseinrichtungen

LEGENDE

- Akademien
- Fraunhofer-Institute
- Helmholtz-Institut
- Leibniz-Gemeinschaft
- Max-Planck-Gesellschaft
- Weitere

DOWNLOAD

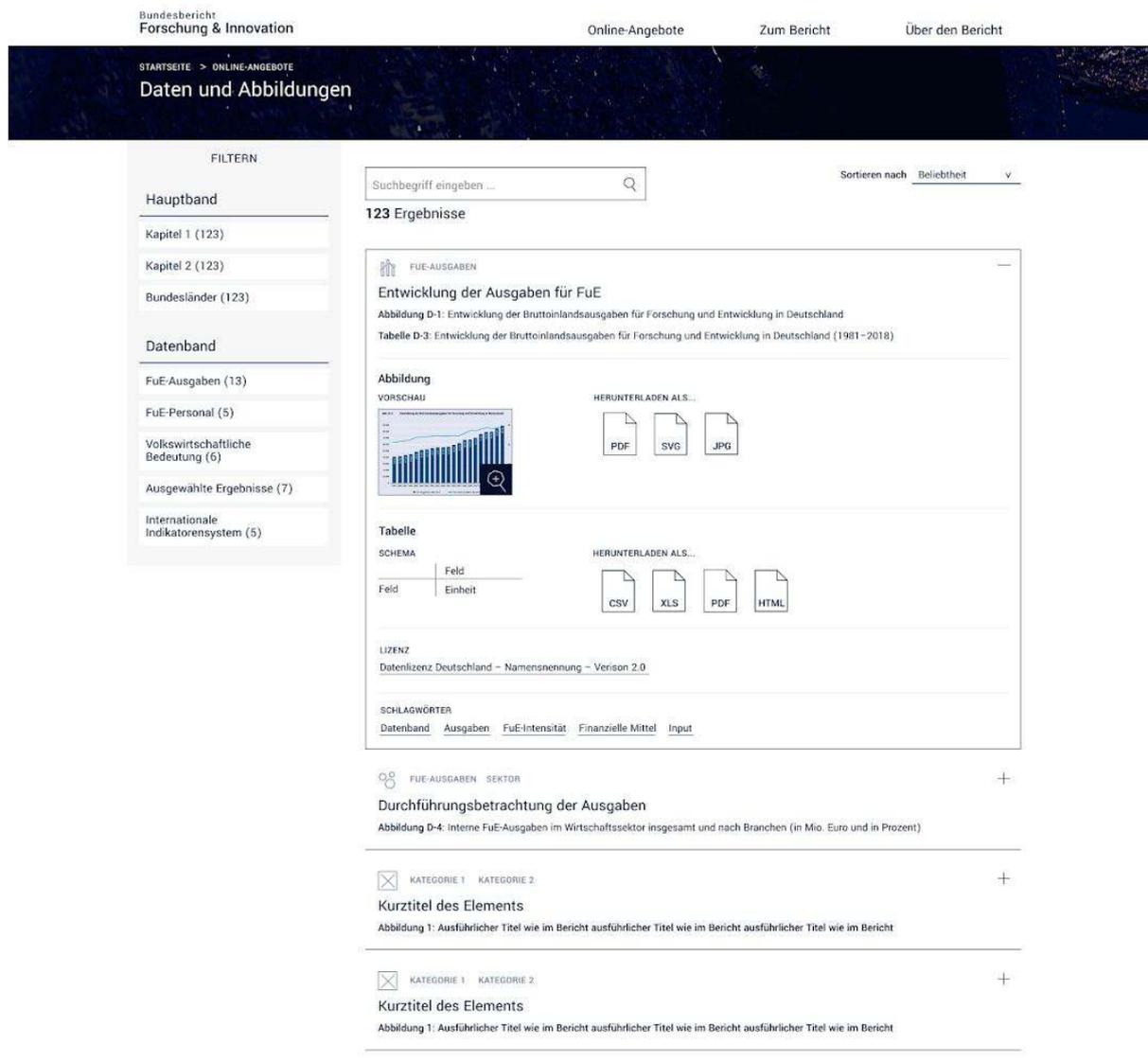
Grafik herunterladen als...

PDF JPG SVG

4.1.4 Daten & Abbildungen

Eine unserer Kernerkenntnisse der User Research ist die Relevanz von Daten für unsere Zielgruppe. Bisher konnten die Tabellen und Abbildungen jedoch nicht direkt auf der BuFI-Webseite gefunden werden, sondern durch eine Weiterleitung auf eine andere Webseite. Die Verbesserung der Datenzugänglichkeit und das Anbieten verschiedenster Downloadmöglichkeiten lässt Open-Data Bemühungen im Bereich Forschung und Innovation Wirklichkeit werden. Das von uns erstellte Daten- und Abbildungsangebot erleichtert das Finden relevanter Inhalte durch Filter- und Suchfunktionen. Eine praktische Vorschau lässt Nutzer*innen auf den ersten Blick erkennen, ob die Grafik die gewünschten Inhalte bereithält. Vielfältigste Downloadmöglichkeiten sowohl in Bildformaten als auch Tabellenformaten erlauben die Weiterverarbeitung der bereitgestellten Daten. Besonders durch die Verknüpfung von Abbildungen und den dazugehörigen Tabellen wird der Service zukünftig verbessert. Auch das Darbieten eines Tabellenschemas ist eine neuartige Lösung, die das Explorieren von Datenquellen

nutzerfreundlicher gestaltet. Dadurch können die Nutzer*innen bereits vor dem Download sehen, was sie herunterladen (sowohl bei Abbildungen als auch bei Tabellen).



4.2 Design System

Nachdem wir auf ein Design ausgewählt haben, galt es dieses auf unsere funktionalen Wireframes zu übertragen. Auch für diesen Schritt konnten wir das Interface-Design Programm Figma nutzen. Nach der Ausdifferenzierung und Festlegung von Farben, Typografie, Illustrationen und Icons galt es User-Interface Elemente, wie beispielsweise Links oder Buttons, auf dieser Basis zu erstellen.

4.2.1 Farbpalette

Auf Basis des Mood Boards haben wir eine breite Farbpalette aufgebaut. Wir benötigten verschiedene Farbtöne, um detailreiche Abbildungen mit zahlreichen Variablen verständlich darstellen zu können. Den charakteristischen Kern der Palette bilden dunkle, gedämpfte Blau- sowie helle, warme Brauntöne - eine Kombination, welche auch auf farbsemantischer Ebene noch einmal das unterstreicht, was seriöse Wissenschaft ausmacht.



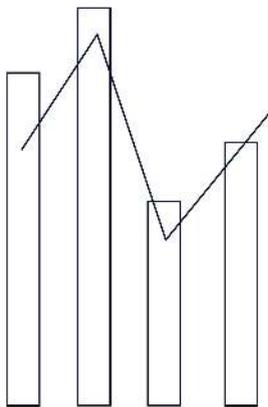
4.2.2 Typografie

Die gewählte Schriftart für die Webseite des Bundesberichts für Forschung und Innovation ist Yantramanav. Die serifenlose Schriftart ist als Google Web Font unter der Open Font Lizenz kostenfrei zu nutzen. Die schlanke Gewichtung sorgt für ein modernes Design, das die Übermittlung unserer Inhalte visuell unterstützt. Auf Basis dieser Schriftart haben wir einen Typografie Guide in unserem Designprogramm Figma angelegt, der eine Vereinheitlichung über alle Seiten hinweg erleichtert.

[Link zur Google Font Yantramanav](#)

4.2.3 Illustrationen

Um die Webseite des Bundesberichts für Forschung und Innovation mit einem individuellen Style zu versehen, haben wir eigene Illustrationen für unsere Hauptangebote entworfen. Damit begegneten wir dem in der Research Phase entdeckten Nutzerproblem, dass die Abgrenzung zwischen der Webseite des Bundesberichts für Forschung und Innovation und dem Bundesministerium für Bildung und Forschung oftmals unklar war. Die Ausgestaltung der Grafiken orientierte sich dabei im Wesentlichen an drei Parametern: 1. Filigrane Linienzeichnung (1 pix) ohne Füllung (Ausnahme zugunsten besserer Verständlichkeit: Illustration für Download der englischen Kurzversion), 2. Konsequente Vermeidung runder Konturen, 3. Maximale inhaltliche Reduktion auf die durch die jeweilige Illustration zu übermittelnde Bedeutung.



4.2.4 Icons

Um ein konsistentes Look-and-Feel zu gewährleisten, erstellten wir auch eigene Icons für die Webseite. Diese gliederten sich hinsichtlich ihrer Farbe und Gewichtung an die anderen Style-Elemente der Webseite an.

4.3 User Stories und Programmierung

Nachdem das Design der Webseite finalisiert wurde, erstellten wir User Stories und übergaben Sie an den DLR-Projektträger. Dieser startete mit der Programmierung der Webseite. Mit Hilfe von User Stories werden die Wünsche und Anforderungen von Nutzer*innen an ein Digitalprodukt in Alltagssprache übersetzt, um sie dann an

Softwareentwickler*innen zu kommunizieren. Unsere User Stories folgten dabei dem Muster *“Als Nutzer*in möchte ich XY, um XY zu tun“*. Eine beispielhafte User Story lautete *“Als Nutzer möchte ich im Footer alle Navigationselemente angezeigt bekommen, um auf einen Blick zu allen Elementen navigieren zu können.“* Die User Stories erstellten wir für jede zu programmierende Seite und sammelten diese in einer Tabelle (Google Sheet Dokument). Die User Stories wurden mit ergänzenden Beschreibungen der Interaktionen (z.B. Hover-States), zugrundeliegenden Wireframes in Figma und benötigte Grafikelemente (z.B. Icons) angereichert. Das fertige Google Sheet Dokument enthielt zu jedem Feature der Webseite (mindestens) eine User Story und wurde an den DLR-Projektträger zur Implementierung im bestehenden CMS übergeben. Die Implementierung der Startseite hatte für unser Projekt die höchste Priorität und wurde bereits während des 10-wöchigen Fellowships begonnen. Die weiteren Unterseiten gilt es bis zum Erscheinen des nächsten Bundesberichts für Forschung und Innovation im Juni 2020 zu implementieren.

Weitere Schritte

5 Weitere Schritte

5.1 Liste weiterer Funktionalitäten

Mit Beendigung des Fellowships ist die re-designede Startseite implementiert. Alle weiteren Seiten der Webseite sind in Figma als bemaßte Wireframes realisiert und in User Stories spezifiziert und übergeben. Jedoch konnten in der begrenzten Zeit nicht alle Features, die durch uns als potenziell hilfreich identifiziert wurden, umgesetzt werden. Diese sind im Folgenden aufgelistet und beschrieben.

Link-Konzept

Während der Konzeption der Webseite wurde bereits ein Augenmerk auf die Verbesserung des internen Linkkonzepts gelegt. Durch thematisch sinnvolle Clusterung des Contents und deutlich erkennbare Links. Weiterhin muss jedoch ein Konzept für ein- und ausgehende Links erarbeitet werden. Thematisch ähnliche Angebote des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (z.B. das Datenportal) bieten sich für Verlinkungen an. Dieses Potenzial wird bisher nicht ausgeschöpft. Eine ministeriumsübergreifende Zusammenarbeit zur Erstellung eines Link-Konzepts sowie etwaige Konsolidierungen werden empfohlen.

Projektdatenbank

Während der Research Phase ist immer wieder der Wunsch geäußert worden, eine Projektdatenbank aller durch das BMBF geförderte Forschungs- und Entwicklungsprojekte vorzufinden. Diese müsste geeignete Filterfunktionen aufweisen wie beispielsweise Fördersumme, Wissenschaftsbereich, Laufzeit u.Ä.

Verbesserte Suchfunktion & Keyword Research

Die Nutzer*innen hatten Schwierigkeiten, durch Nutzung der Suchfunktion relevante Ergebnisse zu erhalten. Eine Verbesserung der Verschlagwortung ist daher perspektivisch unabdingbar für eine Erhöhung der Nutzerfreundlichkeit. Ein Auto-Fill oder Vorschläge gängiger Suchbegriffe wäre weiterhin denkbar. Wir empfehlen eine ausgiebige *Keyword Research* zu denen Themen und Daten des Bundesberichts sowie regelmäßige Auswertungen der internen Suche. Die Verschlagwortung der Inhalte sollte kontinuierlich verbessert werden, um eine ideale User Experience für Such- und Filterfunktionen zu bieten.

SEO

Über die Nutzung gängiger Suchmaschinen tritt bundesbericht-forschung-innovation.de nicht als erster Treffer auf. Dadurch ist die Auffindbarkeit des Bundesberichts eingeschränkt. Durch Verbesserung des Link-Konzepts verbessert sich das SEO-Ranking.

Mouse-Over Erklärungen

Durch die Research Phase wurde deutlich, dass selbst für die hochspezialisierte Fachnutzergruppe des Bundesberichts nicht alle Fachtermini bekannt und verständlich sind. Eine Mouse-Over Erklärung von Abkürzungen mit einer Verlinkung zum Glossar wird empfohlen. Damit wird auch die Inklusivität der Webseite erhöht und die Erschließung neuer Nutzergruppen erleichtert.

Automatisch generierte Abbildungen

Momentan werden Abbildungen für den Bundesbericht für Forschung und Innovation manuell gelayoutet. Wir empfehlen in Zukunft eine automatische Generierung von Abbildungen (z.B. durch Javascript-Bibliotheken wie D3.js oder Charts.js).

Barrierefreiheit

Bei der Umsetzung der Webseite sind Standards der Barrierefreiheit umzusetzen. Einige grundlegende Prinzipien, z.B. zum Seitenaufbau, zur Farbgebung und Hervorhebung von fokussierten Eingabeelementen ('active focus', z.B. Buttons) wurden bei der Gestaltung beachtet. Barrierefreiheit ist nicht nur für die Webseite relevant, sondern muss auch bei der Erstellung der PDF-Dokumente des Bundesberichts umgesetzt werden. Best Practices zu Richtlinien, zur Umsetzung und zum Testen von Barrierefreiheit für Webseiten und PDFs sind in dieser [Linkliste](#) gesammelt.

5.2 Zukünftige mögliche Formate für den Bundesbericht für Forschung und Innovation

Zum Start des Tech4Germany Fellowships im Oktober 2019 war die Erstellung des nächsten Bundesberichts Forschung und Innovation bereits weit fortgeschritten. Da die Umsetzung der Ergebnisse des Fellowships für die Veröffentlichung des Berichts im Jahr 2020 vorgesehen war, mussten wir solche Lösungsansätze ausklammern, die die Konzeption des Berichts an sich beeinflussen. Dazu gehört eine grundlegend neue Strategie, wie der Bericht "gedacht" wird. Wir empfehlen für die Zukunft eine "digital first" Ausrichtung, die die Veröffentlichung des Berichts im Web fokussiert. Im folgenden stellen wir zwei Möglichkeiten vor, Berichte digital zu interpretieren.

5.2.1 Interaktiver Bericht

Ein interaktiver Bericht ist gezielt für das Medium Internet aufbereitet und führt die Nutzer*innen durch die Inhalte des Berichts, wobei interaktive Elemente im Fokus stehen oder die textlichen Inhalte ergänzen. Interaktiv meint in dem Fall, dass die Elemente auf User Input reagieren und sich verändern. Konkret kann dies ganz

unterschiedlich umgesetzt werden, z.B. durch animierte Infografiken oder Diagramme, die sich durch User Input ändern/anpassen. Ein Beispiel aus dem öffentlichen Bereich ist der *“Gut Leben in Deutschland“-Bericht* der Bundeskanzlerin. Ob eine interaktive Berichtsform für den Bundesbericht Forschung und Innovation eine sinnvolle Alternative oder Ergänzung ist, bleibt zu klären. Es muss vor allem abgewägt werden, ob und für wen eine solche Darstellungsform einen Mehrwert bietet.

5.2.2 HTML-Bericht

In Anlehnung an internationale Best Practices empfehlen wir auf lange Sicht, Veröffentlichungen und Inhalte “HTML-first” zu denken. Inhalte im PDF-Format sind im Vergleich zu HTML-Inhalten schwieriger zu finden, zu nutzen und zu pflegen. Offene Standards zur Barrierefreiheit sind ebenfalls einfacher in HTML umzusetzen. Barrierefreie PDFs müssen mit großer Sorgfalt kreiert werden und erreichen selbst dann nicht dieselben Standards. HTML-Veröffentlichungen bieten eine Reihe von Vorteilen gegenüber PDF-Dateien. Es folgt ein Auszug.

Vorteil 1: Inhalt passt sich an Bildschirmgröße an

“Responsive” gestaltete HTML-Inhalte können zielgerichtet für verschiedene Bildschirmgrößen angepasst werden. PDFs sind statisch gestaltet, so ist z.B. das Lesen von zweispaltigen PDF-Layouts auf kleinen Mobilgeräten sehr umständlich.

Vorteil 2: HTML-Inhalte fügen sich nahtlos in die Webumgebung ein

Das Öffnen oder Herunterladen von PDFs kann für die Nutzer*innen Schwierigkeiten bei der Navigation und Orientierung bedeuten (z.B. Öffnen in neuem Tab, automatisch gestartetes Download), während sich HTML-Inhalte nativ in die Umgebung einfügen. So bleiben z.B. Such- und Navigationsleisten am Kopf der Webseite für die Nutzer*innen sichtbar. Nutzer*innen, die direkt von einer Suchmaschine kommen, sehen die Publikation im Kontext der übergeordneten Webseite und nicht als einzelnes Dokument. Weiterführende Inhalte (z.B. Verlinkungen) können nahtlos eingebettet werden und führen nicht dazu, dass Nutzer*innen wie bei PDFs von einer Anwendung (PDF-Viewer) zu einer anderen springen müssen (Browser, um den Link zu öffnen).

Vorteil 3: HTML-Dokumente bieten eine bessere Barrierefreiheit

Selbst ein gut gestaltetes, barrierefreies PDF-Dokument bietet Nutzer*innen weniger Möglichkeiten der individuellen Anpassbarkeit. Standardisierte Webinhalte ermöglichen

eine individuelle Darstellung der Inhalte über personalisierte Browsereinstellungen, z.B. größere Schriften oder Schriftfarben.

Vorteil 4: HTML-Inhalte können einfacher weiterverarbeitet werden

Das Kopieren von Texten aus HTML-Dokumenten ist einfacher. Je nachdem, wie PDF-Dateien angelegt werden, kann es bei Kopierversuchen zu vielen Problemen kommen (z.B. unerwünschte Textumbrüche). HTML-Dokumente ermöglichen außerdem eine Weiterverarbeitung über Browser-AddOns, wie z.B. die automatisierte Übersetzung der Inhalte.

Erstellung mit Markdown

Eine Option zur Erstellung digitaler Berichte wäre der Einsatz von (Open Source) Softwarepaketen, mit der Dokumente in der Markup-Sprache Markdown erstellt werden können. Ein großer Vorteil ist, dass Markdown-Dokumente sehr einfach in verschiedene statische und dynamische Output-Formate umgewandelt werden können (z.B. HTML, PDF, ePub). So muss ein Textdokument nicht einerseits als PDF gelayoutet und andererseits als HTML-Bericht eingepflegt werden, sondern beide Output-Formate werden aus demselben Markdown-Dokument erstellt. Eine detaillierte Analyse müsste klären, welche Softwarepakete sich für die Inhalte und den Erstellprozess des Bundesberichts eignet.

Beispiel Bookdown als Hintergrundinformationen

Mit Bookdown können R-Markdown-Dokumente angelegt werden, die in diverse Formate exportiert werden können. Ein Outputformat sind HTML-Dokumente, die sich ähnlich wie PDFs über ein Inhaltsverzeichnis navigieren lassen (*Beispieldokument*). Dabei bleiben die Vorteile von HTML-Dokumenten wie oben beschrieben. Falls gewünscht, können Nutzer*innen über die oben angeheftete Steuerungsleiste (siehe *Beispieldokument*) die Ansicht individuell anpassen, z.B. Schriftart und -größe oder die Inhaltsnavigation ein-/ausblenden, oder das gesamte Dokument durchsuchen.

Linkliste mit Hintergrundinformationen zu HTML-Berichten

5.3 Einordnung des Bundesberichts für Forschung und Innovation in das Ökosystem

Im Zuge der Research Phase wurde deutlich, dass die Webseite bmbf.de nur unzureichend auf die Webseite des Bundesberichts für Forschung und Innovation verweist. Weiterhin wurde deutlich, dass es für Nutzer*innen zuweilen schwierig ist, die Ziele und Inhalte der Webseite Bundesbericht für Forschung und Innovation von anderen Online-Angeboten des BMBF abzugrenzen. Auch ein sinnvolles Link-Konzept der Webseite des Bundesberichts für Forschung und Innovation war vor dem Re-Design nicht vorhanden.

Durch das Re-Design konnten erste Fortschritte erreicht werden, wie beispielsweise die Umsetzung des Nutzerwunsches, einer geringeren Präsenz des BMBF auf der Webseite des Bundesberichts für Forschung und Innovation. Dies gewährleistet beispielsweise das neuartige Look-and-Feel der BuFI-Webseite, welches sich deutlich vom Corporate Design des BMBF unterscheidet. Weiterhin wurde das Logo des BMBF weit weniger prominent als zuvor platziert, um ungewollte Seitenwechsel auf bmbf.de zu vermeiden.

In der Vergangenheit sind Fachseiten oft aus einer ressortinternen Referatsstruktur entstanden. Diese internen Strukturen sind Nutzern jedoch oft unbekannt und dienen oftmals nicht der Bedienbarkeit, Benutzerfreundlichkeit und Zielerreichung. Um die nutzerzentrierte Herangehensweise dieses Projekt auch zukünftig zu unterstützen und auf das gesamte Ökosystem auszuweiten empfehlen wir eine Auflistung aller BMBF-nahen Fachseiten. Anschließend sollten diese beschrieben und Zielnutzergruppen definiert werden. Weiterhin sollte evaluiert werden, wie die verschiedenen Fachseiten miteinander zusammenhängen, welche Ziele sie bedienen und welche Inhalte sie darstellen. Es sollte darauf geachtet werden, dass es keine inhaltlichen Doppelungen gibt. Stattdessen sollte ein geeignetes Link-Konzept erstellt werden, um auf verwandte Themen auch Seitenübergreifend zu verlinken.

5.4 Ausblick

Nutzerfeedback

Um die Webseite auch nach Beendigung des Fellowships kontinuierlich zu Verbessern, empfehlen wir das Durchführen von Nutzerbefragungen und Nutzertests vor und nach Live-Schaltung der Webseite im Juni 2020. Nutzerumfragen die direkt auf der Webseite implementiert sind (z.B. durch Pop-Ups) sind eine zeit- und kostenarme Möglichkeit, die Meinungen der Nutzer*innen einzuholen. Auch langfristig auf der Webseite implementierte Elemente können dazu dienen, Feedback zu erhalten. Beispielsweise könnte auf Unterseiten die Frage "Wie hilfreich war diese Webseite?" implementiert werden. Auch umfangreichere Umfragen, z.B. mit offenen Fragen sind denkbar. Hier ist jedoch mit einer geringeren Rücklaufquote zu rechnen.

Webseite Nashville.gov

Dauerhafte Abfrage auf Webseite, ob die abgebildeten Informationen hilfreich waren

Was this page helpful?

Feedback is anonymous.

Yes No

Webseite Tamm Abu Dhabi

Dauerhafte Abfrage von Nutzermeinungen zur Verbesserung des Services

Co-Create with us

COLLABORATE

Please fill in the form below

Email address

Your idea 0/300

Would you like us to call you?

SHARE YOUR IDEA →

Analytics

Auch die Analyse der Seitenaufrufe und -aktionen können Rückschlüsse auf die Performance der re-designed Webseite bieten. Beispielsweise können die Anzahl der Seitenaufrufe, die Anzahl der Aktionen pro Besucher*in und die Re-Visits pro Besucher*in als Indikatoren genutzt werden. Hier sollte man jedoch keine kurzfristigen Veränderungen erwarten. Hilfreicher ist es Intervalle (z.B. erste 3 Monate nach Erscheinen des Bundesberichts im Jahr 2018 vs. erste 3 Monate nach Erscheinen des Bundesberichts im Jahr 2020) miteinander zu vergleichen.

Möglichkeiten, um Erfolg eines Re-Designs mit Analytics zu messen

Nutzerzentrierte Entwicklung
am Beispiel der Webseite
*Bundesbericht-Forschung-
Innovation.de*

www.tech4germany.org