Projektbericht

Visualisierungsprojekt

Selim Berk Tan, Simon Feldmann, Malte Hermann

Hochschule Aalen

Fakultät Optik und Mechatronik

Studienbereich Human Centricity

Studiengang Information Design

Modul Datenanalyse

Inhalt

[Verzeichnisse 3](#_Toc188441455)

[Abbildungsverzeichnis 3](#_Toc188441456)

[Tabellenverzeichnis 3](#_Toc188441457)

[Abkürzungsverzeichnis 3](#_Toc188441458)

[1 Unser Projektteam 5](#_Toc188441459)

[2 Arbeitsauftrag 6](#_Toc188441460)

[3 Vorgehen 7](#_Toc188441461)

[3.1 Phase 1 Formulating your Brief 7](#_Toc188441462)

[3.2 Phase 2 Working with data 8](#_Toc188441463)

[3.3 Phase 3 Establishing your editorial thinking 9](#_Toc188441464)

[3.4 Phase 4 Developing the design solution 10](#_Toc188441465)

[4 Verlaufsplan 11](#_Toc188441466)

[5 Visualisierung 12](#_Toc188441467)

[6 Reflexion 13](#_Toc188441468)

[7 Quellen 14](#_Toc188441469)

[8 Anhang 15](#_Toc188441470)

[9 Hilfsmittel 16](#_Toc188441471)

Verzeichnisse

Abbildungsverzeichnis

Tabellenverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis

Evtl seperates Kapitel einzeln für learnins fails. Je nach bedarf

1. Unser Projektteam
2. Arbeitsauftrag

Der Arbeitsauftrag besteht aus der Erstellung einer Datenvisualisierung bestehend aus einer oder mehreren Abbildungen zum Thema „Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnologien“. Hierzu wurden Daten des Statistischen Bundesamtes und des Statistischen Landesamtes Baden-Württemberg zur Verfügung gestellt. Diese durften als Hauptquelle in Kombination mit anderen vertrauenswürdigen Quellen verwendet werden.

Das Ziel des Projektes war es interessante Vorkommnisse in den Daten herauszuarbeiten und zu visualisieren. Wichtig war, dass die Visualisierung auch wirklich notwendig ist und sich die Informationen nicht sofort aus den Daten herauslesen lassen. Auch war wichtig keine statistische Signifikanz zu implizieren für die es keine Belege gibt.

Innerhalb dieser Vorgaben konnte das Bezugsfach frei gewählt werden. Zeitlich musste das Projekt innerhalb des Semesters abgeschlossen werden, und technisch gab es keine nennenswerten Einschränkungen. Für die Umsetzung standen alle verfügbaren Tools sowie Investitionen in neue Ressourcen zur Verfügung. Die Orientierung an der Website „Visualising Data“ von Andy Kirk war eine gute Hilfestellung.

1. Verlaufsplan
2. Vorgehen

Verlaufsplan evtl davor

In dem folgenden Kapitel wird unser Vorgehen während des Projektes näher beschrieben. Die generelle Struktur entspricht dem Designprozess für Visualisierungen (Kirk, 2019). Dementsprechend ließ sich der Prozess grob in die folgenden vier Phasen unterteilen.

* 1. Phase 1 Formulating your Brief

In der ersten Phase geht es vor allem um das Festlegen und das Kommunizieren des „Warum?“ der Visualisierung. Diese Frage hat sich bei uns während dem Prozess des Öfteren geändert, sodass unsere Phase 1 die längste war.

* + 1. Sichtung der Daten

Der erste Schritt war das Sammeln von Daten, um einen groben Überblick über mögliche Themenfelder zu bekommen. Nach dem Sichten der Daten von Destatis und des Statistischen Landesamtes wurden erste Ideen ausgetauscht. Diese wurden auf unserem gemeinsamen Figma-Board festgehalten und diskutiert.

Abbildung Figma Ideen, die aktuelle ist nicht schick genug?

Ein Bild, das Text, Screenshot, Karte Menü, Schrift enthält.

Automatisch generierte Beschreibung

* + 1. Themen sortieren

Die ersten Ideen wurden in weiteren Diskussionsrunden auf vier Themen heruntergebrochen. Dazu gehörten der Zusammenhang zwischen IKT-Nutzung und Bildungsstand, IKT-Nutzung und Einkommen, IKT-Nutzung und Geschlecht und schlussendlich IKT-Nutzung und der Unterschied zwischen neuen und alten Bundesländern.

Zunächst fokussierten wir uns stark auf das Thema „IKT-Nutzung und der Unterschied zwischen neuen und alten Bundesländern“. Hierfür wurde eine Zielgruppe gefunden und schon mit Ideen für eine Visualisierung gespielt. Jedoch fehlten die unterliegenden Daten und ein interessanter, spannend zu zeigender, Aspekt.

Aus diesem Grund sind wir nach schon einiger verstrichener Zeit noch einmal einen Schritt zurück getreten und haben neue Ideen erdacht und alte aufbereitet. Ein Bild, das Text, Screenshot, Diagramm, parallel enthält.

Automatisch generierte BeschreibungDa wir aus den Fehlern des ersten gescheiterten Versuches versucht haben zu lernen, sammelten wir dieses mal direkt Daten, welche für das jeweilige Thema relevant sind. In Teilen führte dies zu weiter ausgereiften Ideen, doch meistens mussten die Ideen wieder verworfen werden.

* + 1. Festlegen des finalen Themas

Nach dem Aussortieren vieler Entwürfe entwickelte sich aus einem eben jener das schlussendliche Thema.

Das Projekt verfolgt nun ein klares Ziel: Wir entwickeln eine einfach zu verstehende Visualisierung, die Daten zur IKT-Nutzung im Zusammenhang mit der Wirtschaftskrise 2008 darstellt. Wir werden beantworten, welche Auswirkungen die Wirtschaftskrise auf das Verhalten der Menschen im und mit dem Internet hatte. Die Visualisierung richtet sich an Wirtschaftsanalysten, die sie als analytisches Werkzeug nutzen können, und an die allgemeine Bevölkerung, die sie als anschauliches Informationsmaterial nutzen soll.

Es war klar, dass die Daten einen Rückgang in Bereichen zeigen würden, die Investitionen erfordern, zum Beispiel beim Kauf neuer Computer oder Internetverbindungen. Jedoch stiegen manche Bereiche an oder blieben auf dem selben Niveau, was ebenso überraschend war.

Die Gründe für die Themenwahl waren vorallem die

Zielgruppe

Die Zielgruppe für unsere Visualisierung sind historisch, zeitgeschichtlich Interessierte mit teilinteresse in (Internet-)Technik.

Was wissen sie bereits?

* Zeitpunkt der Wirtschaftskrise
* Die generelle Situation zu dieser Zeit

Was wollen sie wissen?

* Wie sich die Wirtschaftskrise auf die IKT-Nutzung ausgewirkt hat.
* Wie sich die IKT-Nutzung im weiteren Verlauf nach der Wirtschaftskrise entwickelt hat.

Was sollen sie wissen? (Was wollen wir vermitteln)

* Wie unterschiedlich sich die IKT-Nutzung verändert hat.

Unsere Projektvision

Das Ziel des Projektes ist es mehr Bewusstsein und tiefere Einblicke in die Entwicklung der IKT-Nutzung durch die Wirtschaftskrise 2008 zu geben. Wir wollen ein möglichst breites Bild schaffen um möglichst viel Kontext zu geben.

Tonfall

Die Visualisierung fokussiert sich fast ausschließlich auf den Aspekt des Lesens. Die Nutzer sollen präzise und Effizient Änderungen wahrnehmen können und diese einordnen können.

Zu einem kleinen Teil spielt auch das Fühlen mit hinein, wenn es um das schnelle Aufzeigen durch Hervorhebungen geht.

Nutzererfahrung

Wir möchten mit der Visualisierung in erster Linie Informieren und Informationen an den Leser weitergeben.

* 1. Phase 2 Working with data

Der Fokus dieser Phase war es die Daten für unsere Visualisierung zu sammeln, diese aufzubereiten und in ersten Versuchen zu visualisieren.

Datenerhebung und Datenverfügbarkeit

Unsere Hauptanlaufstelle war die Seite des Statistischen Bundesamtes, Genesis-Online mit der Einschränkung auf IKT-Nutzung.

<https://www-genesis.destatis.de/datenbank/online/statistic/12231/details>

Konkret wählten wir die Tabelle zur Häufigkeit der Nutzung von Computern nach Geschlecht (<https://www-genesis.destatis.de/datenbank/online/statistic/12231/table/12231-9003/>), die Art der IKT-Nutzung (<https://www-genesis.destatis.de/datenbank/online/statistic/12231/table/12231-9006>) und die Kauffrequenz im Internet (<https://www-genesis.destatis.de/datenbank/online/statistic/12231/table/12231-9010>) aus.

Die Daten waren weitgehend vollständig und aktuell, allerdings gab es einige kleinere Lücken. Diese wurden jedoch bei der Visualisierung so behandelt, dass keine Verzerrungen in der Darstellung entstehen.

Datenstruktur und Bereinigung

Die gelieferten Daten mussten sowohl bereinigt als auch transformiert werden, um sie in ein einheitliches und verwendbares Format zu bringen. Während es keine Inkonsistenzen gab, wurden Lücken in den Daten identifiziert, die jedoch entsprechend berücksichtigt wurden, um die Integrität der Visualisierung zu gewährleisten.

Erkenntnisse aus den Daten

Aus der Visualisierung lassen sich bereits erste Muster und Trends erkennen, insbesondere in den Zeiträumen kurz vor und nach der Wirtschaftskrise. Welche Daten für die Zielsetzung besonders relevant sind, wird in den entsprechenden Grafiken detailliert dargestellt.

* 1. Phase 3 Establishing your editorial thinking

Botschaft und Fokus

Die zentrale Botschaft der Visualisierung besteht darin, die IKT-Nutzung im Kontext der Wirtschaftskrise 2008 verständlich darzustellen. Dabei soll hervorgehoben werden, wie sich das Verhalten der Menschen vor und nach der Krise verändert hat. Insbesondere die Auswirkungen auf die Nutzung von Internetdiensten und den Kauf von Technologieprodukten stehen im Fokus.

Geschichten und Erzählungen

Eine mögliche Geschichte, die sich aus den Daten entwickeln lässt, ist die Veränderung des Konsum- und Informationsverhaltens während der Krise. Beispielsweise zeigt das Leseverhalten von Zeitschriften und Zeitungen eine deutliche Verschiebung, die darauf hindeuten könnte, dass viele Menschen in dieser Zeit ein erhöhtes Informationsbedürfnis hatten. Dies könnte damit zusammenhängen, dass sie von der Finanzkrise überrascht wurden und nach besseren Informationsquellen suchten.

Kulturelle und emotionale Aspekte ( DURCHLESEN)

Die Visualisierung sollte die kulturellen und emotionalen Auswirkungen der Finanzkrise 2008 berücksichtigen. Während der Krise prägten Unsicherheit und Angst das Verhalten der Menschen. Viele suchten verstärkt nach Informationen und passten ihren Konsum an neue Gegebenheiten an.

Ein Beispiel wäre die Darstellung regionaler Unterschiede in der Nutzung von Online-Diensten oder Technologien, um kulturelle Einflüsse sichtbar zu machen. Emotionale Aspekte könnten durch klare visuelle Metaphern betont werden, die etwa Unsicherheit oder Hoffnung symbolisieren.

Komplexe Inhalte verständlich vermitteln ( DURCHLESEN)

Um die Daten verständlich zu machen, sind klare Strukturen und visuelle Vereinfachungen essenziell. Eine schrittweise Einführung in Kategorien wie „Internetnutzung“ und „Technologiekäufe“ hilft, die Inhalte zugänglicher zu machen.

Storytelling kann genutzt werden, um abstrakte Daten in den Kontext persönlicher Erfahrungen zu setzen, etwa durch eine Geschichte, die die Veränderung im Verhalten eines typischen Nutzers darstellt. Interaktive Elemente könnten zudem das Verständnis fördern, indem sie den Betrachter:innen ermöglichen, spezifische Trends oder Zeiträume selbst zu erkunden.

* 1. Phase 4 Developing the design solution

Für das Projekt brauchen wir Klarheit, Zugänglichkeit und Ästhetik. Die Visualisierung muss für Wirtschaftsanalysten und die allgemeine Öffentlichkeit leicht verständlich sein. Die Daten müssen so aufbereitet werden, dass sie auch ohne tiefere Vorkenntnisse interpretiert werden können. Klare Beschriftungen, eine hohe Kontraststärke und eine intuitive Strukturierung der Informationen sind dabei von zentraler Bedeutung.

Visuelle Ansätze wie Balkendiagramme, Zeitreihen-Diagramme und interaktive Elemente eignen sich besonders gut, um die Veränderungen vor und nach der Wirtschaftskrise darzustellen.Zeitreihen zeigen die Entwicklung der IKT-Nutzung über einen längeren Zeitraum hinweg.

Wir testen die Visualisierung, indem wir erste Entwürfe oder Prototypen erstellen, die auf kleinen Datensätzen basieren. Diese Prototypen sind die Grundlage für Feedback-Schleifen. In diesen Schleifen holen wir Rückmeldungen von Kommilitonen, Lehrpersonen oder Testnutzern ein. Das Feedback integrieren wir in die Verbesserung der Prototypen. Der iterative Ansatz stellt sicher, dass die Visualisierung sowohl ästhetisch ansprechend als auch funktional ist und die Zielgruppe effektiv anspricht.

Finalisierung und PräsentationDie letzten Schritte zur Fertigstellung der Visualisierung umfassen die Verfeinerung von Details wie der Typografie, Farbgestaltung und Interaktivität. Zudem sollte die Visualisierung in einem benutzerfreundlichen Format exportiert werden, beispielsweise als interaktive Webseite oder als Präsentationsgrafik für einen Bericht.

Die fertige Visualisierung wird schließlich während einer Abschlusspräsentation im Seminar vorgestellt und anschließend digital verteilt.

1. Verlaufsplan
2. Visualisierung
3. Reflexion

Nicht in ich/wir form, ( das Projet lief…

Perspektive: jemand von außerhalb, der ein anderes Visualisierungsprojekt macht

Relevant für anderes Projekt

Beobachterperspektive

Empfehlungen

1. Quellen

<https://www.statistik-bw.de/PrivHaushalte/IKT/>

<https://www-genesis.destatis.de/datenbank/online/statistic/12231/details>

1. Anhang

Evtl. Arbeitsergebnisse im Prozess, welche nicht im Haupteil verwendet wurden (Experimente). Muss nicht existieren

1. Hilfsmittel

<https://app.flourish.studio>

<https://www.microsoft.com/de-de/microsoft-365/excel?market=de>

<https://datacopia.com/#/>