

DOKUMENTATION

Projekt „Hamsterkäufe unter der Lupe“

Elizabeth Bouquet,
Anahita Marashi,
Alexandra Ginger,
Daniëlle Schuman

Aufgabensteller: Prof. Dr. Andreas Butz
Carl Oechsner

Fach: Informationsvisualisierung

Gruppennummer: 4

Abgabetermin: 1. Februar 2021



Abstract

Im Projekt „Hamsterkäufe unter der Lupe“ erstellen wir eine interaktive Visualisierung, die zum Ziel hat, die Veränderung des Konsumverhaltens während der Corona-Pandemie im internationalen Vergleich darzustellen. Hierfür verwenden wir Daten zur Nicht-Verfügbarkeit von Desinfektionsmittel, Flüssigseife, Bier, Toilettenpapier, Nudeln und Handcreme im Online-Handel eines bestimmten Landes in Prozent, und stellen diese in Relation zum Wert der 7-Tage-Inzidenz von Corona im jeweiligen Land zum selben Zeitpunkt. Die betrachteten Länder sind Deutschland, Österreich, Russland, China, die USA, Südafrika, Australien und Brasilien, der betrachtete Zeitraum ist das Jahr 2020. In der vorliegenden Dokumentation werden der Projektplanung und -Verlauf anhand von Meilensteinen, die Featurelist der endgültigen Visualisierung sowie die aus der Visualisierung gewinnbaren Erkenntnisse vorgestellt. Die Visualisierung selbst kann unter <https://danielle-schuman.github.io/InfoVis-Hamsterkaeufe-unter-der-Lupe/> erkundet werden.

Inhaltsverzeichnis

1	Projektplanung und -Verlauf	1
1.1	Meilenstein 1	1
1.2	Meilenstein 2	5
1.3	Meilenstein 3	9
1.4	Meilenstein 4	12
1.5	Meilenstein 5	15
1.6	Finaler Meilenstein	15
2	Engültige Feature List	17
3	Erkenntnisse	18

1 Projektplanung und -Verlauf

1.1 Meilenstein 1

Zum Anfang des ersten Meilensteines finden wir uns als Gruppe bestehen aus fünf Mitgliedern zusammen: Elizabeth Bouquet (Ellie), Anahita Marashi (Anna), Alexandra Ginger (Alexa), Daniëlle Schuman (Daniëlle) und Elisabeth Lempa (Elisabeth). Da uns aufgefallen ist, dass bei uns in Deutschland bestimmte Produkte wie Toilettenpapier oder Hefe seit Beginn der Pandemie öfter in den Supermärkten ausverkauft sind, jedenfalls laut Medienberichten, fragen wir uns, wie welches Ausmaß diese Hamsterkäufe wirklich haben und ob diese auch an anderen Orten in der Welt auftreten. Wenn letzteres der Fall sein sollte, interessiert uns weiterhin, wie die Hamsterkäufe sich dort gestalten, ob z.B. die gleichen Produkte dort gehamstert werden.

Somit entwickeln wir folgende **Idee** für eine interaktive Visualisierung: Wir wollen untersuchen, wie sich das Kaufverhalten von bestimmten Produkten in Deutschland im Vergleich zu anderen Ländern seit dem Ausbruch der Pandemie verändert hat. Dabei ist es uns wichtig, möglichst verschiedene Kulturkreise abzubilden, um zu sehen, wie sich die Kultur auf das Kaufverhalten auswirkt. Interessante Länder könnten zum Beispiel sein:

- Australien
- die USA
- Frankreich
- Italien
- China
- Österreich
- Brasilien
- Südafrika
- Russland
- Kanada

Dabei wollen wir das Konsumverhalten bei folgenden Produkten betrachten, da diese in Deutschland als häufig gehamstert gelten:

- Toilettenpapier
- Hefe
- Mehl
- Desinfektionsmittel
- Bier
- Seife

Untersucht werden soll der Zusammenhang des Inzidenzwerts zum Konsum genannter Produkte pro Kopf. Diese Größen wählen wir da wir einerseits betrachten wollen, ob

steigende Coronazahlen verantwortlich sind für einen möglichen Anstiegs des Konsums eines bestimmten Produktes. Wir überlegen, zusätzlich noch die Anzahl Erwähnungen des Wortes „Corona“ in den Medien betrachten, um zu sehen, ob ein Konsum-Anstieg nicht eher durch mediale „Panikmache“, etwa am Anfang eines Lockdowns, entsteht als durch einen tatsächlichen Anstieg der Infektionszahlen. Diese Idee verwerfen wir jedoch schnell wieder, da uns der Aufwand, den die Recherche dieser Daten benötigen würde, unverhältnismäßig hoch vorkommt. Konsum pro Kopf und den Inzidenzwert, anstatt etwa des absoluten Wertes von Neuinfektionen, wählen wir deshalb, damit die Bevölkerungsgröße eines Landes unsere Visualisierung möglichst wenig beeinflusst, und somit die Vergleichbarkeit zwischen den Ländern erhöht wird. Als Zeitraum überlegen wir uns das Jahr zwischen August 2019 und August 2020, damit „Vor-Pandemie-Werte“ mit „Pandemie-Werten“ verglichen werden können.

Die **Herausforderungen**, die wir bei der Umsetzung dieser Idee als Projekt erwarten sind:

- konzeptuell:
 - die Daten objektiv darzustellen
 - die Daten vergleichbar darzustellen (Lösungsansatz für die verschiedenen Bevölkerungszahlen: pro Kopf und nicht insgesamt pro Land)
 - alle Datensätze möglichst übersichtlich darzustellen
 - passende Skalen (bezüglich Skalierung und Höchstwerten) zu finden (Werte könnten sich pro Land und Produkt sehr stark unterscheiden)
 - Daten für die Kontinente (als Kulturkreise) zu finden wird schwierig → Lösungsansatz: Daten von (hoffentlich) repräsentativen Ländern verwenden
- technisch:
 - vertrauenswürdige, länderspezifische Daten zum Konsum zu finden und darauf zugreifen zu können
 - die Teamarbeit remote
 - eine ansprechende, animierte Visualisierung zu erstellen
 - das Aufteilen der Darstellung für den (aus den Konsumwerten für einzelne Produkte errechneten) Gesamt-Konsum pro Kopf in einem Land in eine Darstellung, die die Anteile von einzelnen Produkten am Gesamtwert zeigt (vgl. Abb. 1.1d).

Als **mögliche Quellen** für unsere Daten indentifizieren wir einerseits die statistischen Bundesämter der betrachteten Länder, z.B. gibt das deutsche Statistische Bundesamt Pressemitteilungen zum aktuellen Kaufverhalten in der Coronakrise heraus ^[1]. Andererseits finden wir diverse Seiten auf dem Portal „Statista“, die Daten aus anderen Ländern zu den Produkten, die uns interessieren, bereitstellen ^[2].

Konkrete **Ziele**, die wir mit unseren Visalisierung erreichen wollen, sind:

1. Wir wollen aufzeigen, wie sich das Konsumverhalten durch die Pandemie verändert hat (Korrelation von Konsum zu Inzidenz-Wert).

¹z.B. https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2020/10/PD20_418_61.html

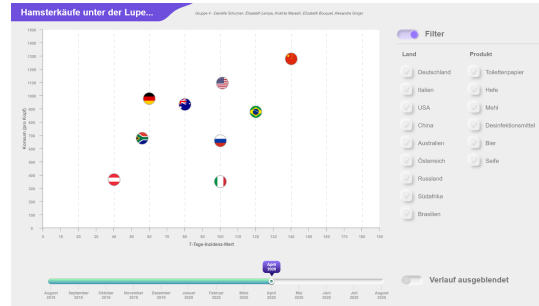
²etwa <https://www.statista.com/outlook/80010000/107/toilet-paper/australia> zum Konsum von Toilettenpapier in Australien

1 Projektplanung und -Verlauf

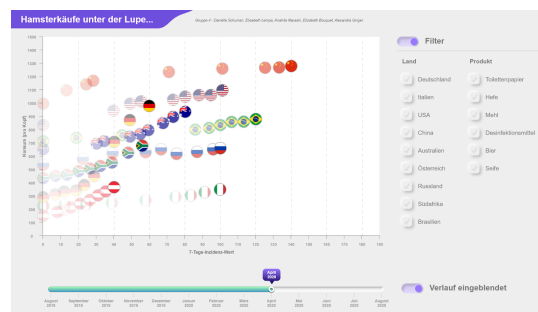
- Dadurch wollen wir Menschen dazu animieren, ihr Konsumverhalten zu hinterfragen: Sind die Hamsterkäufe möglicherweise unnötig?
2. Wir wollen vergleichen, wie sich das Konsumverhalten *in verschiedenen Ländern* in diesem Zeitraum bei den jeweiligen Inzidenzwerten verändert hat: Gibt es hier (möglicherweise kulturelle) Unterschiede im Kaufverhalten?
 3. Wir wollen aufzeigen, wie sich das Konsumverhalten *von bestimmten Produkten* durch die Pandemie verändert hat: Werden manche Produkte in bestimmten Ländern mehr „gehamstert“ als andere?

Unser erster **Entwurf** für eine Visualisierung, die diese Ziele erreichen soll, stellt Abbildung 1.1 da. Ellie setzt diesen als Click-Dummy um und präsentiert ihn im Tutorium.

1 Projektplanung und -Verlauf



- (a) Bubblechart, in dem die verschiedenen Länder jeweils mit ihren Inzidenz- und Gesamt-Konsum-Werten angezeigt werden. Der angezeigte Zeitpunkt kann mithilfe eines Zeit-Sliders ausgewählt werden.



- (b) Mithilfe eines Toggle-Buttons kann der Verlauf der Werte bis zum angezeigten Zeitpunkt als „durchsichtige“ Bubbles ein- oder ausgeblendet werden. Je durchsichtiger, desto weiter in der Vergangenheit liegt eine Bubble.



- (c) Mithilfe der Checkboxes kann nach einzelnen Ländern gefiltert werden, um diese besser im Detail betrachten zu können. Ebenfalls kann nach bestimmten Produkten gefiltert werden, dann werden nur aus diesen Produkten errechnete Gesamt-Konsumwerte angezeigt. Mithilfe des entsprechenden Toggle-Buttons kann der Filter aktiviert und deaktiviert werden.



- (d) Bei Klick auf eine Länder-Bubble teilt sich diese in einzelne kleinere Bubbles auf, die jeweils den Anteil der bestimmten Produkte am Gesamt-Konsum-Wert darstellen.

Abbildung 1.1: Erster Entwurf für eine Visualisierung: Filterbare Bubblechart mit Konsum- und Inzidenzwerten der Länder, Zeitpunkt via Slider wählbar.

1.2 Meilenstein 2

Nach dem Feedback zu unserem Entwurf passen wir den Entwurf im zweiten Meilenstein etwas an: Wir ersetzen die durchsichtigen Bubbles, die den Verlauf darstellen, durch Verlaufslinien, um eine bessere Gesamtübersicht bieten zu können. Durch hovern über einem Länder-Bubble soll einem außerdem der Landname angezeigt werden, um die Notwendigkeit einer Legende zu beseitigen. Außerdem wählen wir für die Darstellung der einzelnen Produkte in einem Land ein eigenes Diagramm, nämlich ein Spiderchart, dass bei der Auswahl eines Landes eingeblendet werden soll. Das Filtern nach Produkten soll nicht mehr möglich sein. Anfangs überlegen wir, das Spiderchart anstatt des Bubblecharts einzublenden, mithilfe eines hübschen Übergangs, entscheiden uns aber schließlich nach dem „Eyes-Over-Memory“-Prinzip dafür, beides nebeneinander einzublenden, um eine einfachere, umfassendere Erkundung der Daten zu ermöglichen. Der von Ellie angepasste Clickdummy ist zu sehen in Abb. 1.2 oder unter <https://xd.adobe.com/view/1d609ccf-6403-4727-5251-f03acfcddf8b-6b51/?fullscreen&hints=off>.



Abbildung 1.2: Angepasster Entwurf für unsere Visualisierung. Produkte werden nun in einem Spiderchart angezeigt, für den Verlauf verwenden wir Linien.

Des Weiteren fällt uns bezüglich der **Art der Visualisierung** auf, dass unser Bubblechart durch diese Änderungen eigentlich zum einem connected Scatterplot wird, da wir die Bubble-Größe nicht mehr variieren. Intern verwenden wir den Begriff Bubblechart allerdings weiter (weshalb sich dieser auch am Ende in unserem Code wiederfindet). Der Spiderchart ist selbstverständlich ein Spiderchart bezüglich der Art der Visualisierung. Als **Interaktionskomponenten** unserer Visualisierung planen wir den Slider für die Steuerung der Zeit, das Klicken auf Checkboxes zum Ein- und Ausblenden von Ländern im „Bubble-“ und Spiderchart und den Toggle-Button zum Ein- und Ausblenden des Verlaufs im „Bubblechart“.

So kommen wir auf den ersten Entwurf unserer **Featureliste**:

1. Essentielle Features:

- das „Bubblechart“, das für die Länder jeweils Inzidenz und Konsum in Beziehung setzt
- die Linien für zeitlichen Verlauf im Bubblechart (Farben noch nicht festgelegt)
- der Zeit-Slider
- der Spiderchart mit dem Konsum von verschiedenen Produkten pro Land (und eventuell zusätzlicher Angabe des Zeitpunktes in Textform; essentiell ist, mindestens ein Land gleichzeitig anzeigen zu können)
- die Filter-Checkboxen und zugehöriger Toggle zum Zurücksetzen

2. Nice-to-have Features:

- der Spiderchart soll ein- und ausblendbar sein
- cool animierter Übergang von Liniendiagramm zum Spiderchart ³
- Flaggen in den Länder-Bubbles
- Toggle zum Verlauf Ein- und Ausblenden beim „Bubblechart“
- Anzeige von Werten verschiedener Länder „übereinander“ im Spiderchart (vgl. Deutschland und China in Abb. 1.2)
- Darstellung von Inzidenz als Farbhelligkeit im Spiderchart
- Inzidenz als Zahl Anzeigen beim Spiderchart
- Play-Button für den Zeit-Slider (für mehr Vividness, Playfulness, besseren Overview)
- Undo-Button (→ Reversibilität von Aktionen ermutigt zur Erkundung der Visualisierung)
- Speicher-Button
- Eventuell Loading-Screen, falls das Laden der Daten lange dauert

3. Nicht geplant:

- Einwohnerzahl der Länder in irgendeiner Form darstellen
- weitere Produkte (mehr als sechs)
- weitere Länder (als die in Meilenstein 1 genannten)

Da wir alle essentiellen Features und möglichst viele Nice-To-Haves im Laufe des Projekts umsetzen wollen, ergeben sich für uns folgende **Zwischenziele** bzw. interne Meilensteine:

1. Daten sammeln und aufbereiten

- Gute Quellen für Daten finden
- Datenquellen untersuchen
- Daten geeignet importieren

2. Komponenten anlegen (ohne Funktionalität)

- Interaktionskomponenten
- Elemente der Charts, z.B. Bubbles

3. Plots und Interaktionskomponenten (mit Daten) implementieren

³welcher durch die Darstellung von beiden Ansichten nebeneinander allerdings überflüssig wird → hier also eine kleine Inkonsistenz in unserer Planung

- „Bubblechart“ implementieren
 - Diagramm „an sich“ mit echten Daten
 - Anpassung durch Interaktionskomponenten: Zeit-Slider, Länder-Checkboxes und Klick zum Einblenden des Spidercharts
- Spiderchart implementieren
 - Diagramm „an sich“ mit echten Daten
 - Anpassung durch Interaktionskomponenten: Zeit-Slider und Länder-Checkboxes

Da Punkt [1](#) und Punkt [2](#) gleichzeitig erledigt werden sollten, teilen wir das Team für den kommenden Teil des Projektes auf: Alexa und Daniëlle übernehmen Punkt [1](#), und Ellie, Anna und Elisabeth übernehmen Punkt [2](#). Hierbei hat Ellie die Verantwortung für das Grundgerüst und Design, Anna für das „Bubblechart“ und die Interaktionskomponenten und Elisabeth für das Spiderchart. Alle drei sollen die Zusammenarbeit der jeweiligen Komponenten sicherstellen.

Diese Planung verfeinern wir mithilfe von Arbeitspaketen, sodass sich die in Abb. [1.3](#) dargestellte Planung ergibt. Das dort gezeigte GANTT-Diagramm wurde von Daniëlle erstellt.

Alexa erstellt die Präsentation zu diesem Meilenstein und stellt die Ergebnisse im Tutorium vor.

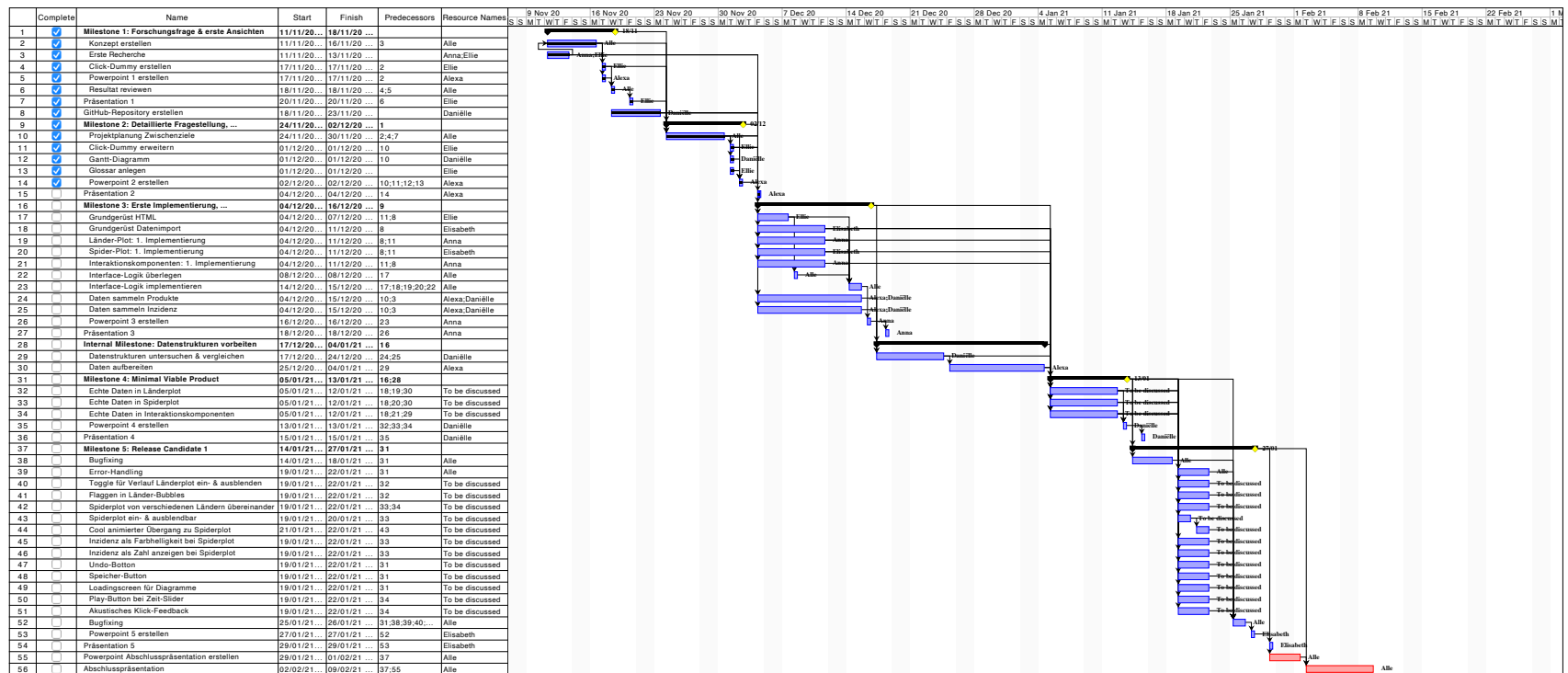


Abbildung 1.3: GANTT-Diagramm mit unserer Projekt-Planung, Stand Ende zweiter Meilenstein.

1.3 Meilenstein 3

Zu Beginn dieses Meilensteines verlässt Elisabeth die Projektgruppe. Somit muss die Projektplanung angepasst werden, da ihre Arbeitspakete nun auf andere Leute aufgeteilt werden müssen und insgesamt weniger zeitliche Kapazitäten zur Verfügung stehen. Ellie übernimmt nun das Anlegen des Spidercharts, und die Implementierung der Zusammenarbeit der Komponenten wird teilweise in den nächsten Meilenstein verschoben.

Trotzdem schaffen wir es, bis zum Ende des Meilenstein-Zeitraumes einen **horizontalen Prototypen** unserer Visualisierung zu erstellen. Dieser enthält bereits beide Diagramme und die essentiellen Interaktionskomponenten, allerdings beeinflussen Letztere noch nicht alle die Diagramme. Der Zeit-Slider ist z.B. in der noch nicht so eingebunden, dass er funktionstüchtig ist. Außerdem enthält der Prototyp als „Chartjunk“ einen süßen Hamster, der den Nutzer dabei unterstützen soll, sich zu merken, dass er sich mit einer Visualisierung zum Thema „Hamsterkäufe“ auseinandergesetzt hat, und die Visualisierung ästhetisch ansprechender und verspielter gestalten soll. Ein Screenshot des Prototypen befindet sich in Abb. 1.4.

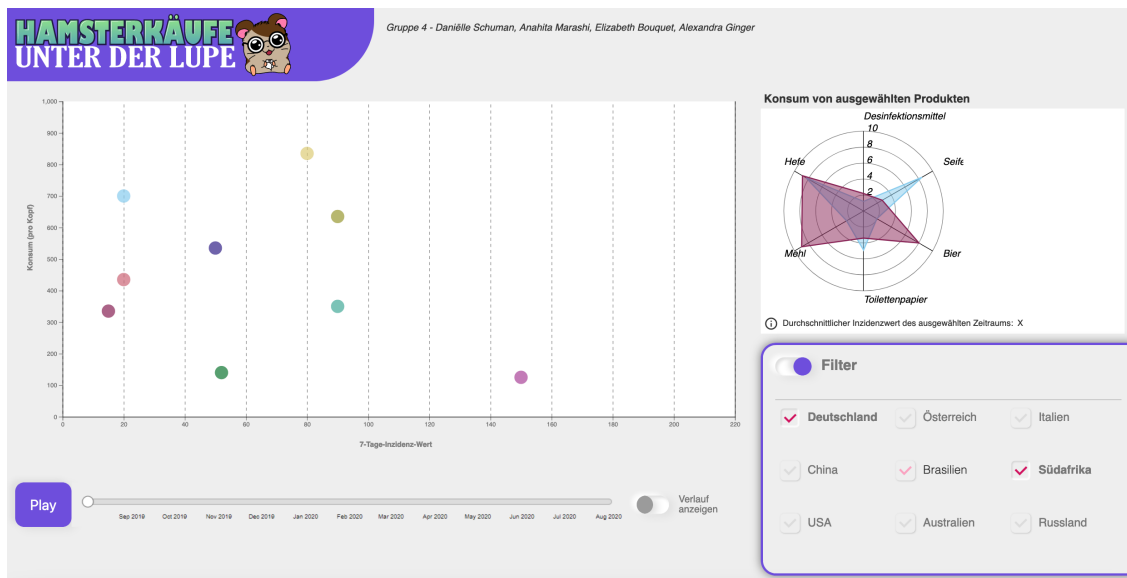


Abbildung 1.4: Horizontaler Prototyp unserer Visualisierung.

Die von Ellie gewählte Farbpalette für die Visualisierung (Abb. 1.5a) ist großteils dezent, aber trotzdem kontrastreich und ästhetisch ansprechend, und lenkt die Aufmerksamkeit des Nutzers auf die Interaktionskomponenten. Die Farbpalette für die Länder in den Diagrammen (Abb. 1.5b) ist zudem barrierefrei, also z.B. auch geeignet für Nutzer mit Rot-Grün-Schwäche.

Bezüglich des Datensammelns stellt sich im Laufe des Meilenstein-Zeitraums heraus, dass die bisher gefundenen Datenquellen für die Konsum-Daten die vorgesehene Verwendung im Projekt ungeeignet sind: Die Daten des statistischen Bundesamtes gibt es in dieser Form nicht für andere Länder, da es sich dabei um experimentelle Daten handelt. Und die Daten von Statista stellen nur zu kurze Zeiträume (einge Wochen) oder zu lange Zeiträume (Durchschnitte der letzten Jahre) da. Somit verzögert sich das Sammeln und Aufbereiten der Daten ebenfalls, da Daniëlle und Alexa nun erst neue Datenquellen für

1 Projektplanung und -Verlauf

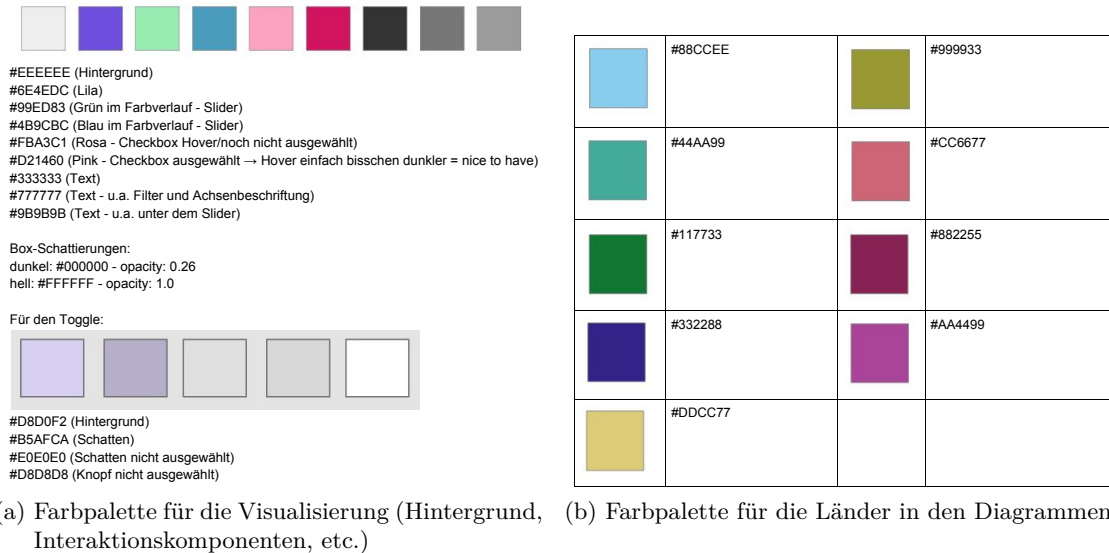


Abbildung 1.5: Farbpalette für die komplette Visualisierung 1.5a, sowie für die Länder in den Diagrammen 1.5b.

die Konsum-Daten suchen müssen.

Dabei finden sie zwei neue mögliche Quellen: Entweder können wir Daten zum Verbraucherpreisindex (Consumer Price Index, CPI) verwenden, die von den statistischen Bundesämtern bereitstellen. Diese sollten geeignet sein, da sich die erhöhte Nachfrage nach Produkten normalerweise im Preis widerspiegelt. Allerdings stellen die meisten statistischen Bundesämter hier nur Daten zu größeren Kategorien wie „Lebensmittel“ oder „Hygieneprodukte“ zur Verfügung, und nicht zu spezifischen Produkten wie Toilettenpapier. Die Alternative ist die Seite <https://www.euromonitor.com/coronavirus>. Diese stellt für verschiedene Produkte länderspezifische Daten dazu zur Verfügung, wie viele sog. Bestandseinheiten („Stock Keeping Units (SKUs)“, eine bestimmte Ausprägung einer Produktart, wie etwa „Tempo Taschentücher Original“) von bestimmten Online-Händlern als „ausverkauft“ gelistet sind. Die Einheit ist dabei der Anteil an der Gesamt-Anzahl der Bestandseinheiten dieser Produktart im Online-Handel in Prozent.

Obwohl beide neue Quellen geeignet erscheinen, macht die Verzögerung in der Datensuche es ebenfalls notwendig, den Zeitplan des Projektes anzupassen: Der interne Meilenstein „Daten sammeln und aufbereiten“ wird in den Zeitraum des Meilensteins 4 hinein verlängert. Das aktualisierte GANTT-Diagramm ist in Abb. 1.6 zu sehen.

Für das **Minimal Viable Product (MVP)** sollen im nächsten Meilenstein die Daten fertig aufbereitet und eingebunden werden, und die Interaktionskomponenten voll funktionstüchtig sein.

Daniëlle erstellt die Präsentation für diesen Meilenstein und trägt im Tutorium vor.

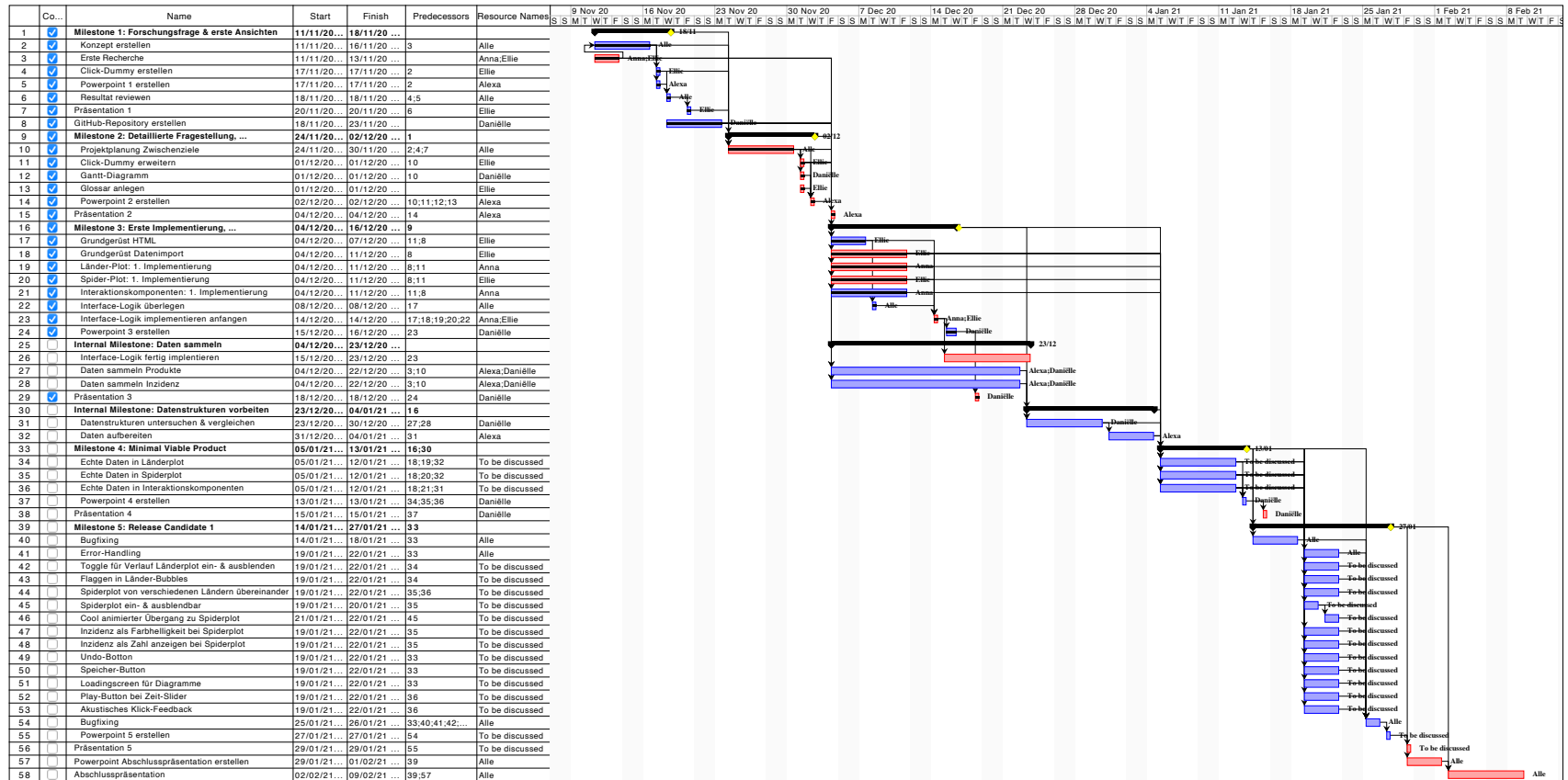


Abbildung 1.6: GANTT-Diagramm mit unserer Projekt-Planung, Stand Ende dritter Meilenstein.

1.4 Meilenstein 4

ZU Beginn von Milestone 3 entscheiden wir uns, die Daten von <https://www.euromonitor.com/coronavirus> zu verwenden, da diese uns besser geeignet erscheinen, um unsere Projektziele zu erreichen. Aufgrund der dort vorhandenen Produkte wählen wir Desinfektionsmittel, Flüssigseife, Nudeln, Bier, Handcreme und Toilettenpapier für unsere Visualisierung. Als Länder wählen wir Deutschland, Österreich, Brasilien, die USA, Südafrika, Australien, Russland und China.

Da unsere zeitlichen Kapazitäten, wie bereits erwähnt, durch den Wegfall Elisabeths eingeschränkt waren, beschließen wir in diesem Meilenstein, das Spiderchart nunmehr nicht als essentielles Feature, sondern als Nice-To-Have einzuordnen, wenngleich ein Nice-To-Have mit hoher Priorität. Wir schaffen es dann auch zeitlich nicht, die Zusammenarbeit des Sliders mit dem Spiderchart für das MVP fertig zu stellen, und die realen Daten in es einzubinden. Da für unser „UI-Team“, Anna und Ellie, durch die Verzögerung der Datenaufbereitung allerdings etwas an Wartezeit entsteht, setzen wir schon bereits einige kleinere bzw. einfachere Nice-To-Haves um. Auch entscheiden wir, den Toggle-Button zum Zurücksetzen der Filter durch einen einfachen Button zu ersetzen.

Somit enthält unser MVP folgende Features:

1. Essentielle Features:

- das „Bubblechart“, das für die Länder jeweils Inzidenz und Konsum in Beziehung setzt – Prototyp
- das „Bubblechart“ zeigt reale Daten
- die Linien für zeitlichen Verlauf im Bubblechart
- der Zeit-Slider, steuert das „Bubblechart“ an
- die Filter-Checkboxen und zugehöriger Button zum Zurücksetzen

2. Nice-to-have Features:

- der Spiderchart (Prototyp) zeigt die Produkte Desinfektionsmittel, Flüssigseife, Nudeln, Bier, Handcreme, Toilettenpapier
- der Spiderchart soll ein- und ausblendbar sein
- Flaggen in den Länder-Bubbles
- Toggle zum Verlauf Ein- und Ausblenden beim „Bubblechart“
- Anzeige von Werten verschiedener Länder „übereinander“ im Spiderchart (vgl. Deutschland und Südafrika in Abb. 1.4)

Als noch zu implementierende Nice-to-have Features für den nächsten Meilstein haben wir:

- der Spiderchart zeigt reale Daten in Relation zum Slider (wichtig!)
- Inzidenz als Zahl anzeigen beim Spiderchart
- Tooltip zum Anzeigen von Inzidenz- und Konsumwert beim Hovern über Bubble
- Farbliches Markieren von mittels Interpolation ergänzten Werten im „Bubblechart“
- Play-Button für den Zeit-Slider (für mehr Vividness, Playfulness, besseren Overview)
- eventuell Undo-Button (→ Reversibilität von Aktionen ermutigt zur Erkundung der Visualisierung)

- eventuell Speicher-Button

Gestrichen haben wir:

- Angabe des Zeitpunktes in Textform im Spiderchart: erscheint überflüssig, wenn der Slider doch den Zeitpunkt anzeigt
- cool animierter Übergang von Liniendiagramm zum Spiderchart: wird, wie gesagt, durch die Darstellung von beiden Ansichten nebeneinander überflüssig
- Darstellung von Inzidenz als Farbhelligkeit im Spiderchart: Hat kaum Mehrwert gegenüber der Darstellung der Inzidenz einzig im „Bubblechart“
- Loading-Screen: Nicht benötigt, da Daten schnell laden

Das aktualisierte Planung zeigt das GANTT-Diagramm in Abb. 1.7. Des Weiteren verwenden wir ab diesem Milestone GitHub-Issues zum Tracken der offenen Aufgaben bei der Implementierung, vgl. <https://github.com/Danielle-Schuman/InfoVis-Group4/issues?q=is%3Aissue> in unserem private Repository.

Bei der Implementierung des MVP ist die größte **Herausforderung** für das „UI-Team“ Anna und Ellie, die Zusammenarbeit von Interaktionskomponenten und Diagrammen zu ermöglichen. Die war deutlich schwieriger als gedacht, was Grund dafür ist, dass die Interaktion zwischen Spiderchart und Slider noch nicht im MVP enthalten ist. Für das „Daten-Team“ Alexa und Daniëlle war die größte Herausforderung, bei der Implementierung des Daten-Imports, die CSV-Datei mit den Daten zu importieren. Letzendlich übernimmt Alexa den Großteil der Aufbereitung der Daten für den Import, einschließlich der Errechnung von Inzidenzwerten aus Neuinfektions- und Bevölkerungszahlen, und Daniëlle implementiert den Großteil der Umwandlung der Daten von CSV in Javascript-Objekt-Notation, inklusive der linearen Interpolation bei fehlenden Produktdatenpunkten. Beide kümmern sich außerdem um das Hosting der Webseite, und Alexa übernimmt den Hauptteil beim Testen des MVP. Anna erstellt die Präsentation zu diesem Meilenstein und hält sie im Tutorium.

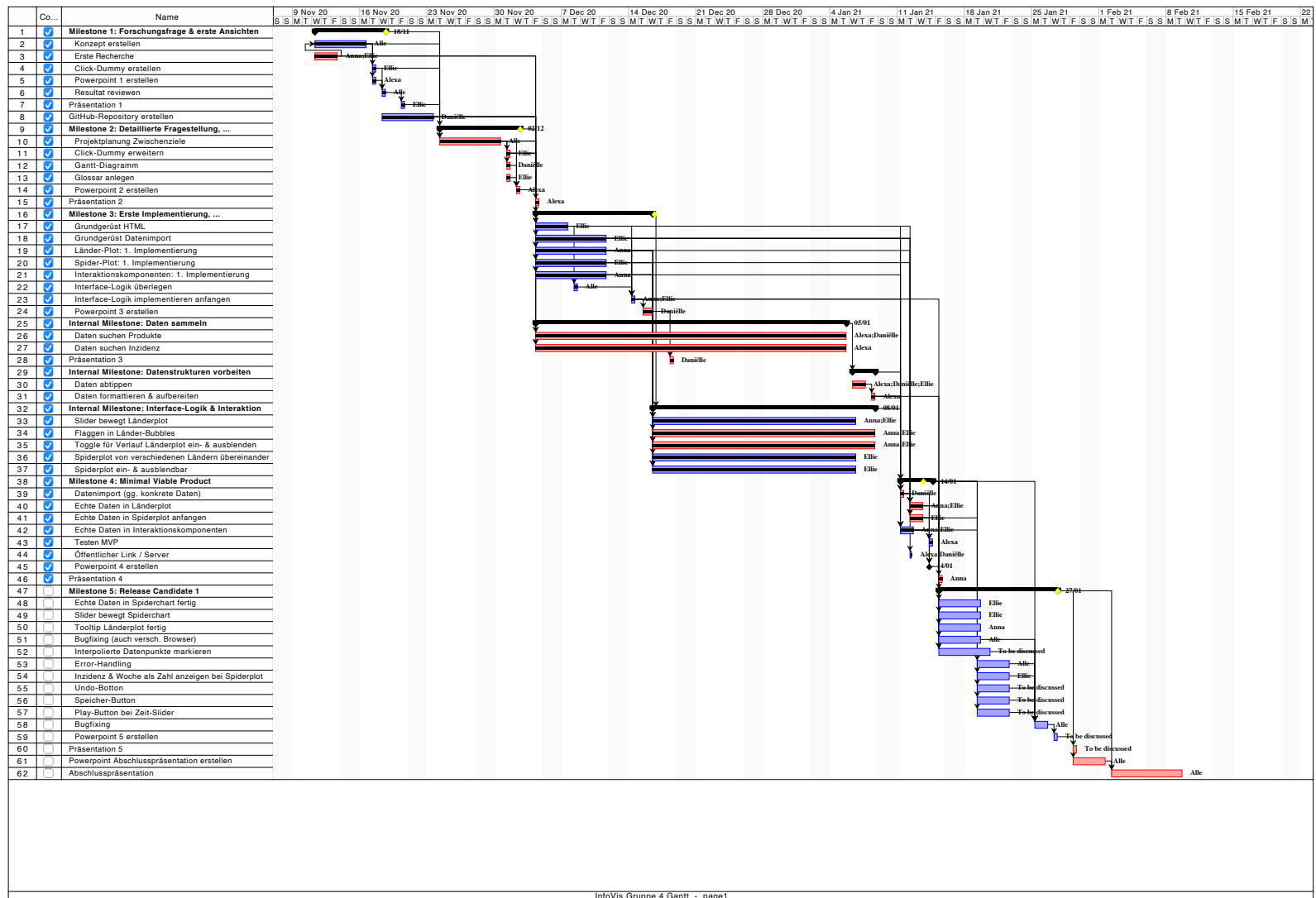


Abbildung 1.7: GANTT-Diagramm mit unserer Projekt-Planung, Stand Ende vierter Meilenstein.

1.5 Meilenstein 5

Zu Beginn des Meilensteins legen wir uns auf die noch zu implementierenden Feature fest: Wir streichen:

- Inzidenz als Zahl Anzeigen beim Spiderchart: Wir stellen fest, dass wir dies ja wenn dann für alle angezeigten Länder machen müssten, und das würde schnell unübersichtlich werden
- den Undo-Button: Wir glauben, dass unsere Visualisierung auch so reversibel genug ist.
- den Speicher-Button: Bringt keinen großen Mehrwert, übersteigt aber vorraussichtlich unsere zeitlichen Kapazitäten

Nach dem Feedback auf die letzte Präsentation kommen neu hinzu:

- einen Zoom für den „Bubblechart“, um den Teil, wo sich die meisten Daten befinden, besser betrachten zu können
- eine Legende für die Länderfarben
- Anpassen der Achsenbeschriftung des Bubblecharts

Ellie beendet nun die Implementierungen zum Spiderchart und erstellt die Legende, Anna macht den Tool-Tip und den Zoom für den „Bubblechart“, Daniëlle übernimmt die Markierung der ergänzten Werte und die Implementierung des Play-Buttons, und Alexa passt die Achsenbeschriftung an und übernimmt den Hauptteil des Testens, welches in Chrome und Firefox gemacht wird. Außerdem erstellt sie die finale Feature-Liste sowie ein Konzept für die finale Präsentation, und erstellt und hält die Präsentation für diesen Meilenstein. Zusätzlich betreiben alle Team-Mitglieder bugfixing. Am Ende des Meilsteines steht unser error-freier Release-Kandidat.

1.6 Finaler Meilenstein

Im finalen Meilenstein bessern wir nur noch kleine Schönheitsfehler unserer Visualisierung aus. Ansonsten steht hier der Fokus auf der Präsentation des Endprodukts: Nachdem Alexa und Ellie die Grundlage eines Slide-Decks entworfen haben, brainstormen wir alle zusammen zu Ablauf und Inhalt der Präsentation und überlegen uns einen witzigen Sketch, mit dem wir einleiten können. Danach bearbeitet jedes Team-Mitglied „seinen“ Teil der Folien und nimmt seinen Teil der Präsentation als Video auf. Alexa schneidet im folgenden alle einzel Videos zu einem Video zusammen. Für die Dokumentation überprüft Anna, ob der Code gut kommentiert ist, und Daniëlle bereitet die Dokumentation zum Projektverlauf (Meeting-Notizen, Folien, GANTT-Diagramme) in einem Dokument schriftlich auf. Dann wird das Projekt abgegeben und am 09. Februar mithilfe des Videos präsentiert.

Das GANTT-Diagramm mit dem endgültigen Projektverlauf befindet sich in Abb. [1.8](#).

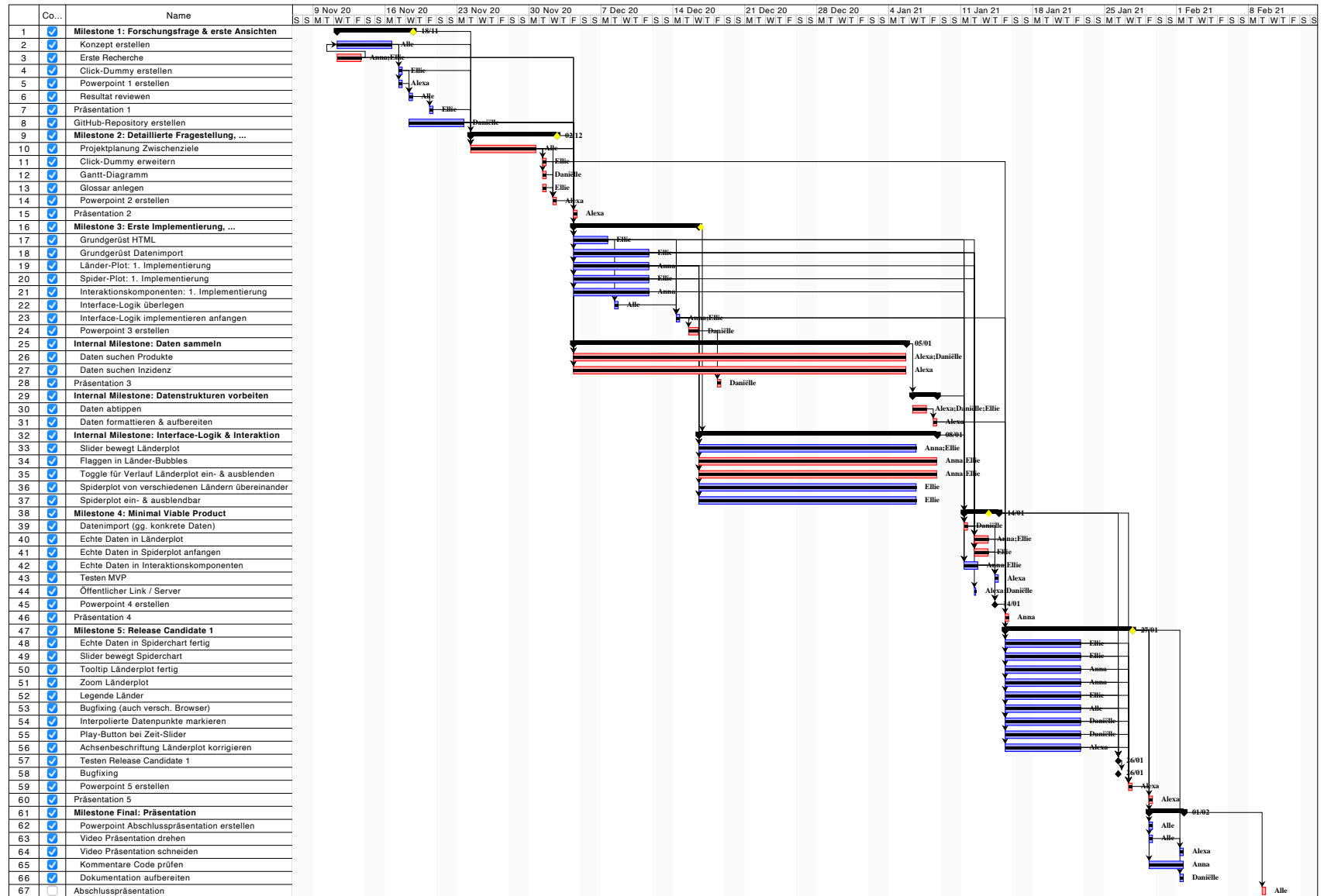


Abbildung 1.8: GANTT-Diagramm mit unserer Projekt-Planung, Stand Projektende.

2 Engültige Feature List

Unsere fertige Visualisierung findet man unter <https://danielle-schuman.github.io/InfoVis-Hamsterkaeufe-unter-der-Lupe/>. Sie enthält folgende Features:

- Base Structure of the Project
- Connected Scatterplot
 - Shows progress for each bubble
 - Shows flag on each bubble representing the countries
 - Can hide/show progress lines for all countries when triggered by a toggle
 - Contains real data, interpolated values are marked by color
 - Has zoom-functionality which can be triggered by a button
 - has tooltip showing numbers on hover
- Spider Chart
 - Shows progress for each country
 - Can hide/show data for specific countries triggered by filter checkboxes
 - Contains real data
 - Is only shown when the checkbox of at least one country is checked
 - Can show data of several countries at once
- Slider
 - Integrated implementation
 - Manipulates the scatter chart
 - Manipulates the spider chart
 - Supports a playback function which can be triggered by a play-button
- Filter Undo-Button
 - Turns off the effect of all filter checkboxes
 - Is turned on automatically when a checkbox is checked or turned off when the last checkbox is unchecked
- Legend showing which color represents which country

Geeignete Browser zum Öffnen der Visualisierung sind Firefox und Chrome, andere Browser werden nicht unterstützt. Zudem kann es bei einem Bildschirm mit sehr geringer Auflösung notwendig sein, mittels STRG+ - auszuzoomen und danach die Seite neu zu laden, um zu einer optimalen Darstellung zu gelangen.

3 Erkenntnisse

Wir konnten mithilfe der Visualisierung u.a. zu folgenden Erkenntnissen gelangen:

- Am Anfang der Pandemie steigt der Konsum in den meisten Ländern an, normalisiert sich später aber meist wieder.
- Der Zusammenhang zwischen Kaufverhalten und Inzidenzwert ist nicht immer gegeben. Eventuell könnte der Anstieg am Anfang durch eine Panik vor einem Lockdown verursacht werden, dies könnte man weiter untersuchen, indem man recherchiert, wenn in den dargestellten Ländern Lockdowns stattfanden.
- Im Nachhinein sind wir uns unsicher, ob die 7-Tage-Inzidenz in unserem Kontext wirklich die beste Metrik für die Prävalenz von Corona ist: Zum einen wirkt sich eine bestimmte Zahl an Ansteckungen bei kleinem Land wie Österreich viel stärker auf den Inzidenzwert aus als bei großem Land wie China, weshalb die Werte unrealistisch niedrig / hoch erscheinen, obwohl sie es nicht sind. Zum Anderen ist in vielen Ländern in der öffentlichen Kommunikation gar nicht die Rede von Inzidenzwerten, sondern nur von absoluten Neuinfektionszahlen. Dies könnte eine Erklärung dafür sein, warum Hamsterkäufer nicht direkt auf hohe Inzidenzwerte „reagieren“.
- Das „Hamster-Verhalten“ ist tatsächlich pro Land sehr verschieden: In Südafrika wird z.B. sehr viel, in Russland wenig gehamstert. Auch werden verschiedene Produkte verschieden häufig gehamstert im internationalen Vergleich: Desinfektionsmittel wird fast überall gehamstert, aber wenn du während z.B. in Österreich oft die Flüssigseife ausverkauft ist, aber nie das Bier, ist in China immer ausreichend Flüssigseife, aber oft nicht mehr viel Bier und Toilettenpapier vorhanden. Hier könnte aber auch wieder problematisch sein, dass wir mit relativen Zahlen arbeiten: Vielleicht ist in Österreich – etwa aus kulturellen Gründen – einfach pro Kopf generell deutlich mehr Bier im Online-Handel verfügbar, und geht dies somit weniger schnell aus.
- Obwohl in allen Ländern die Nichtverfügbarkeit von von uns betrachteten Produkten zu keinem Zeitpunkt die 50%-Marke übersteigt, so ist es doch so, dass, wenn man die einzelnen Produkte betrachtet, es Phasen gibt, in denen in einem bestimmten Land nur sehr wenig von einem Produkt verfügbar ist. Zwar erreichen die Werte auch hier nie 100%, aber Extremfälle wie etwa in Kalenderwoche 17 in Südafrika, wo über 80% des Biers online ausverkauft ist. Somit bleibt die Frage, ob Hamsterkäufe in einer Pandemie gerechtfertigt sind / sich lohnen, weiterhin offen.