



Hochschule Karlsruhe  
University of Applied Sciences

Fakultät für Informatik und Wirtschaftsinformatik  
Wirtschaftsinformatik

# BACHELORTHESIS

# Einsatz von Mikrointeraktionen für die User Experience bei eCommer- ce-Webseiten

von	Herr Rudolf Beck
Matrikelnr.	61352
Arbeitsplatz	Hochschule Karlsruhe, Karlsruhe
Erstbetreuer	Prof. Dr. Ingo Stengel
Zweitbetreuer	Prof. Dr. Andreas Peter Schmidt
Abgabetermin	30.06.2022

Karlsruhe, 30.06.2022

## Vorsitzender des Prüfungsausschusses

## **Abstract**

eCommerce-Webseiten sind national und international nicht mehr wegzudenken. Mit dieser Variante wird das Einkaufen und Verkaufen von Produkten oder Dienstleistungen an Kunden oder Unternehmen vereinfacht. Um Kunden oder Unternehmen mit deren Produkten begeistern zu können und so bei ihrer Entscheidung ihrer Produkte weiterhelfen zu können, helfen nicht nur ein gutes UX-/UI-Design oder eine gute Benutzerfreundlichkeit, sondern auch der Einbau der Mikrointeraktionen in den eCommerce-Webseiten.

Mithilfe dieser Mikrointeraktionen können sie den Kunden oder Unternehmen bei der Prozess der Kauf- oder Verkaufsentscheidung unterstützen und gleichzeitig denen ein Feedback über den aktuellen Stand des Prozesses abgeben. Jedoch gibt es im Internet oder in bestimmten eCommerce-Webseiten unterschiedliche Vorschläge der Mikrointeraktionen für den eCommerce-Bereich. Um bestehende Mikrointeraktionen zu optimieren oder neue Mikrointeraktionen gestalten zu können, soll im Rahmen der Arbeit unterschiedliche Ideen der Kandidaten aus dem Interview erfasst und konzipiert werden. Auf Basis der Konzeption werden einige Ideen entnommen und daraus, auf Basis der Entwicklungsansätze (wie HTML/CSS) und je nach Zeitdauer und Umsetzungsmöglichkeiten, Mikrointeraktionen entwickelt. Auf Basis der konzipierten / entwickelten Mikrointeraktionen werden die Kandidaten in einem weiteren Interview dazu gebeten, diese Ideen zu beurteilen.

Die Konzeption / Entwicklung der Mikrointeraktionen ermöglicht die unterschiedlichsten Einsatzmöglichkeiten bei eCommerce-Webseiten. Eine Konzipierung und Entwicklung der Mikrointeraktionen bei eCommerce-Webseiten wäre auch im Administrationsbereich, bei Personen mit einer Einschränkung oder in weiteren Einsatzfelder der eCommerce-Webseiten denkbar.

# Inhaltsverzeichnis

<b>0. Abbildungsverzeichnis</b>	<b>3</b>
<b>1. Einleitung</b>	<b>5</b>
<b>2. Grundlagen</b>	<b>7</b>
2.1. UX/UI-Design	7
2.1.1. Definition von UX/UI-Design	7
2.1.2. Unterscheidung zwischen UX- und UI-Design	8
2.1.3. Einsatz von UX-/UI-Design anhand eines Beispiels	10
2.2. Mikrointeraktionen	11
2.2.1. Definition von Mikrointeraktionen	11
2.2.2. Unterscheidung von Makrointeraktion	12
2.2.3. Entwicklung / Aktuelle Frameworks	13
2.2.4. 4 Säulen des Mikrointeraktionsdesigns	16
2.2.4.1. Trigger / Auslöser	16
2.2.4.2. Rules / Regeln	17
2.2.4.3. Feedback	17
2.2.4.4. Loops and Modes	18
<b>3. Trends im eCommerce und Mikrointeraktionen</b>	<b>20</b>
3.1. Frühere Websites im eCommerce (Analyse, Trends, ...)	20
3.1.1. eCommerce: Definition, Zweck, Geschichte und Unterscheidung von anderen eBusiness-Gruppen	20
3.1.2. Entwicklung der Webseiten früher vs. heute	22
3.1.3. Aktuelle Entwicklung der eCommerce-Websites (Statistiken und Trends)	24
3.2. Aktuelle Trends aus UX/UI 2021/2022 und Auswahl des Trends	26
3.2.1. Aktuelle UX/UI-Trends 2021/2022	26
3.2.2. Auswahl eines bestimmten Trends: Mikrointeraktionen	29
3.3. Beispiele für Mikrointeraktionen	29
3.3.1. Wo kann man Mikrointeraktionen am besten einsetzen und wo nicht?	29
3.3.2. Einsatz in Vergangenheit / Gegenwart	30
3.3.3. Warum sind Mikrointeraktionen so wichtig für UX/UI und eCommerce?	32
3.3.4. Anforderungen an Mikrointeraktionen	32
<b>4. Vorgehensweise</b>	<b>35</b>
4.1. Kurzerläuterung über die Vorgehensweise in der Bachelorarbeit	35
4.2. Entwicklung des Fragebogens	36
<b>5. Eigene Anwendungsbeispiele der Mikrointeraktionen für eCommerce-Webseiten</b>	<b>41</b>
5.1. Ideen für Mikrointeraktionen-Weiterentwicklung bestehender Webseiten von den Kandidaten aus dem Interview und vom Ersteller	41
5.2. Entwicklungsansatz (Frameworks, Programmiersprachen, ...)	47
5.3. Beschreibung der Konzepte / Entwicklungen der Ideen	51
5.3.1. Konzeptionsbeschreibung: Cart-Button mit kleinerer Animation	51

5.3.2. Konzeptionsbeschreibung Sprachinteraktion: Sprachansage für Merkzettel und Warenkorb bei einer Produktseite	54
5.3.3. Konzeptionsbeschreibung: Optische Aufhübschung des Otto-Headers durch einen neuen Nav-Bar und einen Slider für Kategorien als Mikrointeraktionen:	55
5.3.4. Implementierungsbeschreibung: Nav-Bar für den Otto-Header	59
<b>5.4. Evaluierung der Ergebnisse</b>	<b>60</b>
5.4.1. Konzeptionsbewertung - Cart-Button mit Animation:	65
5.4.2. Optische Aufhübschung des Otto-Headers durch neuen Nav-Bar (Implementierungsbewertung) und Slider für Kategorien (Konzeptionsbewertung)	67
5.4.3. Konzeptionsbewertung: Sprachinteraktion	70
<b>6. Diskussion der Ergebnisse &amp; Stellungnahme</b>	<b>72</b>
6.1. Diskussion der Ergebnisse	72
6.2. Stellungnahme	77
<b>7. Fazit und Zukunftsausblick</b>	<b>81</b>
7.1. Fazit	81
7.2. Zukunftsausblick	83
<b>8. Abkürzungsverzeichnis</b>	<b>84</b>
<b>9. Literaturverzeichnis</b>	<b>85</b>
<b>10. Anhangsverzeichnis</b>	<b>89</b>

## **0. Abbildungsverzeichnis**

Abb.1: UX-Design-Honeycomb (Macpherson, 2019)	7
Abb.2: Vergleich UX- und UI-Design (Celest Technologies, o.D.)	9
Abb.3: Porsche Webseite (Web und Mobile) (Harringer, 2015)	10
Abb.4: Beispiel zum Unterschied von Mikro- und Makrointeraktion (Nagel, 2020)	12
Abb.5: CSS Burger Animations (GitHub, o.D.)	13
Abb.6: UI Interactions (Fabeni, o.D.)	14
Abb.7: Screenshot zum Import des “NgMicrolInteractModule” (Hazan, 2019)	14
Abb.8: Screenshot für ein Beispiel mit Einsatz des Modules (Hazan, 2019)	15
Abb.9: Beispiel für React-Rewards: Anklicken des Like-Buttons (Halperin, 2019)	15
Abb.10: Funktionsweise einer Mikrointeraktion (Joyce, 2018)	16
Abb.11: Aufbau einer Mikrointeraktion (Montalvo, 2021)	19
Abb.12: Arten von eBusiness (Wirtschaftslexikon, o.D.)	20
Abb.13: eCommerce (Howell, 2021)	21
Abb.14: Frühere Version von Walmart (Bustos, 2009)	22
Abb.15: Walmart aktuelle Version der Webseite (resellerratings, o.D.)	23
Abb.16: Top 1000 B2C-Shops in Deutschland nach Umsatz (Brandt, 2020)	24
Abb.17: Gründe, warum die Menschen online shoppen (Oberlo, o.D.)	25
Abb.18: 3D-Elemente-Trend 2022 (Donga, 2021)	26
Abb.19: Neumorphismus (Ottenstein, 2020)	27
Abb.20: UX-Writing: Steigerung der Engagement-Rate durch andere Formulierung (Sinnig, 2021)	28
Abb.21: Darstellung der digitalen Elemente, Mikrointeraktionen und Gründe (Joyce, 2018)	30
Abb.22: Skeuomorphismus als Designstil für Mikrointeraktionen (Petereit, 2016)	31
Abb.23: Flat Design als Designstil für Mikrointeraktionen (Gokce, 2020)	31
Abb.24: Vorgehensweise der Bachelorarbeit als Grafik (Adobe XD, 2022)	35
Abb.25: Quantitative vs. Qualitative Daten (MN Editors, o.D.)	37
Abb.26: Aufbau des ersten Interviews (Basis von empirischen Umfragen) (Karrierebibel, o.D.)	38
Abb.27: Beurteilung der Ideen und Konzepte (basierend nach Schaubild) (Leichsenring, 2018)	40
Abb.28: Start-Button “Add-to-Cart” (links) und aktueller Stand mit ProgressCircle (rechts) (Screenshots aus Adobe XD, 2022)	42
Abb.29: Anzeige Button mit dem Text “Done” und den Haken-Icon (Screenshot Adobe XD, 2022)	42
Abb.30: alte Version des Headers von OTTO (OTTO, 2022)	43
Abb.31: Idee einer neuen Navigationsbar für den Otto-Header (Erstellt mit Adobe XD, 2022)	43
Abb.32: Konzept Hover Farben: Ausgangssituation (links), Hovern mit Maus auf roten Farbe als Änderung (rechts) (Erstellt mit Adobe XD, 2022)	43
Abb.33: Konzept Zooming des Produkts: Ausgangssituation (links), Hover mit Lupe (Mitte), Klick auf Bild und Lupe (rechts) (Erstellt mit Adobe XD, 2022)	44
Abb.34: Konzept Hover Farben: Ausgangssituation (links), Hovern mit Maus auf roten Farbe als Änderung (rechts) (Erstellt mit Adobe XD, 2022)	45

Abb.35: Webseite-Hover für Orientierung: Ausgangssituation (links), Hovern auf “Eigenschaften” mit Erkennung als Blickfeld (rechts) (Erstellt mit Adobe XD, 2022)	45
Abb.36: Webseite mit Sprachinteraktion (Ausgangszustand) + Meldung: “Produkt wurde zum Merkzettel hinzugefügt”/ Änderung oben beim Merkzettel (Erstellt mit Adobe XD, 2022)	46
Abb.37: Vergleich Angular, React und Vue (AngularMinds, 2020)	48
Abb.38: Stellenmarkt bei React, Vue und Angular (Daityari, 2021)	49
Abb.39: Vergleich Figma, Sketch, XD und InVision Studio (Murtaza, 2021)	49
Abb.40: Vorgestellte Version von “Add-to-Cart”-Button (links, Screenshot aus Adobe XD, 2022) und Beispiel-Button aus Material UI (rechts, Screenshot ANT Design, 2022)	52
Abb.41: Darstellung ProgressCircle in unterschiedlichen Varianten (ANT Design, 2022)	52
Abb.42: Änderung der Hintergrundfarbe des Buttons durch Progressbar (ANT Design, 2022)	52
Abb.43: ProgressCircle mit Änderung der Farbe im Hintergrund (Adobe XD, 2022)	53
Abb.44: Cart erfolgreich mit Text “Done” und Icon (Adobe XD, 2022)	53
Abb.45: Einsatz Add-to-Cart-Button bei eBay (links: Prozessverarbeitung, rechts: Feedback für Nutzer) (Erstellt mit Adobe XD, 2022)	54
Abb.46: eingeschalteter Mikrofon (links) und Anzeigetafel für Befehle (rechts) (Adobe XD, 2022)	54
Abb.47: Erhöhung der Statuszahl (links) und Infotext (rechts) (Erstellt mit Adobe XD, 2022)	55
Abb.48: Animation nach Ausführen der Befehle beim Merkzettel (links) und beim Warenkorb (rechts) (Erstellt mit Adobe XD, 2022)	55
Abb.49: Idee zu der Mikrointeraktion durch dieses Beispiel (Salomon, o.D.)	56
Abb.50: Navigation Bar nach Hovern auf den Merkzettel (links) Navigation Bar – Warenkorb nach Klicken auf den Merkzettel (rechts) (Erstellt mit Adobe XD, 2022)	56
Abb.51: Hovern des Elements “Warenkorb” auf der Seite des Merkzettels (Adobe XD, 2022)	57
Abb.52: Slider – “Inspiration” gehovert (Links) & ausgewählt (Rechts) (Adobe XD, 2022)	58
Abb.53: Hover- (oben) und Klick-Element (unten) eingebaut im Slider (Adobe XD, 2022)	58
Abb.54: Complex-Button als Slider-Alternative (Material UI, 2022)	59
Abb.55: Standardzustand Otto-Website mit Änderungen am Header (Adobe XD, 2022)	59
Abb.56: Merkzettel -> Hover (links) und Klick (rechts) (Adobe XD, 2022)	59
Abb.57: Slider -> Hover (links) mit Unterkategorien und Auswahl der Kategorie durch Klick (rechts) (Adobe XD, 2022)	59
Abb.58: Entwicklung: Navigation Bar mit Produktenanzahl im Merkzettel und Warenkorb (links) Hovern auf Warenkorb mit Veränderung (rechts) (Beck, 2022)	59
Abb.59: Darstellung Restorff-Effekt – Bubble-Button als Herausstecher (Smart, 2019)	62
Abb.60: Millers- Gesetz : Merken der 7 Wörter in der Erinnerung (Ibekwe, 2021)	62
Abb.61: Hicks-Gesetz am Beispiel mit den Kategorien (Smart, 2019)	63
Abb.62: Zielgradienteneffekt mit Beispielen als ProgressCircle oder ProgressBar (Batterbee, 2020)	63
Abb.63: Muster, gebildet von Jeans-Beinen von Prägnanz (Soegaard, 2021)	64
Abb.64: Fitts-Gesetz mit Abstand und Größe des Buttons (Beau, 2018)	64
Abb.65: Jakobs-Gesetz mit Abbildung zweier Karten (Smart, 2019)	65

## **1. Einleitung**

Früher war das Einkaufen von Waren oder Dienstleistungen nicht so komplex wie heute. Im Supermarkt oder im Möbelmarkt konnte nach dem passenden Produkt gesucht und diese sorgenfrei geholt werden, das Verkaufen von Waren war aber auch nicht so einfach, da nach bestimmten Leuten erstmal Interesse aufgebaut werden musste, um so das Produkt damit werben zu können. Um bestimmte Waren den Kunden oder Unternehmen begeistern zu wollen, mussten Sie längere Strecken im Kauf nehmen, außerdem mussten die Unternehmen mit den Kunden oder anderen Unternehmen häufiger persönlich in Kontakt treten, um die Kunden so überzeugen zu können. Bei mehreren Angeboten und vielfältigen Auswahl an Produkten und Dienstleistungen war es schon sehr unübersichtlich und es wurde dadurch immer komplexer, bestehende Kunden zu behalten und neue Kunden gewinnen zu können.

Um bestehende Kunden zu behalten und neue Kunden, auch aus dem internationalen Raum, gewinnen zu können, ist eine Form entstanden, die das Kaufen und Verkaufen von Waren und Dienstleistungen revolutioniert hat: eCommerce. Mit eCommerce kann “eine größere Zielgruppe” gewonnen werden “und steigert somit die Markenbekanntheit und Reichweite” (microTech, o.D.). Das kann insbesondere deutlich bei der Entwicklung der eCommerce-Geschäfte gesehen werden: Seit der Corona-Pandemie verbringen 50 Prozent der Online-Käuferinnen und -Käufer mehr Zeit in Online-Shopping – unter den Jüngeren zwischen 16 und 29 Jahren (59 Prozent) sind es fast doppelt so viele wie unter den Älteren ab 60 Jahren (35 Prozent). Selbst 4 von 10 Personen (43 Prozent) geben an, seit Corona mehr im Netz zu kaufen als zuvor. (Bitkom, 2021).

Dabei zeigt sich auch der Trend in die Zukunft, dass das eCommerce immer mehr eine große Rolle bei den Kunden spielen wird. Damit die Kunden langfristig an der Marke und an den Produkten gebunden werden können, musste ein Trend bzw. eine Innovation gefunden werden, dass die Kunden beim Kaufen und Verkaufen von Waren keine Irritation verursacht und das Einkaufserlebnis im Internet vereinfacht: Die Rede ist von der Mikrointeraktion. Denn dieser Trend spielt in der Geschäftsform eine große Rolle. Mikrointeraktionen dienen dazu, “das Einkaufserlebnis so unterhaltsam und reibungslos wie möglich zu gestalten” (Affde, 2021) und geben den Benutzern “unmerkliche Hinweise, die das Anzeigen von Artikeldetails oder das Hinzufügen von Produkten zu einem Einkaufswagen reibungslos machen.” (Affde, 2021).

Im Rahmen der Bachelorarbeit soll der Einsatz von Mikrointeraktionen für die User Experience bei eCommerce-Webseiten untersucht werden. Dabei werden die Use Cases analysiert, die Anforderungen definiert und Kriterien festgelegt. Als Nächstes werden Beispiele zu Mikrointeraktionen, passend zu den eCommerce-Webseiten, konzipiert und entwickelt und im Rahmen einer Evaluierung genauer untersucht und bewertet.

Dabei sollen aus den unterschiedlichen Ideen, die überlegt worden sind, insgesamt drei Ideen ausgewählt werden, die sowohl konzipiert als auch entwickelt werden sollen. Die dritte Idee wird in Richtung Sprachinteraktionen gehen. Da einerseits für die Idee mit den Sprachinteraktionen keine entsprechende Entwicklungsansätze vorhanden sind und andererseits die Entwicklung zu lange dauern würde, werden daher für die Sprachinteraktion nur die Konzeption zur Verfügung stehen.

Die Bachelorarbeit besteht aus mehreren Kapiteln, die in geordneter Reihenfolge kurz beschrieben werden: Während sich Kapiteln 2 und 3 mit den Grundlagen der Themen eCommerce, UX- und UI-Design und Mikrointeraktionen auseinandersetzen, fasst das vierte Kapitel einerseits nochmal die Vorgehensweise der Bachelorarbeit zusammen und andererseits wird beschrieben, auf welche Fragebögen für die Interviews gesetzt werden und wie die einzelnen Interviews inhaltlich aufgebaut sind. Das fünfte Kapitel ist auch das wichtigste Kapitel in der Bachelorarbeit und beschreibt die Ideen der Mikrointeraktionen für die eCommerce-Webseiten, welche Entwicklungsansätze es existieren sowie die Beschreibung und Evaluierung der Konzepte und Implementierung der Mikrointeraktionen. Das 6. Kapitel beinhaltet die Diskussion der einzelnen Kandidaten aus den Interviews, die zusammengefasst werden. In der Stellungnahme (Kapitel 6.2) hingegen sollen die Kandidaten anhand ihrer Kenntnisse und Beantwortung der Fragen beurteilt werden. Das siebte Kapitel fasst nochmal die Erfahrungen und Beurteilungen aus der gesamten Bachelorarbeit heraus und mit dem Zukunftsausblick soll beschrieben werden, in welchen Bereichen noch Mikrointeraktionen eingesetzt werden können. Das achte und das neunte Kapitel beinhalten das Abkürzungs- und Abbildungsverzeichnis mit Quellen, wobei Kapitel 0 die Abbildungen sowie deren Seitenzahl angibt. Das letzte Kapitel beinhaltet die Abbildungsverzeichnis der einzelnen Kapiteln mit Quellen, die Anhänge aus den Interviews und deren Abbildungsverzeichnis der Anhänge mit Quellen.

Zuerst müssen die Grundlagen genauer beleuchtet werden, um die ausgewählten Ideen für die Konzeption und die Entwicklung der Mikrointeraktionen genauer vorstellen zu können. Dabei unterteilt sich die Grundlagen in 3 Ebenen: UX-UI-Design (siehe Kapitel 2.1), Mikrointeraktionen (siehe Kapitel 2.2) und eCommerce sowie der Bezug zu den Mikrointeraktionen (siehe Kapitel 3).

## 2. Grundlagen

### 2.1. UX/UI-Design

#### **2.1.1. Definition von UX/UI-Design**

**UX-Design** steht für **User Experience Design**, kann auch als Benutzererfahrung genannt werden und bezeichnet eine auf den Menschen ausgerichtete Art der Produktgestaltung. Don Norman, der in den 90er Jahren den Begriff "User Experience" geprägt hat, definiert sie so, dass die Benutzererfahrung "alle Aspekte der Interaktion des Endbenutzers mit dem Unternehmen, seinen Dienstleistungen und seinen Produkten" (userTesting, 2018) umfasst. Die DIN-Norm (DIN EN ISO 9241-210) definiert User Experience so, dass sie die "Wahrnehmungen und Reaktionen einer Person, die aus der tatsächlichen und/oder der erwarteten Benutzung eines Systems, eines Produkts oder einer Dienstleistung resultieren" (Usability, o.D.). Im Mittelpunkt des UX-Designs steht immer "der Mensch, egal ob es um einen Kaffeeautomaten, ein High-Tech-Lötgerät, einen Smart-Speaker, eine App oder eine Website geht" (dotSource, o.D.).

UX-Designer müssen ein Produkt oder eine Dienstleistung für das Unternehmen so konzipieren und implementieren, dass sie den Bedürfnissen des Kunden entspricht und es ihnen ermöglicht, das gewünschte Ergebnis nahtlos zu erzielen.

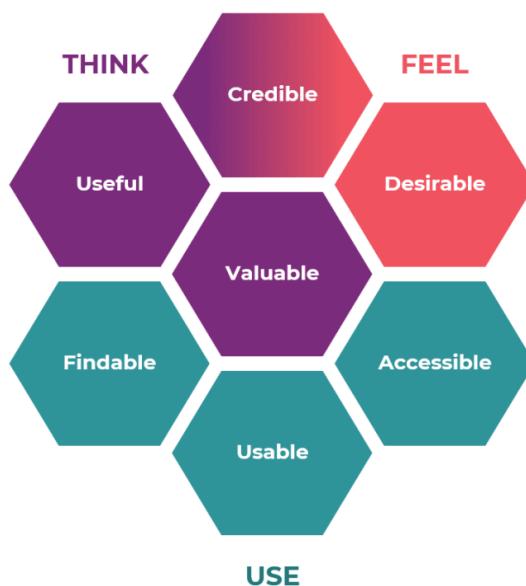


Abb.1: [UX-Design-Honeycumb](#) (Macpherson, 2019)

Damit die Benutzer einen Mehrwert bei den Produkten finden können, hatte Peter Morville dazu das User Experience Honeycomb erstellt. Für eine sinn- und wertvolle Benutzererfahrung spiegeln sich daraus 7 wichtige Informationen wider (Medium, 2019):

- **Useful** (d.h. das Produkt muss den Zweck der Zielkunden erfüllen),
- **Usable** (Die Website muss einfach zu verwenden sein bzw. wie viele Internetklicks braucht der Nutzer, um die gewünschte Seite zu erreichen?),
- **Desirable** (Image, Identität, Marke sowie Designelemente werden verwendet, um Emotionen und Wertschätzung hervorzurufen),
- **Findable** (Inhalte müssen navigierbar und auffindbar sein bzw. Informationen, die der Benutzer sucht, müssen leicht zu finden sein),
- **Accessible** (Inhalte müssen barrierefrei zugänglich sein bzw. das Produkt muss für die Nutzer mit allen Funktionen zugänglich sein),
- **Credible** (Benutzer müssen vertrauen und glauben, was Sie ihnen sagen bzw. Das Produkt muss sein Versprechen gegenüber den Benutzern halten) und
- **Valuable** (das Produkt muss den Nutzern einen Mehrwert bieten).

UI-Design steht für **User-Interface-Design** und beschreibt "alles, womit ein Benutzer interagieren kann, um ein digitales Produkt oder eine digitale Dienstleistung zu nutzen. Dazu gehört alles, von Bildschirmen und Touchscreens über Tastaturen und Sounds bis hin zu Lichtern." (userTesting, 2018). Ein gutes User Interface braucht nicht nur eine gute, visuelle Gestaltung, sondern mit dem UI-Design soll sowohl das Ziel der Anwendung als auch die Markenbotschaft über die visuelle Ausprägung bei Webseiten und Apps weitergeben (Lust, o.D.). Das User Interface beschreibt nämlich das Element, worüber Nutzer mit einer interaktiven Anwendung interagieren (userTesting, 2018). Dabei kann die Effektivität und Effizienz der Interaktion nur über eine intuitive Bedienbarkeit (Usability) erreicht werden (Lust, o.D.). Das UI-Design soll nicht nur bei Webseiten zum Einsatz kommen, sondern auch auf anderen Plattformen wie Smartphones, Tablets oder Notebooks soll dieses Design konsistent funktionieren.

### 2.1.2. Unterscheidung zwischen UX- und UI-Design

Die Unterschiede zwischen UX- und UI-Design kann von Ansicht zu Ansicht unterschiedlich definiert werden. Es gibt aber einen Hauptunterschied, den es zu beachten gilt: "**beim UX-Design dreht sich alles um das Gesamtgefühl der Erfahrung**" (Lamprecht, 2022), während es sich beim "**UI-Design um die Interaktion mit dem Produkt oder der Dienstleistung geht**" (Lamprecht, 2022).

Beim UX-Design werden Benutzerprobleme identifiziert und gelöst, beim UI-Design wird versucht, intuitiv und ästhetisch ansprechende sowie interaktive Schnittstellen zu erstellen. Der UX-Designer entwirft das Grundgerüst der User Journey, auf Basis des Grundgerüsts füllt der UI-Designer es mit visuellen und interaktiven Elementen auf. UX kann sowohl für analoge als auch für digitale Produkte, Dienstleistungen und Erfahrungen eingesetzt werden, das UI hingegen setzt nur auf die digitalen Produkten und Erlebnisse (Lamprecht, 2022). UX befasst sich mit dem Zweck und der Funktionalität des Produkts, während UI sich mit der Qualität der Interaktion beschäftigt, die der Endbenutzer mit dem Produkt hat. (FiveTeams, o.D.).

Ein UX-Designer definiert nicht nur die Benutzer- und Unternehmenszielen (boana, o.D.), sondern versucht auch in die Problemlage des Benutzers zu versetzen und muss herausfinden, an welchen Stellen die Nutzer an ihre Grenze stoßen und wie ein Produkt das Problem lösen kann. (Lamprecht, 2022). Mithilfe von Nutzerbefragungen oder Fragebögen können die Designer mit den Ergebnissen daraus Prototypen und Wireframes erstellen. (boana, o.D.).

Der UI-Designer berücksichtigt alle visuellen Aspekte der Reise des Benutzers, sowie alle heterogene Geräte wie Smartphone, Tablet und PC, denen der Benutzer begegnen kann (Lamprecht, 2022). Außerdem erstellt ein UI-Designer Layouts, die sich an den Designsysteme und Stilrichtlinien orientieren (boana, o.D.).

Die folgende Abbildung (Abb.2) verdeutlicht genauer die Unterschiede zwischen UX- und UI-Designer:

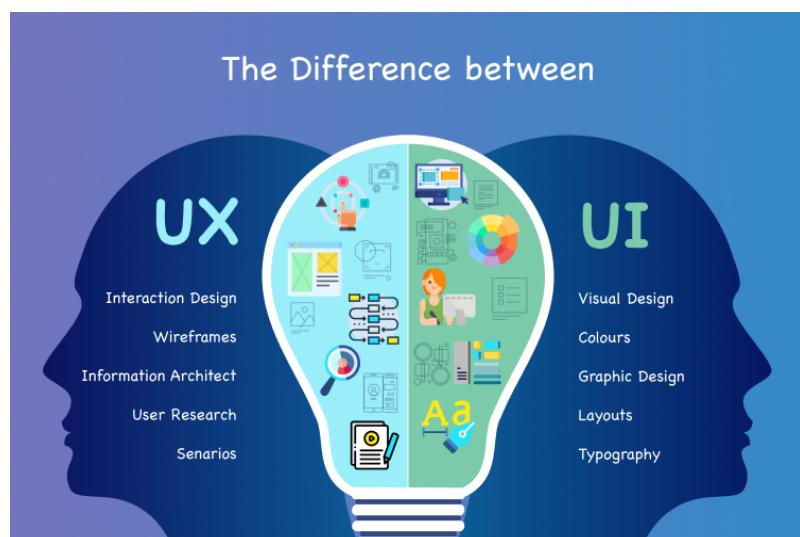


Abb.2: [Vergleich UX- und UI-Design](#) (Celest Technologies, o.D.)

Bei der Aufteilung der Komponenten kann auch gesehen werden, in welchen Bereichen sich die UX und die UI befinden:

Das UI hat sowohl eine künstlerische Komponente, wegen dem Bezug auf das Design und die Schnittstelle mit dem Produkt, als auch eine technische Komponente für die Produkte der Designkomponenten, um das fertige Produkt zu gestalten. UX hat eher eine soziale Komponente für die Marktforschung und die Kommunikation mit Kunden, um deren Bedürfnisse zu verstehen und konzentriert sich auf das Projektmanagement und die Analyse während der gesamten Phase der Ideenfindung, Entwicklung bis zu der Lieferung (FiveTeams, o.D.).

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass ohne UX keine UI entsteht und auch andersherum. Während das UX sich mehr um die Gestaltung der Struktur einer Navigation durch Wireframes oder Prototypen kümmert, befasst sich die UI mehr in die Richtung detaillierter Seitengestaltung durch Farben, Schriftzüge oder Muster. Hier soll auch gesehen werden, dass das UI-Design ein Teil des UX-Designs darstellt (boana, o.D.).

### 2.1.3. Einsatz von UX-/UI-Design anhand eines Beispiels

Ein gutes Beispiel, wo man UX-/UI-Design sehen und gut unterscheiden kann, ist die Webseite von Porsche (Abb.3).

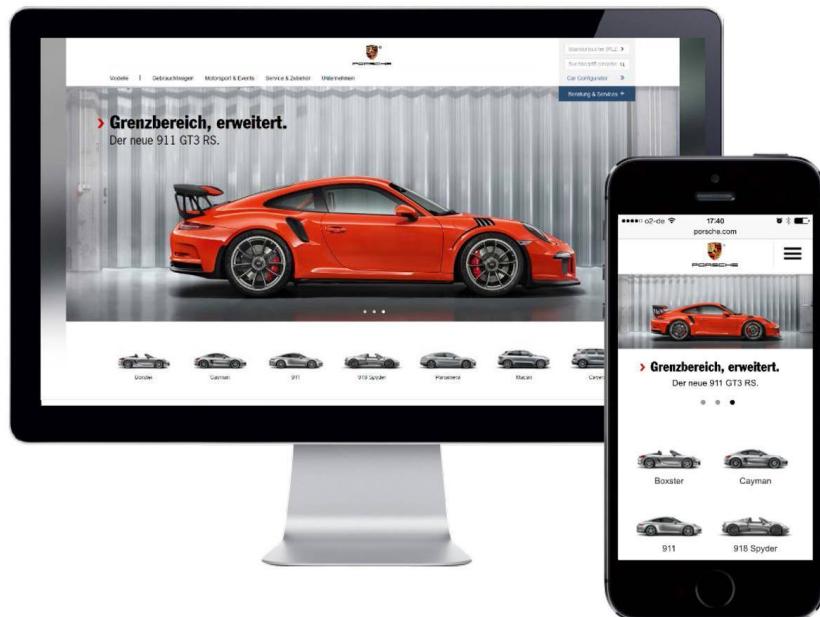


Abb.3: [Porsche Webseite \(Web und Mobile\)](#) (Harringer, 2015)

Man kann aus der Webseite von Porsche einige UX-/UI-Design-Elemente heraussehen:

- Egal ob am Desktop oder auf dem Smartphone: Der Look und das Feeling bei den Websites müssen gleich sein, d.h. die Inhalte zu der Marke müssen gleich sein und dürfen nicht in einer geschnittenen Version vorkommen (Harringer, 2015), da es sonst den User frustrieren würde. Hier kann erkannt werden, dass der Inhalt und die Bilder nahezu identisch sind. Durch die kompakte Form der einzelnen Bilder wirkt das Bedienfeld sehr aufgeräumt und nicht überladen.
- Die »Hamburger«-Menüs müssen immer gleich funktionieren, d.h. alle Navigationseinträge sollten zu finden und das Schließen jederzeit möglich sein. Es muss das klassische Symbol beinhalten und entweder oben links oder rechts platziert werden (Harringer, 2015). Hier befindet sich das Hamburger-Menü, sowohl in der Web- als auch in der Mobile-Version, auf der rechten Seite.
- Jede Funktion und jeder Prozess in einer Webseite hat einen Anfang und ein Ende. Der Nutzer hat jederzeit den Überblick (Harringer, 2015). Als Beispiel kann den Konfigurator von Porsche genannt werden: Der beginnt von der Konfiguration bis hin zu der Bestellung des Fahrzeugs.

## 2.2. Mikrointeraktionen

### **2.2.1. Definition von Mikrointeraktionen**

Die Mikrointeraktionen, die von Dan Saffer im Jahre 2013 entstanden sind, werden als “**vom Nutzer wahrnehmbare Aktionen**” (do, 2018) bezeichnet. Eine Mikrointeraktion bezieht sich immer auf einen einzigen Anwendungsfall wie das “Ein- und Ausschalten des Geräts oder das Liken eines Facebook-Posts und YouTube-Videos” (Emran, o.D.). Auch andere Beispiele wie z.B. ein Ladebalken, wo der Nutzer sich über den aktuellen Status der Webseite informiert oder eine visuelle Rückmeldung (z. B. als aufleuchtendes Kreuzsymbol) bei falscher Passworteingabe, kann eine Mikrointeraktion darstellen. Zeitgemäße Webseiten vermitteln durch Mikrointeraktionen, ob die gegebene Handlung funktioniert oder nicht, d.h. der Nutzer soll nicht nur mit einer Animation belohnt, sondern auch auf anschauliche Art und Weise informiert werden. (do, 2018).

## 2.2.2. Unterscheidung von Makrointeraktion

Wenn Mikrointeraktionen als Aktionen bezeichnet werden, die auf einen einzigen Anwendungsfall beziehen, gibt es eine weitere Form der Interaktion, dass das ganze Prozess, dass aus mehreren Unterschritten besteht, zusammenfasst. Dieser Prozess wird als Makrointeraktion bezeichnet.

Um die Begriffe Makro- und Mikrointeraktion besser verstehen zu können, verdeutlicht das Schaubild (Abb.4) mithilfe eines Beispiels den Unterschied:

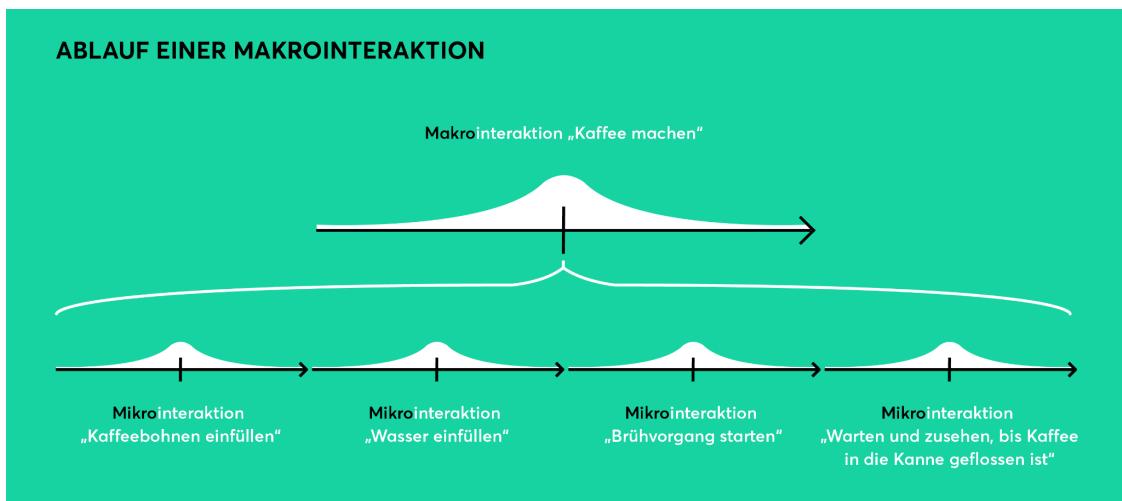


Abb.4.: [Beispiel zum Unterschied von Mikro- und Makrointeraktion](#) (Nagel, 2020)

In diesem Beispiel wird die Funktion "Kaffee machen" als Makrointeraktion genommen. Um den Kaffee zu machen, müssen eine Reihe kleinerer Aufgaben gemacht werden, wie das Einfüllen von Kaffeebohnen und Wasser, das Starten des Brühvorgangs sowie das Warten/Zusehen, bis das Kaffee in die Kanne gegossen wird. Der große Prozess wird als Makrointeraktion bezeichnet, die Unterschritte des Prozesses werden als Mikrointeraktionen bezeichnet.

Ein weiteres, gutes Beispiel zur Unterscheidung ist die Funktion "Kundenkonto anlegen". Die Aufgabe oder die Makrointeraktion, einen Kundenkonto anzulegen, erfolgt nicht durch einen einzigen Schritt, sondern besteht aus mehreren, kleineren Schritten (Mikrointeraktionen), wie das Eingeben und Bestätigen von Benutzerdaten, das Erhalten und Bestätigen einer Bestätigungs-Email und das Anmelden auf der Webseite (Nagel, 2020).

### 2.2.3. Entwicklung / Aktuelle Frameworks

Um Mikrointeraktionen in den eCommerce-Webseiten einbauen zu können, benötigt es eine Reihe von Plugins, Frameworks, Programmiersprachen oder Tools, um es umsetzen zu können. In der heutigen Zeit existieren einige Werkzeuge und Framework-Plugins, die das Gestalten (UX) und das Implementieren (UI) der Mikrointeraktionen ermöglichen sollen:

Für den Entwurf (UX) empfehlen sich Werkzeuge wie InVision Studio, Figma, Sketch oder Adobe XD. Sollen detaillierte oder animierte Mikrointeraktionen entstehen, dann kann Adobe After Effects verwendet werden, für die kurze Zeitdauer reicht aber Adobe XD völlig aus. Die einzelnen Tools sowie deren Vor- und Nachteile werden in Kapitel 5.2 genauer beschrieben.

Für die Implementierung / Programmierung von Mikrointeraktionen gibt es eine Reihe unterschiedlicher Möglichkeiten, diese zu erstellen:

- Die erste Möglichkeit ist es, die Mikrointeraktionen nur mit HTML, CSS und JavaScript zu bauen. Dabei soll der Fokus auf CSS gesetzt werden, da mit CSS sehr viel mit Animationen erstellen werden können. Diese Interaktionen können z.B. über "Codepen" betrachtet werden und diese in ihre eigene Mikrointeraktion eingebaut werden.
- Eine etwas andere Möglichkeit, Mikrointeraktionen zu entwickeln, ist die Erstellung von Tooltips. Ein Tooltip, auch genannt als Kurzinfo, ist ein Element der GUI, daß es ermöglichen soll, "beim Bewegen der Maus über ein Bildschirmelement oder eine Komponente ein Textfeld Informationen zu diesem Element" (Wikipedia (2022)) anzuzeigen. Für die Erstellung dieser Tooltips eignet sich das jQuery-Plugin Tooltipster. Dank vordefinierter Funktionen können eigene Tooltips erstellen werden und diese mit Mikrointeraktionen versehen lassen.
- Im Internet finden sich vorgefertigte, animierte Hamburger-Menüs wieder, die ganz einfach im HTML/CSS oder im React-Code verwendet werden kann (Abb.5).

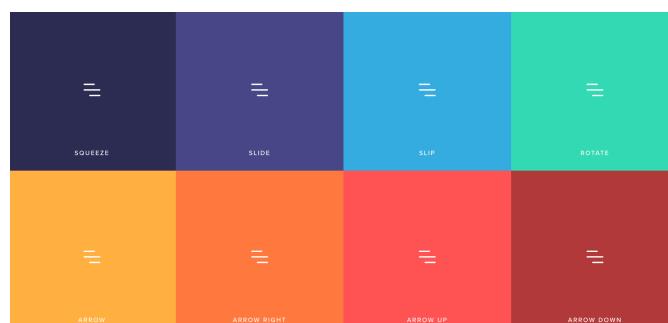


Abb.5: [CSS Burger Animations](#) (GitHub, o.D.)

- mit **UI Interactions** (entwickelt vom brasilianischen Frontend-Entwickler Rafael Fabeni) werden vorgefertigte Mikrointeraktionen, die im purem HTML/CSS-Code geschrieben wurden, kostenlos zur Verfügung gestellt (Abb.6). Die Auswahl reicht von Pfeilen, Hamburger Menüs und Ladeanzeigen bis hin zu den Toggle Animations aus.

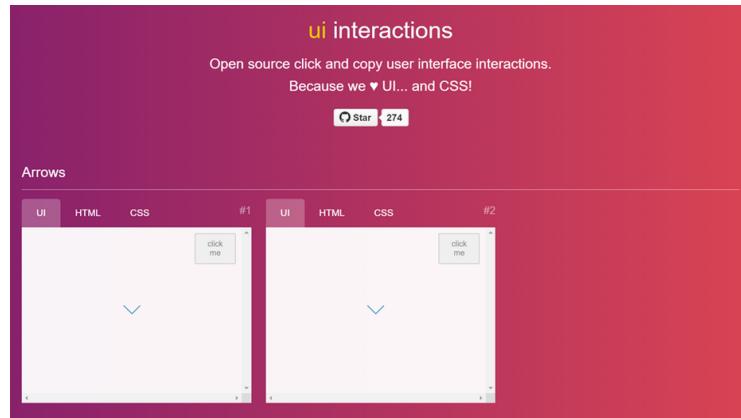


Abb.6: [UI Interactions](#) (Fabeni, o.D.)

Auch in Bereich der Frameworks gibt es unterschiedliche Plugins für Mikrointeraktionen:

- Mit **Angular** gibt es die Möglichkeit, Mikrointeraktionen in der App zu erstellen. Dazu muss man sich das "ng-micro-interact" installieren lassen und "NgMicroInteractModule" in das Verbrauchermodul importieren lassen. Danach ist es möglich, das "ngMicroInteract" dort zu verwenden, mit dem man interagieren möchte. Um dieses Plugin verwenden zu können, muss zuallererst das Paket mit dem Befehl "npm i ng-micro-interact" installiert werden (Abb.7). Dann erfolgt das Importieren des Plugins "NgMicroInteractModule" (Hazan, 2019).

```
import { NgMicroInteractModule } from 'ng-micro-interact'
import { AppComponent } from './app.component';

@NgModule({
  Importe: [ BrowserModule, FormsModule, NgMicroInteractModule ],
  Deklarationen: [ AppComponent ],
  Bootstrap: [ AppComponent ]
})
Exportklasse AppModule { }
```

Abb.7: [Screenshot zum Import des "NgMicroInteractModule"](#) (Hazan, 2019)

- Zuletzt kann im div-Container ein bestimmter Typ einer Mikrointeraktion ausgewählt werden und durch bestimmte Eigenschaften wie Duration und Trigger gestaltet werden (Abb.8).

```
<div ngMicroInteract
      [type]="'blink'"
      [options]="{ duration: 2000}"
      [trigger]="'mouseover'> Blink! </div>
```

Abb.8: [Screenshot für ein Beispiel mit Einsatz des Modules](#) (Hazan, 2019)

- **Vue Kinesis** (Link: <https://madewithvuejs.com/vue-kinesis>) beinhaltet Komponenten, die es möglich machen, Interaktionen wie z.B. Mikrointeraktionen, Parallaxeneffekte oder verschachtelte Animationen zu erstellen. In den Projekten kann man sich die vorgefertigten Mikrointeraktionen (z.B. Vue Spinner) über Demos anschauen, selber ausprobieren und den Code dazu analysieren, um zu schauen, wie sie erstellt wurden.
- Mit **GSAP** (GreenSock Animation Platform) ist es möglich, Mikrointeraktionen zu erstellen, die schnell und flüssig animiert sind. Es ist vollgepackt mit Funktionen, um z.B. Farben, CSS-Eigenschaften, usw. mühelos zu erstellen. Außerdem ist GSAP kompatibel mit den Frameworks wie React, Vue und Angular sowie darstellbar in den alten und neueren Browsern.
- In **React** können Microinteractions über UI-Frameworks wie Material UI erstellt werden, aber auch mit anderen Libraries wie micron.js, React-Animations oder CSS-Transitions können gute Mikrointeraktionen erstellt werden. Auch mit React-Rewards (Abb.9) lassen sich perfekte Mikrointeraktionen erstellen. Außerdem können Mikrointeraktionen entsprechend mit Frameworks wie Material UI und ANT-Design gestaltet werden.

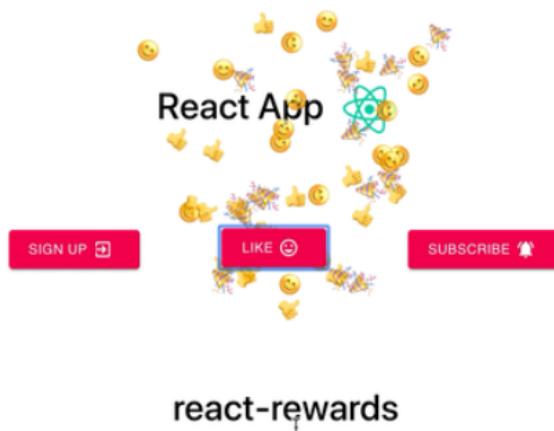


Abb.9: [Beispiel für React-Rewards: Anklicken des Like-Buttons](#) (Halperin, 2019)

## 2.2.4. 4 Säulen des Mikrointeraktionsdesigns

Eine Mikrointeraktion kann unterschiedlich aussehen, entweder durch geeignete Animationen, Ändern der Farben von Schaltflächen oder das Gleiten der Elemente über den Bildschirm.

Laut Joyce (2018) definiert sie die Mikrointeraktionen als Trigger-Feedback-Paare, bei denen der Trigger eine Benutzer- oder Systemaktion auslösen kann und das Feedback, oder auch Rückmeldung genannt, eine kurz gezielte Rückmeldung auf den Auslöser ist und durch eine kontextbezogene, visuelle Änderung in der GUI kommuniziert werden kann. Die unten folgende Abbildung zeigt grob den Prozessablauf vom Trigger (ausgelöst durch den Nutzer oder durch das System) bis zum Feedback einer Mikrointeraktion (Abb.10).

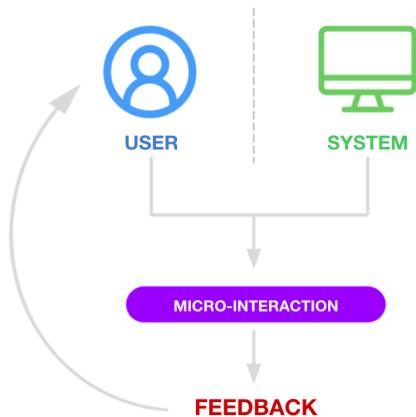


Abb.10: [Funktionsweise einer Mikrointeraktion](#) (Joyce, 2018)

Um den Aufbau einer Mikrointeraktion nachvollziehen zu können, werden in diesen Unterkapiteln die Säulen des Mikrointeraktionsdesigns genauer beschrieben.

### 2.2.4.1. Trigger / Auslöser

Mit dem Trigger wird die Mikrointeraktion gestartet und stellt die erste Säule des Mikrointeraktionsdesigns dar. Der Benutzer sieht bei der Mikrointeraktion als Erstes immer den Trigger, wenn die Anwendung gestartet wird (Hermann, o.D.). Beispiele für solche Trigger können ein "Icon für den Schnellvorlauf oder ein Kippschalter zwischen 2 Zuständen" sein (Emran, o.D.).

Der Trigger kann von 2 Seiten aus ausgelöst werden: entweder durch das System oder durch den Nutzer selbst.

- **Systemseitige Auslöser** entstehen durch ein Ereignis des Gerätes, die aber durch bestimmte Regeln definiert sind. Ein Beispiel für diesen Trigger kann ein Ton, eine Vibration oder eine Benachrichtigung als Anzeige am Bildschirm bei eingehender Nachricht sein (Hermann, o.D.).
- **Nutzerseitige** oder manuelle **Trigger** ermöglichen den Nutzern das Erfüllen der Bedürfnisse: Ein Beispiel für diesen Trigger ist das Switchen des Lichtschalters, um das Licht ein-/auszuschalten, oder das Stummschalten des Telefons (Hermann, o.D.).

#### **2.2.4.2. Rules / Regeln**

Die Rules bilden die zweite Säule des Mikrointeraktionsdesigns und legen fest, was passiert, "wenn ein User einen Trigger genutzt hat" (Emran, o.D.). Die Regeln beinhalten die Parameter, denen die Mikrointeraktion folgt und "definieren genau, was nach der Ausführung eines Triggers geschieht" (Emran, o.D.). Weiterhin verarbeitet eine Mikrointeraktion eine oder mehrere Regeln und sind für die Benutzer unsichtbar, weil sie im Backend der Anwendung durchlaufen werden. Außerdem setzen sie den Mikrointeraktionen Grenzen, indem sie festlegen, was passieren darf und was nicht, z.B. beim Abbrechen eines Downloads oder beim Ändern der Lautstärke. Eine Regel wäre, "wenn der Benutzer einer Suchfunktion einen Suchbegriff in das Suchfeld eingegeben muss, bevor die Schaltfläche 'Suchen' aktiv wird." (Emran, o.D.). Ein gutes Beispiel für solche Regeln ist die systemseitige Prüfung einer Anmeldeformulars, die aus zwei Teilen besteht. Entweder wird das markierte Eingabefeld als Feedback in grün dargestellt, um zu signalisieren, dass die Informationen richtig gegeben worden sind oder das markierte Eingabefeld wird als Feedback rot dargestellt, sobald die Informationen falsch angegeben sind.

#### **2.2.4.3. Feedback**

Das Feedback ist die dritte Säule des Mikrointeraktionsdesigns und bildet damit eines der wichtigsten Komponenten einer Mikrointeraktion. "Das Feedback zeigt den Benutzern, dass etwas geschieht, geschehen ist und oft auch was geschieht." (Emran, o.D.). Solche Rückmeldungen können durch visuelle, akustische oder haptische Effekte entstehen. Am Beispiel eines Ladebalkens, die den Fortschritt beim Download von Dateien anzeigt, signalisiert eine farbliche Änderung, dass die Aktion erfolgreich durchgeführt wurde oder ob ein Fehler aufgetreten ist. (Emran, o.D.). Dan Saffer empfiehlt solche Rückmeldungen, weil dadurch Aktionen oder Eingaben von Benutzer erwartet werden.

#### 2.2.4.4. Loops and Modes

Loops und Modes bilden die letzte Säule des Mikrointeraktionsdesigns. Sie bilden die Meta-Regeln einer Mikrointeraktion und bestimmen, was nach der Mikrointeraktion passiert.

**Loops** legen fest, wie lange eine Mikrointeraktion dauert und ob sich die Interaktion wiederholt oder ob sie sich im Laufe der Zeit ändert (Emran, o.D.). Am Beispiel eines Weckers wird der Begriff Loop deutlich gemacht: Ein aktiverter Wecker klingelt zu einer voreingestellten Zeit. Reagiert man nicht auf den Wecker, dann wird sich der Klingelton des Weckers zu einer bestimmten Zeit wiederholen (Emran, o.D.). Nicht jede Mikrointeraktion muss wiederholt werden. Im Bereich eCommerce kann ein "Add-to-Cart"-Button genommen werden, dass sich zum "Add again"-Button ändert, um das Produkt erneut zu kaufen.

**Modes oder Modi** steuern Aktionen, die keine Wiederholung erfordern und verändern die typische Funktionsweise, z.B. das Aktivieren des "Nicht stören"-Modus des Smartphones. (Emran o.D.). Dan Saffer, der Erfinder der Mikrointeraktionen, empfiehlt, Modes möglichst zu vermeiden, weil sie Fehler vom Nutzer auslösen können, wenn neue Regeln für die Mikrointeraktionen definiert werden müssen. Es können 2 unterschiedliche Modi unterschieden werden:

- Bei der **rückfedernden Modi** bleibt der Modus solange aktiv, wie der Auslöser gehalten wird. Wird der Auslöser nicht gehalten, endet der Modus und die Mikrointeraktion geht in den Anfangszustand zurück. Ein gutes Beispiel für diesen Modus ist die Shift-Taste für das Großschreiben der Buchstaben (Hermann,, 2013).
- **Einmalige Modi:** Beim einmaligen Modus "besteht nach seiner Aktivierung für die Dauer einer einzigen darauffolgenden Aktion. Er ist also so lange aktiv, bis die nächste Eingabe des Nutzers erfolgt ist." (Hermann,, 2013)

Unten wird nochmals eine kleine Abbildung (Abb.11) zu den Säulen des Mikrointeraktionsdesigns angegeben. Ein Auslöser initiiert eine Mikrointeraktion. Die Regeln bestimmen, was passiert, während das Feedback die Leute wissen lässt, was passiert. Schleifen und Modi bestimmen die Metaregeln der Mikrointeraktion.

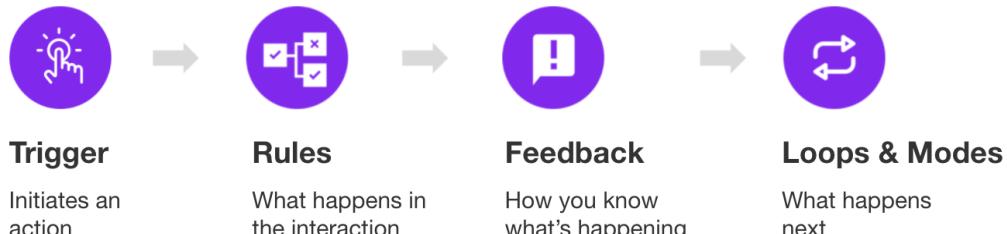


Abb.11: [Aufbau einer Mikrointeraktion](#) (Montalvo, 2021)

Hier kann zusammengefasst werden, dass die Mikrointeraktionen gute Möglichkeiten bieten, die Nutzer zu unterhalten und somit die Benutzerfreundlichkeit und die Anzahl der besuchten Seiten einer Webseite zu steigern. Dabei müssen alle Komponenten einer Mikrointeraktion erfüllt werden, denn sonst kann damit keine Mikrointeraktion aufgebaut werden und würde bei den Nutzer nur auf Unverständnis und Sinnlosigkeit stoßen.

Die Unterscheidung zwischen UX- und UI-Design war nötig, um die Unterschiede bei der Ausarbeitung der Thesis verstehen zu können. Für die Ausarbeitung über das Thema der Mikrointeraktionen war es wichtig zu wissen, was sie sind und wie sie von den Makrointeraktionen anhand der Beispiele besser nachvollziehbar gemacht werden können. Der Punkt mit den aktuellen Frameworks dient als Basis für den späteren Kapitel, die für die Entwicklung der Mikrointeraktionen benötigt werden. Der Aufbau einer Mikrointeraktion spielt auch im Kapitel 5.4 bei der Evaluierung der Ergebnisse eine große Rolle.

### **3. Trends im eCommerce und Mikrointeraktionen**

#### **3.1. Frühere Websites im eCommerce (Analyse, Trends, ...)**

##### **3.1.1. eCommerce: Definition, Zweck, Geschichte und Unterscheidung von anderen eBusiness-Gruppen**

Bevor die Beziehungen zwischen eCommerce und Mikrointeraktionen besser nachvollziehbar gemacht werden können, soll die Bedeutung von eCommerce detailliert beschrieben werden:

**eCommerce** (= Electronic Commerce) bezeichnet ein Modell, „das es Unternehmen und Einzelpersonen ermöglicht, Waren und Dienstleistungen über“ digitale Vertriebskanäle wie das Internet oder Softwaresystemen „zu kaufen und zu verkaufen“ (Bloomenthal, 2021). Der eCommerce wird als ein Teil vom eBusiness angesehen. Denn während das eCommerce nur das Verkaufen und Kaufen von Produkten und Dienstleistungen über das Internet im Fokus steht, umfasst das E-Business „alle Online-Geschäftsaktivitäten ... , einschließlich Verkaufsgespräche, Beschaffung von Materialien, Unterzeichnung von Verträgen“ (Bloomenthal, 2021), usw.

Es gibt verschiedene Arten von eCommerce, die man unterscheiden kann: entweder man unterscheidet den Begriff eCommerce durch unterschiedliche Beziehungen zwischen Geschäften (B), Konsumenten (C) und Administratoren(A) (Abb.12). In der Bachelorarbeit werden nur Unternehmen im Bereich B2C oder C2C betrachtet.

Nachfrager der Leistung		
	Consumer	Business
Consumer	<b>Consumer-to-Consumer</b> z. B. Internet-Kleinanzeigenmarkt	<b>Consumer-to-Business</b> z. B. Jobbörsen mit Anzeigen von Arbeitsuchenden
Business	<b>Business-to-Consumer</b> z. B. Bestellung eines Kunden in einer Internet-Shopping Mall	<b>Business-to-Business</b> z. B. Bestellung eines Unternehmens bei einem Zulieferer per EDI
Administration	<b>Administration-to-Consumer</b> z. B. Abwicklung von Unterstützungsleistungen (Sozialhilfe, Arbeitslosenhilfe etc.)	<b>Administration-to-Business</b> z. B. Subventionen, Fördermaßnahmen
		<b>Administration-to-Administration</b> z. B. Transaktionen zwischen öffentlichen Institutionen im In- und Ausland

Abb. 1: Markt- und Transaktionsbereiche des E-Commerce

Abb.12: [Arten von eBusiness](#) (Wirtschaftslexikon, o.D.)

Der Zweck von eCommerce besteht darin, die “Verkaufsprozesse zu optimieren, damit die betreffenden Unternehmen mehr Umsatz generieren” (Ionos, o.D.) können. Dadurch werden die für den Verkauf betreffenden Arbeitsvorgänge effizienter gestaltet und die damit verbundenen Kosten gesenkt. Dank eCommerce können dadurch neue Vertriebsmöglichkeiten entstehen wie “z.B. Onlineshops oder Auktionsplattformen, wo die Produkte vermarktet und gezielt an Personengruppen verkauft werden können” (Ionos, o.D.). Dadurch werden nicht nur viele Verkaufsprozesse beschleunigt, auch über Smartphones oder PCs können Waren oder Dienstleistungen der Unternehmen leichter gefunden und bestellt werden (Schoppe, 2021). Durch die Umstellung der Märkte auf eCommerce reduziert es nicht nur die Personalkosten und Zeit, sondern die Abläufe computergestützten Systeme werden dadurch automatisiert.



Abb.13: [eCommerce](#) (Howell, 2021)

Die Geschichte von eCommerce startete im Jahre 1979, indem der Brite Michael Aldrich das Online Transaction Processing erschaffen hatte. Dies war ein “modifiziertes TV-Gerät, das mit einem Real-Time Transaktionsserver via Telefonleitung kommunizierte” (Katrin, 2021). Im Jahre 1981 entstand die erste Transaktion im B2B-Sektor und kurze Zeit später wurden erste Online-Einkäufe an Privatpersonen durchgeführt.

Im Jahre 1982 kam aus Frankreich der Minitel-Terminal auf den Markt. Der Minitel-Terminal war ein “Videotex-Endgerät, die über Telefonleitungen zugegriffen werden können” (Mateos, o.D.), Von diesem Gerät konnten bis in die Jahre 1999 über 9 Millionen Minitel-Terminals verkauft werden.

In den 1990er-Jahren begannen erste Pioniere wie Google, Amazon oder eBay, ihre Geschäfte aufzubauen und bis heute sind diese 3 Unternehmen die erfolgreichsten Online-Shops in den Sektoren B2B, B2C und C2C. Ab dem Jahre 2000 begannen auch andere Firmen aus den Branchen Shops, Reiseanbieter, Banken, usw. das eCommerce für sich zu entdecken. (Katrin, 2021). eCommerce-Geschäfte, die wenig oder gar keine

Entwicklungskompetenzen besaßen, konnten mithilfe von Plattformen wie Shopify, WordPress, usw. ohne Probleme einen eCommerce-Shop aufbauen. Selbst in der heutigen Zeit ist das Loch von Anfänger bis fortgeschrittenen eCommerce-Profis geschlossen und dank Blogs und Online-Ressourcen können sich die Unternehmen Tipps, Tricks und Strategien zu den Shops erhalten (Oberlo, 2020). Bis heute existieren eCommerce-Shops, die ihre Produkte online zum Kauf und Verkauf anbieten.

### 3.1.2. Entwicklung der Webseiten früher vs. heute

Um sich vorzustellen, wie solche eCommerce-Webseiten aussehen, kann anhand einer Firma wie Walmart zwischen der alten und der neuen Webseite verglichen werden.

The screenshot shows the homepage of the Walmart website from 2009. At the top, there's a navigation bar with links for Home Page, Help, Your Account, and Cart & Checkout. Below it is a search bar with options to search 'Entire Site' or 'Find'. A main headline reads 'Get More Bike for Your Buck' with a subtext about finding bikes and accessories at low prices. To the left, there's a product listing for a '26-inch MGX by Mongoose Bicycle' priced at \$116.67. To the right, there are two more items: a 'Bell Mystral Pro Helmet' for \$39.88 and a 'Kryptonite Mega U-Lock' for \$19.96. Below these, a note says '★ See our entire selection of [Adult Bikes](#), [Kids' Bikes](#) and [Accessories](#)'. On the right side, there are several promotional boxes: one for 'Walmart.com PhotoCenter' encouraging new customers to click to get started; another for 'Specialty Shops' featuring 'Outdoor Living' (grills), 'Sony Electronics Center' (Handycam™, Discman™), and 'Outdoor Play' (inflatable pools); and a 'ROLLBACK' section with special offers for Electronics, Home, and Sporting Goods. At the bottom, there's a 'How may we help you?' sidebar with links for Track Your Orders, Visit our online Help Desk, and Order by Phone, along with a Store Finder tool.

Abb.14: Frühere Version von Walmart (Bustos, 2009)

Im Vergleich zu den heutigen Webseiten, kann anhand eines Beispiels einer Walmart-Seite (Abb.14) gesehen werden, wie schlicht diese Webseite gehalten wurde. Der Artikel mit den Preisen waren oben, fast zentriert und unten wurden untereinander die Kategorien zu anderen Produkten abgebildet. Andere Produkte bzw. Kategorien, wie Neuerscheinungen, erschienen auf der rechten Seite der Webseite und wurden durch farbige Rahmen mit eigenen Logos gekennzeichnet. Da die Themen wie Scrollable, Slider und Drop-down-Menüs früher nicht existierten, wurden viele Informationen auf einer Webseite abgebildet, was zum Einen wie eine Zeitschrift aussieht und zum Anderen die Webseite somit unübersichtlich und uninteressant für die Besucher darstellen konnte. Diese Version der Webseite zeigt deutlich, wie einfach und unkompliziert die Webseiten früher gebaut wurden.

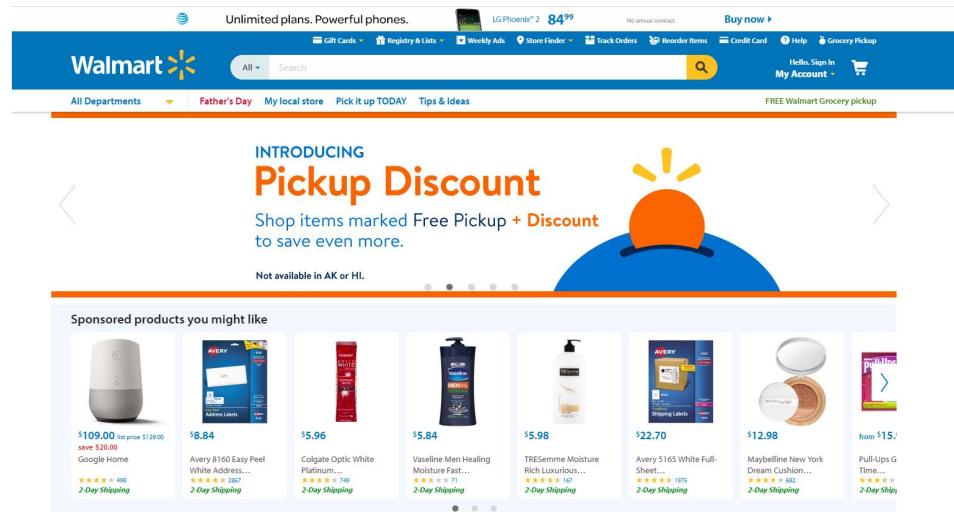


Abb.15: [Walmart aktuelle Version der Webseite](#) (resellerratings, o.D.)

Heutzutage sehen die Webseiten im Vergleich zu früher deutlich anders aus. In den 90er/2000er-Jahren wurden die Webseiten nur für PCs entwickelt. Heutzutage werden diese Webseiten nicht nur auf PC, sondern auch auf anderen Plattformen wie Tablet, Laptop oder Smartphone zu finden sein. Die Produkte rücken zwar wie bei der früheren Webseite-Version auch in den Vordergrund, können aber durch Scroll- und Slider-Effekte dynamischer gestaltet werden und so aus einer Vielzahl von Produkten das bestimmte Produkt auswählen. Außerdem bieten die Webseiten die Möglichkeit, individualisierte Produkte, die auf die Nutzer zugeschnitten sind, anzubieten und damit Vergleiche zu den anderen Produkten zu schaffen (Abb.15).

### 3.1.3. Aktuelle Entwicklung der eCommerce-Websites (Statistiken und Trends)

Die Zukunft von eCommerce sieht sehr gut aus, denn immer mehr Menschen kaufen sich ihre Produkte und Dienstleistungen online. Durch die Corona-Pandemie mussten die Unternehmen mehr Investition in ihren digitalen Geschäften stecken. Laut FirstSiteGuide (2022) ist sogar die Rede, dass bis zum Jahr 2040 "schätzungsweise 95% aller Käufe über eCommerce erfolgen und 93,5 % der weltweiten Internetnutzer die Produkte online gekauft haben." Auch in Bezug auf Social-Media sprechen nur Vorteile für eCommerce-Geschäfte aus: Denn durchschnittlich 32% mehr Umsatz haben Online-Shops mit erhöhter Social-Media-Präsenz erzielt und bei Kaufentscheidungen vertrauen sich 74% der Verbraucher auf die Netzwerke in Social Media (FirstSiteGuide, 2022).



Abb.16: [Top 1000 B2C-Shops in Deutschland nach Umsatz](#) (Brandt, 2020)

In der veröffentlichte Studie "E-Commerce Markt Deutschland 2020", indem im deutschen B2C-E-Commerce-Markt die 1000 größten Shops nach ihren Umsätzen unter die Lupe genommen wurden (Abb.16), kann festgestellt werden, dass der gemeinsame Umsatz zwischen 2009 und 2019 rapide gestiegen ist. Im Jahre 2019 kommen die 1000 größten Online-Shops, berechnet, auf einen Gesamtumsatz von ca. 52 Milliarden Euro (Umsatz um 12,4 % gestiegen). Die 3 Online-Shops mit den größten Umsätzen sind Amazon (10,5 Milliarden Euro), Otto (3,4 Milliarden Euro) und Zalando (1,6 Milliarden Euro) (Statista, 2020).

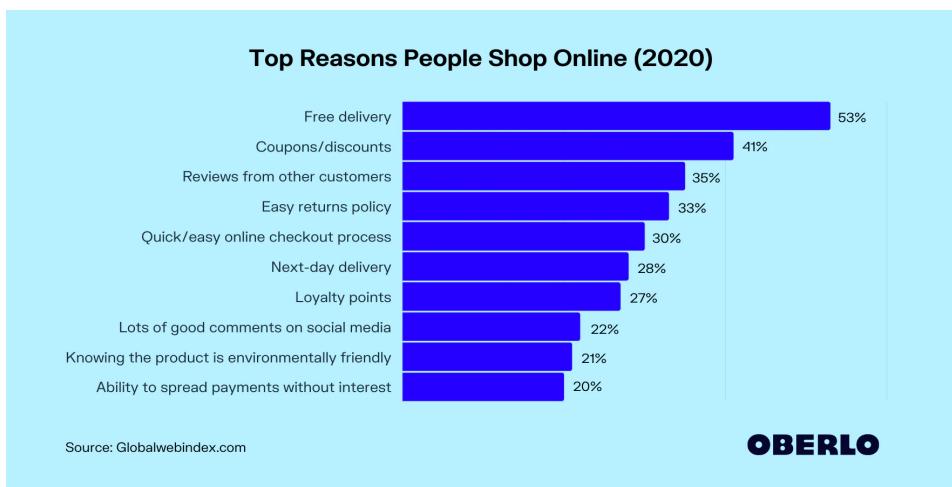


Abb.17: [Gründe, warum die Menschen online shoppen](#) (Oberlo, o.D.)

Seit es im Internet möglich ist, Produkte und Dienstleistungen über das Internet zu kaufen, hat sich das Kaufverhalten vieler Benutzer radikal verändert. Dadurch drängten sich die stationären Läden immer mehr in Bedrängnis. Aber warum kaufen viele Menschen lieber online und nicht mehr in stationären Läden? Neben der Möglichkeit, die Produkte einfach und bequem von Zuhause aus zu bestellen, ist ein weiterer Hauptgrund, dass die Versandoption, dass von mehreren eCommerce-Shops angeboten werden, kostenlos ist (53%). Eine große Rolle bei den Verbrauchern spielt aber auch die Zeit (27,9%). Bei stationären Läden dauert es teilweise länger, um das Produkt zu erhalten. Durch die Möglichkeit, die Waren online anzubieten und diese innerhalb kürzester Zeit das Paket zu erhalten, wird die Wartedauer erheblich reduziert. Ein weiterer Faktor für den Online-Shop ist das einfache Rückgaberecht (28,6%), wenn mit dem Produkt aufgrund der Vorstellungen (z.B. Qualität, Funktionalität, ...) nicht zufrieden ist, kann man das Produkt einfach zurückgeben werden. Fast 41 % der Befragten geben sogar an, dass durch Gutscheine und Rabatte sie dazu geleitet werden, online etwas einzukaufen (Oberlo, 2020).

In den letzten Jahren existieren einige Trends, die die Entwicklung der eCommerce-Webseiten positiv beeinflussen können (Beispiele aus: BigCommerce, o.D.):

- Mit **Augmented Reality** werden die Käufer in der Lage sein, den Artikel, den sie kaufen wollen, sichtbar erscheinen zu lassen und soll dazu führen, dass die Käufer eine Kaufentscheidung treffen. Obwohl die Kunden die Produkte persönlich nicht gesehen haben, soll AR dabei helfen, ein besseres Gefühl mit den Produkten zu erhalten, um das Einkaufserlebnis in bestimmten Branchen wie Mode oder Wohnkultur zu verbessern.
- **Chatbots** interagieren mit Online-Käufern, ähnlich wie es ein Verkäufer im Geschäft tun würde. Der Käufer von heute möchte in der Lage sein, ein Produkt mit nur

wenigen Klicks zu finden und zu kaufen, und wenn er das nicht kann, ist er frustriert. Hier kann ein Chatbot eingreifen und den Verkauf speichern.

- Um Kunden zu binden, hat sich 2019 ein Trend entwickelt, dass die Unternehmen in ihrer Website einsetzen. Mit diesem Trend, dass die **Kunden auf die Videos bestimmter Unternehmen reagieren**, soll die Gewinnung und das Engagieren neuer Kunden und die Information über deren Produkte und Dienstleistungen hervorgehoben werden.

### 3.2. Aktuelle Trends aus UX/UI 2021/2022 und Auswahl des Trends

#### **3.2.1. Aktuelle UX/UI-Trends 2021/2022**

Damit die eCommerce-Webseiten bei den Kunden und Neukunden gut ankommen, ist es auf jeden Fall wichtig, die Trends im UX- und UI-Design genau zu betrachten und zu untersuchen, ob solche Trends beim Einbau in diesen Webseiten Sinn machen und mit welchen Vorteilen die Kunden / Neukunden dadurch profitieren können. Auf der Suche nach einem Bereich sind einige Trends ins Auge gekommen, die einen guten Bezug zur UX und zu den eCommerce-Webseiten haben. Damit der Rahmen nicht gesprengt sind, wurde die Auswahl der Trends beschränkt:

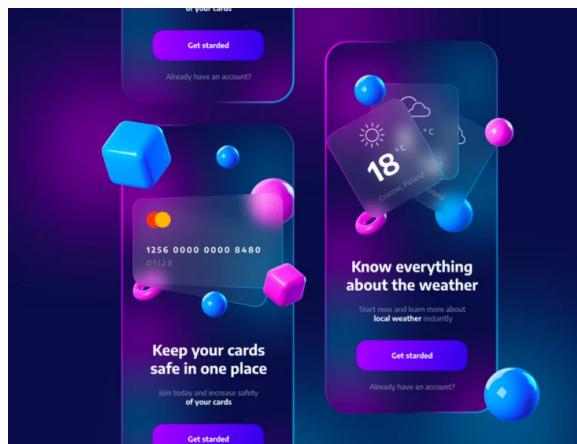


Abb.18: [3D-Elemente-Trend 2022](#) (Donga, 2021)

**3D-Elemente:** Mit 3D-Elementen ist es möglich, eine einzigartige und eine visuelle Gestaltung zu erstellen, um das Publikum anzusprechen und den vollen Raum auszunutzen. Außerdem sollen diese Elemente die Nutzer länger auf der Seite halten und die Indexierung durch Suchmaschinen deutlich verbessern. Neben diesen Vorteilen beinhalten die 3D-Elemente weitere Eigenschaften: Verbesserung der Usability, Erregung der Aufmerksamkeit und Ergänzung des Designs. (Textbroker, o.D.).

3D-Elemente können sowohl in Webseiten als auch in Mobile-Seiten eingesetzt werden, die die Produkte genauer anschauen wollen oder durch bestimmte Eigenschaften das Produkt aufmerksam gemacht werden soll. In den Administrations-Bereichen sind 3D-Elemente nicht ganz sinnvoll, da die Nutzer Informationen eintragen und nicht durch 3D-Elemente irritiert werden sollen. Eher Validierungstechniken können noch 3D-Elemente eingesetzt werden.

**Mikrointeraktion:** Mikrointeraktionen sind kurze Ereignisse, die vordergründig nur einen einzigen Zweck erfüllen – Usern in ihrer Interaktion mit Webseiten, Apps etc. Feedback zu geben. Mikrointeraktionen sind mit den kleinen Animationen von UX-Designern ein großer Gewinn für die UX. Gute Mikrointeraktionen erfreuen User, regen zur Interaktion an und lassen ein technisches Produkt menschlich erscheinen (userlutions, 2018).

Mikrointeraktionen kann gut eingesetzt werden bei eCommerce-Webseiten im Bereich B2C oder C2C, die die Nutzer sehr gut bei der Produktauswahl oder bei einfachen Einstellungen ein Feedback übergeben sollen.



Abb.19: [Neumorphismus](#) (Ottenstein, 2020)

**Neumorphismus** ist ein visueller Stil, dass einer Kombination aus Hintergrundfarben, Formen, Farbverläufe und Schatten bestehen, um eine grafische Intensität entlang den verwendeten UI-Elementen zu erzeugen. Dank diesem Designstil wird eine Mischung aus einem weichen, plastischen Look und einer Art 3D-Styling geschaffen. Benutzeroberflächen im Neumorphismus (Abb.19) wirken elegant und die weichen UI-Elemente erzeugen eine angenehme Benutzererfahrung (userlutions, 2018).

Neumorphismus kann in verschiedenen Bereichen von eCommerce, außer in Administrations-Bereichen und C2B, eingesetzt werden. Insbesondere in C2B gibt es

potenzielle Ansätze, um mit diesem Ansatz etwas anfangen zu können, jedoch würde man sich die Frage stellen, ob es sich dafür lohnen würde.

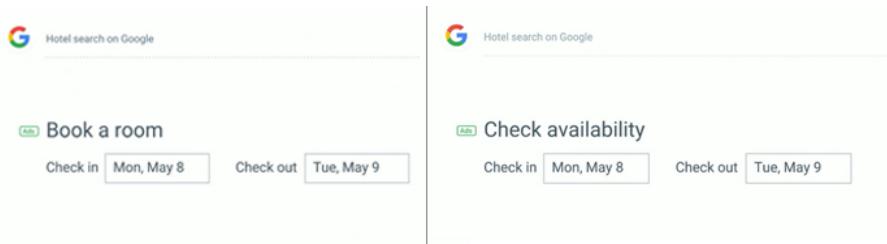


Abb.20: [UX-Writing: Steigerung der Engagement-Rate durch andere Formulierung](#) (Sinnig, 2021)

Das **UX-Writing** beschreibt die Fähigkeit, Texte so zu schreiben, damit die Nutzer ihren Ziel zu ihrer Lösung geführt werden und sie beschreiben die Eigenschaften, durch den Inhalt des Textes einen Eindruck zu hinterlassen und “für eine positive Nutzererfahrung” (Niedermaier, o.D.) zu sorgen. Beim UX-Writing rückt der Mensch in den Vordergrund, denn der Mensch braucht ein guter Wegweiser, denn ihr Zweck ist nicht die Überzeugung der Inhalte, sondern sie dienen als Hilfe für den weiteren Verlauf deren Zielrichtung. Neben der UX-Writing braucht es noch eine Microcopy, das sind “Textschnipsel, welche die Navigation durch die Seite oder Anwendung natürlich erscheinen lassen” (Niedermaier, o.D.). Ein Beispiel für ein gutes UX-Writing beschreibt die Abb.20: Wenn man die Beschreibung auf “Book a room” (einen Raum buchen) gelassen hätte, dann würden viele Nutzer diesen Begriff als verbindlich definieren, da sie genau wissen, was sie machen müssen. Jedoch ist es den Nutzern nicht wichtig, einfach einen Raum zu buchen, sondern sie wollen schauen, ob noch ein Zimmer frei ist. Durch die Änderung des Inhalts auf “Check availability” (Verfügbarkeit überprüfen) konnte “die Engagement-Rate auf 17% gesteigert werden” (Sinnig, 2018). UX-Writing ist genau dann einsetzbar, wenn bestimmte Aktionen in C2C, B2C, oder C2B ausgeführt werden müssen wie “Zum Warenkorb gehen”, oder andere Tätigkeiten.

Bei Reiseanbieter passt das UX-Writing richtig gut hinein, um abzuchecken, ob beim Flugzeug, Hotels oder woanders noch Plätze verfügbar sind. Bei Geschäftstransaktionen ist nicht genau klar, was genau überprüft werden sollen und wie sinnvoll dieser Trend für diese Aufgaben wären.

### **3.2.2. Auswahl eines bestimmten Trends: Mikrointeraktionen**

Die 3D-Elemente sehen zwar von der Gestaltung richtig gut aus, jedoch wären die Erfahrungen und die Entwicklungen im Zeitrahmen nicht machbar gewesen. Das UX-Writing ist auch zwar interessant als Thema, es störten aber den Bezug zu bestimmten Themen und mit welchen Innovationen man es brauchen könnte.

Mikrointeraktionen sind je nach komplexes Aussehen gut zu programmieren und können vielfältig gestaltet werden. Außerdem zeigt sich auch momentan der Trend, dass Mikrointeraktionen eine große Rolle, insbesondere bei der Entwicklung der eCommerce-Webseiten, spielen.

Man fand heraus, dass die Mikrointeraktionen in den letzten Jahren immer menschlicher geworden sind und auf die Bedürfnisse der User zugeschnitten sind. Anders gesagt: Gute Mikrointeraktionen erfreuen User, regen zur Interaktion auf und lassen dadurch ein Produkt menschlicher erscheinen (united-media, 2022).

## 3.3. Beispiele für Mikrointeraktionen

### **3.3.1. Wo kann man Mikrointeraktionen am besten einsetzen und wo nicht?**

In bestimmten Bereichen einer eCommerce-Webseite ist es wichtig zu wissen, an welchen Stellen es Sinn machen, Mikrointeraktionen so einzusetzen, dass sie den Benutzer belohnen und nicht ablenken. Damit diese digitalen Elemente auch Mikrointeraktionen sein können, müssen sie den Aufbau einer Mikrointeraktion erfüllen: Trigger, Rules, Feedback und Loops/Modes. Wenn ein Element (z.B. Trigger) nicht erfüllt wird, dann können andere Elemente einer Mikrointeraktion auch nicht miteinander funktionieren.

Bei der folgenden Tabelle (Abb.21) wird gezeigt, welche dieser digitalen Elemente Mikrointeraktionen darstellen können und welche nicht. Während kleinere Elemente wie Scrollbar, ein digitaler Alarm oder Email-Benachrichtigung gut geeignet sind, sind hingegen GIFs oder Video-Player keine guten Beispielen für Mikrointeraktionen, da sie keine Belohnung darstellen, sondern nur versuchen, die Benutzer entweder zu unterhalten oder als Feature darzustellen. Außerdem erfüllen GIFs und Video-Player keines der vier Säulen. Ein Button kann zwar eine Mikrointeraktion darstellen, dennoch ist der Button davon abhängig, ob es ein Feedback zurückgeben kann oder nicht. Schafft es der Button nicht, dem Nutzer ein Feedback zu geben, ist es keine Mikrointeraktion.

Digital element	Is it a microinteraction?	Reason
Scrollbar	Yes	User triggered; visual feedback to user changing location within a page
Digital alarm	Yes	System triggered; auditory (and visual) feedback to time condition being met
Button	It depends	If there is no feedback when a user clicks the button, there is no microinteraction
Pull-to-refresh animation	Yes	User triggered; visual feedback to a user action
GIFs	No	Not triggered by the system or a user
Swipe animation	Yes	User triggered; visual feedback that a user has swiped an element
Email notification	Yes	System triggered; provides user with feedback that a new message has arrived
Video player	No	Feature, not a microinteraction; volume control within the video player would be a microinteraction

Abb.21: [Darstellung der digitalen Elementen, Mikrointeraktionen und Gründe](#) (Joyce, 2018)

### 3.3.2. Einsatz in Vergangenheit / Gegenwart

In der Vergangenheit dominierte Skeuomorphismus als Designprinzip für die Gestaltung von Mikrointeraktionen. Skeuomorphismus bezeichnet “detailgetreue Nachbildungen aus dem realen Leben” (Petereit, 2016). In anderen Worten versuchten die Designer, die Benutzung der unterschiedlichen Geräte aus dem Haushalt wie Fernbedienung, Scrollbalken, usw. in der digitalen Welt abzubilden und detailgetreu zu entwickeln. Ein gutes Beispiel für dieses Designprinzip ist das Ein- und Ausschalten eines Schalters (Abb.22).

Jedoch entwickelten sich einige Schwierigkeiten bei der Entwicklung von Mikrointeraktionen durch Skeuomorphismus: Zum einen hängt es davon ab, welche Geschmäcker die Benutzer haben bzw. wie kulturabhängig die Personen sind. Zum Anderen kam es mal vor, dass die detailgetreue Darstellungen bei den Nutzern schnell langweilig werden, da sie genauso aussehen wie die echten Geräte aus dem realen Leben und sie keinen Unterhaltungswert erzeugen können. Anders gesagt: Beim erstmaligen Nutzen dieser Mikrointeraktionen hat es sehr Spaß gemacht, diese zu verwenden. Je mehr aber von diesen Mikrointeraktionen zu sehen sind, desto weniger unterhaltsamer wurden dann diese Interaktionen und es führte bei den Nutzern schnell zu Frustrationen (Petereit, 2016).

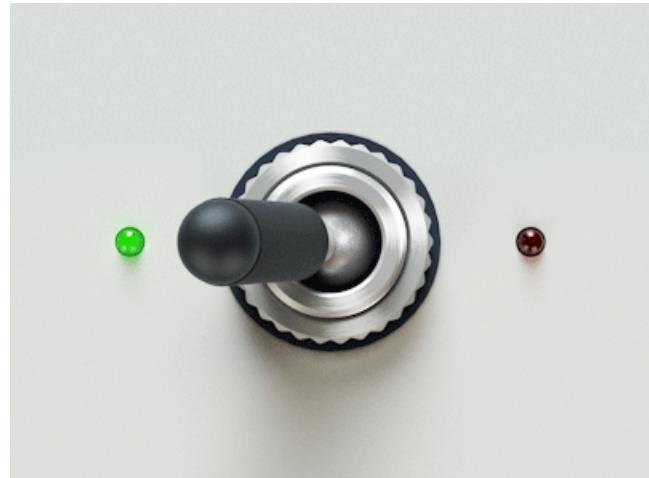


Abb.22: [Skeuomorphismus als Designstil für Mikrointeraktionen](#) (Petereit, 2016)

Heute spielt es kaum eine Rolle, dass die Elemente genauso nachgebildet werden müssen wie in der analogen Welt. Jedoch steigt die Bedeutung der Mikrointeraktionen aus mehreren Gründen: Zum einen ähneln sich die digitalen Produkte durch einer einheitlichen Designsprache immer mehr und zum anderen können die Produkte nur durch ihren Namen klar voneinander unterschieden werden (Petereit, 2016). Damit die Differenzierung zwischen den Produkten klar sichtbar bleibt, kommen daher Mikrointeraktionen zum Einsatz. Dabei sollen die Mikrointeraktionen nicht nur einen Trigger oder einen erkennbaren Button besitzen (Abb.23), sondern sie müssen einen eindeutigen Feedback an die Nutzer zurückgeben und muss als solches über den Erfolg, Fehler und die Zeitdauer der Interaktion berichten (Petereit, 2016).

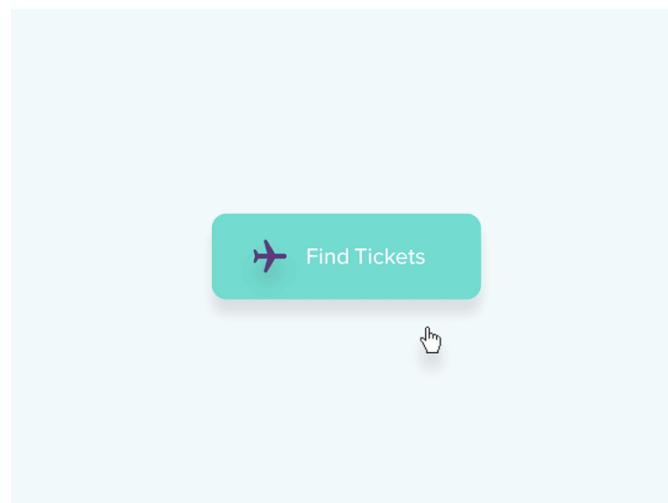


Abb.23: [Flat Design als Designstil für Mikrointeraktionen](#) (Gokce, 2020)

### **3.3.3. Warum sind Mikrointeraktionen so wichtig für UX/UI und eCommerce?**

Mikrointeraktionen spielen eine große Rolle im UX-/UI-Design, da sie zum einen die Navigation verbessern und die Interaktion mit den Benutzern erleichtern. Zum anderen können Sie die Aufmerksamkeit der Nutzer erzeugen und diese versuchen dann, mit der Anwendung zu interagieren (Batchu, 2018).

Mit Mikrointeraktionen ermöglichen eCommerce-Webseiten einerseits die Benutzererfahrung zu verbessern, d.h. sie versuchen, "das Produkt funktional, effektiv und wünschenswert zu machen" (Galubauskaitė, 2017). Andererseits werden durch Mikroelemente die Emotionen der Nutzer angeregt und denen ermutigt, "Kaufentscheidungen (oder andere Online-Geschäftsziele) zu treffen" (Galubauskaitė, 2017).

### **3.3.4. Anforderungen an Mikrointeraktionen**

Mikrointeraktionen ist ein gutes Feature für Designer, die die unterschiedlichsten Designkonzepte und Ansätze einsetzen können, um neue Features entstehen zu lassen. In diesem Fall müssen aber die Mikrointeraktionen so gestaltet werden, dass sie nicht nur zu den UX-Elementen passen, sondern sie müssen auch einen guten Bezug auf eCommerce haben. Funktioniert eines davon nicht oder funktionieren beides nicht, dann kann auch eine Mikrointeraktion nicht erstellt und eingeführt werden. Denn sowohl bietet es dem Unternehmen als auch die Nutzer keinen Mehrwert, wenn sie Mikrointeraktionen sehen, die keinen Bezug zu eCommerce haben. Damit die Mikrointeraktionen bei den Nutzern einen Mehrwert bieten, müssen bestimmte Anforderungen an die Mikrointeraktionen beachtet werden, damit sie erfüllt werden können.

#### **1. Funktionale Mikrointeraktionen**

Mikrointeraktionen sollen den Benutzer dazu bringen, mit einem bestimmten Teil der Web-App zu interagieren. Daher ist es wichtig, dass Mikrointeraktionen immer einen funktionalen Zweck haben und sie sollen auf den Benutzer nicht als störend oder unangenehm wirken, denn die funktionalen Mikrointeraktionen vermitteln das vom System gegebene Feedback am besten. Anders gesagt: Die Mikrointeraktionen müssen nicht nur eine Ästhetik haben, sondern "auch das Benutzererlebnis verbessern" (Batchu 2018). In

Bezug auf eCommerce müssen die Mikrointeraktionen die Nutzer auf ihren Weg z.B. beim Kaufprozess unterstützen und sie nicht mit umständliche Mikrointeraktionen ablenken.

## 2. KISS

Dieses Prinzip wird beim Webdesign und der Entwicklung von Mikrointeraktionen für eine Web-App verwendet. Dabei soll man beachten, dass eine Mikrointeraktion möglichst einfach und simpel erstellt und keine unnötigen Animationen oder Sounds einfügt werden, da es sonst die Nutzer eher frustrieren würde (CMO.com Team, 2019). Werden in einer Mikrointeraktion zu viele Animation hinzugefügt, dann werden die Nutzer nur noch verärgert sein. Eine Mikrointeraktion soll in einer eCommerce-Webseite nur das Nötigste beinhalten, die die Nutzer brauchen bei der Vorgehensweise ihres Prozesses. Viele Animationen können zwar das Herausstechen der Masse beim Unternehmen führen, würden aber keine große Hilfe bei den Nutzern darstellen.

## 3. Mikrointeraktionen müssen langlebig sein

Mikrointeraktionen müssen so gestaltet und entwickelt werden, dass sie langfristig überleben und durchweg angenehm für die Benutzer sind. Dabei muss beachtet werden, dass eine Mikrointeraktion nach x-maligen Verwendung die Benutzer nicht irritieren sollen und dass sie Spaß an der Mikrointeraktion haben. (CMO.com Team, 2019). Außerdem ist es wichtig, dass die Mikrointeraktionen bei eCommerce-Webseiten immer noch als solche wiedererkennbar sein müssen, wenn sich die Webseiten von eCommerce-Unternehmen sich ändern.

## 4. Teste es mit bestimmten Personen wie Freunde oder Familie

Prototypen zu erstellen, mag für den Ersteller nicht das Problem zu sein. Die größere Hürde ist es, dass sie auch funktionieren, wie sie sein sollen. Daher soll man darauf achten, dass genügend Tests zu den erstellten Mikrointeraktionen durchgeführt werden sollen. Denn nur durch Tests können die Leute beurteilen, wo sie noch Probleme an den Mikrointeraktionen sehen und wo noch Verbesserungsbedarf besteht. Damit kann der Designer diese Anpassungen durchführen und diese erneut an die Leute testen lassen. Dabei geht der Zyklus solange, bis alles funktioniert (CMO.com Team, 2019). Dabei können solche Mikrointeraktionen in Form von Beta-Webseiten ausgetestet werden, damit die Nutzer einen Eindruck bekommen können, wie diese Mikrointeraktionen funktionieren und wie gut sie bei den Nutzern ankommen werden. Somit können die Unternehmen früh sehen, was sie an der eCommerce-Webseite gefallen oder nicht.

Mit der Unterteilung des eCommerce in einzelne Aspekte wie Definition, Geschichte, Zweck und Unterscheidung von anderen eBusiness-Gruppen soll die große Macht des Themas aufgegriffen werden, die für die Thesis eine Rolle spielt. Da für das eCommerce nicht alle Bereiche abgedeckt werden können, wird sich der Themenspektrum im Bereich des B2C oder C2C spielen. Der Vergleich der alten und der neueren Version der Website soll den Wandel des WWW und des UX-/UI-Designs nochmals bekräftigen. Die Auswahl bestimmter UX-UI-Trends landet in diesem Kapitel, da sie einen guten Bezug zu eCommerce haben müssen und dadurch die Unterscheidung und den Auswahl des Trends besser nachvollziehen zu können. Die einzelnen Beispielen zu den Mikrointeraktionen, die Anforderungen, und die Entwicklung der Mikrointeraktionen sollen nochmals zeigen, was bei der Entwicklung der Mikrointeraktionen so alles beachtet werden muss.

## 4. Vorgehensweise

### 4.1. Kurzerläuterung über die Vorgehensweise in der Bachelorarbeit

Die Bachelorarbeit behandelt die Einsatzmöglichkeiten der Mikrointeraktionen in den eCommerce-Webseiten, d.h. bestimmte eCommerce-Webseiten werden anhand vorhandener oder nicht vorhandener Mikrointeraktionen untersucht, analysiert und durch neuere Mikrointeraktionen ersetzt bzw. optimiert. Die Ideen für die Erstellung der Mikrointeraktionen erfolgen entweder durch den Ersteller der Thesis oder von den befragten Personen aus dem Interview. Die befragten Personen sollen durch das Interview Gedanken machen, an welchen Stellen bzw. Bereichen noch Mikrointeraktionen eingesetzt werden können, zuvor bekommen die Befragten ein kurzes Review zu den Themen UX/UI-Design, eCommerce und Mikrointeraktion. Sobald die Mikrointeraktionen konzipiert und entwickelt wurden, soll dann im zweiten Interview untersucht werden, ob die entwickelten Mikrointeraktionen bei den befragten Personen gut ankommen und wo sie noch eventuell Verbesserungsbedarf sehen. In der anschließenden Zusammenfassung sollen durch die Ergebnisse aus den Interviews beschrieben werden, wie groß die Zukunft der Mikrointeraktionen bei den eCommerce-Webseiten sein werden. Abb.24 zeigt in einer Grafik nochmal die Vorgehensweise der Bachelorarbeit auf.



Abb.24: Vorgehensweise der Bachelorarbeit als Grafik (Adobe XD (Screenshot), 2022)

## 4.2. Entwicklung des Fragebogens

Um genügend Daten für die Konzeption und die Entwicklung der Mikrointeraktionen erheben zu können, muss zuerst festgelegt werden, in welcher Form der Fragebogen erstellt werden soll. Da es unterschiedliche Möglichkeiten gibt, einen Fragebogen zu erstellen, wurde im Rahmen der Bachelorarbeit auf 2 Formen beschränkt: Online-Fragebogen (quantitativ) und Online-Interview (qualitativ). Dabei sollen die Vor- und Nachteile dieser Formen in Bezug auf die Bachelorarbeit begrenzt werden.

Bei einem Online-Fragebogen werden Fragen gestellt, die in der Form einer Umfrage über das Internet an verschiedene Personen geschickt werden. Vorteilhaft mit dieser Form ist zum Einen der geringe Zeitaufwand, um alle Daten erheben zu können und zum Anderen die Beschleunigung der Datenauswertung, „da diese bereits im System vorliegen und nicht aus verschiedenen Befragungskanälen - wie Briefen oder E-Mails - zusammengeführt werden müssen“ (SurveyMonkey, o.D.). Dank der enormen Zeitsparnis werden die Online-Umfragewerte in Echtzeit an den PC gesendet und die gewonnenen Daten sind dadurch auch aktuell (SurveyMonkey, o.D.). Jedoch können bei dieser Form des Fragebogens auch Nachteile entstehen. Ein besorgniserregender Nachteil ist, dass die Personen, die bspw. mehrfach an einer Umfrage teilnehmen können, mehrere Antworten geben können, was dazu führt, dass die Daten nicht echt wirken und man kann nicht davon ausgehen, ob die Personen diesen Fragebogen auch beantwortet haben (Thesius, 2017). Weiterhin kann es bei der Online-Umfrage passieren, dass die Teilnehmer einfach abbrechen, wenn die Fragen zu schwer vorkommen oder der Fragebogen nach einigen Fragen zu nervig wird (Qualtrics, o.D.). Eine weitere Gefahr besteht darin, nicht ausreichend Daten sammeln zu können, da die Umfragebögen nur an bekannte Personen mit vorhandener E-Mail-Adresse versendet werden (Qualtrics, o.D.), weil für die Datenerhebung mehrere Personen (ca. 30-50 Personen) benötigt werden, um eine ausreichende Datenanalyse erheben zu können.

Beim Online-Interview werden bestimmte Personen über das behandelte Thema der Thesis befragt. Der Vorteil von dieser Form ist es, nur mit wenigen Personen ein Interview durchführen zu können, die genau sagen können, was sie zu dem Thema sagen können. Außerdem ist das Interview sehr flexibel, da man die Befragten noch offene Fragen stellen können, was die Ideenfindung zu diesem Thema steigert (SurveyMonkey, o.D.). Ein Nachteil von dieser Form ist der hohe Zeitaufwand, um die benötigten Personen interviewen zu können (SurveyMonkey, o.D.). Es besteht weiterhin das Problem, die Personen so zu

interviewen, dass die Kandidaten direkt verstehen, was mit der Frage gemeint ist. Außerdem ist es wichtig, dass die Personen so interviewt werden müssen, dass sie nicht beeinflusst werden, d.h. Fragen wie "Sind Sie der Meinung dass, ..." beeinflusst die Kandidaten des Interviews und würde die Antwort in die falsche Richtung bringen.

Für die Bachelorarbeit wurde das qualitative Interview genommen, da einfach die qualitative Meinung und Ideenfindung der befragten Personen wichtiger ist als bestimmte Fragen an mehreren Personen zu stellen und gesammelt diese darzustellen. Da aufgrund der aktuellen Corona-Lage und der Arbeitssituation verschiedener Personen schwierig war, sich mit den einzelnen Personen zu treffen, wurde daher auf die Entscheidung festgelegt, das Interview online mit den Befragten durchzuführen und nach Einverständnis der Befragten das Interview aufzuzeichnen, um bestehende Lücken damit füllen zu können.



Abb.25: [Qualitative vs. Quantitative Daten](#) (MN Editors, o.D.)

Für die Bachelorarbeit werden 2 Online-Interviews erstellt, die unterschiedlich aufgebaut sind und von der Gewichtung unterschiedlich gestaltet sind.

Im ersten Interview werden die Befragten zu den Themen eCommerce, UX-/UI-Design und insbesondere in das Thema Mikrointeraktionen hingeführt und bei der letzten Frage deren Optimierungsvorschläge notiert. Dabei soll das erste Interview folgendermaßen aufgebaut werden (Ergebnis des ersten Interviews: siehe Anhang 2: Online-Interview):

Zuerst bekommen die Befragten eine kurze Einführung über den Zweck des Interviews und die Gründe für die Auswahl des Themas der Bachelorarbeit. Die Gründe sollen durch Statistiken und ausgewählten Beispiele im Bereich der UX-/UI-Design erklärt werden.

Als Nächstes werden die Begriffe UX-UI-Design und das Thema eCommerce aufgegriffen und kurz beschrieben. An 2 unterschiedlichen Webseiten (Abbildungen siehe Kapitel 3.1.2) für das Thema eCommerce sollen die Befragten die Unterschiede zwischen der alten und der neuen Webseite erkennen und beschreiben können.

Die Kandidaten sollen danach ungefähr beschreiben, was sie sich unter dem Begriff Mikrointeraktionen vorstellen. Die Definition zu der Mikrointeraktion wird danach aufgelöst. Mithilfe eines Schaubilds sollen die Kandidaten den Unterschied zwischen Mikro- und Makrointeraktion verdeutlicht werden. Danach sollen sie anhand eines Beispiels (Bsp.: Kundenkonto anlegen) die Aufteilung einer Makrointeraktion in einzelne Mikrointeraktionen genauer beschreiben können.

Im weiteren Verlauf wird die Entwicklung der Mikrointeraktionen anhand zweier unterschiedlicher Versionen (Skeuomorphismus und Flat Design) dargestellt. Die Kandidaten müssen danach sagen, welche von den beiden Versionen sie am besten finden und diese begründen. Als Nächstes sollen die Kandidaten typische Beispiele für Mikrointeraktionen angeben. Anhand einer Tabelle werden typische Beispiele für Mikrointeraktionen aufgezeigt und danach wird erklärt, bei welchen Elementen es sich um Mikrointeraktionen handeln oder nicht. Als Nächstes wird über den Aufbau der Mikrointeraktion (siehe Kapitel 2.2.4) kurz beschrieben.

Dann sollen die Kandidaten die typischen Anforderungen der Mikrointeraktionen ableiten können. Die Lösung der Anforderungen wird danach aufgezeigt. Als Nächstes werden 3 Beispiele gezeigt und die Kandidaten sollen erklären, wie sie die Mikrointeraktion finden und ob sie gut für eCommerce-Webseiten eingesetzt werden können.

Eine weitere Frage an die Kandidaten ist es, was sie davon halten, dass Mikrointeraktionen in den Webseiten und Apps eingesetzt werden. Als Letztes sollen die Kandidaten Optimierungsvorschläge machen, welche Formen von Mikrointeraktionen sie noch in den eCommerce-Webseiten vorstellen können.

Nach Abb.26 verläuft das erste Interview ungefähr wie bei einer empirischen Umfrage, d.h. es werden zuerst Fragen überlegt und diese im Rahmen einer Präsentation erstellt. Danach werden Kandidaten zu den unterschiedlichen Aufgaben befragt und deren Daten ausgewertet für die Entwicklung der Mikrointeraktionen.



Abb.26: [Aufbau des ersten Interviews \(Basis von empirischen Umfragen\)](#) (Grünwald, 2021)

Für das zweite Interview sollen die Befragten die Ergebnisse der Mikrointeraktionen auf Basis der entnommenen Optimierungsvorschläge von den Kandidaten oder aus dem Internet beurteilt werden. Damit das zweite Interview nicht nur aus einem Vergleich aus alten und neuen Mikrointeraktionen bestehen muss, werden daher die Aufgaben in bestimmten Kategorien unterteilt. Die Aufgabenverteilung für die Befragten sieht für das zweite Interview folgendermaßen aus:

Die erste Aufgabe beinhaltet die Ideen, die anfangs konzipiert wurden, aber aus unterschiedlichen Gründen nicht für die Entwicklung aufgenommen wurden. Die Anzahl der Ideen bestehen aus 3 Beispielen.

Bei der zweiten Aufgabe werden 2 Beispiele aus dem Bereich "Add-to-Cart" gezeigt: das erste Beispiel kommt aus dem Internet und das zweite Beispiel ist eine entwickelte Mikrointeraktion. Da das zweite Beispiel nicht fertig entwickelt werden konnte, muss einerseits die Konzeption gezeigt werden und andererseits die genaue Beschreibung dazu abgelegt werden. Nach der Vorführung urteilen die Kandidaten die Ideen dazu.

In der dritten Aufgabe soll der Header einer Otto-Webseite zwischen der alten und der neuen Version (Navigationsbar und Aufteilung der Kategorien) verglichen und beurteilt werden. Aufgrund der schwierigen Umsetzung der konzipierten Ideen in der neueren Version, wird bei der Nav-Bar auf die entwickelte Version und beim Slider auf das Konzept gesetzt.

Die letzte Aufgabe zeigt ein konzipiertes Beispiel zum Thema Sprachinteraktion. Durch Prototypen sollen der Sinn und die Funktionsweise dieser Idee erläutert werden. Danach sollen die Kandidaten darüber urteilen, wie sie diese Idee finden.

Bei allen Aufgaben müssen die Befragten beurteilen, wie sie die Mikrointeraktionen zu den gestellten Aufgaben finden. Dabei wird der Ersteller erklären, welches Beispiel von ihm kommt und welches Beispiel vom Internet entnommen wurde. Ursprünglich war es geplant, dass der Ersteller erst nach dem Ende der Aufgabe sagt, welche Mikrointeraktion vom Ersteller kommt und welches nicht. Die Umstellung musste erfolgen, weil der Ersteller die Mikrointeraktionen nicht als Entwicklung, sondern als Konzept zeigen musste. Es gab bei der Entwicklung Probleme, sodass daraufhin beschlossen wurde, bei den Aufgaben die Konzepte des Erstellers zu zeigen.



Abb.27: [Beurteilung der Ideen und Konzepte \(basierend nach Schaubild\)](#) (Leichsenring, 2018)

Der Aufbau des zweiten Interviews wird folgendermaßen beschrieben:

Als Erstes erklärt der Leiter den Zweck des zweiten Interviews. Außerdem nennt der Ersteller die Punkte, die von den Befragten für die Optimierungsmöglichkeiten genannt wurden und begründet diese, warum sie nicht für die Konzeption und die Entwicklung berücksichtigt wurde. Danach zeigt der Ersteller konzipierte Version von Ideen des Erstellers mit den Ideen der Befragten. Dabei handelt es sich aber um konzipierte Ideen, die für die Entwicklung nicht weiter berücksichtigt wurden. Die Gründe dazu nennt der Ersteller. Danach sollen die Kandidaten beurteilen, wie sie die Ideen, die vom Ersteller beschrieben wurden, beurteilen würden. Danach wird er eine kurze Erklärung bezüglich der gestellten Aufgaben abgeben; in Bezug handele es sich bei den fokussierten Ideen nur um die Konzepte und nicht um die entwickelte Version davon. Die Befragten sollen in den Aufgaben versuchen, die vergleichenden Mikrointeraktionen anhand des Aufbaus sowie anderer Merkmale beschreiben und beurteilen.

Mit der Übersicht über die kurze Beschreibung der Bachelorarbeit soll erläutert werden, was der Sinn der Bachelorarbeit ist. Die inhaltliche Beschreibung der zwei Interviews ist für die Diskussion der Ergebnisse und die Stellungnahme dazu von großer Bedeutung. Insbesondere das erste Interview spielt eine Rolle bei der Konzeption und Entwicklung der Mikrointeraktionen.

## 5. Eigene Anwendungsbeispiele der Mikrointeraktionen für eCommerce-Webseiten

### 5.1. Ideen für Mikrointeraktionen-Weiterentwicklung bestehender Webseiten von den Kandidaten aus dem Interview und vom Ersteller

Die Ideen, die für die Entwicklung der Mikrointeraktionen eine Rolle spielen, werden einerseits vom Interview und andererseits aus dem Internet entnommen. Vom ersten Interview konnten zwar einige Ideen entnommen werden, die eventuell Potenzial haben, daraus eine Mikrointeraktion nach dem Aufbau zu erstellen. Doch da die Ideen weder vom Konzept noch von der Entwicklung überzeugten, werden einige Beispiele aus dem Internet entnommen, um daraus Ideen für die Mikrointeraktionen zu entwickeln. Dabei müssen die Mikrointeraktionen im Bereich der eCommerce nicht unbedingt auf einen Rahmen (z.B. Buttons) beschränkt werden. Die Ideen für die Mikrointeraktionen müssen von der Zeit her machbar sein und darf keine große Herausforderung darstellen.

Die Beschreibung der Lösungswege der ausgewählten Mikrointeraktionen werden im Kapitel 5.3. genauer beschrieben. Hier sind 6 Ideen, die im Laufe der Bachelorarbeit entstanden sind:

#### 1. *Add-to-Cart-Button mit Animation*

Es gibt eCommerce-Seiten, die einen Add-To-Cart-Button beinhalten müssen, um Produkte in den Warenkorb hinzufügen zu können. Im Internet (z.B. auch in Dribbble oder CodePen) gibt es schon unterschiedliche Mikrointeraktions-Ideen, wie einfach ein Produkt zu dem Warenkorb hinzugefügt werden kann. Bei dieser Version soll eine weitere Variante vom Add-to-Cart-Button dazukommen.

Wo bei vielen Beispielen eine Animation in Form eines Warenkorbs erfolgt, indem ein bestimmtes Paket im Warenkorb hinzugefügt wird, soll stattdessen nach dem Drücken des Buttons ein Progress-Circle aufgebaut werden. Neben diesem Progress-Circle soll eine Statusanzeige geben, der die User informiert, bei welchem Stand sich der Prozess befindet. Bei der Verarbeitung des Prozesses soll je nach Statusanzeige die Hintergrundfarbe des Buttons ändern, um zu signalisieren, dass die Verarbeitung des Prozesses erfolgreich durchgelaufen ist. Nach dem Prozess soll als Feedback ein Text mit dem Inhalt "Done" und ein Icon mit einem Haken erscheinen.

Optional kann noch weiter gegangen werden, wenn der Status nicht die 100% erreicht und z.B. bei 60% stehen bleibt. Wenn das der Fall sein sollte, dann soll ein roter Hintergrund mit

einem Kreuz-Icon und der Text “Failure” erscheinen. Aufgrund der kurzen Zeitdauer wird nur auf den erfolgreichen Status des Buttons fokussiert.

Dieser Button kann für die Nutzer eingesetzt werden, die etwas Zeit mit sich bringen können und genauer drauf schauen, ob das Produkt im Warenkorb hinzugefügt wurde und nicht durch eine kleine Animation, wie mit dem Einkaufskorb, irritiert werden sollen. Des Weiteren soll durch die Änderung der Hintergrundfarbe symbolisiert werden, dass der Prozess erfolgreich durchlaufen ist.

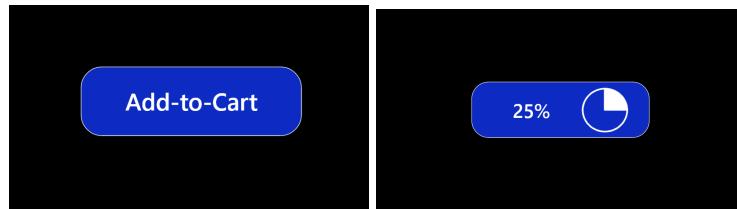


Abb.28: Start-Button “Add-to-Cart” (links) und aktueller Stand mit ProgressCircle (rechts)  
(Screenshots aus Adobe XD, 2022)

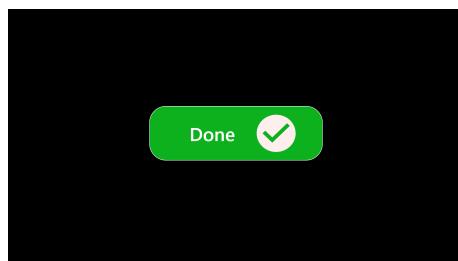


Abb.29: Anzeige Button mit dem Text “Done” und den Haken-Icon (Screenshot Adobe XD, 2022)

## 2. Optische Aufhübschung des Otto-Headers durch neuen Nav-Bar und Slider für Kategorien als Mikrointeraktionen:

Wenn die aktuelle Version von der Webseite Otto besucht wird, kann auf den ersten Blick festgestellt werden, dass nichts ungewöhnliches zu sehen ist. Erst auf dem zweiten Blick kann geschaut auf den Header der Otto-Webseite geschaut werden. Neben dem Logo kommt im Header die Suchleiste, eine Navigationsbar und eine Auflistung der Kategorie vor. Die Optik von diesem Header sticht nicht aus der Masse heraus und sieht vom Design sehr langweilig aus. Insbesondere die Auflistung der Kategorien ist zwar lesbar, macht aber keinen guten Eindruck (Abb.28). Daher ist beschlossen worden, den Header der Webseite optisch einen Touch zu verpassen. Dabei soll für die Entwicklung der Mikrointeraktionen nur auf die Features Navigationsbar und die Auflistung der Kategorien begrenzt werden.



Inspiration . Damen . Herren . Kinder . Wäsche/Bademode . Sport . Schuhe . Große Größen  
Multimedia . Haushalt . Küche . Heimtextilien . Möbel . Baumarkt . Spielzeug . Marken . %Sale%

Abb.30: alte Version des Headers von OTTO (OTTO, 2022)

Bei der Navigationsbar sieht einerseits die Optik zwar übersichtlich aus, beim Klicken der einzelnen Navigationsbereiche wie z.B. beim Service oder beim Merkzettel, kommt kein Feedback in Form einer farblichen Veränderung zustande. Selbst bei der Seite beim Warenkorb zum Beispiel erscheint keine farbliche Veränderung, dass man bei der Seite gelandet ist. Aus diesem Grund soll die Navigationsbar optisch aufgehübscht werden (Abb.29).



Abb.31: Idee einer neuen Navigationsbar für den Otto-Header (Erstellt mit Adobe XD, 2022)

Die Auflistung der Kategorien sehen auch wie bei der Navigationsbar zwar übersichtlich aus, hebt sich aber nicht von der Masse ab und kann schnell zu einer Verwirrung führen, wenn mit der Maus auf die falsche Kategorie geklickt wird. Deshalb soll die Auflistung der Kategorien als Slider dargestellt werden (Abb.30). Außerdem soll der Slider einfach nur anhand ihrer Funktion gezeigt werden und nicht anhand der Funktionalität auf die verschiedenen Anwendungen in der Webseite.

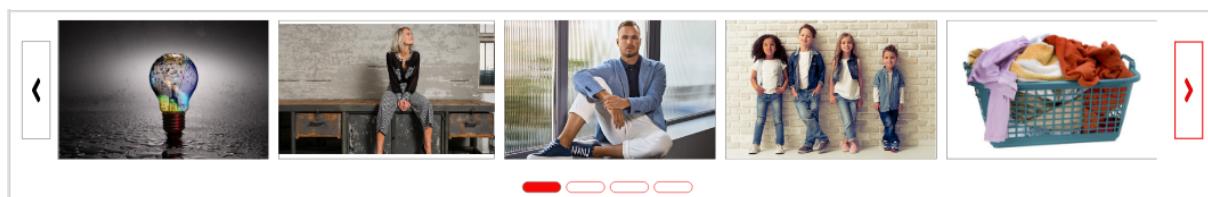


Abb.32: Slider als Ersatz für die Kategorieliste (Erstellt mit Adobe XD, 2022)

Mit dieser Version des Headers für die Otto-Webseite soll eine junge Zielgruppe angesprochen werden, die ein großes Interesse an Benutzerfreundlichkeit und modernes Design sehen. Diese neue Form kann auch eine ältere Zielgruppe ansprechen, die durch diesen Effekt mit der Navigationsbar und Slider informativ gehalten werden soll.

### 3. Zoomin des Produkts als Mikrointeraktion

Bei Seiten wie Amazon kann mit der Maus über das Bild drübergefahren werden, um eventuell genauere Details an dem Produkt erkennen zu können. Jedoch kann mit der Zoom-Funktion nur in einer bestimmten Zoom-Größe untersucht werden. Aus diesem Grund soll als Idee eine Lupe als Mikrointeraktion und dem Text “Zooming wird bereitgestellt” erstellt werden (Abb.31). Mit dem Zooming-Icon soll symbolisiert werden, dass die Maus den Icon erkennt und durch das Klicken des Buttons / Icons soll das gezoomte Produkt in einem zusätzlichen Fenster angezeigt werden. Damit wird aber auch ein zusätzlicher Prozessschritt eingeführt wegen dem Klick und dem zusätzlichen Fenster. Ein Vorteil von dieser Idee soll das alleinige Entscheiden über das Rein-/Rauszoomen entstehen.

Hiermit wird insbesondere auf die Nutzer abzielt, die genau entscheiden wollen, in welcher Größe sie das Produkt anschauen wollen und können so ihre Produktentscheidung treffen.



Abb.33: Konzept Zooming des Produkts: Ausgangssituation (links), Hover mit Lupe (Mitte), Klick auf Bild und Lupe (rechts) (Erstellt mit Adobe XD, 2022)

### 4. Hovern bestimmte Farben / Muster bei z.B. Kleidung, Möbel, ... :

Bei bestimmten eCommerce-Webseiten bei den Produkten wie Möbel oder Kleidungen, kann über unterschiedliche Farbelemente oder Musterbeispiele auswählen, wie das gewünschte Produkt aussehen soll. Bei so viel Auswahl kann leicht den Überblick verloren gehen. Daher soll als Mikrointeraktion ein Hover-Element für die Farbauswahl eingebaut werden. Die Idee dahinter ist, dass die Farbe durch den Klick schon ausgewählt wurde und durch das Hovern mit der Maus eine andere Farbe für z.B. Klamotten erscheinen soll, um sich das Produkt genauer anzuschauen und zu urteilen, ob das Produkt in dieser Farbe den Nutzer doch noch gefallen könnte (Abb.32). Wenn die Maus über die gehoverte Farbe weggeht, dann soll die ausgewählte Farbe im Allgemeinzustand wieder erscheinen.

Dieses Feature eignet sich gut für die Nutzer, die relativ schnell unterschiedliche Varianten dazu anschauen und nicht unnötig Zeit verbrauchen, bis die nächste Seite geladen hat.



Abb.34: Konzept Hover Farben: Ausgangssituation (links), Hovern mit Maus auf roten Farbe als Änderung (rechts) (Erstellt mit Adobe XD, 2022)

### 5. Webseite-Hover der Module:

Bestimmte eCommerce-Webseite beinhalten Modul-Elemente, um die User zu informieren, in welchen Kategorien eine Webseite unterteilt ist. Um die User noch besser zu informieren, an welchem Modul sich das gewünschte Thema befindet, soll als Mikrointeraktion ein Hover-Element bei den Textmodulen eingebaut werden. Wenn mit der Maus auf ein bestimmtes Textmodul gelegt wird, dann erscheint das Modul mit den dazugehörigen Informationen. Sobald die Maus vom gehoerten Element weggeht, dann soll der ursprüngliche Zustand des Moduls erscheinen (Abb.33).

Diese Idee kann für die Nutzer gut geeignet sein, die das lästige Scrollen der Webseite erspart und dank des Hover-Elementes informiert werden, wo die Nutzer zuletzt aufgehört haben oder wo sie die gewünschte Seite wiederfinden können.

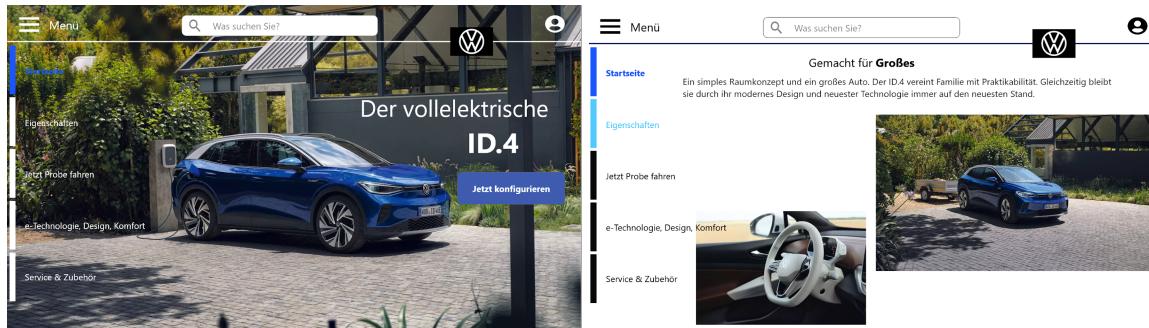


Abb.35: Webseite-Hover für Orientierung: Ausgangssituation (links), Hovern auf "Eigenschaften" mit Erkennung als Blickfeld (rechts) (Erstellt mit Adobe XD, 2022)

### 6. Sprachinteraktion: Sprachansage für Merkzettel und Warenkorb bei einer Produktseite

Es gibt Produktseiten, indem das Produkt angeschaut werden kann. Außerdem ist es bei jeder Produktseite möglich, das Produkt im Merkzettel hinzuzufügen, damit zum gewünschten Produkt nochmal gelangt werden kann und die Möglichkeit, das Produkt im

Warenkorb hinzuzufügen. Was bei vielen Produktseiten noch nicht vorhanden ist, ist die Sprachinteraktion für Merkzettel und Warenkorb (Abb.34). Dabei kann der User per Sprachbefehl (Mit "Save" für Merkzettel und "Cart" für Warenkorb) das Produkt automatisiert hinzufügen und reduziert lästige Klickmechanismen. Somit ist es eine etwas bequemere Alternative zum Klicken auf den Buttons. Diese Einstellung kann z.B. über die Settings-Funktion auf der Webseite eingestellt werden.

Diese Mikrointeraktion ist gut für die Nutzer geeignet, die das lästige Klicken abschafft und mit der Sprachinteraktion eine gute Alternative finden, um so automatisiert mit der Webseite interagieren zu können.

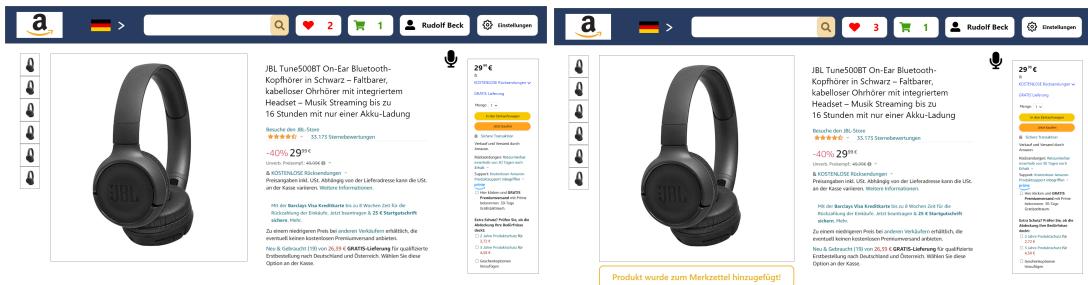


Abb.36: Webseite mit Sprachinteraktion (links) + Meldung: "Produkt wurde zum Merkzettel hinzugefügt"/ Änderung oben beim Merkzettel (rechts) (Erstellt mit Adobe XD, 2022)

Von diesen 6 Ideen konnten 3 Ideen ermittelt werden, die sowohl vom Aufwand als auch von der Umsetzung als machbar erscheinen.

Die erste Idee mit der Optimierung des Add-to-Cart-Buttons scheint keine große Schwierigkeit darstellen, daher muss auch noch die Frage gestellt werden, mit welchem Entwicklungsansatz diese Mikrointeraktion entwickelt werden kann.

Das optische Aufhübschung des Otto-Headers mit dem Navigationsbar und dem Slider stellte sich anfangs als eine Herausforderung dar. Da aber nur die Funktionalität der Mikrointeraktion gezeigt werden soll und nicht die komplette Webseite dazu, sollte diese Aufgabe als machbar erscheinen. Auch hier muss der Entwicklungsansatz für die Navigationsbar und den Slider geklärt werden.

Die Idee, das Loading-System mit dem Zooming zu verbessern, ist zwar keine schlechte Idee, jedoch wird hier kein Mehrwert für den Einsatz in eCommerce-Webseiten gesehen. Außerdem gibt es schon geeignete Beispiele bei diesen Webseiten, die besser von der

Funktionalität passen würden als bei dieser Idee. Darum wird diese Idee nicht in die weitere Konzeption und Umsetzung aufgenommen.

Die vierte Idee, bestimmte Produkte wie Farben, Muster, Kleidung, ... durch das Hovern dieser Elemente als Mikrointeraktion darzustellen, klingt zwar interessant, kann aber nicht für die weitere Konzeption und Umsetzung berücksichtigt werden, da die einzelnen Beispiele wie bei VW mit der Konfiguration oder bei Läden wie Otto, Karstadt, ... statt das Hovern schon Einstellungen für Farben und Muster anbieten. Daher lohnt sich diese Idee nicht.

Eine weitere Idee, das Scrollen der Webseite mit einem Tooltip als Mikrointeraktion zu versehen, um die Nutzer darüber zu informieren, wie das Modul der Webseite aussehen könnte, hat zwar Potenzial für die Konzeption, es aber umzusetzen, kann sehr viel Zeit rauben. Außerdem besteht das Problem, dass das Thema SVG und die Zusammensetzung der Bilder nicht durch grundlegende Erfahrungen bereichert wurden. Darum wird diese Idee nicht weiter für die Umsetzung berücksichtigt.

Die sechste Idee mit der Sprachinteraktion, indem der Warenkorb und Merkzettel über Sprachausgabe hinzugefügt werden kann, ist zwar von der Umsetzung nicht machbar, weil es für diese Mikrointeraktion keine geeigneten Entwicklungsansätze existieren, dennoch ist diese Sprachinteraktion so interessant, dass diese Idee für das zweite Interview genommen werden kann.

## 5.2. Entwicklungsansatz (Frameworks, Programmiersprachen, ...)

Um erfolgreich Mikrointeraktionen entwickeln zu können, muss erstmal festgelegt werden, mit welchen Werkzeugen das Konzept für die Mikrointeraktionen gestaltet werden können. Steht das Konzept zu den Mikrointeraktionen, überlegt man sich als Nächstes, mit welchen Frameworks / Programmiersprachen entwickelt wird.

Bei den Frameworks kann man sich zwischen 3 Optionen entscheiden: React, Vue und Angular. Die Unterscheidung zwischen den 3 Frameworks kann durch die unten stehende Abbildung (Abb.35) entnommen werden.

	 Angular	 React	 Vue
Framework size	143k	97.5k	58.8k
Programming Lang	TypeScript	Javascript	Javascript
Ui component	In-built material techstack	React UI tools	Component libraries
Architecture	component-based	component-based	component-based
Learning curve	steep	moderate	moderate
Syntax	Real DOM	Virtual DOM	Virtual DOM
Scalability	modular development structure	component-based approach	template-based syntax
Migrations	API upgrade	React codemod script	Migration helper tool

 Angular Minds

Abb.37: [Vergleich Angular, React und Vue](#) (AngularMinds, 2020)

Das Framework Angular (von 2010 – 2016: AngularJS) existiert seit 2010, ist im Vergleich zu React und Vue das älteste Framework und basiert auf TypeScript (Datiyari, 2021). Typische Eigenschaften von Angular sind neben einer HTML-Vokabularerweiterung für Webanwendungen auch eine verbesserte Designstruktur und ein eingebautes DI-Subsystem für schnelle Entwicklung und Tests (AngularMinds, 2020). Die Projekte von Angular bestehen aus Module, Komponenten (bestehend aus Klassen, Templates und Metadaten) und Dienste (benötigt für den Abruf von Daten oder das Validieren von Eingaben) (Pattakos, 2022). Die Lernkurve von Angular ist relativ steil, jedoch müssen Konzepte (wie TypeScript und MVC) erlernt werden, um Angular zu verstehen und es ist sehr zeitaufwändig. (AngularMinds, 2020).

React ist ein von Facebook entwickeltes Open-Source-Framework und existiert seit 2013. Es wird insbesondere für die Erstellung der Benutzeroberflächen (AngularMinds, 2020) verwendet. Das Framework ist benutzerfreundlich und einfacher handzuhaben und benötigt Unterstützung von Bibliotheken anderer Drittanbieter (Datiyari, 2021). Außerdem funktioniert es mit leichtgewichtigen Anwendungen und bietet neue Versionen mit bahnbrechenden Funktionen und Nebenversionen (AngularMinds, 2020). Die Dokumentation ist gründlich und vollständig verständlich. Außerdem ist die Lernkurve bei React relativ steil, jedoch müssen die Entwickler JSX erlernen, was als schwierig gestaltet werden kann (Datiyari, 2021).

Vue.js existiert seit 2014 und ist eines der jüngsten Frameworks im Vergleich. Außerdem ist Vue im Vergleich zu Angular und React leichtgewichtiger und besitzt ein kleineres Framework (AngularMinds, 2020). Vue bietet einen Templating-Syntax für die Erstellung von View-Komponenten und das Kombinieren der Anwendungen und Funktionen durch HTML.

Außerdem ist Vue klein und kann in anderen Komponenten wiederverwendet werden (Pattakos, 2022). Vue ist im Vergleich zu den anderen Frameworks benutzerfreundlicher und einfacher zu lernen (AngularMinds, 2020).

Für die Entwicklung der Mikrointeraktionen wird einerseits auf das Framework React gesetzt, da React schon von vielen Entwicklern genutzt wird. Da mit dem Framework React keine Projektstruktur gebraucht wird und da die Komponenten wiederverwendbar sind (Pattakos 2022), ist das Framework React daher die bessere Wahl für die Entwicklung der Mikrointeraktionen. Bei Vue Kinesis oder Angular Microinteractions fehlten die Erfahrungen mit den Frameworks. Außerdem ist die Nutzung von React beim Jobmarkt relativ groß, während Vue noch sehr kleine Jobangebote anbietet (Abb.36).

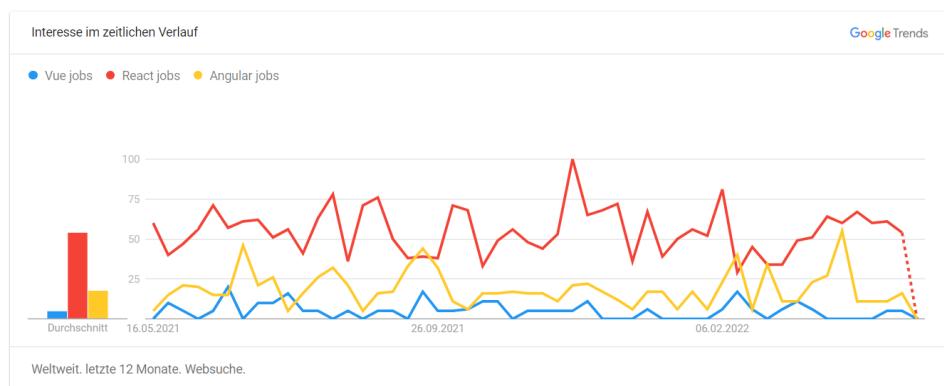


Abb.38: [Stellenmarkt bei React, Vue und Angular](#) (Daityari, 2021)

Wenn man Prototypen oder Mockups erstellen möchte, braucht man Tools wie Figma, Sketch, InVision und Adobe XD. Unten werden diese Tools verglichen und dabei neben ihre Eigenschaften auch ihre Vor- und Nachteile aufgezählt.

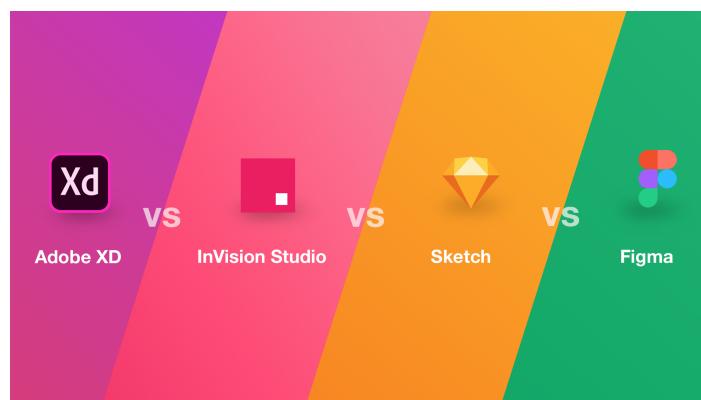


Abb.39: [Vergleich Figma, Sketch, XD und InVision Studio](#) (Murtaza, 2021)

**Figma** ist ein cloud-basiertes Werkzeug, dass komplett über das Internet läuft, um Prototypen, Wireframes und andere UX-/UI-Tools zu erstellen. Das Tool bietet neben dem Support von Desktop und Browser auch das cloud-basierte Arbeiten und der Multi-Plugin-Support an (Lux, 2021).

Ein Vorteil von Figma ist neben das kollaborative Arbeiten in Echtzeit auch der Multi-Plugin-Support, wo der Nutzer aus einer großen Zahl von Erweiterungen zugreifen (Lux 2021).

Da das Tool immer über den Browser geht, muss eine ausreichende Internetverbindung vorhanden sein (Murtaza, 2021), was als Nachteil gesehen wird.

**Adobe XD** ist ein vektorbasiertes Design-Tool, mit dem man Design, Konzepte und Prototypings erstellen kann. Zu den Funktionen zählen der Support für Web, Desktop und Mobile, und die Multi-App-Integration. Der Fokus legt XD auf global verwendbare Komponenten und das Prototyping. Es gibt bei XD Features wie Stimmen- und Sprachinteraktionen sowie "Auto-Animation" (Lux, 2021).

Ein Vorteil von XD sind das Bearbeiten von wiederverwendbaren Elementen und das responsive Skalieren von Gruppen und Objekten. Wie in Figma gibt es eine Cloud-Speicher-Funktion und eine cloud-basierte Echtzeit-Kollaboration (Lux, 2021). Mit Design Specs gibt es auch noch die Möglichkeit, durch einen erstellten Link automatisch-generierte CSS-Codeschnipseln zu erstellen (Murtaza, 2021).

Jedoch bergen sich die Nachteile von Adobe XD im Detail, denn die Nutzer sind teilweise beim Erstellen und Bearbeiten von Formen eingeschränkt. Außerdem gibt es keine Bildbearbeitungs-Funktion, sodass diese extern bearbeitet werden müssen. Durch ständige Updates und Upgrades beeinflussen die UX teilweise negativ (Lux, 2021).

**Sketch** ist, ähnlich wie Adobe XD, ein vektorbasierter Grafikeditor, dass 2010 für den MacOS veröffentlicht wurde. Ein Unterschied zwischen Sketch und anderen Vektorgrafik-Editoren besteht darin, dass Sketch keine Druckdesignfunktionen enthält und Sketch ist nur unter MacOS verfügbar (Murtaza, 2021). Ein Vorteil im Vergleich von Adobe XD ist die Möglichkeit, verschiedene Text-Features zu ermöglichen. Bei den Flächen bietet Sketch zusätzlich radiale Verläufe und Muster an (Micha, 2017).

**InVision** ist ein Design-Tool, um fortschrittliche Animationen und Mikrointeraktionen zu erstellen. Invision besitzt neben den craft-Plugin auch einen Link für den Zugriff auf das andere Werkzeug-Tool Sketch. InVision Studio besitzt eine standardmäßig dunkle Benutzeroberfläche, wenn man abends arbeiten möchte (Murtaza, 2021). Ein Nachteil von InVision Studio ist, dass das Tool nicht webbasiert ist, sodass Projekte hochgeladen werden

müssen. Über Plugins wie Craft funktioniert die Echtzeit-Kollaboration, ist aber nicht in diesem Tool verankert (Leontidis, 2018).

Für die Konzeption der Mikrointeraktionen wird auf Adobe XD gesetzt, da mit Adobe XD möglich ist, Voice-Interaktionen zu erstellen, die in Kombination mit Mikrointeraktionen zusammengeführt werden können.

### 5.3. Beschreibung der Konzepte / Entwicklungen der Ideen

Hierbei sollen in diesem Unterkapitel zuerst die einzelnen Konzepte der Ideen, die in Kapitel 5.1. ausgewählt wurden, genauer beschrieben werden und nach der Konzeption soll eines der Ideen implementiert vorgestellt werden. Bei der Konzeption werden auch mögliche Implementierungsvorschläge angegeben, mit der man das Konzept der Idee implementiert werden können. In den Unterkapiteln 5.3.1 - 5.3.3 werden die Konzepte der jeweiligen Ideen detailliert beschrieben, in Kapitel 5.3.4. soll die Implementierung der Nav-Bar beschrieben werden.

#### **5.3.1. Konzeptionsbeschreibung: Cart-Button mit kleinerer Animation**

Der Add-to-Cart-Button besteht aus 3-Teilen: Anfangszustand (Add-to-Cart-Text, die Prozessverarbeitung und den Endzustand (“Done”-Text). Hierbei besteht der Button aus dem folgenden Ablauf: Wenn der Button gedrückt wird, dann erscheint eine kurze Animation mit dem Einkaufskorb, danach erscheint am Ende ein Text mit dem Titel “Completed” sowie einen Haken-Icon. Während des Prozesses soll sich der Hintergrund von blau auf grün ändern, um zu symbolisieren, dass der Prozess verarbeitet wird und dass das gewünschte Ergebnis nach einer bestimmten Zeit hervorgehoben wird.

Da es sich bei dieser Idee um eine Konzeption handelt, werden mögliche Implementierungsvorschläge angegeben, die gut für die Entwicklung des Cart-Buttons und auch für die Entwicklung der Mikrointeraktion geeignet sind.

Für die Entwicklung dieser Mikrointeraktion kann aus 2 unterschiedlichen Entwicklungsansätzen gewählt werden: HTML/CSS oder das Framework ANT Design.

Bei der Konzeption wird der Hintergrund als Orientierung auf die Farbe schwarz gesetzt. Der Button sollte in Form eines Rechtecks mit umrandeten Ecken entwickelt werden. Für die Hintergrundfarbe des Buttons wird auf die Farbe Blau gesetzt, da die Farbe blau als

Standardfarbe gesehen wird. Der Text lautet im Button "Add-to-Cart" (Abb.40, links). Für ANT Design kann ein Button mit einem Icon (Abb.40, rechts) verwendet werden.



Abb.40: Vorgestellte Version von "Add-to-Cart"-Button (links, Screenshot aus Adobe XD, 2022) und [Beispiel-Button aus ANT Design](#) (rechts, ANT Design, 2022)

Sobald der Button gedrückt werden soll, soll der Text "Add-to-Cart" verschwinden. In welche Richtung der Text verschwinden soll, spielt keine große Rolle. Eine große Rolle spielt danach die Erscheinung der ProgressCircle mit der Statusanzeige. Für den Einbau einer Progress-Circle sowie die Anzeige der Statuszahl kann aus Abb.41 (Kreis 1-3) diese Varianten genommen werden. Der letzte Kreis (Abb.41, rechts) soll statt der Text "Done" der Icon mit dem Haken versehen werden. Der Text "Done" soll neben dem Progress-Circle platziert werden. Hierbei soll der Kreis des Progress-Circles sowie die Anzeige auf weiß gesetzt werden.



Abb.41: [Darstellung ProgressCircle in unterschiedlichen Varianten](#) (ANT Design, 2022)

Die Änderung der Hintergrundfarbe in dem Button während des Verarbeitungsprozesses soll mithilfe dieser Progressbar, auch "Custom Line Gradient" (Abb.42) genannt, verdeutlicht werden. Ab einer bestimmten Prozentzahl (z.B. bei 30%) soll sich die Farbe des Buttonhintergrunds auf blaugrün ändern, nach bspw. 80% soll sie allmählich die Farbe Grün erhalten.



Abb.42: [Änderung der Hintergrundfarbe des Buttons durch Progressbar](#) (ANT Design, 2022)

Alternativ kann auch so eine Implementierung mit HTML/CSS erstellt werden. Dabei wird der Button wie beim ANT-Design erstellt, jedoch mit umrandeten Ecken.

Für die Prozessverarbeitung kann auch auf den ProgressCircle sowie die Statusanzeige gesetzt werden. Der Vorteil dieser Variante ist, dass es unabhängiger läuft und dadurch mehrere Möglichkeiten entstehen können (Abb.43: bei unterschiedlichen Zustand ändert sich die Farbe des Buttonhintergrunds).



Abb.43: ProgressCircle mit Änderung der Farbe im Hintergrund (Adobe XD, 2022)

Die Entwicklung mit HTML / CSS stelle kein Problem dar, das einzige Problem, was noch vorhanden ist, ist der Textaufbau der Anzeige vom ProgressCircle. Der Verlauf der ProgressCircle kann unterschiedlich verlaufen:

1. Bei 0% startend formt sich der Progress zu einem Kreis
2. Der Kreis steht schon, bei 0% startend wird der Verlauf der Progress dicker
3. Beim vorhandenen Kreis soll sowohl die Progress als auch der Hintergrund vom Mittelpunkt aus gesehen, mitlaufen

Wenn der Circle auf 100% steht und wenn der Hintergrund auf die Farbe Grün umgestellt hat, dann soll die Statusanzeige durch den Text mit dem Inhalt "Done" ersetzt werden und der Progress-Circle erscheint mit weißen Hintergrund und einen Icon mit einem Haken (Abb.44).



Abb.44: Cart erfolgreich mit Text "Done" und Icon (Adobe XD, 2022)

Dieser Button kann als Konzept z.B. bei eBay eingesetzt werden, dass unterhalb des Favoriten-Buttons platziert werden kann (Abb.45). Da die Implementierung weder mit ANT-Design noch HTML/CSS vollständig geklappt hat, soll daher diese Idee nur als Konzept gezeigt werden.

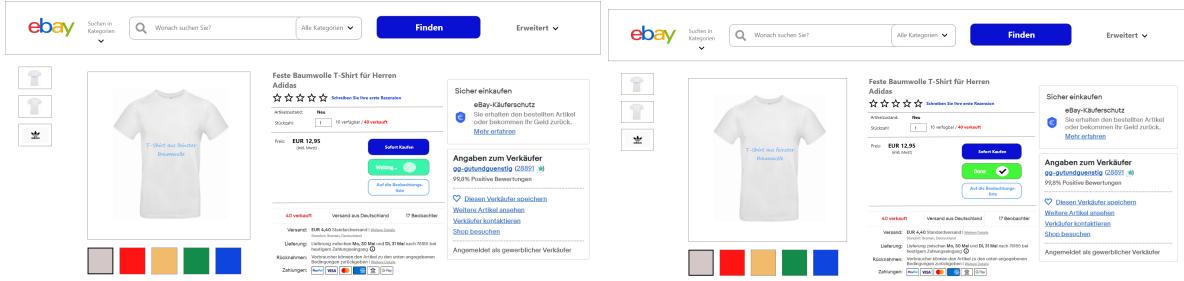


Abb.45: Einsatz Add-to-Cart-Button bei eBay (links: Prozessverarbeitung, rechts: Feedback für Nutzer) (Erstellt mit Adobe XD, 2022)

### 5.3.2. Konzeptionsbeschreibung Sprachinteraktion: Sprachansage für Merkzettel und Warenkorb bei einer Produktseite

Wie in Kapitel 5.1. beschrieben, soll diese Idee nur als reinen Konzept fungieren und weniger als Umsetzung gedacht werden.

Hier wird der Aufbau dieser Sprachinteraktion detailliert erklärt:

Sobald mit der Maus auf dem Mikrofon geklickt wird, dann soll sich der Mikrofon-Icon blau färben (Abb.46, links), um zu symbolisieren, dass der Mikrofon eingeschaltet ist. Unterhalb des Icons erscheint ein kleiner Text mit der Beschreibung der Befehle für die einzelnen Elemente innerhalb der Produktseite (Abb.46, rechts).



Abb.46: eingeschalteter Mikrofon (links) und Anzeigetafel für Befehle (rechts) (Erstellt mit Adobe XD, 2022)

Sobald eines der Befehle gesagt wird (z.B. "Save" für Merkzettel"), dann wird der Status des Merkzettels um 1 Produkt erhöht (Abb.47, links). Außerdem färbt sich der Mikrofon in schwarz (als Normalzustand) und danach erscheint ein Infotext mit der Meldung "Das Produkt wurde zum Merkzettel hinzugefügt" (Abb.47, rechts).



Abb.47: Erhöhung der Statuszahl (links) und Infotext (rechts) (Erstellt mit Adobe XD, 2022)

Nach einer bestimmten Zeit (ca. 3-4 Sekunden) verschwindet der Infotext aus der Produktseite. Das Gleiche geschieht auch mit dem Warenkorb. Nach dem Ausführen der Befehle erhält sowohl die Anzeige beim Merkzettel als auch die Anzeige beim Warenkorb eine kleine Animation angezeigt (beim Merkzettel ist es der Herzpuls (Abb.48, links), beim Warenkorb ein leicht abgeänderter Icon (Abb.48, rechts)).



Abb.48: Animation nach Ausführen der Befehle beim Merkzettel (links) und beim Warenkorb (rechts) (Erstellt mit Adobe XD, 2022)

### **5.3.3. Konzeptionsbeschreibung: Optische Aufhübschung des Otto-Headers durch einen neuen Nav-Bar und einen Slider für Kategorien als Mikrointeraktionen:**

Der Header der Webseite OTTO besteht aus 2 Features: Navigationsbar und Kategorieliste. Das Navigationsbar kann vom Aufbau her belassen werden, muss aber optisch aufgebessert werden. Die Kategorieliste soll aus Gründen der Übersicht und Struktur durch das Feature "Slider" ersetzt werden.

Bei diesem Beispiel wird die Navigationsbar im Fokus für die Webseite und nicht für die Mobile-Version konzipiert und entwickelt. Außerdem soll die Navigationsbar durch das Hovern und Klicken auf die Ebenen gezeigt werden und kein Hinzufügen / Löschen der Produkte aus dem Merkzettel und dem Warenkorb. Das Konstrukt zu der Navigationsbar wird als Beispiel von einem Entwickler namens Salomon genommen und dient nur als Orientierung (Abb.49). Dabei sieht die Funktion so aus, dass jedes Element einer Navigationsbar eine andere Farbe aufweist. Im Vergleich zu der entwickelten Navbar von Salomon soll das Erscheinen des Icons und Text in bestimmter Farbe nicht durch das Klicken, sondern durchs Hovern entstehen.

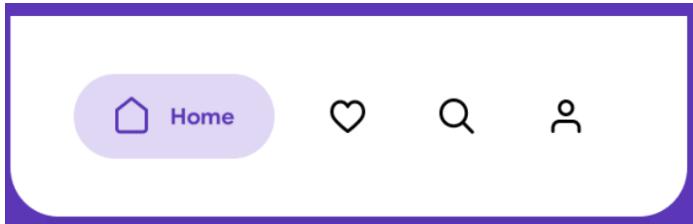


Abb.49: [Idee zu der Mikrointeraktion durch dieses Beispiel](#) (Salomon, o.D.)

Dabei soll die Webseite anfangs die Anzahl im Merkzettel oder im Warenkorb farbig angezeigt werden (Abb.50, linkes Bild beim Warenkorb). Befinden sich keine Produkte im Merkzettel oder im Warenkorb, bleiben die Icons normal. Die Icons für Merkzettel, Warenkorb, Benutzer und Einstellungen werden von der Webseite Font Awesome entnommen.



Abb.50: Navigation Bar nach Hovern auf den Merkzettel (links) Navigation Bar – Warenkorb nach Klicken auf den Merkzettel (rechts) (Erstellt mit Adobe XD, 2022)

Sobald mit der Maus auf z.B. den Merkzettel gehovert wird, dann wird der Icon breiter erscheinen und der Text "Merkzettel" erscheint neben dem Icon (Abb.50, links). Die Zahl neben dem Icon verschwindet Für den Klick-Mechanismus hat man sich überlegt, dass während und nach dem Klick erscheint der Icon mit komplett rotem Hintergrund. Sowohl das Icon als auch der Text "Merkzettel" werden in gefüllter und fetter Form erscheinen (Abb.50, rechts). Das Gleiche gilt auch für den Warenkorb, Benutzer und Information.



Abb.51: Hovern des Elements "Warenkorb" auf der Seite des Merkzettels (Adobe XD, 2022)

Befindet man sich immer noch auf der Merkzettel-Seite und möchte z.B. in den Warenkorb gehen, dann wird mit der Maus auf das Element "Warenkorb" gehovert. Das Element "Merkzettel", das noch mit dem roten Hintergrund versehen wird, wird, beim Hovern auf das Element "Warenkorb", zusammengedrückt. Jedoch erscheint nur das Icon in gefüllter Form und der komplett roter Hintergrund (Abb.51). Wird die Maus von dem Element "Warenkorb" weggehen, dann soll der ursprüngliche Zustand von der Merkzettel-Seite abgebildet werden.

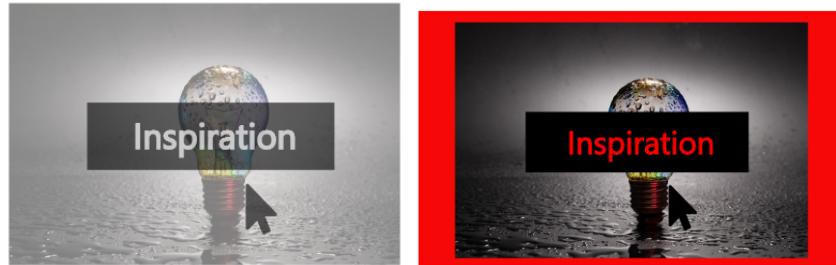


Abb.52: Slider – Kategorie “Inspiration” gehovert (Links) & ausgewählt (Rechts) (Adobe XD, 2022)



Abb.53: Hover- (oben) und Klick-Element (unten) eingebaut im Slider (Adobe XD, 2022)

Beim Slider wird dieses Feature um die Auswahl als Mikrointeraktion erweitert. Sobald mit der Maus über das Bild gehovert wird, dann wird das Bild etwas von der Deckkraft verlieren und es erscheint ein schwarzer Rechteck mit dem Text “Inspiration” mit einem roten Schriftzug (Abb.52, linkes Bild). Sobald dann mit der Maus auf das Bild geklickt wird, dann erscheint das Bild in normaler Deckkraft. Außerdem wird der Rahmen um das Bild herum rot, um zu signalisieren, dass das Feld ausgewählt wurde (Abb.52, rechtes Bild). Beim Slider sollen die Kategorien in eine Reihe gesetzt sein. Durch Verschieben des Sliders durch kleine Button-Regler sollen der Slider geschoben werden, um an die nächsten Kategorien ranzukommen.

Eine weitere Option, den Slider zu entwickeln, ist der Einbau des Frameworks Material UI mit einem “Complex Button” (Abb.54). Dabei soll der “Complex Button” mit einem Slider vermischt werden. Mit der Maus-Hover soll die Fläche sichtbar gemacht werden (siehe Abb.50: “Breakfast”) und die Rahmen durch eine rote Farbe ersetzt werden. Bei Klick des Buttons soll der Hintergrund des Rahmens schwarz werden und die Farbe bei Rot belassen werden. Die potenzielle Schwierigkeit besteht darin, daraus ein Slider zu erstellen. Dennoch könnte versucht werden, mehrere Komponenten aus den Bildern zu erstellen und so dadurch ein Slider aufzubauen.



Abb.54: [Complex-Button als Slider-Alternative](#) (Material UI, 2022)

Zu dem Slider sollte noch eine Implementierung mit HTML/CSS erfolgen. Da es aber Schwierigkeiten bei der Umsetzung gegeben hatte und die Zeitdauer nicht mehr gereicht hatte, wurde diese Idee als Konzept belassen.

In Abb.55 wird die Otto-Startseite als Konzept mit dem neu erstellten Navigationsbar sowie einem neuen Slider gezeigt. Mit der Maus soll auf die einzelne Ebene des Navigationsbars gehovert werden (Abb.56, links) und darauf geklickt werden, um zu der gewünschten Seite zu gelangen (Abb.56, rechts).

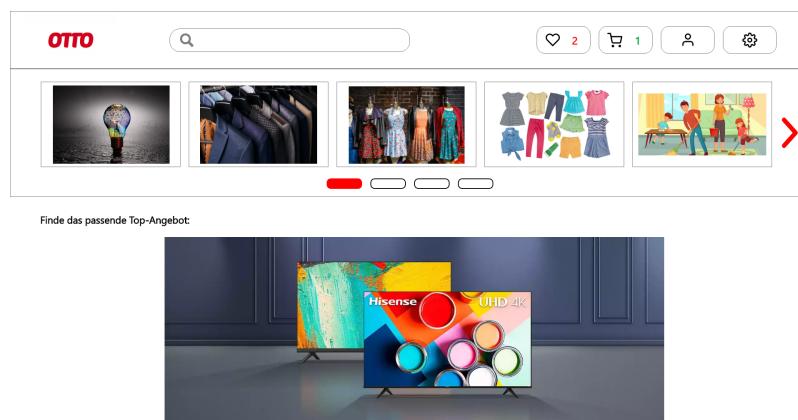


Abb.55: Standardzustand Otto-Website mit Änderungen am Header (Adobe XD, 2022)

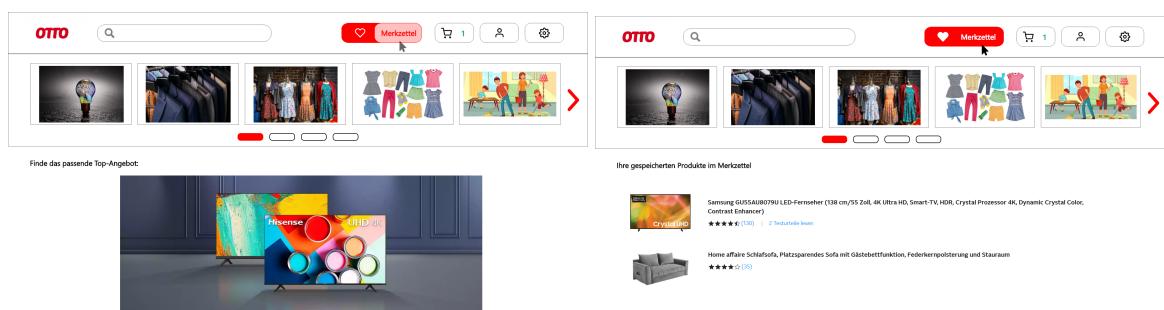


Abb.56: Merkzettel -> Hover (links) und Klick (rechts) (Adobe XD, 2022)

Weiterhin besteht die Option beim Slider, eine Unterkategorie zu bauen, damit die Nutzer genauer aussuchen können, was sie brauchen (Abb.57, links). Bei der Anzeige dieser ausgewählten Kategorie soll der Rahmen rot sein und der Text zu der Kategorie soll sichtbar gemacht werden (Abb.57, rechts).

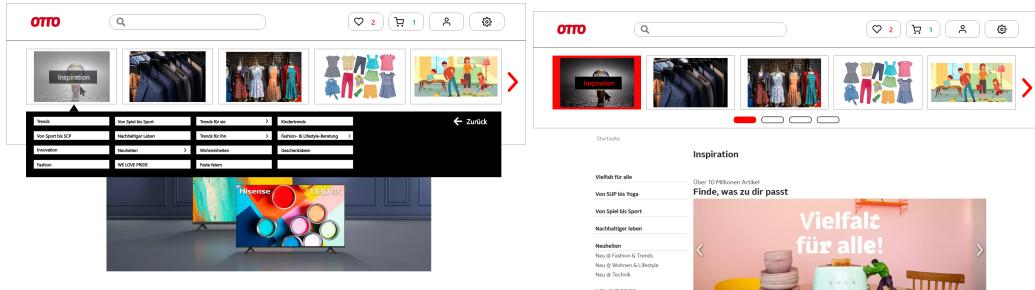


Abb.57: Slider -> Hover (links) mit Unterkategorien und Auswahl der Kategorie durch Klick (rechts) (Adobe XD, 2022)

#### 5.3.4. Implementierungsbeschreibung: Nav-Bar für den Otto-Header

Hier soll bei dieser Idee die Implementierung des Navigationsbars genauer beschrieben werden. Die Navigationsbar wurde mit HTML/CSS entwickelt und die Icons für den Merkzettel, Warenkorb, Nutzer und Einstellungen sind von der Seite Font Awesome entnommen worden.

In der Implementierung werden die 4 Elemente (Merkzettel, Warenkorb, Nutzer und Einstellungen) angezeigt (Abb.58, links). Dabei sollen die Elemente ihre eigenen Farben erhalten: Merkzettel - rot, Warenkorb - grün, Nutzer - gelb und Einstellungen - blau. Anders als bei der Konzeption erhalten die Elemente ihre eigenen Schatten, um einen leichten 3D-Effekt zu schaffen und die Icons werden in gefüllter Form angezeigt, da die Icons dadurch besser sichtbar gemacht werden können. Die Icons in der Konzeption hingegen haben nicht so ausgesehen. Das jeweilige Element besteht aus 2 abgerundeten Rechtecken: ein abgerundeter Rechteck für die Abbildung des Icon und der Anzeige der Status, das zweite, abgerundete Rechteck bildet den jeweiligen Hintergrunneffekt sowie den Textinhalt ab.



Abb.58: Entwicklung: Navigation Bar mit Produktenanzahl im Merkzettel und Warenkorb (links) Hovern auf Warenkorb mit Veränderung (rechts) (Beck, 2022)

Beim Hovern mit der Maus wird der jeweilige Element der Navigationsbar in ihre eigene Farbe erscheinen (Abb.58, rechts). Außerdem wird das Icon in weißer Farbe erscheinen, da der Hintergrund dunkel gestaltet wird und die Anzeige des Textinhaltes in leicht abgedunkelter Farbe erscheint. Die Zahlen neben den Icons verschwinden beim Hovern auf das bestimmte Element. Beim genauen Hinsehen fällt noch auf, dass die Icons, während des Hoverns, in die Mitte des abgerundeten Rechtecks verschoben werden. Wird die Maus vom jeweiligen Element weggehen, dann erscheint der Anfangszustand der Navigationsbar. Sollte mit der Maus auf das andere Element der Navigationsbar gehovert werden, dann erscheint das Element "Warenkorb" in seinem normalen Zustand und bspw. das Element "Nutzer" erscheint genauso wie das Element "Warenkorb", jedoch in der Farbe Gelb.

Das Implementieren des Klick-Mechanismus sowie das Hovern des Klick-Mechanismus beim geklickten Zustand (z.B. beim Merkzettel) wurden aufgrund der schwierigen Umsetzung und der geringen Zeitdauer ausgelassen.

#### 5.4. Evaluierung der Ergebnisse

In diesem Teil des Kapitels sollen die Ideen (die konzipiert und / oder entwickelt wurden) anhand verschiedener Kriterien und UX-Laws in einer Tabelle zusammengefasst werden. In den jeweiligen Tabellen soll beachtet werden, dass für den Cart-Button, die Sprachinteraktion und der Slider nur das Konzept und bei der Nav-Bar nur die Implementierung bewertet werden.

Bei den Kriterien zählen nicht nur die Anforderungen der Mikrointeraktionen aus dem UX-/UI-Bereich, sondern auch die Kriterien im Bereich eCommerce, da diese Ideen auch in Bezug zu eCommerce-Webseiten haben müssen. Hier werden die Kriterien

Zu den Kriterien zählen einerseits die 4 Säulen des Mikrointeraktionsdesigns (Trigger, Rules, Feedback und Loops/Modes), die genau urteilen, wie gut diese Ideen die Elemente einer Mikrointeraktion erfüllen. Andererseits wird mit dem Kriterium "Ärgernis über den User" überprüft, wie sehr diese Mikrointeraktion den Nutzer irritieren kann. Mit dem Kriterium "Animation-Einbau" soll aufgezeigt werden, wie viel Animation in der Mikrointeraktion drinsteckt. Beim weiteren Kriterium "Zielführend / funktional" soll sichergestellt werden, dass die Mikrointeraktion einen funktionalen Zweck hat. Bei der Anforderung "KISS" soll symbolisiert werden, dass in Bezug auf die Benutzererfahrung wenig Animation viel ausmachen können und beim Thema "Langlebigkeit" soll die Mikrointeraktion nicht altern

und immer top aktuell bleiben, d.h. es soll überprüft werden, ob diese Mikrointeraktion lange bei eCommerce-Webseiten eingesetzt werden können.

Im Bereich eCommerce soll unter dem Punkt “Einsatz im eCommerce” herausgefunden werden, wie gut diese Mikrointeraktion zu einer eCommerce-Webseite passen kann. Beim weiteren Kriterium “Aus der Masse herausstechen” soll überprüft werden, ob sich die Mikrointeraktion von den anderen Webseiten aufgrund deren Funktionalität und Visualisierung ähnelt oder nicht.

Zur besseren Einordnung der Mikrointeraktionen werden als weiteres Kriterium die UX-Laws hinzugefügt. Die **UX-Laws** wurden von Jon Yablonski erfunden und zeigen, wie die Grundprinzipien genutzt werden können, um eine bessere UX erzielen zu können. Damit die Nutzer sich nicht auf die Designrichtlinien der Designer anpassen müssen, versuchen sich die Designer, das Design so in Abhängigkeit der Kundschaft und der Digitalisierung und Interaktion der Schnittstellen für eine einfache Gestaltung und Einfachheit der Nutzung anzupassen. Aus den 21 Grundprinzipien, die existieren, passen 7 von denen gut in die Evaluierung der einzelnen Ergebnisse. Bei einigen Ideen werden nicht alle 7 Designprinzipien aufgezählt, da einige UX-Laws nicht zu den Inhalten der Ideen passen. Hier ist eine kurze Beschreibung der ausgewählten UX-Laws und deren Beispiele dazu:

- **Restorff-Effekt:** Der Von-Restorff-Effekt (= Isolationseffekt) sagt voraus, dass von den mehreren, gleichen Elementen der Webseite das Element auftritt, dass sich einerseits von den Elementen anderer Webseite unterscheidet und andererseits am wahrscheinlichsten in Erinnerung bleiben wird. In Bezug auf die Mikrointeraktionen müssen die Elemente so gestaltet werden, dass sie sich von den anderen Objekten unterscheidet und so mit großer Wahrscheinlichkeit von den Nutzern gesagt werden, dass die Webseite vor allem durch dieses Element aufmerksam gemacht wird. In Abb.59 wird dieses Gesetz mit dem “Chat-Widget” unten rechts deutlich gemacht: Die Hintergrundfarbe des Icons wurde so gestaltet, dass sie sich von der Rest der Webseite abhebt. Einerseits kann es für die Nutzer irritierend wirken, andererseits kann es auf die Aufmerksamkeit der Nutzer gelenkt werden (Smart, 2019).

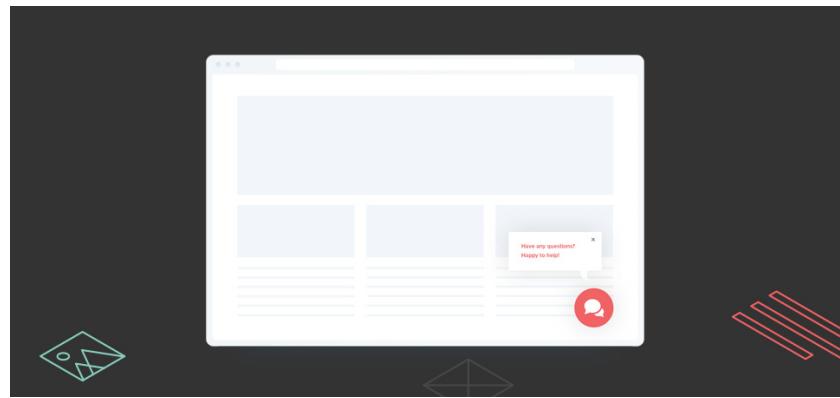


Abb.59: [Darstellung Restorff-Effekt – Bubble-Button als Herausstecher](#) (Smart, 2019)

- **Millers-Gesetz:** Dieses Gesetz besagt, dass ein Nutzer sich 7+-2 Elemente sich merken kann (Abb.60). In Bezug auf die Mikrointeraktionen muss das Design dazu so angepasst werden, dass sie durch mehrere Farben oder Schriftzüge genau von den Nutzern geprägt werden können. Bei zu vielen Farben oder Animationen kann sich der Nutzer nicht alles merken.

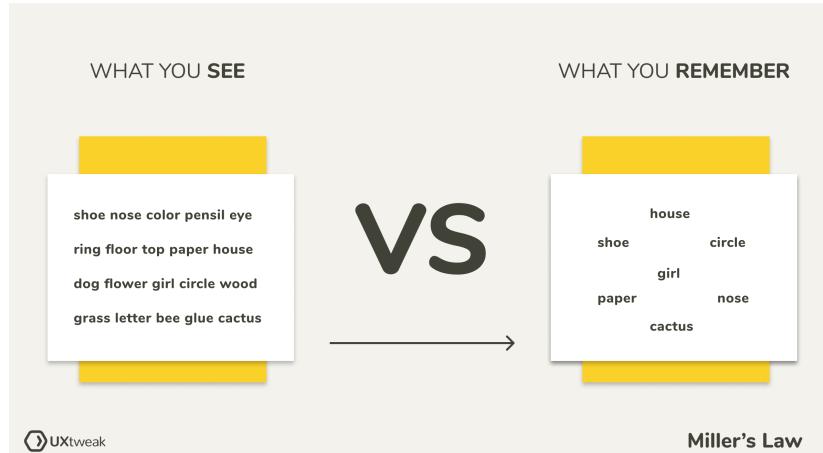


Abb.60: [Millers- Gesetz : Merken der 7 Wörter in der Erinnerung](#) (Ibekwe, 2021)

- **Hicks-Gesetz:** Dieses Gesetz bedeutet, dass viele Auswahlmöglichkeiten für den Nutzer zu einer längeren Entscheidungszeit führen würde (Smart, 2019). In dieser Abbildung (Abb.61) macht es gar keinen Sinn, die Kategorie als eine Liste darzustellen, da zum Einen das Touch-Target relativ klein ist und dadurch die falsche Kategorie angeklickt wird. Zum Anderen wird dadurch keine Übersicht geschaffen, die durch die Eintönigkeit besonders stark hervorgehoben wird. Daher ist es gut, eine Ober- und eine Unterkategorie zu schaffen, um eine strukturierte Übersicht darzustellen und durch anderen Farben sie besser darzustellen.

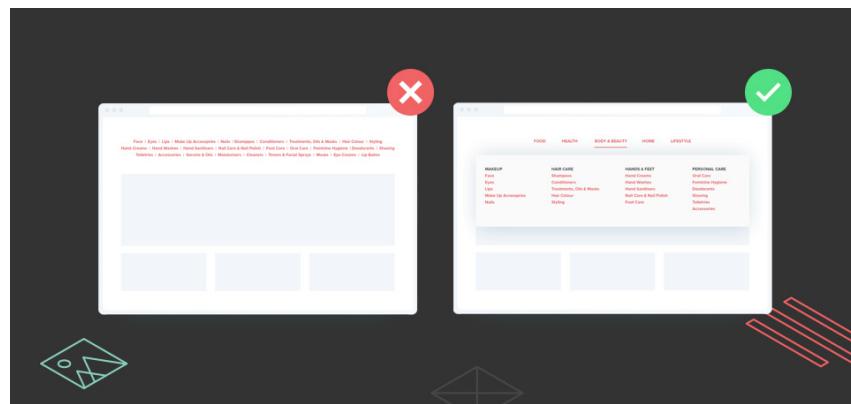


Abb.61: [Hicks-Gesetz am Beispiel mit den Kategorien](#) (Smart, 2019)

- **Zielgradienteneffekt:** Dieses Gesetz beschreibt die Tendenz, sich einem Ziel zu nähern, nimmt mit der Nähe des Ziels zu. Bei den Mikrointeraktionen ist es insbesondere bei Buttons in eCommerce wichtig, einen künstlichen Fortschritt wie Progressbar einzubauen, dass die Nutzer dadurch motiviert werden, eine Aufgabe abzuschließen (Abb.62).

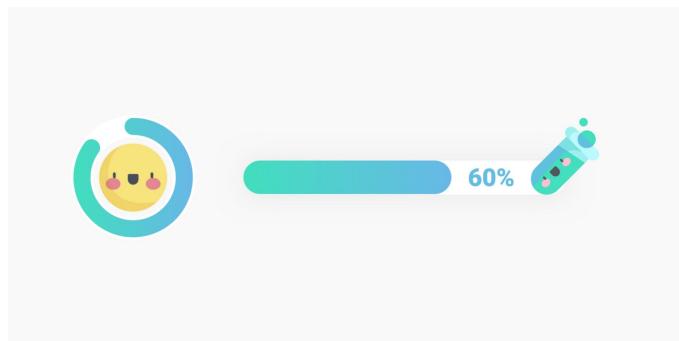


Abb. 62: [Zielgradienteneffekt mit Beispielen als ProgressCircle oder ProgressBar](#) (Batterbee, 2020)

- **Gesetz von Prägnanz:** Komplexe Bilder oder Formen werden von Menschen am einfachsten aufgenommen, weil es die Interpretation ist, die die geringste kognitive Anstrengung von uns erfordert. In Bezug auf die Mikrointeraktionen sollen Icons und Zahlen so ausgewählt werden, dass die Nutzer sie so interpretieren können, wie sie es verstehen würden. In Abb.63 kann auf den ersten Blick 3 Paarbeine gesehen werden, die nebeneinander knien. Auf den zweiten Blick wird erst in der Mitte des Bildes deutlich, dass damit versucht wird, ein Sechseck darzustellen.



Abb.63: [Muster, gebildet von Jeans-Beinen von Prägnanz](#) (Soegaard, 2021)

- **Fitts-Gesetz:** Die Zeit zum Erfassen eines Ziels ist eine Funktion der Entfernung und der Größe des Ziels, d.h. einerseits müssen die Berührungsziele wie Buttons oder Icons so konzipiert werden, dass sie von den Nutzern wahrgenommen werden können und die Berührungsziele müssen eine ausreichende Fläche haben, um darauf klicken zu können. Andererseits müssen die Abstände zwischen den Berührungszielen vorhanden sein, damit die Benutzer sie auswählen können (Abb.64). Auf die Mikrointeraktionen bezogen müssen zum Einen die Touch-Fläche groß gemacht werden, um problemlos draufklicken zu können und zum anderen muss die Erreichbarkeit dieser Berührungsziele genauso aussehen wie bei der Rest der Webseite.

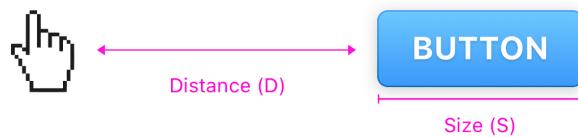


Abb.64: [Fitts-Gesetz mit Abstand und Größe des Buttons](#) (Beau, 2018)

- **Jakobs-Gesetz:** Benutzer verbringen die meiste Zeit auf anderen Websites. Dies bedeutet, dass Benutzer es vorziehen, dass Ihre Website genauso funktioniert wie alle anderen Websites, die sie bereits kennen. In diesem Fall müssen die Objekte einer Webseite wie Logo, Header oder die Position des Buttons so positioniert werden, dass sie zu Einem genau wissen, was damit gemacht werden soll und zum

anderen soll sie die gleiche Funktionalität besitzen wie die anderen Websites, um so das Vertrauen zwischen den Nutzern und der Webseite aufbauen zu können (Abb.65).

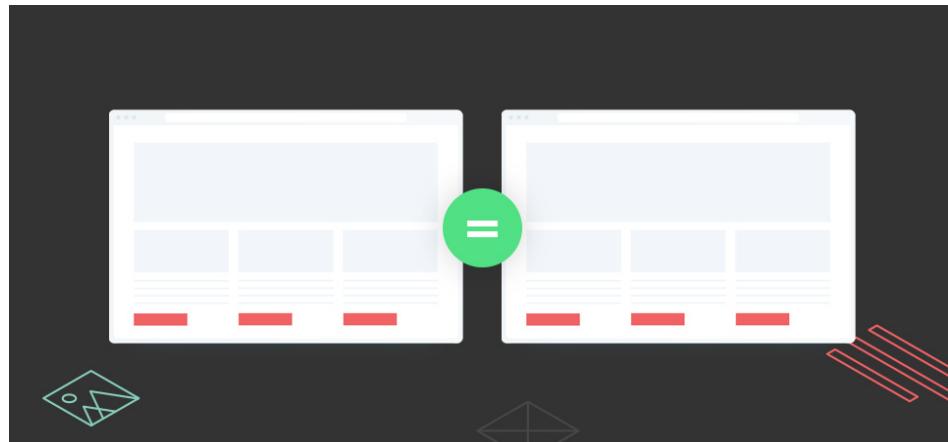


Abb.65: [Jakobs-Gesetz mit Abbildung zweier Karten](#) (Smart, 2019)

#### 5.4.1. Konzeptionsbewertung - Cart-Button mit Animation:

##### Anforderungen der Mikrointeraktionen und mit Bezug aus eCommerce:

Um das Konzept einer Mikrointeraktion bewerten zu können, ist ein Kriterium das Wichtigsten von allen: Eine Mikrointeraktion muss immer nach den 4 Säulen (Trigger, Rules, Feedback & Loops/Modes) zusammengesetzt sein. Das Kriterium "Ärgernis für den User" ist wichtig für den Cart-Button, da dieser Button den Nutzer über den aktuellen Stand informieren soll. Die Kriterien "Animation-Einbau" und "KISS" sind für die Bewertung notwendig, wobei mit der Einbau der Animation untersucht wird, wie viele Animationen für die Mikrointeraktion benötigt wurden und mit "KISS" sowohl die Animation als auch der Button selbst bewertet werden sollen. Das Kriterium "Langlebigkeit" untersucht bei diesem Cart-Button, ob die Optimierung der Idee auch langfristig in anderen Bereichen von eCommerce verwendet werden kann. Für die Bewertung im eCommerce-Bereich spielen 2 Kriterien eine große Rolle: "Einsatz in eCommerce" ähnelt sich mit dem Punkt "Langlebigkeit" und "Aus der Masse herausstechen" soll zeigen, wie gut sich der Cart-Button von den anderen Buttons unterscheidet.

In dieser Tabelle werden die einzelnen Kriterien aufgelistet und anhand des Konzepts genauer beschrieben:

Kriterien	Konzeption der Idee
Mikrointeraktion-Aufbau <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trigger</li> <li>• Rules</li> <li>• Feedback</li> <li>• Loops/Modes</li> </ul>	<b>Trigger:</b> Anklicken mit der Maus auf den Button <b>Rules:</b> Anzeige durch Status und Animation mit einem ProgressCircle, bei z.B. 50%: Änderung Hintergrundfarbe (blau-grün), bei 100% => grün-gefärbter Button mit dem Text "Done" und einem Haken-Icon erscheinen <b>Feedback:</b> Nutzer sehen den Status und danach das Feedback mit Text und Haken <b>Loops:</b> Kann nach Umstellung auf "Add-to-Cart" nochmals verwendet werden; <b>Modes:</b> nicht vorhanden
Ärgernis für die User	Nein, MI mit Status und Ergebnis dient zur Information
Animation-Einbau	ProgressCircle und Status; außerdem Farbwechsel von blau auf grün als Success (während Erhöhung Statuszahl); Erscheinung Icon und Text
Zielführend / funktional	Ja, sie soll den Usern ein Feedback geben, dass das Produkt erfolgreich im Warenkorb hinzugefügt wurde.
KISS (Keep it simple, stupid)	Button einfach und verständlich gehalten; beinhaltet notwendigsten Elemente (Statuszahl, Icon, Progress-Circle)
Langlebigkeit	Als Prozesserweiterung mit Progress-Circle => gute Langlebigkeit
Einsatz in eCommerce	In verschiedenen Online-Shops, wo Produkte gekauft oder verkauft werden
Aus der Masse herausstechen	Progress-Circle mit Statuszahl sowie Änderung Hintergrundfarbe bei bestimmter Statuszahl => im Vergleich zu anderen Buttons etwas anderes.

#### UX-Laws:

Für diese Idee wird entschieden, einmal auf den Restorff-Effekt zu setzen, da mit der Unterscheidung genau geschaut wird, dass der Wechsel der Hintergrundfarbe sowie der Text "Done" mit dem Haken-Icon am wahrscheinlichsten in Erinnerung bleiben. Außerdem spielt der Zielgradienteneffekt bei dem Button eine Rolle, da die Progress-Circle die Nutzer informiert, dass die Verarbeitung durchlaufen ist. Fitts-Gesetz macht für diese Idee auch Sinn, da der Abstand zwischen dem Button und der Webseite, indem das Produkt angeschaut wird, relativ nah beieinander liegen müssen. Jakobs-Gesetz beschreibt sinngemäß auch für diesen Button, da der Button genauso funktionieren soll wie die anderen Add-to-Cart-Buttons.

Das Gesetz von Hicks macht bei diesem Button keinen Sinn, da es bei dem Button nur eine Auswahlmöglichkeit existiert und nicht mehrere davon. Auch das Gesetz "Recht von Prägnanz" macht für diese Idee wenig Sinn, weil der Nutzer sofort weiß, welche Muster vorhanden sind und wie er sie zu interpretieren hat. Das Gesetz von Millers bringt für diese Idee wenig Mehrwert, weil der Button nur wenige Elemente besitzt und von daher auch wenig Spielraum vorhanden ist.

Hier gibt es eine Übersicht der eingesetzten Gesetze für die Bereiche Konzeption und Entwicklung dieser Idee:

<b>Restorff-Effekt</b>	Das Progress-Circle als Statusverlauf sowie sich ändernde Hintergrundfarbe; Animation mit Icon und Text spielt weniger eine Rolle
<b>Zielgradienteneffekt</b>	Mit Progress-Circle von 0 auf 100% soll die Verarbeitung des Prozesses angezeigt werden; Schnell (unter 3 Sekunden)
<b>Fitts-Gesetz</b>	Auf Webseite: ausreichend groß, hat eine gute Distanz zu dem Bild des Produkts und liegt beinahe auf der Mitte der Webseite, gute Erreichbarkeit, da der Button neben anderen Buttons wie "Merkzettel" liegt
<b>Jakobs Gesetz</b>	Bis auf den Progress-Circle ist der Button verständlich für alle Zielgruppen der User

#### **5.4.2. Optische Aufhübschung des Otto-Headers durch neuen Nav-Bar (Implementierungsbewertung) und Slider für Kategorien (Konzeptionsbewertung)**

Aus Übersichtsgründen und da der Header aus 2 unterschiedlichen Features bestehen, werden diese separat untereinander dargestellt.

##### Anforderungen der Mikrointeraktionen und mit Bezug aus eCommerce - Nav-Bar:

Bei der Navigationsbar sollen die einzelnen Elemente den Aufbau einer Mikrointeraktion aufweisen. Das Kriterien "Ärgernis für den User" und "Zielführend/funktional" spielen eine weniger gewichtige Rolle, da die Navigationsbar schon den Effekt des Kriteriums aufweist. "KISS" und "Animation-Einbau sind besonders wichtig für die Navigationsbar, da die Nutzer nur das Wichtigste von der Navigationsbar erhalten wollen und von den Animationen nicht irritiert werden sollen. Wie bei dem Cart-Button zuvor spielen die Punkte "Einsatz in eCommerce" und "Aus der Masse herausstechen" eine große Rolle, da der Einsatz zeigen soll, an welchen Bereichen solche Navigationsbars noch eingesetzt werden können und wie gut sich die Navigationsbar von den anderen Navigationsbars anderer eCommerce-Webseiten abhebt.

Kriterien	Entwicklung der Idee
Mikrointeraktion-Aufbau <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trigger</li> <li>• Rules</li> <li>• Feedback</li> <li>• Loops/Modes</li> </ul>	<b>Trigger:</b> durch Hovern / Klick auf den Button (manuell) <b>Rules:</b> Änderung Farbe und Ebene der Navigation für einzelne Felder; Zurückstellung auf Normalzustand, wenn auf andere Ebene gegangen wird <b>Feedback:</b> User erhalten die Info, um welche Ebene es sich handelt <b>Loops:</b> mit Hovern kann es mehrfach genutzt werden; <b>Modes:</b> nicht vorhanden
Ärgernis für die User	Nein, da die Nav-Bar den Usern eine gute Übersicht anbietet

Animation-Einbau	Hover-Effekt bei den unterschiedlichen Elementen; Statuszahl bei Merkzettel und Warenkorb verschwindet nach Hover-Effekt und die Icons rutschen in die Mitte
Zielführend / funktional	Unterscheidung einzelner Elemente einer Navigationsbar durch Farben
KISS	Im Normalzustand sind nur die Icons zu sehen, erst nach Hovern sollen die Elemente in ihrer Farbe angezeigt werden
Langlebigkeit	Mit der Kombination der Farben und dem Hover-Effekt sichert es eine gute Langlebigkeit
Einsatz in eCommerce	Kann in verschiedenen eCommerce-Shops (groß oder klein eingesetzt werden)
Aus der Masse herausstechen	Im Vergleich zu anderen Shops sticht sich die Navbar deutlich heraus

#### Anforderungen der Mikrointeraktionen und mit Bezug aus eCommerce - Slider:

Sowohl der Navigationsbar als auch der Slider weisen die gleichen Kriterien für den UX-/UI-Design und eCommerce auf. Hierbei muss beachtet werden, dass bei den Kriterien "Zielführend / funktional" und "KISS" noch von einem Klick-Event die Rede ist. Dies soll nur als Vision dargestellt werden, wenn der Klick-Mechanismus noch dabei wäre. Da bei den eCommerce-Webseiten schon unterschiedliche Formen von Slider vorkommen, soll bei diesem Kriterium mit dem Punkt "Aus der Masse herausstechen" auf diesen spezifischen Slider untersucht werden.

Kriterien	Konzeption der Idee
Mikrointeraktion-Aufbau	<b>Trigger:</b> Durch Mausklick (manuell) <b>Rules:</b> Durch Mausklick soll zu einer Navigation (z.B. User) samt Änderung der Farbe navigiert werden; Vorheriger Zustand soll zurückgesetzt werden <b>Feedback:</b> Icon, Name und Hintergrund müssen sich ändern <b>Loops:</b> Navigation (kann beliebig verwendet werden) <b>Modes:</b> nicht vorhanden
Ärgernis für die User	Nein, der Slider dient dem User als Information und zur Übersicht der Kategorien
Animation-Einbau	Änderung unten am Slider-rahmen; Hover- und Klick-Event
Zielführend / funktional	geordnete Kategorisierung der Themen; Übersicht über die einzelnen Kategorien
KISS	Hover- und Klick-Event bei Kategorien, Switch-Klick nur bei Wechsel der Kategorien
Langlebigkeit	Durch Bilder soll die Bedeutung der Kategorien erhalten bleiben

Einsatz in eCommerce	in unterschiedlichen Bereichen wie B2B, B2C, oder in Employee-Bereichen
Aus der Masse herausstechen	Zum jetzigen Zeitpunkt: relativ neu; aber schon in anderen Bereichen eingesetzt

### UX-Laws:

Für diese Idee eignet sich der Restorff-Effekt gut wegen der Farbunterscheidung einzelner Ebenen bei der Navigationsbar und der Unterscheidung durch roten Rahmen und Abdunkelung des Bildes beim Slider. Bei dem Gesetz "Recht von Prägnanz" macht es bei der Navigationsbar viel Sinn wegen den Icons zur Unterscheidung einzelner Ebenen, beim Slider gibt es kaum Formen, die unterschieden werden soll und darum macht dieses Gesetz wenig Sinn. Beim Millers Gesetz ist es für die Navigationsbar vorteilhaft, wenn genügend Elemente gemerkt werden sollen, wenn die Nutzer es benötigen. Das Gesetz von Fitts macht bei der Navigationsbar und beim Slider Sinn aufgrund der großen Touch-Fläche bei den Ebenen der Navigationsbar und die Bilder sowie das Bewegen zu den Unterkategorien beim Slider. Das Gesetz von Jakob kann für die Navigationsbar sowohl beim Smartphone als auch am PC funktionieren, beim Slider soll es ähnlich funktionieren wie andere Sliders bei anderen eCommerce-Webseiten oder Plattformen wie z.B. Netflix.

Hier gibt es eine Übersicht der eingesetzten Gesetze für die Bereiche Konzeption für den Slider und Entwicklung des Navigationsbars:

<b>Restorff-Effekt</b>	<b>Nav-Bar:</b> Farbwechsel sowie Vergrößerung der Ebene bei Hover; bei Klick: gleiche Farbe  <b>Slider:</b> Zwischen Abdunkelung des Bildes und dem roten Rahmen soll der Unterschied zwischen Ausgewählt und Hover unterschieden werden
<b>Recht von Prägnanz</b>	<b>Nav-Bar:</b> Durch die Formen im Standardzustand sollen die Nutzer erkennen, um welche Eigenschaft es sich handelt, dank Farben soll es nochmals hervorgehoben werden  <b>Slider:</b> Hover-Effekt durch Erscheinen des Textes und Auswahl der Kategorie durch roten Rahmen
<b>Millers Gesetz</b>	<b>Nav-Bar:</b> Icons und Farbunterscheidung (8 Elemente)  <b>Slider:</b> Hover-Effekt mit Texterscheinung; roter Rahmen bei Klick und Texterscheinung (weniger als 7 Elementen)
<b>Fitts-Gesetz</b>	<b>Nav-Bar:</b> Touch-Target ist ausreichend vorhanden, da nur 4 Elemente vorhanden sind  <b>Slider:</b> Durch Abtrennung in einzelne Bereiche: Platz einigermaßen vorhanden; bei Hover-Effekt für Unterkategorie: Fläche zur Auswahl großzügig
<b>Jakobs Gesetz</b>	<b>Nav-Bar:</b> Kennen viele Nutzer von dem Smartphone; mit Farben etwas anders, aber trotzdem erkennbar

	<b>Slider:</b> Durch Farbeffekt und Bilder gut erkennbar; Slider von Plattformen wie Netflix oder YouTube bekannt.
<b>Hicks Gesetz</b>	<p><b>Nav-Bar:</b> Strukturelle Übersicht durch andere Farben und Unterscheidung zwischen Hover- und Klick-Ereignis</p> <p><b>Slider.</b> Dank Bilder entstehen Struktur und Übersicht, mit Hover- und Klick werden die Interaktionen besser hervorgehoben.</p>

#### 5.4.3. Konzeptionsbewertung: Sprachinteraktion

Da es sich bei dieser Idee nur um eine Konzeptversion handelt und nicht um die entwickelte Version, wird auch in der Tabelle sowohl die Anforderungen der Mikrointeraktionen, der Einsatz in eCommerce sowie die UX-Laws nur auf die Konzeptversion begrenzt.

##### Anforderungen der Mikrointeraktionen und in Bezug auf eCommerce:

Hier ähneln die Kriterien wie bei den anderen Konzepten / Implementierung der Mikrointeraktionen. Dabei soll sich der Mikrointeraktion-Aufbau sowie weitere Kriterien im Bereich des UX-/UI-Designs nur auf das Mikrofon und der Prozess der Sprachinteraktion bezogen werden.

Kriterien	Konzeptionsargumente
Mikrointeraktions-Aufbau <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trigger</li> <li>• Rules</li> <li>• Feedback</li> <li>• Loops/Modes</li> </ul>	Trigger: Funktion aus Einstellung aktivieren Rules: Nach Durchlesen der Befehle wird ein Befehl ausgesagt, danach erfolgt bei "Save" das Hinzufügen zum Merkzettel und mit "Shopping Cart" das Hinzufügen zum Warenkorb; danach erscheint eine Meldung unterhalb des Bildes, dass das Produkt zum Warenkorb /Merkzettel hinzugefügt wird Feedback: Animation bei Merkzettel und Feedback sichtbar sowie ERhöhung der Anzahl im Feld; Info-Box mit Text erscheint für Nutzer für ca. 3-4 Sekunden, danach verschwindet es wieder Loops: kann einmalig verwendet werden pro Produkt, wenn nur ein Produkt ausgewählt wird; Modes: kann wieder auf "Shopping Cart" zugegriffen werden
Ärgernis für die User	Nein, da die Sprachfunktion nur eine weitere Alternative zum Klick-Mechanismus abbildet; kann umständlich wirken, wenn etwas aktiviert werden muss
Zielführend / funktional	Soll den selben Mechanismus beinhalten wie der Klick-Mechanismus für Merkzettel und Warenkorb
KISS	Icons simpel gehalten, Text-Info groß und mit nicht viel Text
Animation-Einbau	Aufleuchtendes Icon zur Symbolisierung der Aktivierung der Sprachfunktion; Erscheinung Befehle für Interaktion; Text-Meldung und entsprechende Animation bei Merkzettel und Animation
Langlebigkeit	Eher kurzfristig vorhanden in Bezug auf Befehle, Sprachinteraktion kann ausgebaut werden für Langfristigkeit
Einsatz in eCommerce	Beschränkt sich auf wenige Anwendungsfälle, indem auf zusätzliche Klick-Mechanismen gespart wird, eher B2C

Aus der Masse herausstechen	Da es auf z.B. Youtube oder Google auch Sprachinteraktion existieren, ist die Sprachinteraktion nichts Neues, dennoch eine weitere Möglichkeit zum Hinzufügen der Produkte im Warenkorb / Merkzettel
-----------------------------	--

### UX-Laws:

Für diese Idee passt definitiv der Restorff-Effekt, da die Icons wie Mikrofon und die Befehle für die Ausführung mehr in Erinnerung bleiben als die Icons für Warenkorb und Merkzettel. Das "Recht von Prägnanz" kann gut finden, da die Formen einfach zu erkennen sind. Millers Gesetz passt auch gut zu der Idee, da nur wenige Sachen benötigt werden sollen, um eine Aktion merken zu können.

Die restlichen Ideen passen nicht, da kein Touch-Target vorhanden ist (Fitts-Gesetz) oder es gibt nicht so viele Auswahlmöglichkeiten dazu (Hicks-Gesetz). Außerdem ist bei dieser Idee keine ProgressBar vorhanden (Zielgradienteneffekt).

<b>Restorff-Effekt</b>	Aktivierter Mikrofon mit Befehlstabelle, Animation Icon bei Warenkorb und Merkzettel
<b>Recht von Prägnanz</b>	Keine Schwierigkeit, die Formen zu erkennen, Icons einfach gehalten
<b>Millers Gesetz</b>	Icons für Warenkorb und Merkzettel, Mikrofon, Befehle für Ausführung, Infotext => 6 Sachen zu Merken (hält sich in Rahmen)
<b>Jakobs Gesetz</b>	kann sich von den anderen Apps etwas hervorheben, findet man aber in anderen Webseiten wieder.

Mit diesem Kapitel sollen die Ideen der Mikrointeraktionen für die eCommerce-Webseiten präsentiert und durch Konzepte und Entwicklungen nochmals veranschaulicht werden. Bei den Ideen wurde eine kleine Zusammenfassung erstellt, um aufzuzeigen, welche Ideen für die weitere Berücksichtigung der Bachelorarbeit mit Begründung genommen wurden und welche nicht. Bei der Beschreibung der Lösungswege soll darauf geachtet werden, welche Punkte bei den Entwicklungsansätzen genommen werden und wie sie auszusehen haben. Bei der Evaluierung werden die Gewichte stark auf die Anforderungen der Mikrointeraktionen und der Einsatz bei den eCommerce-Webseiten gelegt.

## **6. Diskussion der Ergebnisse & Stellungnahme**

### **6.1. Diskussion der Ergebnisse**

In diesem Kapitel sollen von den 2 Interviews, die in Kapitel 4.2 beschrieben wurden, die Ergebnisse davon (Ergebnisse siehe Kapitel 10, Anhang 1 und 2) diskutiert werden. Dabei sollen die Ergebnisse unabhängig von den einzelnen Aufgaben des Interviews verglichen werden.

Um ausreichend Ideen für die Konzipierung und Entwicklung der Mikrointeraktionen erstellen zu können, wird im **ersten Interview** 5 Kandidaten aus der Altersgruppe zwischen 25 und 40 Jahren und aus den Berufsgruppen Student, Softwareentwicklung und UX-/UI-Designer befragt. Die Kandidaten aus dem ersten Interview bekommen eine Erklärung über die einzelnen Grundlagen in den Themen eCommerce, UX-UI-Design und Mikrointeraktionen. Dabei sollen die Kandidaten die Theorie durch Beispiele und durch das Lösen von Aufgaben wie Anforderungen von Mikrointeraktionen oder die Erläuterung der Mikrointeraktionen in Bezug auf eCommerce wiedergeben. Am Ende des ersten Interviews sollen die Kandidaten nicht nur beantworten, wie sie den Einsatz von Mikrointeraktionen in den eCommerce-Webseiten finden, sondern auch Optimierungsvorschläge für Mikrointeraktionen abgeben, die eine Rolle bei der Konzipierung und Entwicklung der Mikrointeraktionen spielen.

Damit soll mit dem ersten Interview sichergestellt werden, dass zum Einen gleiche oder unterschiedliche Optimierungsvorschläge vorgeschlagen werden und zum Anderen genügend Ideen vorhanden sind, um daraus gute Beispiele zu den Mikrointeraktionen zu entwickeln. Sollten die Ideen für die Konzipierung und Entwicklung der Mikrointeraktionen nicht reichen, werden Beispiele aus dem Internet gesucht und dementsprechend auf Basis von eCommerce-Webseiten angepasst.

In der ersten Aufgabe des ersten Interviews (Verweis auf Anhang 1: Aufgabe 1) müssen die Kandidaten die alte Version (ca. 90/2000er-Jahre) und die neue Version der Webseite (ca. 2019) von Walmart miteinander vergleichen und daraus die Unterschiede feststellen. Während die neue Webseite individualisierte Ansichten anbietet, besitzt die alte Webseite eine Aufteilung in einzelne Kategorien (Kandidat 1 und Kandidat 5). Kandidat 1 spricht bei dieser Ansicht in der neuen Website von einem Recommender-Algorithmus, indem bestimmte Produkte für bestimmte Nutzer individualisiert vorgeschlagen werden. Beim UI-Design beinhaltet die neue Website eine spartanische Oberfläche, indem der Fokus auf

die Produkte gelegt werden (Kandidat 1). Die neue Webseite von Walmart versucht damit, einen Erlebnis zu schaffen, d.h. die Nutzer sind nicht auf der Suche nach Informationen, sondern die Webseite soll eine gute Customer Journey für die Nutzer anbieten (Kandidat 4). In Sachen Aussehen beschreibt zum Einen Kandidat 3, dass die alte Webseite nach einer Anzeige oder Zeitschrift aussieht, zum Anderen beschreibt Kandidat 4 die Webseite als eine klassische Webseite. Die alte Version der Webseite hat keine optische Ansprechbarkeit (Kandidat 5) und sie wirkt sehr unaufgeräumt (Kandidat 2).

Die zweite Aufgabe ([Verweis Anhang 1: Aufgabe 2](#)) beinhaltet die Definition der Mikrointeraktion. Kandidat 1 beschreibt die Mikrointeraktion als eine UI-Interaktion über den Mausklick, andere Kandidaten definieren es als Abbildung (Kandidat 2 und 4) oder als kleine Aktionen (Kandidat 3) bzw. Unteraufgaben eines Prozesses (Kandidat 4 und 5).

Bei der dritten Aufgabe ([Verweis auf Anhang 1: Aufgabe 3](#)) sollen die Kandidaten, anhand eines Beispiels "Kundenkonto anlegen", die unterschiedlichen Schritte einer Mikrointeraktion beschreiben können. Alle Kandidaten bis auf Kandidat 3 beschreiben, dass "das Kundenkonto anlegen" schon eine Mikrointeraktion darstellt. Bis auf Kandidat 1 und 2 beschreiben sie, dass das Eintragen der Daten (Nachname, Vorname, E-Mail, ...) auch Mikrointeraktionen abbilden können. Die E-Mail-Bestätigung als Mikrointeraktion stimmen alle Befragten zu. Dabei kann neben der E-Mail-Bestätigung auch das Verschicken von Requests eine Art Mikrointeraktion darstellen (Kandidat 3). Eine weitere Mikrointeraktion kann auch das "Anmelden auf das Kundenkonto" abbilden. (Kandidat 1, 2 und 3).

Bei Aufgabe 4 ([Verweis auf Anhang 1: Aufgabe 4](#)) soll nach der Beschreibung der 2 gezeigten Beispiele "Skeuomorphismus vs. Flat Design der Mikrointeraktion" gesagt werden, welches Beispiel sie besser finden und warum. Dabei haben einige Kandidaten angegeben, dass das rechte Beispiel wegen ihrer Abstrahierung und ihrer Einfachheit am besten ist (Kandidat 1, 2 und 5). Das linke Bild würden sie nicht nehmen, da die komplette Abbildung eines analogen Geräts weniger Sinn machen. Kandidat 1 geht sogar darauf ein, dass es wichtig ist, dass das rechte Bild immer ein Verweis enthalten muss. Kandidat 3 und 4 beschreiben es abhängig von der Zielgruppe. Kandidat 3 meint, dass die Leute, die die analogen Elemente anhand realer Ereignisse wie z.B. das Spielen einer E-Gitarre besser verstehen. Moderne Mikrointeraktionen sind komplexer, da mehrere Schritte gemacht werden müssen. Kandidat 4 unterteilt die Zielgruppe in Jung und Alt. Die ältere Zielgruppe würden mit der analogen Gerät als digitale Abbildung besser zureckkommen als bei der aktuelleren Mikrointeraktionen. Bei der jüngeren Zielgruppe ist es genau anders herum. Da versteht die jüngere Zielgruppe moderne Mikrointeraktionen besser als analoge Elemente und würden daher auch bei der Webseite länger bleiben.

In der fünften Aufgabe ([Verweis auf Anhang 1: Aufgabe 5](#)) müssen die Kandidaten typische Beispiele für Mikrointeraktionen nennen. Kandidat 1 beschreibt verschiedene Beispiele als Mikrointeraktionen, z.B. der Mausklick, Sprachinteraktion oder die physische Interaktion als Touchscreen. Kandidat 2 beschreibt als Beispiel den Kippschalter, den man umlegen kann und Kandidat 3 beschreibt als einfaches Beispiel das Ein-und-Ausschalten von Buttons sowie das Scrolling. Kandidat 4 beschreibt die Mikrointeraktion als das Beispiel von Aufgabe 2. Kandidat 5 baut die Beispiele direkt auf der eCommerce-Webseite auf, z.B. Suche von Produkten oder das Anklicken von Unterpunkten.

In der sechsten Aufgabe ([Verweis auf Anhang 1: Aufgabe 6](#)) sollen die Kandidaten Anforderungen nennen, die typische Mikrointeraktionen haben müssen. Kandidat 1-3 sagen, dass die Mikrointeraktion einfach sein soll, egal ob es sich um die einfache Bedienung oder der einfachen Interaktion handelt. Alle Kandidaten bis auf Kandidat 1 und 4 bestätigen, dass das Feedback vorhanden sein muss, Kandidat 2 beschreibt sogar, dass die Form egal ist (also visuell oder optisch). Für Kandidat 4 muss der Informationsbedürfnis (in Text-, Animations- oder Bildform) enthalten sein, außerdem soll ein kultureller Background vorhanden sein und innerhalb des Prozesses muss die Mikrointeraktion stattfinden. Kandidat 5 geht sogar ein Schritt weiter, dass die Mikrointeraktion zu den Trends aktuell sein muss und als Nutzer soll es eine Möglichkeit geben, mit den Interaktionen zu interagieren.

Bei Aufgabe 7 ([Verweis auf Anhang 1: Aufgabe 7](#)) sollen die Kandidaten die 3 Beispielen zu typischen Mikrointeraktionen anschauen und jeweils beurteilen, wie sie diese Mikrointeraktionen finden und ob die Mikrointeraktionen zu den eCommerce-Websites passen.

Zum **ersten Beispiel** (Add-to-Cart) sind alle Kandidaten der Meinung, dass diese Mikrointeraktion ein gutes Beispiel ist und dass die Message klar vermittelt wird. Kandidat 1 sagt außerdem weiter, dass das Feedback klar verwiesen wird.

Beim **zweiten Beispiel** (Unsubscribe Ping-Pong) sind jedoch alle Kandidaten der Meinung, dass die Mikrointeraktion schlecht für eine eCommerce-Webseite geeignet ist. Kandidat 1 und 3 sind der Meinung, dass die Aktion schnell gehen muss und nicht durch unnötigen Zeitvertreib belästigt werden sollte. Kandidat 2 greift sogar auf die Anforderungen einer typischen Mikrointeraktion auf, dass bei dieser Mikrointeraktion keine informative Message vermittelt wird. Bei solchen Aktionen können die Nutzer sehr frustriert sein (Kandidat 5).

Beim **dritten Beispiel** (Pay-Button mit Fingerabdruck) gehen die Meinungen auseinander. Während die einen finden, dass der Fingerabdruck eine klare Message vermittelt wird (Kandidat 1 und Kandidat 2) und dass diese Funktion auch am Smartphone eingesetzt

werden kann (Kandidat 4), sagen die anderen, dass diese Mikrointeraktion zu einer Prozessverlängerung führen würde (Kandidat 4) und dass der Fingerabdruck als Logo selbst als Problem darstellen könnte, da vermutlich nicht viele wissen, was sie in diesem Schritt machen müssen (Kandidat 5).

Bei der achten Aufgabe ([Verweis auf Anhang 1: Aufgabe 8](#)) sollen die Befragten antworten, ob es eine gute Entscheidung ist, Mikrointeraktionen in die eCommerce-Webseiten einzusetzen.

Während der erste Kandidat nichts an dem Einsatz der Mikrointeraktionen auszusetzen hat, meint ein anderer Kandidat, dass zum Einen die Mikrointeraktionen bei den Nutzern einen guten Eindruck vermitteln und die typischen Anforderungen einer Mikrointeraktion in der eCommerce-Webseite erfüllt werden. Die letzten 3 Kandidaten Die letzten drei Kandidaten (Kandidat 3, 4 und 5) sehen die Mikrointeraktionen als einen wichtigen, nächsten logischen Schritt und führen zu einer Verbesserung der Nutzererlebnis.

Mit der letzten Aufgabe ([Verweis auf Anhang 1: Aufgabe 9](#)) sind einige Optimierungsvorschläge von den Kandidaten entstanden, die ein Potenzial für die Konzipierung und Entwicklung der Mikrointeraktionen aufweisen. Während Kandidat 1 eine Mikrointeraktion im Bereich Rot-Grün-Schwäche vorstellen kann, geben 3 Kandidaten an (Kandidat 1,3 und 4), dass sie sich eine Mikrointeraktion im Bereich der Sprachausgabe bzw. Sprachinteraktion vorstellen können. Kandidat 5 kann mehrere Beispiele zu potenziellen Mikrointeraktionen abgeben wie z.B. bei den Einstellungsmöglichkeiten zur Individualisierung, beim Verfassen der Kommentare / Reviews oder bei Benachrichtigung / Push-Nachrichten.

Das **zweite Interview** soll dazu dienen, die Ideen (Konzipierung und Entwicklung der Mikrointeraktionen), teilweise mit Beispielen aus dem Internet, von den Kandidaten zu beurteilen und zu bewerten. Da aus personellen und zeitlichen Gründen nicht alle Kandidaten aus dem ersten Interview genommen werden konnte, wird die Anzahl der Kandidaten von 5 auf 4 beschränkt und dafür 2 neue Kandidaten für dieses Interview ausgewählt. Damit die 2 neuen Kandidaten auf denselben Kenntnisstand sind wie die anderen 2 Kandidaten aus dem ersten Interview, bekommen die neuen Kandidaten eine kurze Einführung in das erste Interview mit den Grundlagen, Beispielen und Erklärungen im Bereich eCommerce und Mikrointeraktion.

Mit dem zweiten Interview soll sichergestellt werden, dass die Kandidaten unterschiedliche Meinungen zu den Beispielen von Studenten und aus dem Internet abgeben.

In der ersten Aufgabe ([Verweis auf Anhang 2: Aufgabe 1](#)) sollten die Kandidaten die vorgeschlagenen Ideen, die nicht weiter berücksichtigt wurden, zu beurteilen, wie sie die vorgeschlagene Idee finden. Kandidat 1 meint direkt, dass sowohl die Zooming-Funktion und das Hovern der Farbelemente von der Idee nicht schlecht sei, jedoch sei einerseits eine Verwirrung vorhanden, andererseits sei die Idee nichts Neues. Die Idee mit dem Hovern mit Tooltip ist cool gemacht und könnte potenziell eine Chance haben für die Entwicklung, jedoch verstehe er die fehlenden Implementierungsmöglichkeiten. Kandidat 2 finde nur die zweite Idee gut, dass dadurch ein zusätzlicher Mausklick und die Ladezeit erspart wird. Kandidat 3 finde Idee 1 und Idee 2 relativ gut und macht ihm einen guten Eindruck, ihm habe es sehr die zweite Idee angetan. Bei Kandidat 4 findet er die zweite Idee mit dem Hovern der Farbauswahl richtig gut, die erste Idee finde er gar nicht gut, da das direkte Anklicken in der Datei deutlich besser ist als die Ausschachtelung der Funktion. Die dritte Idee findet er gar nicht schlecht z.B. aufgrund der Übersichtlichkeit.

Die zweite Aufgabe ([Verweis: Anhang 2 Aufgabe 2](#)), indem die Kandidaten den Add-to-Cart-Button vom Studenten mit dem Beispiel aus dem Internet zeigt sich, dass die Kandidaten unterschiedlicher Meinungen sind. Während Kandidat 1 und 3 in der Meinung sind, dass die Mikrointeraktion vom Studenten deutlich besser ist als das Beispiel aus dem Internet, da einerseits die Hintergrundfarbe beim Umstellen auf "Success" sich ändert (Kandidat 1) und die Idee mit der Ladeanzeige gut integriert werden kann (Kandidat 3). Kandidat 2 finde die Idee zwar nicht schlecht, jedoch kann diese Idee nur auf einen eingeschränkten Anwendungsfall eingesetzt werden in Bezug auf den eingeschränkten Button und der unnötig längeren Ladezeit, die die Nutzer mit sich nehmen müssten. Kandidat 4 hat gemischte Meinungen zu dieser Idee: Einerseits finde er die Statusanzeige nicht gut, da eine Mikrointeraktion zügig verlaufen soll, andererseits findet er den Farbwechsel von blau auf grün richtig gut und symbolisiert den Wechsel von Standard auf Erledigt.

In der dritten Aufgabe ([Verweis: Anhang 2 Aufgabe 3](#)) müssen die Kandidaten die alte Version und die neue Version des Otto-Headers vergleichen und beschreiben. Kandidat 1 finde die alte Version furchtbar sowohl von der Struktur als auch vom Aussehen. Die neue Version (nur konzeptionell) finde er besser aufgrund der Farbe und Strukturierung der Kategorien. Kandidat 2 und 4 finden die Ideen genial umgesetzt, Kandidat 4 finde das optische Aufhübschen richtig gut und macht einen verbesserten Eindruck, Kandidat 2 geht vermehrt auf die Funktionalität ein. Kandidat 3 finde auch die neuere Version richtig gut, konnte sich aber auch mit der alten Version gut anfreunden. Kandidat 4 finde die Idee auch

richtig gut. Er betont wie Kandidat 1, dass der alte Header furchtbar aussieht und dass die Lösung gut aussieht.

In der letzten Aufgabe ([Verweis: Anhang 2 Aufgabe 4](#)) müssen die Kandidaten das Konzept zur Sprachinteraktion beurteilen. Dabei finde Kandidat 1 zwar die Idee interessant und kann als eine Alternative dargestellt werden, andererseits könnte so eine Interaktion zur Verwirrung führen, wenn zu viele Befehle vorhanden sind. Kandidat 2 finde keine passende Lösung dazu und siehe eher in einem eingeschränkten Anwendungsfall. Kandidat 3 finde die Idee an sich nicht schlecht, während Kandidat 4 keinen Mehrwert an dieser Idee sieht.

## 6.2. Stellungnahme

In diesem Kapitel werden zu den einzelnen Kandidaten, die im Interview 1 und Interview 2 vorgekommen sind, Stellungen genommen. Diese Stellung erfolgt anhand einer Übersichtstabelle, indem der Student die einzelnen Kandidaten anhand ihrer Fähigkeiten bei den einzelnen Aufgaben bewerten wird. Dabei soll nicht nur auf das Anwenden der Grundlagen eingegangen werden, sondern auch, wie gut die Kandidaten die einzelnen Aufgaben aus den Interviews gelöst haben. Da die Kandidaten zu unterschiedlichen Zeitpunkten befragt wurden, sind einige Kandidaten in einer anderen Position vertreten. Die einzelne Punkten zu den einzelnen Kandidaten werden in Stichpunkten zusammengefasst.

### Interview 1:

Kandidat	Richtig	Falsch
Kandidat 1	<ul style="list-style-type: none"><li>● Erklärungen abliefern bei Definition, Beispielen und Anforderungen von Mikrointeraktion</li><li>● Detaillierte Beschreibung der Webseiten in Aufgabe 1</li><li>● Korrekte Antworten bei der Unterteilung eines Prozesses in Mikrointeraktionen (A3)</li><li>● Viele gute Beispiele zu Mikrointeraktionen (A5)</li><li>● A6: Anforderungen richtig angegeben</li><li>● Aufgabe 7: Gute Kritik zu den einzelnen Beispielen; Beachtung der Säule "Feedback"</li><li>● Gute Optimierungsvorschläge z.B. "Rot-Grün-Blindheit" (A9)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Aufgabe 7: Nicht genaues Eingehen bei konkreten Bereichen wie Zielgruppe oder Funktionsweise</li><li>● Nicht genaue Zuordnung für Sprachinteraktion (Aufgabe 9)</li><li>● Aufgabe 8: "Nichts auszusetzen" =&gt; kein richtige Begründung</li><li>● Aufgabe 6: Anforderungen auch im Thesis angegeben, aber keine neuen Inhalte</li></ul>

Kandidat 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zu den einzelnen Aufgaben: kurze Antworten abgegeben</li> <li>Gute Antworten bei Definition Mikrointeraktion abgegeben (A2)</li> <li>Richtige Antworten bei A3 und A4 (kurz und bündig)</li> <li>Anforderungen angegeben , visuell oder optisch als neue Anforderung (A6)</li> <li>A7: kurze Kritik zu Beispielen abgegeben; Bezug auf Säule "Feedback"</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Antworten basierten teilweise auf die Antworten vom ersten Kandidaten</li> <li>Ideen schon vom ersten Kandidaten vorgekommen (A9)</li> <li>Kein richtiger Bezug auf eCommerce bei den Beispielen (A7)</li> </ul>
Kandidat 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gute Erläuterung mit Einbringung der Punkte "Zielgruppe" und "Berufsformen" (A4)</li> <li>Guter Vergleich zweier Webseiten =&gt; Vergleich Webseite mit "Anzeige" (A1)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definition und Anforderungen der MI schwach formuliert</li> <li>Keine ausreichende Ideenvorschläge für Konzeption und Entwicklung (A9)</li> </ul>
Kandidat 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aufteilung der Erklärung Mikrointeraktion mit dem Begriff "Interaktion" (A2)</li> <li>Gute Beispiele für Anforderungen, Beispiele der MI (A5 und A6)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bei A3: Zu detaillierte Erklärung bei den Mikrointeraktionen =&gt; Verschicken von Requests mehr im Backend angesiedelt</li> <li>Optimierungsvorschläge nicht möglich für die Entwicklung innerhalb kurzer Zeit und der Entwicklungsansätze</li> </ul>
Kandidat 5	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bei A5: deutlich höherer Bezug auf eCommerce-Webseiten</li> <li>Weitere Optimierungsvorschläge der Ideen für Aufgabe 9</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>A7 Beispiel 3: Fingerabdruck kann zu Problem darstellen, keinen Beleg dafür, warum es so ist</li> </ul>

## Interview 2:

Kandidat	Richtig	Falsch
Kandidat 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gute Abgabe der Erklärung zu den einzelnen Beispielen in A1, teilweise abstrakt gehalten</li> <li>Gute Beschreibung der Vorher-Nachher-Vergleich in Bezug auf UX-Elementen und Mikrointeraktion-Säulen (Aufgabe 2 und 3)</li> <li>Erläuterung über Verwendung der Sprachinteraktion</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Keinen richtigen Bezug zu eCommerce-Webseiten zu allen Aufgaben nicht genauer erklärt</li> <li>Abgabe der Beschreibung sehr abstrakt gehalten bei allen Aufgaben</li> </ul>
Kandidat 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Detaillierte Beurteilung der entwickelten Mikrointeraktionen durch Bezug auf UX/UI, eCommerce &amp; MI</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Keine Kritik zu den Beispielen aus dem Internet erstellt (siehe A2)</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eigene Kritik auch zu den erstellten Mikrointeraktionen abgegeben (A2 und A3)</li> <li>• Weitere Zukunftsvorschläge zu den Mikrointeraktionen abgegeben (A4)</li> </ul>	
Kandidat 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gute Beschreibung einzelner Mikrointeraktionen und Bewertung dieser</li> <li>• Zu allen Fragen Antworten geliefert</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sehr abstrakte Beschreibung</li> <li>• Keine genaueren Bezug zu eCommerce und UX-/UI-Design abgegeben</li> <li>• Keinen genaueren Vergleich zwischen Vorher-Nachher-Vergleich abgegeben (Aufgabe 2 und 3)</li> </ul>
Kandidat 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guter Bezug von eCommerce-Webseiten in Bezug auf Mikrointeraktion (Aufgabe 2)</li> <li>• Erklärung bei Animationen abgegeben (Aufgabe 1)</li> <li>• Bewährte Tipps bei entwickelten Mikrointeraktion abgegeben (Aufgabe 4)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Keine Kritik in Bezug auf den Button mit der Animation abgegeben (Aufgabe 1)</li> </ul>

Mit der Diskussion der Interviews soll nochmals verdeutlicht werden, was die Kandidaten zu den einzelnen Fragen gesagt haben und wie sehr sie mit den Antworten der anderen Kandidaten einig oder anderer Meinung sind. Dabei werden die Antworten nicht genau übernommen, sondern in eigenen Worten formuliert. Mit der Stellungnahme vom Ersteller soll notiert werden, wie er die Antworten zu den einzelnen Fragen aus dem ersten und zweiten Interview empfunden hat. Diese Kritik soll in Bezug auch zu den Themen UX-/UI-Design, eCommerce, Mikrointeraktionen und der Qualität der Antworten kurz beurteilt werden.

Aus dem ersten Interview kann folgende Schlüsse gezogen werden, dass Kandidat 1, 4 und 5 viel Wissen zu den Themen UX-/UI-Design, Mikrointeraktionen und eCommerce gebracht haben. Die Optimierungsvorschlägen von den drei Kandidaten 1,4 und 5 sind gut und abwechslungsreich und besitzen jeweils eine gewisse Komplexität. Kandidat 2 und Kandidat 3 konnten zu den einzelnen Themen auch etwas beitragen, aber die Aussagekraft zu den einzelnen Punkten waren nicht ausreichend, sodass der Fokus auf die 3 Hauptkandidaten gesetzt werden. Es folgt die Konsequenz, dass die Optimierungsvorschläge aus dem ersten Interview geeignet sind für die Konzeption und die Entwicklung der Mikrointeraktion. Dennoch müssen Beispiele aus dem Internet entnommen werden, um daraus weitere Beispiele generieren zu lassen.

Aus dem 2. Interview kann gesagt werden, dass nur der 2. Kandidat die Kritik zu den erstellten Mikrointeraktionen in Bezug auf die Themen UX-/UI-Design, eCommerce und Mikrointeraktionen gut und detailliert erklären konnte. Kandidat 1 konnte im Vergleich zu Kandidat 2 die Bewertung der Mikrointeraktionen nicht besonders stark abgeben, dennoch hat er einen Bezug auf die Beispiele aus dem Internet genommen und diese mit den erstellten Mikrointeraktionen gut beschreiben können. Kandidat 3 bekam zwar eine kurze Einführung in die entsprechenden Themen, dennoch haben sich die Antworten zu den Aufgaben als eine Enttäuschung ergeben, da diese fast nur positiv eingestellt waren und somit keine ausreichende Einschätzung zu den Beispielen abgeben konnte.

Es folgt die Konsequenz, dass die erstellten Beispiele bei den Kandidaten gut angekommen sind, insbesondere das 2. Beispiel mit der Navigationsbar und dem Slider hat es allen Kandidaten getan sind. Nur beim letzten Beispiel mit den Sprachinteraktion, dass nur als Konzept vorgestellt wurde, habe es bei einigen Kandidaten nicht gut gefallen., weil sie entweder keinen Mehrwert dazu sehen oder sie sehen dieses Konzept nur in einem bestimmten Anwendungsfall wieder. Das 3. Beispiel mit dem Webseite-Hover zur Anschauen einzelner Module kam wiederum bei den Kandidaten richtig gut an.

## **7. Fazit und Zukunftsausblick**

### **7.1. Fazit**

Die Bachelorarbeit soll an diejenigen Personen gerichtet werden, die sich mit den Themen UX-UI-Design, eCommerce und Mikrointeraktionen gut auskennen und schon Gedanken darüber machen können, wie die Designer diese Mikrointeraktionen konzipieren und wie die Entwickler sowas umsetzen können. Das Ziel der Bachelorarbeit ist zu untersuchen, wie gut Mikrointeraktionen für die User Experience in den eCommerce-Webseiten eingesetzt werden können. Dabei sollen die Webseiten auf dem PC und nicht Smartphones / Tablets im Fokus stehen. Außerdem soll noch untersucht werden, an welchen Mikrointeraktionen noch Optimierungsbedarf bestehen bzw. an welchen Stellen einer eCommerce-Webseite noch Mikrointeraktionen eingesetzt werden können. Dabei fokussiert sich die Auswahl der Webseiten einerseits auf große Konzerne und andererseits im Bereich B2C und C2C.

Dank des ersten Interviews sind einige Optimierungsvorschläge entstanden, die eventuell Potenzial haben, daraus eine Mikrointeraktion zu entwickeln. Die große Hürde bei diesen Optimierungsvorschlägen ist der Bezug auf eCommerce-Webseiten zu haben. Aus der Überlegung unterschiedlicher Optimierungsvorschläge und Ideen aus dem Internet kommt man zum Schluss, dass die Vorschläge von den Kandidaten aufgrund der kurzen Zeitdauer nicht mehr realisierbar ist und die Ideen, die nicht in die Konzeption oder in die weitere Umsetzung geschafft haben, als Zukunftsausblick (siehe Kapitel 7.2.) zu übernehmen.

Aufgrund der kurzen Zeitdauer für die Konzeption und Umsetzung solcher Ideen ist es nicht einfach, dass die Entwicklung dieser Ideen auch bis zum Ende der Bachelorarbeit fertig gemacht werden kann. Jedoch können durch eine gute Beschreibung und potenziellen Ideen, wie eine Mikrointeraktion aussehen kann, immer noch zu einem guten Ergebnis führen.

In der Implementierungsphase war eigentlich die Idee, den Cart-Button sowie den Otto-Header zu implementieren. Aufgrund der Probleme mit der Umsetzung und Einbau der Frameworks bzw. Programmiersprachen ist nur die Navigationsbar vom Otto-Header implementiert worden. Der Slider und der Cart-Button bleiben als Konzepte bestehen.

Die Konzeption der Mikrointeraktionen und insbesondere die Features, die eine geringe Rolle gespielt hat, hat erst nach dem zweiten Anlauf mit dem Tool Adobe XD geklappt.

Bei der Konzeption und Entwicklung der Mikrointeraktionen wird bedacht, dass die Ideen nicht genau 1:1 übernommen werden sollen, dennoch sind aus den Ideen gute Konzeptionen und teilweise gute Entwicklungen entstanden, die bei den Kandidaten auch gut angekommen sind.

Beim zweiten Interview kann Folgendes zusammengefasst werden, dass die Kandidaten insgesamt mit den ausgewählten Ideen für die Konzeption und Entwicklung der Mikrointeraktionen zufrieden sind. Sowohl bei den Ideen, die nicht für die weitere Entwicklung berücksichtigt wurde, als auch bei den Ergebnissen, die halbwegs entwickelt worden sind, sammelten sich kritische Stimmen, insbesondere für das 3. Ergebnis mit der Sprachinteraktion, die in der Meinung sind, dass entweder der Mehrwert zu diesem Konzept nicht gefunden worden ist oder dass die entwickelten Ideen nur auf bestimmte Anwendungsfälle beschränkt sind. Bei den anderen Ideen, die gut bei den Kandidaten angekommen sind, finden den Einsatz in den eCommerce-Webseiten gut.

Abschließend kann festgestellt werden, dass die beiden Fragen mit den Einsatzmöglichkeiten und Optimierungsvorschlägen von Mikrointeraktionen in eCommerce-Webseiten bestätigt werden können. Einerseits sind die Einsatzmöglichkeiten durch verschiedene Beispiele aus dem Internet zwar vorgegeben, dennoch konnten aus diesen Beispielen oder von den Optimierungsvorschlägen der Befragten daraus gute Ideen entstehen. Andererseits musste festgestellt werden, dass die Durchführung der Entwicklungsansätze zu keinem eindeutigen Ergebnis in Bezug auf den Zusammenhang zwischen der Konzipierung und Entwicklung entstanden ist.

Insgesamt kann gesagt werden, dass sich Mikrointeraktionen im Bereich der User Experience in den eCommerce-Webseiten zwar schwierig zu konzipieren sind, jedoch ein wichtiger Schritt bei der Vereinfachung der Webseiten und Unterstützung für die User, umso schneller ihr Ziel erreichen zu können. Dabei sollten die Mikrointeraktionen nicht die komplette eCommerce-Webseite ersetzen, sondern sie helfen, passende Informationen in einer Anwendung zu verpacken.

## 7.2. Zukunftsausblick

In diesem Unterkapitel werden mögliche Zukunftsperspektiven der Mikrointeraktionen im Bereich des eCommerce beschrieben.

Eine Option für die Entwicklung der Mikrointeraktionen ist der Einbau in den Administrations-Bereichen wie A2A oder A2C. Dabei kann untersucht werden, wie groß der Mehrwert solcher Mikrointeraktionen in diesen Bereichen liegt und wie sinnvoll der Einsatz ist.

Eine weitere Möglichkeit, Mikrointeraktionen in eCommerce-Webseiten vorzufinden, ist der Fokus Farbenblindheit sowie andere Beispiele für behinderte Personen, die einen eingeschränkten Bewegungsmechanismus haben. Ein gutes Beispiel wäre die Farbunterscheidung zwischen ausgewählter und nicht-ausgewählter Ebene. Bei der Unterscheidung zwischen "Failure" und "Done" ist es nicht notwendig, eine Mikrointeraktion in Bezug auf die Farbenblindheit zu setzen, da schon anhand der Begriffe die Nutzer erkennen können, wofür die Begriffe "Failure" und "Done" stehen und was sie bedeuten. Andere Personen, die bspw. Eine Gelenkkrankung haben und bei denen die Hände nicht vollständig gewachsen sind, wäre auch eine potenzielle Möglichkeit, Mikrointeraktionen für eCommerce-Webseiten zu erstellen.

Weitere Möglichkeiten besteht weiterhin aus den Optimierungsvorschlägen der Kandidaten aus dem ersten Interview. Einerseits kommt der Vorschlag, im Bereich der Einstellungen oder bei den Kommentaren / Reviews Mikrointeraktionen in den eCommerce-Webseiten einzusetzen. Andererseits könnte beim Thema Sprach-/Voice-Interaktionen Mikrointeraktionen dazu konzipiert und entwickelt werden. Hier stellt sich dabei die Frage, wie groß der Mehrwert bei solchen Lösungen wären.

## **8. Abkürzungsverzeichnis**

Consumer, Business, Administrator	<b>C, B, A</b>
User Experience Design	<b>UX</b>
User Interface Design	<b>UI</b>
Graphics International Format	<b>GIF</b>
GreenSock Animation Platform	<b>GSAP</b>
Drop-down-Menü	<b>DD-Menü</b>
Single-Page-Anwendungen	<b>SPA</b>
Dependency Injection	<b>DI</b>
Model-View-Controller	<b>MVC</b>
Mikrointeraktion	<b>MI</b>
Graphical User Interface	<b>GUI</b>
Navigationsbar	<b>Nav-Bar</b>

## 9. Literaturverzeichnis

Microtech, o.D. E-Commerce – 5 Gründe, die für den Onlinehandel sprechen! [online]

Verfügbar unter: <<https://www.microtech.de/blog/e-commerce-vorteile/>> [Abgerufen am 23.02.2022]

Bitkom, 2021. E-Commerce-Trends 2021: So shoppen die Deutschen im Netz barrierefrei. [online] Verfügbar unter:

<<https://www.bitkom.org/Presse/Presseinformation/E-Commerce-Trends-2021>> [Abgerufen am 23.02.2022]

Affde, 2021. E-Commerce-App-Design: UI-Tipps und Mikrointeraktionen, die die Conversions steigern. [online] Verfügbar unter:

<<https://www.affde.com/de/ecommerce-app-ui-design.html>> [Abgerufen am 22.02.2022]

DotSource, o.D. Whitepaper: User Experience design. [online] Verfügbar unter:

<[https://www.dotsource.de/whitepaper-user-experience-design/?creative=454608136224&keyword=was%20ist%20ux%20ui%20design&matchtype=e&network=g&device=c&gclid=CjwKCAiA4KaRBhBdEiwAZi1zzuINB0POOgH6n67Yjm4meDqcWWaptmxFTFbnmiNOq90eFKWKGUgOxxoC\\_BAQAvD\\_BwE](https://www.dotsource.de/whitepaper-user-experience-design/?creative=454608136224&keyword=was%20ist%20ux%20ui%20design&matchtype=e&network=g&device=c&gclid=CjwKCAiA4KaRBhBdEiwAZi1zzuINB0POOgH6n67Yjm4meDqcWWaptmxFTFbnmiNOq90eFKWKGUgOxxoC_BAQAvD_BwE)> [Abgerufen am 10.03.2022]

Usability, o.D. Usability & User Experience. [online] Verfügbar unter:

<<https://www.usability.de/usability-user-experience.html#:~:text=DIN%20EN%20ISO%209241%2C%202010.product%2C%20system%20or%20service.%E2%80%9D>> (Abgerufen am 26.05.2022)

UserTesting, 2018. UI vs UX: What's the difference between user interface und user experience? [online] Verfügbar unter:

<<https://www.usertesting.com/blog/ui-vs-ux#:~:text=is%20UX%20Research%3F,-What's%20the%20difference%20between%20UI%20and%20UX%3F,away%20from%20the%20entire%20experience>> (Abgerufen am 10.03.2022)

Lust, Sergej, o.D. UI und UX Design - Was ist der Unterschied zwischen User Interface und User Experience Design?. [online] Verfügbar unter:

<<https://www.radikant.com/wissen/unterschied-ux-ui-design/>> (Abgerufen am 19.05.2022)

Macpherson, Ellen, 2019. The UX Honeycomb: Seven Essential Considerations for Developers. [online] Verfügbar unter:

<<https://medium.com/mytake/the-ux-honeycomb-seven-essential-considerations-for-developers-accc372a398c>> (Abgerufen am 18.03.2022)

Weyers, Jennifer, 2021. UI UX Design – Was ist der Unterschied?. [online] Verfügbar unter:

<<https://www.exovia.de/journal/ui-ux-design/>> (Abgerufen am 03.03.2022)

English, Russell, 2018. UX Design: Micro-interactions Make the Difference. [online] Verfügbar unter:

<<https://www.breakfreegraphics.com/design-blog/ux-design-microinteractions-make-the-difference/>> (Abgerufen am 03.03.2022)

Lamprecht, Emil, 2022. The Difference Between UX and UI Design – A Beginner’s Guide. [online] Verfügbar unter:

<<https://careerfoundry.com/en/blog/ux-design/the-difference-between-ux-and-ui-design-a-laymans-guide/>> (Abgerufen am 03.03.2022)

boana, o.D. UX und UI Design - Was ist der Unterschied. [online] Verfügbar unter:

<<https://boanastudio.com/de/blog/ux-und-ui-was-ist-der-unterschied-zwischen-user-experience-und-user-interface-design>> (Abgerufen am 20.05.2022)

Usability.gov., o. D. User Experience Basics. [online] Verfügbar unter:  
<<https://www.usability.gov/what-and-why/user-experience.html>> (Abgerufen am 03.03.2022)

FiveTeams, o.D. UI und UX: Bedeutung und Unterschiede verstehen. [online] Verfügbar unter: <<https://www.fiveteams.com/ratgeber/ui-und-ux>> (Abgerufen am 03.03.2022)

Harringer, Miriam, 2015. UX Design: 5 Regeln für ein besseres Webdesign. [online] Verfügbar unter:  
<<https://page-online.de/tools-technik/5-regeln-fuer-ein-besseres-webdesign/>> (Abgerufen am 03.03.2022)

Wikipedia, o.D. Tooltip. [online] Verfügbar unter: <<https://de.wikipedia.org/wiki/Tooltip>> (Abgerufen am 17.03.2022)

Hermann, Simon, o.D. Auslöser (Trigger) von Micro-interactions. [online] Verfügbar unter:  
<<https://microinteractions.swjh.io/triggers>> (Abgerufen am 03.03.2022)

Ichinose, Takane, 2020. Upload Progress Animation Microinteraction with GSAP. [online]  
<<https://dev.to/takaneichinose/upload-progress-animation-microinteraction-with-gsap-4qa3>> (Abgerufen am 13.03.2022)

do, 2018. Mikrointeraktionen für zukunftsorientierte Webseiten. [online] Verfügbar unter:  
<<https://www.do.de/blog/mikrointeraktionen/>> (Abgerufen am 13.03.2022)

Nagel, Robert, 2020. Mikrointeraktionen – Kleine Gesten mit großer Wirkung. [online] Verfügbar unter:  
<<https://www.usabilityblog.de/mikrointeraktionen-kleine-gesten-mit-grosser-wirkung/>> (Abgerufen am 13.03.2022)

Emran, Niko, o.D. Microinteractions: 5 Tipps für eine großartige User Experience. [online] Verfügbar unter: <<https://www.einstein1.net/microinteractions>> (Abgerufen am 13.03.2022)

Hazan, Liron, 2019. ng-micro-interact — tiny Angular lib on top of Web Animations API. [online] Verfügbar unter:  
<<https://itnext.io/ng-micro-interact-a-tiny-interactions-angular-lib-based-on-web-animations-a-pi-1e73923faef1>> (Abgerufen am 13.03.2022)

Bloomenthal, Andrew, 2021. Electronic Commerce (Ecommerce). [online] Verfügbar unter:  
<<https://www.investopedia.com/terms/e/ecommerce.asp>> (Abgerufen am 13.03.2022)

Schoppe, Insa, 2021. E-Commerce: Welche Chancen und Risiken besitzt der Online-Handel? [online] Verfügbar unter: <<https://www.gruender.de/branchen/e-commerce/>> (Abgerufen am 18.03.2022)

Mateos, Susana Maria Urbano, o.D. Die Geschichte des E-Commerce und seine Entwicklung. [online] Verfügbar unter:  
<<https://www.actualidadecommerce.com/de/la-historia-del-ecommerce/>> (Abgerufen am 03.05.2022)

Joyce, Alita, 2018. Microinteractions in User Experience. [online] Verfügbar unter:  
<<https://www.nngroup.com/articles/microinteractions>> (Abgerufen am 10.03.2022)

Ionos, 2020. E-Commerce: Merkmale und Entwicklung. [online] Verfügbar unter:  
<<https://www.ionos.de/digitalguide/online-marketing/verkaufen-im-internet/e-commerce/>> (Abgerufen am 10.03.2022)

Katrin, 2021. Geschichte des E-Commerce. [online] Verfügbar unter:  
<<https://www.emagnetix.at/stories/geschichte-des-e-commerce/#:~:text=Die%20Geburtsstunde%20des%20E%2DCommerce,Time%20Transaktionsserver%20via%20Telefonleitung%20kommunierte>> (Abgerufen am 10.03.2022)

united-media, 2022. Designtrends 2022 für eine verbesserte User Experience. [online] Verfügbar unter:

<<https://www.united-media.de/blog/designtrends-2022-fuer-eine-verbesserte-user-experience/>> (Abgerufen am 18.03.2022)

Ecommerceguide, o.D. What is eCommerce?. [online] Verfügbar unter:

<<https://ecommerceguide.com/guides/what-is-e-commerce/>> (Abgerufen am 10.03.2022)

BigCommerce, o.D. Ecommerce Trends That Are Powering Online Retail Forward. [online]

Verfügbar unter:

<<https://www.bigcommerce.com/articles/ecommerce/ecommerce-trends/#14-ecommerce-trends-leading-the-way>> (Abgerufen am 10.03.2022)

BigCommerce, o.D. Ecommerce Website Design 101: How to Position Your Online Store for Growth. [online] Verfügbar unter:

<<https://www.bigcommerce.com/articles/ecommerce/best-ecommerce-website-design/>>

(Abgerufen am 10.03.2022)

Krüger, Sophie, 2021. Die 11 wichtigsten UX-Trends 2022. [online] Verfügbar unter:

<<https://userlutions.com/blog/ux-design/ux-trends>> (Abgerufen am 11.03.2022)

Textbroker, o.D. Das sind die 10 UI-/UX-Designtrends in 2022. [online] Verfügbar unter:

<<https://www.textbroker.de/die-10-ui-ux-designtrends-2022>> (Abgerufen am 11.03.2022)

Niedermaier, Josefa, o.D. UX Writing: 5 Tipps für nutzerfreundliches Texten und positive UX.

[online] Verfügbar unter: <<https://blog.hubspot.de/marketing/ux-writing>> (Abgerufen am 13.03.2022)

Hermann, Simon, 2013. Schleifen und Modi in Microinteractions. [online] Verfügbar unter:

<<https://microinteractions.swjh.io/loops-and-modes>> (Abgerufen am 18.05.2022)

English, Russell, 2018: UX Design: Micro-interactions Make the Difference. [online]

Verfügbar unter:

<<https://www.breakfreegraphics.com/design-blog/ux-design-microinteractions-make-the-difference/#:~:text=The%20microinteractions%20are%20what%20lets,user%20enjoying%20using%20your%20product>> (Abgerufen am 11.03.2022)

Djuraskovic, Ogi, 2022. eCommerce Statistics, Facts, and Trends 2022. [online] Verfügbar unter: <<https://firstsiteguide.com/ecommerce-stats/>> (Abgerufen am 25.03.2022)

Petereit, Dieter, 2016. Warum Microinteractions über den Erfolg deiner Web-App entscheiden. [online] Verfügbar unter:

<<https://t3n.de/news/erfolg-mit-microinteractions-774503/>> (Abgerufen am 15.03.2022)

Batchu, Vamsi, 2018. Micro-interactions: why, when and how to use them to improve the user experience. [online]

<<https://uxdesign.cc/micro-interactions-why-when-and-how-to-use-them-to-boost-the-ux-17094b3baaa0>> (Abgerufen am 15.03.2022)

Galubauskaité, Greta, 2017. Improve Ecommerce Conversions With Delightful Micro Moments. [online] Verfügbar unter:

<<https://blog.prototyp.io/improve-ecommerce-conversions-with-delightful-micro-moments-be21039eac70>> (Abgerufen am 28.04.2022)

CMO.com Team, 2019. Warum Microinteractions für User Experience - und Marken - enorm wichtig sind. [online] Verfügbar unter:

<<https://blog.adobe.com/de/publish/2019/06/04/warum-microinteractions-fur-user-experience-und-marken-enorm-wichtig-sind>> (Abgerufen am 18.03.2022)

Qualtrics, o.D. Online-Befragung: Definition, Vor- und Nachteile und Tipps.. [online] Verfügbar unter:

<<https://www.qualtrics.com/de/erlebnismanagement/marktforschung/online-befragung/>>

(Abgerufen am 20.03.2022)

SurveyMonkey, o.D. Vor- und Nachteile einer Online-Befragung. [online] Verfügbar unter: <<https://www.surveymonkey.de/mp/vor-und-nachteile-einer-online-befragung/>> (Abgerufen am 20.03.2022)

Thesius, 2017. Die Nachteile einer Online-Befragung. [online] Verfügbar unter: <<https://thesius.de/blog/articles/nachteile-online-umfragen/>> (Abgerufen am 20.03.2022)

AngularMinds, 2020. Comparison Between Angular Vs React Vs Vue. [online] Verfügbar unter:

<<https://www.angularminds.com/blog/article/comparison-between-angular-vs-react-vs-vue.html>> (Abgerufen am 08.04.2022)

Hazan, 2019. ng-micro-interact — tiny Angular lib on top of Web Animations API. [online] Verfügbar unter:

<<https://itnext.io/ng-micro-interact-a-tiny-interactions-angular-lib-based-on-web-animations-api-1e73923faef1>> (Abgerufen am 08.04.2022)

Murtaza, 2021. Adobe XD vs Sketch vs Figma vs InVision. [online] Verfügbar unter: <<https://www.creative-tim.com/blog/web-design/adobe-xd-vs-sketch-figma-invision/>> (Abgerufen am 26.04.2022)

Leontidis, 2018. Figma vs. Invision Studio: Welches Tool ist das Must-have im Interface-Design?. [online] Verfügbar unter:

<<https://t3n.de/magazin/figma-vs-invision-studio-welches-tool-must-have-246467/>> (Abgerufen am 10.05.2022)

Lux, 2021. BATTLE OF THE TOOLS – XD VS. FIGMA. [online] Verfügbar unter:

<[https://www.mosaiq.com/blog/design-kreatives/2021/03/29/battle-of-the-tools-xd-vs-figma/#:\\_text=Mit%20Figma%20sind%20keine%20weiteren,um%20mit%20Figma%20zu%20arbeiten.](https://www.mosaiq.com/blog/design-kreatives/2021/03/29/battle-of-the-tools-xd-vs-figma/#:_text=Mit%20Figma%20sind%20keine%20weiteren,um%20mit%20Figma%20zu%20arbeiten.)> (Abgerufen am 15.04.2022)

Micha, 2017. Adobe XD vs. Sketch, Sketch-Wiki. [online] Verfügbar unter:

<<https://sketch-wiki.de/tipps-und-tricks/adobe-xd-vs-sketch/>> (Abgerufen am 10.05.2022)

Daintyari, 2021. Angular vs React vs Vue: Which Framework to Choose. [online] Verfügbar unter: <<https://www.codeinwp.com/blog/angular-vs-vue-vs-react/>> (Abgerufen am 10.05.2022)

Pattakos, Aris, 2022. Angular vs React vs Vue 2022. [online] Verfügbar unter:

<<https://athemes.com/guides/angular-vs-react-vs-vue/>> (Abgerufen am 10.05.2022)

Smart, Robert, 2019. 5 UX Laws that will help you to create a better user experience. [online] Verfügbar unter:

<<https://www.struto.io/blog/5-laws-of-ux-that-will-help-you-to-create-a-better-user-experience>> (Abgerufen am 18.05.2022)

## **10. Anhangsverzeichnis**

<b>Anhang 0: Abbildungsverzeichnis mit Quellen (von Bachelorarbeit)</b>	<b>90</b>
<b>Anhang 1: Online-Interview: Präsentation allgemeines Thema und Beispielfindung für Entwicklung der Mikrointeraktionen</b>	<b>94</b>
Anhang 1.1.: Kandidat 1	97
Anhang 1.2.: Kandidat 2	99
Anhang 1.3.: Kandidat 3	101
Anhang 1.4.: Kandidat 4	102
Anhang 1.5.: Kandidat 5	104
<b>Anhang 2: Vergleich vorhandener und neu erstellten Mikrointeraktionen anhand verschiedener Kategorien</b>	<b>106</b>
Anhang 2.1.: Kandidat 1	108
Anhang 2.2.: Kandidat 2	109
Anhang 2.3.: Kandidat 3	111
Anhang 2.4.: Kandidat 4	112
<b>Anhang 3: Abbildungsverzeichnis mit Quellen (aus Anhang 1 &amp; Anhang 2)</b>	<b>115</b>

## Anhang 0: Abbildungsverzeichnis mit Quellen (von Bachelorarbeit)

- Abb.1: Macpherson, Ellen, 2019. The UX Honeycomb: Seven Essential Considerations for Developers. [online] Verfügbar unter:  
<<https://medium.com/mytake/the-ux-honeycomb-seven-essential-considerations-for-developers-accc372a398c>> (Abgerufen am 18.03.2022)
- Abb.2: Celest Technologies, o.D. What's the difference between UX and UI design?. [online] Verfügbar unter: <<https://celesttechnologies.com/assets/images/blog/Different-Between-UI-UX.png>> Abgerufen am 05.03.2022)
- Abb.3: Harringer, Miriam, 2015. UX Design: 5 Regeln für ein besseres Webdesign. [online] Verfügbar unter: <<https://page-online.de/tools-technik/5-regeln-fuer-ein-besseres-webdesign/>> (Abgerufen am 15.03.2022)
- Abb.4: Nagel, Robin, 2020. Mikrointeraktionen – Kleine Gesten mit großer Wirkung, [online] Verfügbar unter: <[https://www.usabilityblog.de/wp-content/uploads/autoren/07\\_Mikrointeraktion.png](https://www.usabilityblog.de/wp-content/uploads/autoren/07_Mikrointeraktion.png)> (Abgerufen am 13.03.2022)
- Abb.5: GitHub, o.D. Animated CSS burger components. [online] Verfügbar unter:  
<<https://march08.github.io/animated-burgers/>> (Abgerufen am 15.03.2022)
- Abb.6: Fabeni, Raphael, o.D. ui interactions. [online] Verfügbar unter:  
<<https://ui-interactions.raphaelfabeni.com/>> (Abgerufen am 15.03.2022)
- Abb.7, 8: Hazan, 2019. ng-micro-interact — tiny Angular lib on top of Web Animations API. [online] Verfügbar unter:  
<<https://itnext.io/ng-micro-interact-a-tiny-interactions-angular-lib-based-on-web-animations-api-1e73923faef1>> (Screenshots erstellt am 08.04.2022)
- Abb.9: Halperin, 2019. Improving React UX: Micro-Interactions. [online] Verfügbar unter:  
<<https://levelup.gitconnected.com/improving-react-ux-micro-interactions-1bd19ab3f5e3>> (Abgerufen am 10.05.2022)
- Abb.10, 21: Joyce, Alita, 2018. Microinteractions in User Experience. [online] Verfügbar unter:  
<<https://www.nngroup.com/articles/microinteractions/>> (Abgerufen am 20.04.2022)
- Abb.11: Montalvo, Jonathan, 2021. Building micro-interactions in Adobe XD. [online] Verfügbar unter:  
<<https://uxdesign.cc/building-micro-interactions-in-adobe-xd-a0cb807f1a3d>> (Abgerufen am 20.03.2022)
- Abb.12: Wirtschaftslexikon, o.D. E-Commerce. [online] Verfügbar unter:  
<<http://www.daswirtschaftslexikon.com/e/e-commerce/e-commerce.htm>> (Abgerufen am 29.04.2022)
- Abb.13: Howell, Cassandra, 2021. The Right Process in Ecommerce Now. [online] Verfügbar unter:  
<<http://www.komodoalordive.com/the-right-process-in-ecommerce-now/>> (Abgerufen am 26.03.2022)
- Abb.14: Bustos, Linda, 2009. In the Beginning: 9 Really Old School Ecommerce Designs. [online] Verfügbar unter:  
<<https://www.elasticpath.com/blog/in-the-beginning-9-really-old-school-ecommerce-designs>> (Abgerufen am 18.03.2022)
- Abb.15: resellerratings, o.D. Walmart. [online] Verfügbar unter:  
<<https://www.resellerratings.com/store/thumbnail/Walmart.jpg>> (Abgerufen am 18.03.2022)

- Abb.16: Brandt, Matthias, 2020. Top 1000 Shops erwirtschaften rund 52 Milliarden Euro Umsatz. [online] Verfügbar unter: <<https://cdn.statcdn.com/Infographic/images/teaser/23092.jpeg>> (Abgerufen am 12.03.2022)
- Abb.17: Oberlo, o.D. Why Do People Shop Online?. [online] Verfügbar unter: <<https://www.oberlo.com/media/1641299152-top-reasons-people-shop-online-2021.png?fit=max&fm=webp&w=1800>> (Abgerufen am 24.03.2022)
- Abb.18: Donga, Prakash, 2021. Mobile UX Design Trends: Top 27 Biggest Trends for 2021 & Beyond. [online] Verfügbar unter: <<https://www.solutelabs.com/blog/mobile-ux-design-trends>> (Abgerufen am 14.04.2022)
- Abb.19: Ottenstein, Ben, 2020. iOS 14: Erstrahlt das iPhone-Betriebssystem bald im neuen Design?. [online] Verfügbar unter: <<https://www.maclife.de/news/ios-14-neues-design-iphone-betriebssystem-moeglich-100116137.html>> (Abgerufen am 02.04.2022)
- Abb.20: Sinnig, Claudia, 2021. UX-Writing – 8 Guidelines für gute UX-Texte. [online] Verfügbar unter: <<https://userlutions.com/blog/ux-design/ux-writing-8-guidelines/>> (Abgerufen am 20.03.2022)
- Abb.21: Joyce, Alita, 2018. Microinteractions in User Experience. [online] Verfügbar unter: <<https://www.nngroup.com/articles/microinteractions/>> (Abgerufen am 20.04.2022)
- Abb.22: Petereit, Dieter, 2016. Warum Microinteractions über den Erfolg deiner Web-App entscheiden. [online] Verfügbar unter: <<https://t3n.de/news/erfolg-mit-microinteractions-774503/>> (Abgerufen am 13.03.2022)
- Abb.23: Gokce, Selman, 2020. Improve UX through Microinteractions (with Examples). [online] Verfügbar unter: <<https://userguiding.com/blog/microinteraction/>> (Abgerufen am 18.03.2022)
- Abb.24: Adobe XD, 2022. Vorgehensweise der Bachelorarbeit als Grafik [Adobe XD] (Erstellt am 02.06.2022)
- Abb.25: MN Editors, o.D. Difference between Quantitative and Qualitative Data - Quantitative Data vs Qualitative Data. [online] Verfügbar unter: <<https://microbiologynote.com/difference-between-quantitative-and-qualitative-data/>> (Abgerufen am 15.06.2022)
- Abb.26: Grünwald, Robert, 2021. Bachelorarbeit Umfrage: Gestaltung, Aufbau, Auswertung. [online] Verfügbar unter: <<https://karrierebibel.de/bachelorarbeit-umfrage/>> (Abgerufen am 24.06.2022)
- Abb.27: Leichsenring, Hansjörg, 2018. Die Auswahl nach dem Brainstorming - Cartoon. [online] Verfügbar unter. <<https://www.der-bank-blog.de/die-auswahl-brainstorming/humor/35547/>> (Abgerufen am 24.06.2022)
- Abb.28: Adobe XD, 2022. Start-Button "Add-to-Cart" (links) und aktueller Stand mit ProgressCircle (rechts) [Adobe XD] (Erstellt am 15.04.2022)
- Abb.29: Adobe XD, 2022. Anzeige Button mit dem Text "Done" und den Haken-Icon [Adobe XD] (Abgerufen am 17.04.2022)
- Abb.30: OTTO, 2022. OTTO - Mode, Möbel & Technik. [online] Verfügbar unter: <<https://www.otto.de/>> (Abgerufen am 05.04.2022)
- Abb.31: Adobe XD, 2022. Idee neue Navigationsbar [Adobe XD] (Erstellt am 25.04.2022)

- Abb.30: Adobe XD, 2022. Idee neue Kategorieliste als Slider [Adobe XD] (Erstellt am 26.04.2022)
- Abb.31: Adobe XD, 2022. Idee einer neuen Navigationsbar für den Otto-Header [Adobe XD] (Erstellt am 29.04.2022)
- Abb.32: Adobe XD, 2022. Slider als Ersatz für die Kategorieliste [Adobe XD] (Erstellt am 28.04.2022)
- Abb.33: Adobe XD, 2022. Konzept Zooming des Produkts: Ausgangssituation (links), Hover mit Lupe (Mitte), Klick auf Bild und Lupe (rechts) [Adobe XD] (Erstellt am 02.05.2022)
- Abb.34: Adobe XD, 2022. Konzept Hover Farben: Ausgangssituation (links), Hovern mit Maus auf roten Farbe als Änderung (rechts) [Adobe XD] (Erstellt am 02.05.2022)
- Abb.35: Adobe XD, 2022. Webseite-Hover für Orientierung: Ausgangssituation (links), Hovern auf "Eigenschaften" mit Erkennung als Blickfeld (rechts) [Adobe XD] (Erstellt am 02.05.2022)
- Abb.36: Adobe XD, 2022. Webseite mit Sprachinteraktion (links) + Meldung: "Produkt wurde zum Merkzettel hinzugefügt" / Änderung oben beim Merkzettel (rechts) [Adobe XD] (Erstellt am 30.04.2022)
- Abb.37: AngularMinds, 2020. Comparison Between Angular Vs React Vs Vue. [online] Verfügbar unter:  
[<https://www.angularminds.com/blog/article/comparison-between-angular-vs-react-vs-vue.html>](https://www.angularminds.com/blog/article/comparison-between-angular-vs-react-vs-vue.html)  
 (Abgerufen am 08.04.2022)
- Abb.38: Daityari, Shaumik, 2021. Angular vs React vs Vue: Which Framework to Choose [online]  
 Verfügbar unter: <<https://www.codeinwp.com/blog/angular-vs-vue-vs-react/>> (Abgerufen am 10.05.2022)
- Abb.39: Murtaza, Alexandra, 2021. Adobe XD vs Sketch vs Figma vs InVision. [online] Verfügbar unter: <<https://www.creative-tim.com/blog/web-design/adobe-xd-vs-sketch-figma-invision/>>  
 (Abgerufen am 26.04.2022)
- Abb.40: Adobe XD, 2022. Vorgestellte Version von "Add-to-Cart"-Button (links) [Adobe XD] (Erstellt am 25.04.2022); Material UI, 2022. Beispiel-Button aus ANT Design (rechts). [online] Verfügbar unter: <<https://ant.design/components/progress/>> (Abgerufen am 10.05.2022)
- Abb.41: ANT Design, 2022. Darstellung ProgressCircle in unterschiedlichen Varianten. [online]  
 Verfügbar unter: <<https://ant.design/components/progress/>> (Abgerufen am 24.05.2022)
- Abb.42: ANT Design, 2022. Änderung der Hintergrundfarbe des Buttons durch Progressbar. [online]  
 Verfügbar unter: <<https://ant.design/components/progress/>> (Abgerufen am 21.05.2022)
- Abb.43: Adobe XD, 2022. ProgressCircle mit Änderung der Farbe im Hintergrund [Adobe XD] (Erstellt am 03.05.2022)
- Abb.44: Adobe XD, 2022. Cart erfolgreich mit Text "Done" und Icon. [Adobe XD] (Erstellt am 20.04.2022)
- Abb.45: Adobe XD, 2022. Einsatz Add-to-Cart-Button bei eBay (links: Prozessverarbeitung, rechts: Feedback für Nutzer). [Adobe XD] (Erstellt am 23.05.2022)
- Abb.46: Adobe XD, 2022. eingeschalteter Mikrofon (links) und Anzeigetafel für Befehle (rechts). [Adobe XD] (Erstellt am 20.05.2022)
- Abb.47: Adobe XD, 2022. Erhöhung der Statuszahl (links) und Infotext (rechts) [Adobe XD] (Erstellt am 10.05.2022)

Abb.48: Adobe XD, 2022. Animation nach Ausführen der Befehle beim Merkzettel (links) und beim Warenkorb (rechts). [Adobe XD] (Erstellt am 10.05.2022)

Abb.49: Salomon, Aurélien, o.D. Google Bottom Bar Navigation Pattern - Mobile UX Design. [online] Verfügbar unter:

<<https://dribbble.com/shots/5925052-Google-Bottom-Bar-Navigation-Pattern-Mobile-UX-Design>>

(Abgerufen am 20.04.2022)

Abb.50: Adobe XD, 2022. Navigation Bar nach Hovern auf den Merkzettel (links) Navigation Bar – Warenkorb nach Klicken auf den Merkzettel (rechts). [Adobe XD] (Erstellt am 09.06.2022)

Abb.51: Adobe XD, 2022. Hovern des Elements “Warenkorb” auf der Seite des Merkzettels. [Adobe XD] (Erstellt am 23.06.2022)

Abb.52: Adobe XD, 2022. Slider – Kategorie “Inspiration” gehovert (Links) & ausgewählt (Rechts). [Adobe XD] (Erstellt am 12.05.2022)

Abb.53: Adobe XD, 2022. Hover- (oben) und Klick-Element (unten) eingebaut im Slider [Adobe XD] (Erstellt am 29.05.2022)

Abb.54: Material UI, 2022. Complex Button [online] Verfügbar unter:

<<https://mui.com/material-ui/react-button/#complex-button>> (Abgerufen am 18.05.2022)

Abb.55-57: Adobe XD, 2022. Standardzustand Otto-Website mit Änderungen am Header, Merkzettel -> Hover (links) und Klick (rechts), Slider -> Hover (links) mit Unterkategorien und Auswahl der Kategorie durch Klick (rechts) [Adobe XD] (Erstellt am 25.05.2022)

Abb.58: Beck, Rudolf, 2022: Entwicklung: Navigation Bar mit Produktenanzahl im Merkzettel und Warenkorb (links) Hovern auf Warenkorb mit Veränderung (rechts) (Erstellt am 28.05.2022)

Abb.59, 61, 65: Smart, Robert, 2019. 5 UX Laws that will help you to create a better user experience. [online] Verfügbar unter:

<<https://www.struto.io/blog/5-laws-of-ux-that-will-help-you-to-create-a-better-user-experience>>

(Abgerufen am 18.05.2022)

Abb.60: Ibekwe, Uzoma, 2021. Miller's law: How to design great UX with human psychology. [online] Verfügbar unter: <<https://blog.uxtweak.com/millers-law/>> (Abgerufen am 23.05.2022)

Abb.62: Batterbee, Ian, 2020. Designing for motivation with the goal-gradient effect. [online] Verfügbar unter: <<https://uxdesign.cc/designing-for-motivation-with-the-goal-gradient-effect-c873cdf58beb>>

(Abgerufen am 20.05.2022)

Abb.63: Soegaard, Mads, 2021. The Laws of Figure/Ground, Prägnanz, Closure, and Common Fate - Gestalt Principles (3). [online] Verfügbar unter:

<<https://www.interaction-design.org/literature/article/the-laws-of-figure-ground-praegnanz-closure-and-common-fate-gestalt-principles-3>> (Abgerufen am 23.05.2022)

Abb.64: Beau, Darcey, 2018. UX Essentials: Fitt's Law. [online] Verfügbar unter:

<<https://medium.com/@DarceyBeau/ux-essentials-fitts-law-d7ef63a98964>> (Abgerufen am 23.05.2022)

## Anhang 1: Online-Interview: Präsentation allgemeines Thema und Beispielfindung für Entwicklung der Mikrointeraktionen

*Aufgabe 1: Vergleichen Sie die alte und die neue Webseite von Walmart. Welche Unterschiede lassen sich dort feststellen?*

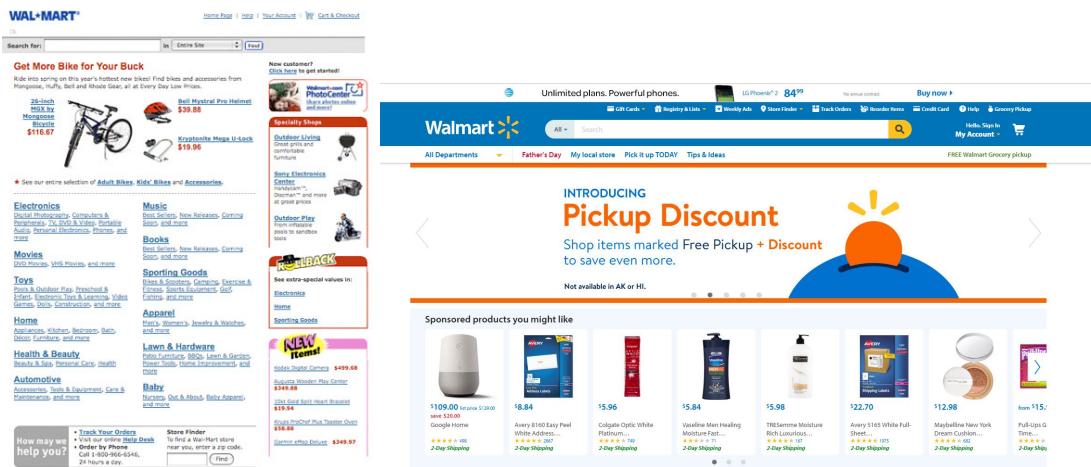


Abb.1: Vergleich alte und neue Website von Walmart ([links](#): Bustos, 2009; [rechts](#): resellerratings, o.D.)

*Aufgabe 2: Was sind Mikrointeraktionen?*

*Aufgabe 3: Wenn Sie sich dieses Schaubild angeschaut werden, beschreiben Sie anhand des Beispiels „Kundenkonto anlegen“ die Aufteilung des Prozesses in kleinere Mikrointeraktionen / Schritte.*

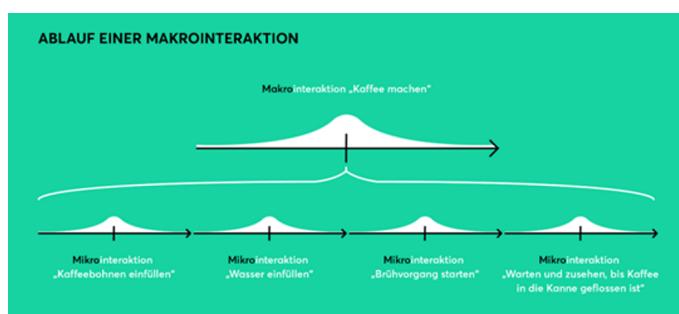


Abb.2: Ablauf einer Makrointeraktion und Unterteilung in Mikrointeraktionen (Montalvo, 2021)

*Aufgabe 4: Nachdem ich Ihnen die Entwicklung der Mikrointeraktionen beschrieben habe: welche dieser Versionen finden Sie am besten und warum?*

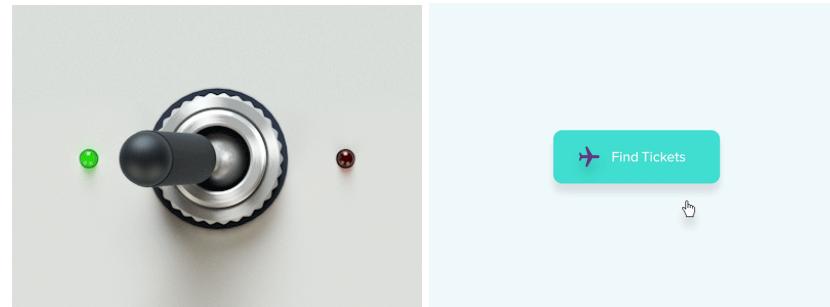


Abb.3: Entwicklung von Mikrointeraktionen vom Skeuomorphismus (links: Petereit, 2016) zum Flat Design (rechts: Gokce, 2020)

*Aufgabe 5: Nennen Sie ein paar Beispiele für typische Mikrointeraktionen*

*Aufgabe 6: Welche typischen Anforderungen müssen Mikrointeraktionen haben, damit sie auch als sowas gelten können?*

*Aufgabe 7: Schauen Sie sich die 3 Beispiele einer Mikrointeraktion an. Beschreiben Sie diese Mikrointeraktion und beantworten Sie auch die Frage, ob so eine Mikrointeraktion in einer eCommerce-Webseite eingesetzt werden kann.*

*Beispiel 1: Add-to-Cart-Button*

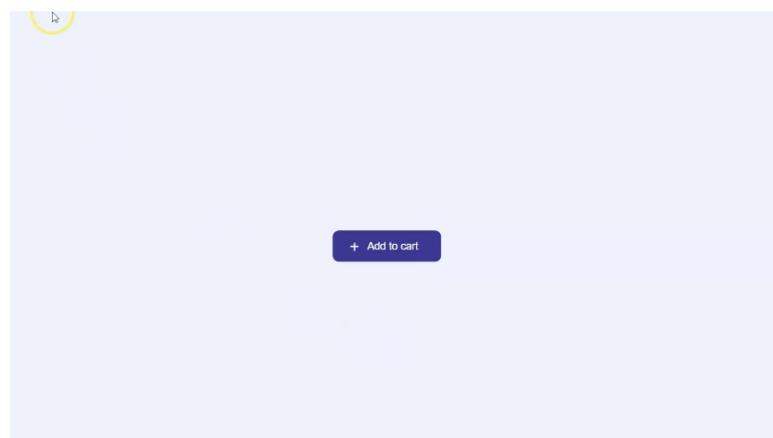


Abb.4: [Beispiel Add-to-Cart-Button](#) (CodeMyUI, o.D.)

Beispiel 2: Unsubscribe Ping-Pong-Prinzip

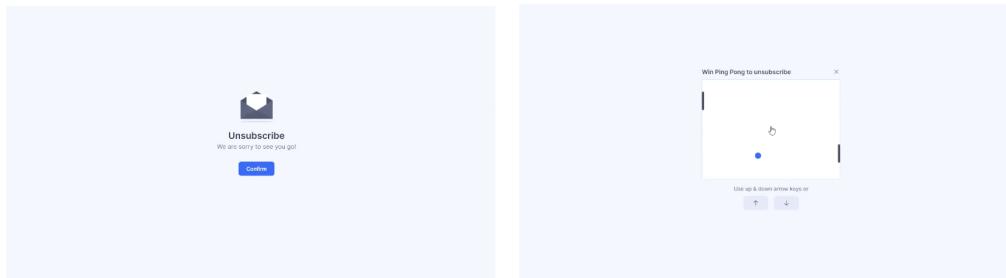


Abb.5: Beispiel Unsubscribe mit Zustand (links) und Ping-Pong-Spiel (rechts) (CodeMyUI, o.D.)

Beispiel 3: Kauf abschließen mit Fingerabdruck-Button

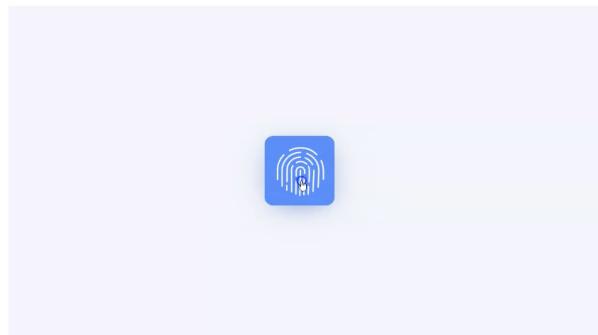


Abb.6: Pay-Button mit Fingerabdruck als Button (CodeMyUI, o.D.)

Aufgabe 8: Was halten Sie davon, dass Mikrointeraktionen in den eCommerce-Websites eingesetzt werden?

Aufgabe 9: An welchen Stellen können Mikrointeraktionen für den Einsatz von eCommerce-Webseiten optimiert bzw. verbessert werden? (kurz: Optimierungsbedarf bei Mikrointeraktionen im Bereich eCommerce?)

## Anhang 1.1.: Kandidat 1

Der erste Kandidat ist 28 Jahre alt und studiert aktuell sein Master im Bereich Wirtschaftsinformatik an einer Fachhochschule in Deutschland. Sein inhaltlicher Fokus liegt mehr im Bereich der Softwareentwicklung und dem Verständnis über die Gestaltung der Webseiten.

*Antworten zu den Aufgaben:*

**Aufgabe 1: Vergleichen Sie die alte und die neue Webseite von Walmart. Welche Unterschiede lassen sich dort feststellen?**

**Neue Webseite:**

mehr Bilder; weniger Kategorien, die nicht so zugänglich sind, sondern meistens im DD-Menüs verborgen sind; Recommender-Algorithmus, wo bestimmte Produkte für mich vorgeschlagen, die mich interessieren könnten; vom UI-Design: eine spartanische Oberfläche, wo der Fokus direkt auf die Produkte gelegt wird, die ich kommerziell direkt erwerben möchte

**Alte Webseite:**

Weniger individualisierte Ansicht, sehr generisch, eine Vielzahl möglicher Kategorien; man sieht noch ein paar Sonderangebote, aber nichts individualisiertes; Kategorien wurden nicht verborgen unter DD-Menüs, d.h. sie stehen sehr im Zentrum und kann als Augenfänger gesehen werden.

**Aufgabe 2: Was sind Mikrointeraktionen?**

Mikrointeraktion bezeichnen eine einfache Interaktion der UI über einen Mausklick.

**Aufgabe 3: Wenn Sie sich dieses Schaubild angeschaut werden, beschreiben Sie anhand des Beispiels “Kundenkonto anlegen” die Aufteilung des Prozesses in kleinere Mikrointeraktionen / Schritte.**

Wenn wir auf einer Webseite sind, dann haben wir die Möglichkeit, über einen Knopf, sich einzuloggen oder einen neuen Account anzulegen. Dann wäre der Klick darauf die erste Mikrointeraktion. Dann werde ich zu einem Formular geleitet, wo ich als Erstes meine E-Mail-Adresse eingeben werde. Die Eingabe der E-Mail-Adresse wäre vermutlich die zweite Mikrointeraktion. Dann muss ich im Formular bestimmte, persönliche Daten eingeben, denn jede einzelne Eingabe im Formular ist eine Mikrointeraktion. Dann muss ich

das Formular abschicken als Mikrointeraktion. Als Nächstes bekomme ich eine Art E-Mail für die Bestätigung der Anmeldung, wo ein Link mit angegeben wird, dass wieder eine Mikrointeraktion darstellen wird und dann als Letztes das Anlegen / Anmelden eines Kundenaccounts.

**Aufgabe 4: Nachdem ich Ihnen die Entwicklung der Mikrointeraktionen beschrieben habe: welche dieser Versionen finden Sie am besten und warum?**

Abstrakt gesehen, kann man sagen, dass es nicht erforderlich ist, ein Objekt real abzubilden, sondern eine vereinfachte Ikonografie, dass auf dem rechten Beispiel zu finden sind, eine Abstraktion sicher einfacher ist. Auch bei den Icon zeigt es einen Verweis auf die realen Sachen wie z.B. das Flugzeug, dass abstrahiert auf ein reales Objekt abgebildet sind, aber so ein Kippschalter, was man auf dem linken Bild sieht, wird hier nicht abgebildet.

**Aufgabe 5: Nennen Sie ein paar Beispiele für typische Mikrointeraktionen**

Mausklick als Mikrointeraktion, um Schalter zu setzen; Möglichkeit, eine verbale Interaktion als Sprachinteraktion z.B. über Kundenhotlines, Automatisierung mit Bot; physische Interaktion als Touchscreen, textuelle Eingaben als Interaktion

**Aufgabe 6: Welche typischen Anforderungen müssen Mikrointeraktionen haben, damit sie auch als sowas gelten können?**

Einfachheit und klaren Verweis auf die realen Dinge; nicht zu viele Animationen beinhalten

**Aufgabe 7: Schauen Sie sich die 3 Beispiele einer Mikrointeraktion an. Beschreiben Sie diese Mikrointeraktion und beantworten Sie auch die Frage, ob so eine Mikrointeraktion in einer eCommerce-Webseite eingesetzt werden kann.**

**Beispiel 1 (Add-to-Cart-Button):** Eine gute Idee einzusetzen, passend zum eCommerce. Feedback wird klar verwiesen; Vermittelnde Nachricht kommt auch gut rüber

**Beispiel 2 (Unsubscribe Ping-Pong-Prinzip):** Schlechte Idee, da man bei der Kündigung eines Vertrages es schnell machen will und sich nicht mit dem Ping-Pong-Spiel auseinandersetzen muss

**Beispiel 3 (Kauf abschließen mit Fingerabdruck-Button):** Coole Idee, dass der Fingerabdruck auch mit der Maus genutzt werden kann. Message wird klar vermittelt

**Aufgabe 8: Was halten Sie davon, dass Mikrointeraktionen in den eCommerce-Websites eingesetzt werden?**

Ich sehe halt keinen Grund, etwas an den Mikrointeraktionen auszusetzen.

**Aufgabe 9: An welchen Stellen können Mikrointeraktionen für den Einsatz von eCommerce-Webseiten optimiert bzw. verbessert werden? (kurz: Optimierungsbedarf bei Mikrointeraktionen im Bereich eCommerce?)**

Sprachunabhängigkeit, Zugänglichkeit, behindertengerechte Untergruppen, z.B. Rot-Grün-Blindheit

Anhang 1.2.: Kandidat 2

Der zweite Kandidat ist 26 Jahre alt und studiert aktuell sein Master im Bereich der technischen Informatik an einer Universität in Deutschland. Sein inhaltlicher Fokus beschränkt sich im Bereich der Mikroelektronik. Über die Gestaltung der Webseiten hat er relativ wenig Ahnung.

*Antworten zu den Aufgaben:*

**Aufgabe 1: Vergleichen Sie die alte und die neue Webseite von Walmart. Welche Unterschiede lassen sich dort feststellen?**

**Alte Webseite:** Sehr viel Text und weniger Bilder, wirkt alles sehr unaufgeräumt und chaotisch

**Neue Webseite:** Deutlich besser geordnet; weniger Text, mehr Bild; bessere Übersicht

**Aufgabe 2: Was sind Mikrointeraktionen?**

Solche Kleinigkeiten, z.B. man legt einen Schalter um und ist schön animiert oder man bekommt eine Farbänderung

**Aufgabe 3: Wenn Sie sich dieses Schaubild angeschaut werden, beschreiben Sie anhand des Beispiels “Kundenkonto anlegen” die Aufteilung des Prozesses in kleinere Mikrointeraktionen / Schritte.**

Account mit Daten anlegen => Mikrointeraktion; Formular absenden => Mikrointeraktion; Formularbestätigung als E-Mail-Form => Mikrointeraktion; Anmelden (Benutzername & Passwort) des Accounts einer Webseite oder App => Mikrointeraktion

**Aufgabe 4: Nachdem ich Ihnen die Entwicklung der Mikrointeraktionen beschrieben habe: welche dieser Versionen finden Sie am besten und warum?**

Ich würde die rechte Seite wählen, wenn es etwas abstrakter und simpler ist. Das Linke muss man nicht komplett abbilden

**Aufgabe 5: Nennen Sie ein paar Beispiele für typische Mikrointeraktionen**

Ein Kippschalter, die man umlegen kann und damit eine Farbänderung erzeugen kann

**Aufgabe 6: Welche typischen Anforderungen müssen Mikrointeraktionen haben, damit sie auch als sowas gelten können?**

Einfach zu bedienen, nicht zu komplex, Feedback soll dazu sein, egal in welcher Form (ob visuell oder optisch)

**Aufgabe 7: Schauen Sie sich die 3 Beispiele einer Mikrointeraktion an. Beschreiben Sie diese Mikrointeraktion und beantworten Sie auch die Frage, ob so eine Mikrointeraktion in einer eCommerce-Webseite eingesetzt werden kann.**

**Beispiel 1 (Add-to-Cart-Button):** Nicht schlecht, schön simpel und man sieht, was passiert  
=> Message vermittelt, was passiert

**Beispiel 2 (Unsubscribe Ping-Pong-Prinzip):** Etwas unübersichtlich; keine wirkliche informative Vermittlung der Nachricht

**Beispiel 3 (Kauf abschließen mit Fingerabdruck-Button):** Gut gemacht; Man möchte bezahlen und man drückt auf den Fingerabdruck; klare Vermittlung, was man macht

**Aufgabe 8: Was halten Sie davon, dass Mikrointeraktionen in den eCommerce-Websites eingesetzt werden?**

Ich finde, sie machen einen guten Eindruck einer Webseite oder App. Sie sind wichtig, weil sie eine Message vermitteln und sind gut übersichtlich und unterhalten die Nutzer bei einer Aktion

**Aufgabe 9: An welchen Stellen können Mikrointeraktionen für den Einsatz von eCommerce-Webseiten optimiert bzw. verbessert werden? (kurz: Optimierungsbedarf bei Mikrointeraktionen im Bereich eCommerce?)**

Sprachunabhängigkeit, Zugänglichkeit

### Anhang 1.3.: Kandidat 3

Der dritte Kandidat ist 46 Jahre alt und vom Beruf UX-Designer in einer kleinen Firma. Dieser Kandidat bringt von seinen Arbeitserfahrungen her gewisse Erfahrungen im Bereich UX-/UI-Design mit.

*Antworten zu den Aufgaben:*

**Aufgabe 1: Vergleichen Sie die alte und die neue Webseite von Walmart. Welche Unterschiede lassen sich dort feststellen?**

**Neue Webseite:** Angaben im Bild => bessere Vergleiche von Preisen; mehr Bilder => übersichtlich; Sieht mehr nach Werbung aus; über Slider kann man die Produkte anschauen

**Alte Webseite:** Sieht mehr nach einer Zeitschrift oder nach einer Anzeige aus

**Aufgabe 2: Was sind Mikrointeraktionen?**

Mikrointeraktion stellen gewisse, kleine Aktionen dar.

**Aufgabe 3: Wenn Sie sich dieses Schaubild angeschaut werden, beschreiben Sie anhand des Beispiels “Kundenkonto anlegen” die Aufteilung des Prozesses in kleinere Mikrointeraktionen / Schritte.**

Datenabfrage anlegen (Name, Vorname, E-Mail, ...) => Formular; Zugangsdaten; Bestätigung über E-Mail; Anmelden Kundenkonto

**Aufgabe 4: Nachdem ich Ihnen die Entwicklung der Mikrointeraktionen beschrieben habe: welche dieser Versionen finden Sie am besten und warum?**

Abhängig von der Zielgruppe

Links: Leute, die E-Gitarre spielen => Eine Funktion, signalisiert durch 2 Farben => Aktion zu Ende; besseres Aktionsverständnis

Rechts: wird ein Befehl ausgegeben; Suche starten; man hat noch nicht das Ergebnis & muss nochmal bestätigen => komplexer; abhängig von Einsatz dieses Beispiels

**Aufgabe 5: Nennen Sie ein paar Beispiele für typische Mikrointeraktionen**

Das Ein- / Ausschalten von Buttons; Scrolling

**Aufgabe 6: Welche typischen Anforderungen müssen Mikrointeraktionen haben, damit sie auch als sowas gelten können?**

Einfache Interaktion und klares Feedback, was passiert ist

**Aufgabe 7: Schauen Sie sich die 3 Beispiele einer Mikrointeraktion an. Beschreiben Sie diese Mikrointeraktion und beantworten Sie auch die Frage, ob so eine Mikrointeraktion in einer eCommerce-Webseite eingesetzt werden kann.**

**Beispiel 1 (Add-to-Cart-Button):** Gut gemacht; Klare Messagevermittlung

**Beispiel 2 (Unsubscribe Ping-Pong-Prinzip):** Unnötiger Zeitvertreib; Beim Deabonnieren muss die Aktion schnell gehen und nicht durch ein Spiel eine Entscheidung gefällt werden

**Beispiel 3 (Kauf abschließen mit Fingerabdruck-Button):** Gut gemeint, führt aber eher zu einer Prozessverlängerung, weil man noch eine zusätzlichen Befehl ausführen muss. Schwierig bei der Zielgruppe : jüngere Leute würden es besser verstehen als ältere Leute

**Aufgabe 8: Was halten Sie davon, dass Mikrointeraktionen in den eCommerce-Websites eingesetzt werden?**

wichtig, angenehmer, übersichtlich

**Aufgabe 9: An welchen Stellen können Mikrointeraktionen für den Einsatz von eCommerce-Webseiten optimiert bzw. verbessert werden? (kurz: Optimierungsbedarf bei Mikrointeraktionen im Bereich eCommerce?)**

Sprachunabhängigkeit; Zugänglichkeit

#### Anhang 1.4.: Kandidat 4

Der vierte Kandidat ist 30 Jahre alt und arbeitet als Softwareentwickler in einer kleinen Firma. Er konzentriert sich im Bereich der web gestützten Softwareapplikationen aus den Bereichen eCommerce, eBusiness, eHealth, eProcurement und eRecruiting. Seine inhaltlichen Schwerpunkte sind die Konzeption und Implementierung von horizontal skalierbaren Softwarearchitekturen für Webapplikationen und Design von Informationsarchitekturen im Bereich eCommerce.

*Antworten zu den Aufgaben:*

**Aufgabe 1: Vergleichen Sie die alte und die neue Webseite von Walmart. Welche Unterschiede lassen sich dort feststellen?**

**Alte Webseite:** klassische Webseite; mit Informationen; Bilder drin

**Neue Webseite:** Erlebnis schaffen; Besucher nicht auf Suche nach Informationen, sondern über Customer Journey

**Aufgabe 2: Was sind Mikrointeraktionen?**

Interaktion: Interagiere mit einem Element des Interfaces; Makrointeraktion => Abbildung eines Prozesses z.B. Geld abheben, Kundenkonto anlegen; Mikrointeraktion => Kleinere Schritte eines Prozesses

**Aufgabe 3: Wenn Sie sich dieses Schaubild angeschaut werden, beschreiben Sie anhand des Beispiels “Kundenkonto anlegen” die Aufteilung des Prozesses in kleinere Mikrointeraktionen / Schritte.**

- Formular erwarten / welcher Wert soll ich eintragen
- Daten eintragen
- Haptisches Feedback auf Web; Mobile: Visuelles Feedback
- Requests wurden verschickt
- E-Mail-Benachrichtigung erhalten

**Aufgabe 4: Nachdem ich Ihnen die Entwicklung der Mikrointeraktionen beschrieben habe: welche dieser Versionen finden Sie am besten und warum?**

Abhängig von den Use-Cases; alte Version => für ältere Zielgruppe, die nur ein logischen Prozess verstehen; neue Version => jüngere Zielgruppe, die viel mit Smartphone arbeiten.

**Aufgabe 5: Nennen Sie ein paar Beispiele für typische Mikrointeraktionen  
Geld abheben; Kreditkarte einlegen**

**Aufgabe 6: Welche typischen Anforderungen müssen Mikrointeraktionen haben, damit sie auch als sowas gelten können?**

Informationsbedürfnis (Text, Animation, Bilder), kultureller Background; Innerhalb der Sequenz soll die Mikrointeraktion stattfinden

**Aufgabe 7: Schauen Sie sich die 3 Beispiele einer Mikrointeraktion an. Beschreiben Sie diese Mikrointeraktion und beantworten Sie auch die Frage, ob so eine Mikrointeraktion in einer eCommerce-Webseite eingesetzt werden kann.**

**Beispiel 1 (Add-to-Cart-Button):** Cooler Button; klare Vermittlung des Feedbacks

**Beispiel 2 (Unsubscribe Ping-Pong-Prinzip):** Sieht zwar gut aus und macht Spaß, dient aber nicht fürs Deabonnieren.

**Beispiel 3 (Kauf abschließen mit Fingerabdruck-Button):** Kann es gut vorstellen, dass man es vor allem auf den Smartphone einsetzt

**Aufgabe 8: Was halten Sie davon, dass Mikrointeraktionen in den eCommerce-Websites eingesetzt werden?**

nächst logischer Schritt; Ursprung von Hypertext

**Aufgabe 9: An welchen Stellen können Mikrointeraktionen für den Einsatz von eCommerce-Webseiten optimiert bzw. verbessert werden? (kurz: Optimierungsbedarf bei Mikrointeraktionen im Bereich eCommerce?)**

smartes Assistenten, Sprachsteuerung mit eCommerce-Systemen => verbal-gestützten Systemen; Auswirkung von Animationen => Interpretation der Icons besser nutzen

#### Anhang 1.5.: Kandidat 5

Der fünfte Kandidat ist 27 Jahre alt und ist aktuell Student an einer Hochschule in Deutschland. Zuvor hatte er als Praktikant an einer großen Firma in Deutschland gearbeitet. Seine Kenntnisse sind gute Erfahrungen im Bereich der Software-/Webentwicklung.

*Antworten zu den Aufgaben:*

**Aufgabe 1: Vergleichen Sie die alte und die neue Webseite von Walmart. Welche Unterschiede lassen sich dort feststellen?**

**Alte Webseite:** Text; durcheinander; Kategorien aufgeteilt; keine optische Ansprechbarkeit;

**Neue Webseite:** optisch ansprechbar; weniger Text; individualisierte Produkte

**Aufgabe 2: Was sind Mikrointeraktionen?**

Mikrointeraktion bezeichnen kleine Unteraufgaben eines großen Ganzen.

**Aufgabe 3: Wenn Sie sich dieses Schaubild angeschaut werden, beschreiben Sie anhand des Beispiels "Kundenkonto anlegen" die Aufteilung des Prozesses in kleinere Mikrointeraktionen / Schritte.**

Webseite suchen; Registrieren/E-Mail/ Passwort angeben; Formular ( Punkte, Adresse); E-Mail-Bestätigung

**Aufgabe 4: Nachdem ich Ihnen die Entwicklung der Mikrointeraktionen beschrieben habe: welche dieser Versionen finden Sie am besten und warum?**

sticht heraus => alter Mikrointeraktion; neue Mikrointeraktion: besser, schlicht gestaltet; optisch ansprechbar;

**Aufgabe 5: Nennen Sie ein paar Beispiele für typische Mikrointeraktionen**

Anklicken von Unterpunkten; Hinzufügen von Produkten; Suche; Vergleich von Webseiten;

**Aufgabe 6: Welche typischen Anforderungen müssen Mikrointeraktionen haben, damit sie auch als sowas gelten können?**

visuell ansprechbar; gewünschter Feedback; Aktualität; als Nutzer gute Möglichkeit, zu interagieren

**Aufgabe 7: Schauen Sie sich die 3 Beispiele einer Mikrointeraktion an. Beschreiben Sie diese Mikrointeraktion und beantworten Sie auch die Frage, ob so eine Mikrointeraktion in einer eCommerce-Webseite eingesetzt werden kann.**

**Beispiel 1 (Add-to-Cart-Button):** Gängiges Feature; Ware zum Warenkorb hinzufügen; Message wird vermittelt;

**Beispiel 2 (Unsubscribe Ping-Pong-Prinzip):** Gute Funktion, Spiel zu gewinnen; Leute genervt; Komplikationen

**Beispiel 3 (Kauf abschließen mit Fingerabdruck-Button):** Gute Funktion; aber: Erkennung des Fingerabdrucks kann als Problem darstellen

**Aufgabe 8: Was halten Sie davon, dass Mikrointeraktionen in den eCommerce-Websites eingesetzt werden?**

Sie gehören mit dazu und steigern das Nutzererlebnis

## Aufgabe 9: An welchen Stellen können Mikrointeraktionen für den Einsatz von eCommerce-Webseiten optimiert bzw. verbessert werden? (kurz: Optimierungsbedarf bei Mikrointeraktionen im Bereich eCommerce?)

Einstellungsmöglichkeiten zur Individualisierung; Kommentare / Reviews verfassen; Benachrichtigung / Push-Nachrichten

### Anhang 2: Vergleich vorhandener und neu erstellten Mikrointeraktionen anhand verschiedener Kategorien

#### **Aufgabe 1: Beurteilen Sie die vorgeschlagenen Ideen des Erstellers bzw. Wie finden Sie die Ideen dazu?**

##### Idee 1: Zooming des Produkts



Abb.7: Zooming des Produkts: Zustand (links), Hover (Mitte) und Klick (rechts) (Screenshot aus Amazon), (bearbeitet mit Adobe XD, 2022)

##### Idee 2: Hovern Farbauswahl für das Produkt

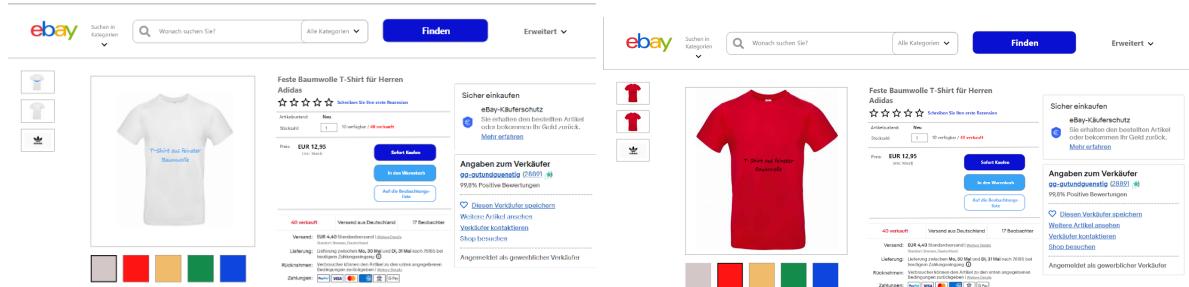


Abb.8: Idee mit dem Hovern der Farbe für Produkte -> Zustand (links), Hover-Effekt durch Maus auf roten Rechteck (rechts) (Erstellt mit Adobe XD, 2022)

### Idee 3: Hovern Elementbereiche für Webseite

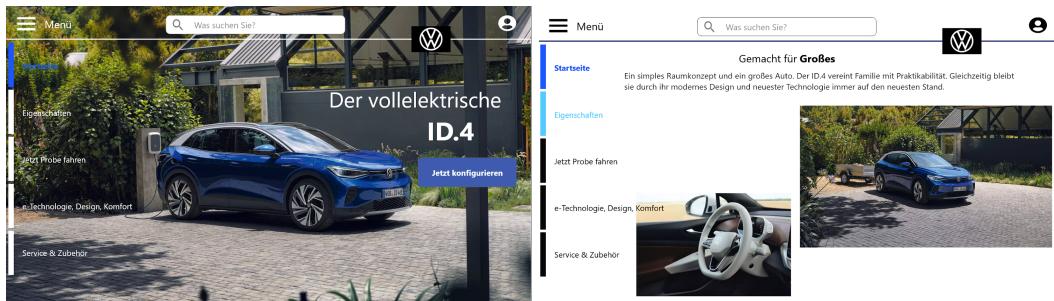


Abb.9: Abbildung Beispiel-Webseiten für die Idee: Vorher (links), Nachher mit Maus auf Ebene "Eigenschaften" (rechts) (Erstellt mit Adobe XD, 2022)

### Aufgabe 2: Vergleich Add-to-Cart-Button – Internet vs. Konzept / Entwicklung -> Welche Version finden Sie am besten und warum?

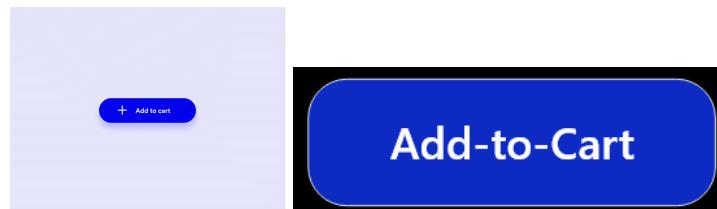


Abb.10: Vergleich [Internet-Version](#) (links: Sanker, o.D.) und Konzept (rechts: Entwickelt von Rudolf Beck, 2022) vom Add-to-Cart-Button

### Aufgabe 3: Vergleich alter und neuen Header von Otto – Finden Sie die neue Version vom Otto-Header (entwickelt) besser als die aktuelle Version (links)?

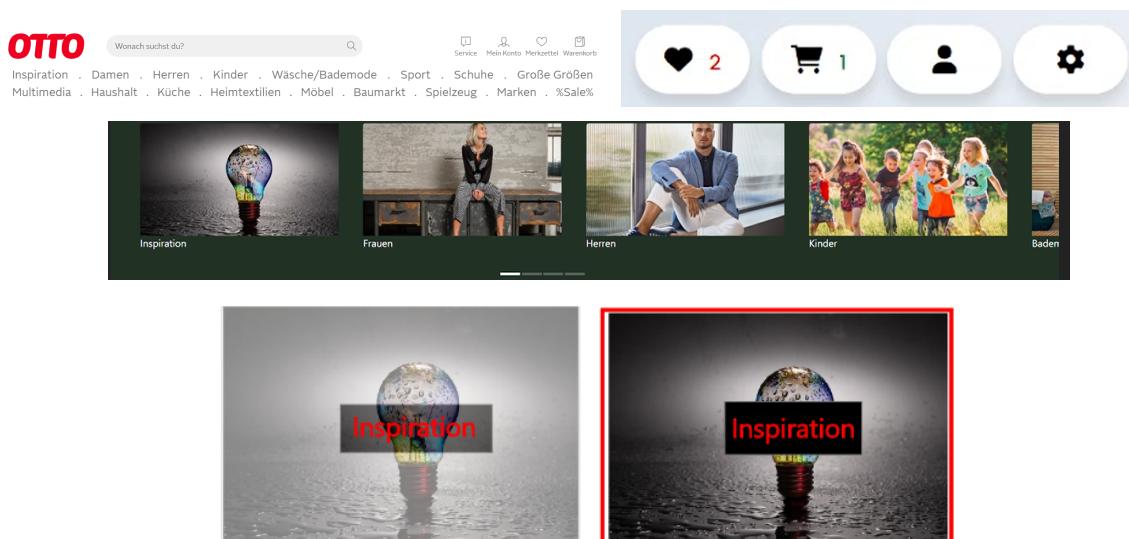


Abb.11: Abbildungen Otto-Header: [alter Header](#) (1. Zeile links: OTTO, 2022), Entwicklung Navbar (1.Zeile, rechts, entwickelt von Rudolf Beck, 2022), Entwicklung Slider (2.Zeile: Entwickelt von Rudolf Beck, 2022), Hover und Klick Kategorie (3. Zeile links und rechts) (erstellt mit Adobe XD, 2022)

#### Aufgabe 4: Sprachinteraktion: Wie finden Sie das Konzept zu dieser Idee?

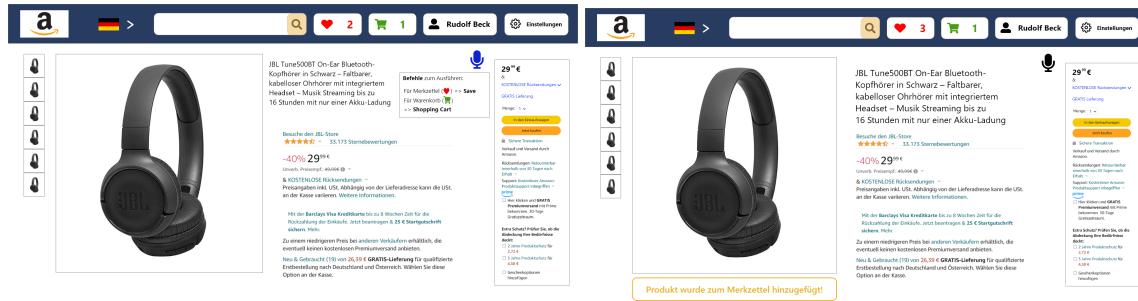


Abb.12: Beispiele für Sprachinteraktion: Zustand mit Befehlen (links) und Feedback durch Infotext und Erhöhung Anzahl beim Merkzettel (rechts) (Erstellt mit Adobe XD, 2022)

#### Anhang 2.1.: Kandidat 1

Der erste Kandidat ist 26 Jahre alt und studiert aktuell sein Master im Bereich der technischen Informatik an einer Universität in Deutschland. Sein inhaltlicher Fokus beschränkt sich im Bereich der Mikroelektronik. Über die Gestaltung der Webseiten hat er relativ wenig Ahnung.

#### Aufgabe 1: Wie finden Sie die Ideen zu den Konzepten?

**Idee 1 - Zoomen-Funktion:** Keine schlechte Idee mit der Zooming-Funktion, die Umsetzung wäre insgesamt schwierig gewesen. Aber von der Funktion her hat sie mir gefallen.

**Idee 2 - Hovern Farbauswahl:** Ich weiß es nicht, ob es so praktisch ist, wenn es ständig die Farbe wechselt, wenn man mit der Maus über die Farben drüberhovert; es wäre praktisch sinnvoll, wenn man extra auf die Farbfläche draufklickt, damit nicht ständig über die Farben geswitcht wird.

**Idee 3 – Webseite-Hover (eventuell mit Tooltip):** Keine schlechte Idee, wenn man mit der Maus über die Ebene drüberhovert, um zu sehen, was da ist, ohne dass man direkt da drauf klicken muss. Es könnte nervig sein, wenn man mit der Maus über die Ebenen drüber geht, wenn man die nächste Seite aufpoppt. Andererseits ist man wieder auf den ursprünglichen Zustand, wenn man mit der Maus weg geht. Das sollte eigentlich gehen.

#### Aufgabe 2: Vergleichen Sie die Beispiele aus dem Internet mit dem Beispiel vom Ersteller (Beschreibung des Konzepts)

Das rechte Beispiel finde ich besser als beim linken Beispiel, wenn sich noch die Farbe auf grün wechselt, wenn es fertig wird und das ist für die User ein gutes Feedback. Das linke

Beispiel ist relativ einfach gehalten und monoton. Der Hintergrundwechsel von Blau auf Grün ist ein gutes Feedback für die User, ohne den Text lesen zu müssen.

**Aufgabe 3: Beschreiben Sie die Unterschiede zwischen der alten und der neuen Version des Otto-Headers bzw. Finden Sie den neuen Header besser als der alte Header oder sehen Sie, aus Ihrer Sicht, immer noch gleich aus.**

Der alte Header sieht einfach furchtbar aus. Fast alles ist besser als der alte Header. Mit dem Text ist es relativ klein geraten und unübersichtlich, mit der neueren Version sieht es mit den Symbolen deutlich besser aus. Die Navigation sieht auch von der Optik besser aus als auf dem alten Header mit den winzig kleinen Schaltflächen. Der neue Header sieht einfach benutzerfreundlicher und ansprechender aus.

**Aufgabe 4: Machen Sie einen Urteil über das Konzept zu der Sprachinteraktion.**

Ja, das hört sich gar nicht so schlecht an. Man braucht halt ein Mikrofon, um es nutzen zu können. Die Idee, dass die Befehle angezeigt werden, klingt auch eigentlich gut. Es dürfen halt nicht so viele sein, denn wenn man z.B. 20 Befehle hat, dann wird es einfach sehr unübersichtlich. Aber wenn man so 2-3 Befehle hat, dann ist es auf jeden Fall eine gute Idee.

**Anhang 2.2.: Kandidat 2**

Der zweite Kandidat ist 28 Jahre alt und studiert aktuell sein Master im Bereich Wirtschaftsinformatik an einer Fachhochschule in Deutschland. Sein inhaltlicher Fokus liegt mehr im Bereich der Softwareentwicklung und dem Verständnis über die Gestaltung der Webseiten.

**Aufgabe 1: Wie finden Sie die Ideen zu den Konzepten?**

**Idee 1 - Zoomen-Funktion:** Mit der Zoomen-Funktion wird ein zusätzlicher Schritt mit eingebbracht. Da fragt man sich, ob diese Funktion einen großen Mehrwert hat. Durch die Herausnahme des Features kommt sehr stark auf den Anwendungsfall an, wo man es einsetzen möchte.

**Idee 2 - Hovern Farbauswahl:** Finde ich eine gute Idee, spart für den Nutzer ein Mausklick, d.h. man hat weniger Interaktion mit der Benutzeroberfläche, um das Ziel zu erreichen. In dieser Konstellation ist es gut gemacht, damit die Nutzer einen Überblick über ein bestimmtes Farbmuster erhalten wollen. Es ist besser, wenn man mit dem Maus-Hover

durch einzelne Farbmuster darüber gehen kann, um bestimmte Farben anzuschauen anstatt man auf jede Farbe draufklicken muss, was dadurch das Laden einer neuen Seite verursacht.

**Idee 3 - Scrolling mit Tooltip:** Keine schlechte Idee, meiner Meinung nach hat es einen sehr eingeschränkten Anwendungsfall. Du brauchst eine Webseite, wo ich nicht irgendwo meine Angaben dazu machen möchte, sondern wo ich zwischen den Werbematerialien schalten möchte. Es kann als ein Untermenü relativ sinnvoll sein, wo man nicht zwischen einzelnen Funktionen wechselt, sondern zwischen einzelnen Unterfunktionen. Beispielsweise du hast einen Artikel, den du näher betrachtest, dann kann man nähere Eigenschaften zu den Produktinformationen geschlüsselt aufzeigen, dadurch dass man links auf die spezielle Navigation navigiert. Insgesamt keine schlechte Idee, ob es im gesamten Bereich es angezeigt werden, ist eine Frage von UI. Einzige Sorge bei komplexen Webseiten ist, dass es für die Nutzer ein Durcheinander ist, wenn man links scrollt. Es dürfen auch nur sehr wenige Punkte sein, die der Nutzer auswählen kann. Man darf halt nicht die komplette Navigation der Webseite dahinknallen. Also für ein Artikel für spezielle Produkteigenschaften zum Beispiel, da könnte es definitiv als Navigationshilfe funktionieren.

**Aufgabe 2: Vergleichen Sie die Beispiele aus dem Internet mit dem Beispiel vom Ersteller (Beschreibung des Konzepts)**

Der einzige Unterschied ist, dass bei dem rechten Beispiel noch eine prozentuale Anzeige hinzugefügt wurde. Die macht auf jeden Fall Sinn, wenn die Interaktion länger dauert. Wenn bspw. Bei einem Drittanbieter irgendwelche Folgeaktionen ausgelöst werden müssen, z.B. ich will einen Auto kaufen, dann muss bei dem Lieferanten X etwas gecheckt werden, da muss auf die Antwort gewartet werden, bei der Konstellation, wo die Interaktion etwas länger dauert, macht es einfach Sinn, einen Ladebalken einzubauen. Für eine längere Zeitdauer mit einer API-Abfrage ist es definitiv ein guter Ansatz mit dem integrierten Ladebalken.

**Aufgabe 3: Beschreiben Sie die Unterschiede zwischen der alten und der neuen Version des Otto-Headers**

Beide Varianten sind sehr interessante Konzepte. An der neueren Version gefällt mir sehr, dass es das Interface entchlackt, gerade rechts oben, wo man Symbole und Text in der alten Version hat. Da hat man nicht einfach nur einen Text, sondern durch diese Entchlackung entsteht eine sehr optische und übersichtlichere UI. Was die verschiedenen Darstellungen der Kategorien angeht, finde ich, es hat bei beiden den Reiz. Beim Slider gibt es eine Entchlackung von Text durch Bilder, wodurch man mit den Bildern eine emotionalen Bezug zu den Nutzern zu wecken und dadurch wird die UI optisch einfacher gestaltet wird.

Einige Herausforderung ist, dass die Bilder exakt auf die Kategorien zugeschnitten werden müssen. Es kann zwar in einzelnen Fällen sehr schwierig sein, ansonsten ist es ein sehr schöner Ansatz. Ich habe alles auf einmal (als Geschmackssache). Im Falle von Otto ist es ein sehr guter Ansatz.

#### **Aufgabe 4: Beschreiben Sie das Konzept zu dieser Sprachinteraktion.**

Keine genaue Entscheidung darüber, wie sinnvoll dieses Konzept ist. Ein guter Anwendungsfall für dieses Konzept wäre eine Website mit einer eingeschränkten UI. Eine Webseite, wo kein Platz vorhanden ist, um irgendwelche Knöpfe einzubauen, dafür wäre dann dieses Konzept eine sehr gute Idee, mit der Sprachinteraktion zu arbeiten. Andere Idee: Ich nutze eine UI, der Nutzer hat aber die Hände nicht frei, dafür wäre man eher im Industriebereich als im eCommerce-Bereich. Da kann man mit der Sprachsteuerung irgendwelche Aktionen ausführen, während man auf den anderen PC an etwas anderes arbeitet. Das Erforderliche ist aber auch, dass der Nutzer frei sprechen kann. Im mobilen Sektor, wo sowieso wenig Platz vorhanden ist, da wäre dieser Ansatz eine gute Idee.

#### **Anhang 2.3: Kandidat 3**

Der dritte Kandidat ist 26 Jahre alt und studiert derzeit den Studiengang Betriebswirt an einer Abendhochschule in Deutschland. Neben seinem Studium arbeitet dieser Kandidat in einer Energiebranche in der IT-Abteilung. Seine Kenntnisse sind zwar in vielen Bereichen der Wirtschaftsinformatik, jedoch hat er im Bereich UX-/UI-Design kaum Ahnung, dennoch konnte er sich einen Überblick über die Mikrointeraktionen verschaffen. Daher hat der Ersteller dem Kandidaten eine kurze Einführung zu den Themen UX-/UI-Design, eCommerce und Mikrointeraktionen gemacht, die als Einführung für das zweite Interview diente. Damit sich der Kandidat eine genaue Vorstellung davon machen konnte, wurden diese Themen anhand verschiedener Beispiele verdeutlicht.

#### **Aufgabe 1: Was ist ihr Urteil zu diesen Konzeptideen?**

Idee 1: Zoomen-Funktion: Als Idee kann es gut funktionieren, wenn dafür die Option freigeschaltet werden kann.

Idee 2: Hovern Farbauswahl: Eine wirklich coole Idee, ein Hover-Element einzusetzen, um zu sehen, wie das Farbmuster auf Dinge wie Klamotten oder auf andere Produkte eingesetzt werden können.

Idee 3: Webseite-Hovern mit Tooltip: Wie in Idee 2 finde ich diese Idee richtig gut, den Nutzern ein gutes Feedback über das aktuelle Modul der Webseite einzubringen. Ich kann mir auch relativ gut vorstellen, welche Vorteile diese Idee bei Produkten haben könnten.

**Aufgabe 2: Vergleichen Sie die Beispiele aus dem Internet mit dem Beispiel vom Ersteller (Beschreibung des Konzepts)**

Mir gefallen beide Konzepte. Die linke Mikrointeraktion hat eine kurzen Ablauf mit einer Farbe und einer Animation in der Mitte. Die rechte Mikrointeraktion mit dem Ladebalken und sich wechselnden Hintergrund ist schon cool gemacht und hebt sich von den anderen Mikrointeraktionen weg.

**Aufgabe 3: Beschreiben Sie die Unterschiede zwischen der alten und der neuen Version des Otto-Headers**

Die neue Navigationsbar finde ich ziemlich gut gelungen, durch den Farbwechsel erzeugt es den Eindruck, dass man sich auf einer anderen Ebene befindet. Der Slider finde ich schon von der Idee gut gemacht, da einfach ein guter Überblick über die einzelnen Produkte erzeugt werden kann.

**Aufgabe 4: Beschreiben Sie das Konzept zu dieser Sprachinteraktion.**

Das Konzept macht einen guten Eindruck. Es ergänzt die Idee mit dem Hinzufügen mit der Sprachinteraktion gut. Natürlich muss dafür ein PC eine Mikrofon-Funktion, damit es funktionieren kann. Ansonsten sehe ich keine großen Schwierigkeiten, soweas umzusetzen.

**Anhang 2.4. Kandidat 4**

Der vierte Kandidat ist 26 Jahre alt und studiert aktuell Wirtschaftsinformatik an einer Hochschule in Deutschland. Da er aktuell Fächer besucht wie "User-Centered-Design" oder Fächer wie eBusiness besucht hatte, besitzt er schon gute Kenntnisse im Bereich UX-/UI-Design und eCommerce. Da der Kandidat nicht im ersten Interview vorgekommen ist, bekommt er eine kurze Einführung in das Thema "Mikrointeraktion".

### **Aufgabe 1: Was ist ihr Urteil zu diesen Konzeptideen?**

Idee 1: Zooming des Produkts: Ich finde die Idee nicht gut, das Reinzoomen ins Produkt direkt nutze ich direkt auch bei Amazon, wenn ich auf die Seite reingehe. An sich ist das Reinzoomen eine wichtige Funktion, die eine Webseite bietet. Wenn ich in ein Online-Shop reingehe, gibt es für das Produkt unterschiedliche Ansichten, die ich mir anschauen kann. Dabei ist es auch wichtig, dass ich in die Datei direkt reinzoomen kann

Idee 2: Hovern Farbauswahl: Ich finde die Idee hammer, so kann man im Schnelldurchlauf rausfinden, indem du überprüfen willst, welche Farbe dir am besten gefällt und du kannst es mit einem Hover-Element einfach drüber gehen. Man muss nicht einzeln da drauf drücken, um die einzelne Bilder anzuschauen. Ich glaube, bei Amazon fehlt es teilweise auch, dass eine Hover-Funktion nicht immer vorhanden ist.

Idee 3: Webseite-Hovern : Die Idee an sich ist nicht schlecht. Ich finde, es erleichtert die Nutzer mit dieser Funktion auf jeden Fall und macht es übersichtlicher.

### **Aufgabe 2: Vergleichen Sie die Beispiele aus dem Internet mit dem Beispiel vom Ersteller (Beschreibung des Konzepts)**

Ich finde die Idee mit dem Einkaufswagen besser als das rechte Beispiel, da der Einkaufswagen symbolisiert, dass der Prozess verarbeitet wird. Beim rechten Beispiel mit dem Ladekreis ist zwar schön gemacht, jedoch sehe ich keinen besonderen Vorteil mit der Statusanzeige daraus. Eine typische Mikrointeraktion verläuft so ca. 1-2 Sekunden und nicht mehr. Die Idee mit der Ladeanzeige finde ich, meiner Meinung nach, nicht so perfekt gelöst, wie bei dem rechten Beispiel. Ansonsten was ich an dem Button geil finde, ist der Umschwenkung vom blauen auf den grünen Hintergrund. Somit wird dem Nutzer signalisiert, da der Prozess abgeschlossen wurde. Außerdem finde ich den Text "Done" deutlich besser als "Added".

### **Aufgabe 3: Beschreiben Sie die Unterschiede zwischen der alten und der neuen Version des Otto-Headers**

Die Idee insgesamt finde ich hammer gemacht. Der alte Header finde ich relativ furchtbar von der Gestaltung. Dennoch stellt die neue Version des Headers eine Verbesserung dar. Die Navigationsbar finde ich richtig gut gelungen, nicht nur von der Farbauswahl, sondern

auch die Umgestaltung in den einzelnen Bereichen. Beim Slider finde ich gut gelungen, dass statt Texte Bilder zu sehen sind. Alternativ könnte man unterhalb des Sliders auch noch Unterkategorien einbauen, damit man erkennen kann, was man auswählen möchte.

**Aufgabe 4: Beschreiben Sie das Konzept zu dieser Sprachinteraktion.**

Ich finde keinen großen Mehrwert an dieser Funktion. Was bringt es denn, ein Fenster offen zu halten und dafür die Mikrofon einzuschalten, um die Produkte mit Befehlen sie in den Merkzettel oder Warenkorb hinzuzufügen.

## Anhang 3: Abbildungsverzeichnis aus Anhang 1 & Anhang 2

Abb.1: Linkes Bild: Bustos, Linda, 2009. In the Beginning: 9 Really Old School Ecommerce Designs. [online] Verfügbar unter:

<<https://www.elasticpath.com/blog/in-the-beginning-9-really-old-school-ecommerce-designs>>

Abgerufen am 18.03.2022; Rechtes Bild: resellerratings, o.D. Walmart. [online] Verfügbar unter:

<<https://www.resellerratings.com/store/thumb/Walmart.jpg>> (Abgerufen am 18.03.2022)

Abb.2: Montalvo, Jonathan, 2021. Building micro-interactions in Adobe XD. [online] Verfügbar unter:

<<https://uxdesign.cc/building-micro-interactions-in-adobe-xd-a0cb807f1a3d>> (Abgerufen am 20.03.2022)

Abb.3: Linkes Bild: Petereit, Dieter, 2016. Warum Microinteractions über den Erfolg deiner Web-App entscheiden. [online] Verfügbar unter: <<https://t3n.de/news/erfolg-mit-microinteractions-774503>>

(Abgerufen am 13.03.2022); Rechtes Bild: Gokce, Selman, 2020. Improve UX through Microinteractions (with Examples). [online] Verfügbar unter: <<https://userguiding.com/blog/microinteraction>> (Abgerufen am 18.03.2022)

Abb.4: CodeMyUI, o.D. Fly-In Shopping Cart From The Left Add A Tick And Fly-Out On Shopping Cart Button Click. [online] Verfügbar unter:

<<https://codemyui.com/fly-in-shopping-cart-from-the-left-add-a-tick-and-fly-out-on-shopping-cart-button-click>> (Abgerufen am 28.03.2022)

Abb.5: CodeMyUI, o.D. Force Users To Win Ping Pong Game To Unsubscribe MicroInteraction. [online] Verfügbar unter:

<<https://codemyui.com/force-users-to-win-ping-ping-game-to-unsubscribe-microinteraction>> (Abgerufen am 28.03.2022)

Abb.6: CodeMyUI, o.D. Pay Button To Animated Finger Print Scanner Transition. [online] Verfügbar unter:

<<https://codemyui.com/pay-button-to-animated-finger-print-scanner-transition>> (Abgerufen am 28.03.2022)

Abb.7: Adobe XD, 2022. Konzept Zooming des Produkts: Ausgangssituation (links), Hover mit Lupe (Mitte), Klick auf Bild und Lupe (rechts) [Adobe XD] (Erstellt am 29.04.2022)

Abb.8: Adobe XD, 2022. Konzept Hover Farben: Ausgangssituation (links), Hovern mit Maus auf roten Farbe als Änderung (rechts) [Adobe XD] (Erstellt am 02.05.2022)

Abb.9: Adobe XD, 2022. Webseite-Hover für Orientierung: Ausgangssituation (links), Hovern auf "Eigenschaften" mit Erkennung als Blickfeld (rechts) [Adobe XD] (Erstellt am 24.05.2022)

Abb.10: Linkes Bild: Sanker, Rajesh, o.D. Add to cart. [online] Verfügbar unter:

<<https://dribbble.com/shots/10478285-Add-to-cart>> (Abgerufen am 20.05.2022); Rechtes Bild: Beck, 2022. Konzept Add-to-Cart. (Erstellt am 20.05.2022)

Abb.11: alter Header von OTTO (1. Zeile links: OTTO, 2022. OTTO - Mode, Möbel & Technik. [online] Verfügbar unter: <<https://www.otto.de/>> (Abgerufen am 05.04.2022)), 1.Zeile, rechts: Beck, 2022.

Entwicklung Navbar (Erstellt am 20.05.2022), 2.Zeile: Beck, 2022. Entwicklung Slider. (Erstellt am 20.05.2022), 3. Zeile links und rechts: (Adobe XD, 2022: Hover und Klick Kategorie [Adobe XD] (Erstellt am 03.05.2022))

Abb.12: Adobe XD, 2022. Webseite mit Sprachinteraktion (Ausgangszustand) + Meldung: "Produkt wurde zum Merkzettel hinzugefügt"/ Änderung oben beim Merkzettel [Adobe XD] (Erstellt am 30.04.2022)

## **Eidesstaatliche Erklärung für die Bachelorarbeit**

Ich erkläre hiermit an Eides statt, dass ich die vorliegende Bachelorarbeit selbstständig verfasst und keine anderen Hilfsmittel außer die Literatur verwendet habe. Sämtliche Stellen der Arbeit, habe ich als solche kenntlich gemacht. Die Arbeit wurde bisher weder gesamt noch in Teilen einer anderen Prüfungsbehörde vorgelegt und auch noch nicht veröffentlicht.

Karlsruhe, den 30.06.2022

Verfasst von Rudolf Beck