



DU BEWEGST DICH UND ICH WACHSE.



**Nutzerzentriertes prototypisches
Service Design zur Bewegungsförderung von
Studierenden mithilfe von Augmented Reality.**

Catharina Sophie Oeltjebruns | 788717
Prüfer: Prof. Stefan Wölwer, Vincent Timm

Bachelor-Projekt



**Nutzerzentriertes prototypisches
Service Design zur Bewegungsförderung von Studierenden mithilfe
von Augmented Reality.**

Bachelor-Projekt
Catharina Sophie Oeltjebruns
Kompetenzfeld: Digital Environments
Wintersemester 2022/23

HAWK
Hochschule für angewandte
Wissenschaft und Kunst



**Nutzerzentriertes prototypisches Service
Design zur Bewegungsförderung von
Studierenden mithilfe von Augmented
Reality.**

Bachelor-Projekt
Catharina Sophie Oeltjebruns
Matrikel-Nr.: 788717
Goslarsche Str. 91
38118 Braunschweig

5. Semester B. A.
Kompetenzfeld: Digital Environments
Wintersemester 2022/23

HAWK
Hochschule für angewandte
Wissenschaft und Kunst
Fakultät Gestaltung
Renatastraße 11
31134 Hildesheim

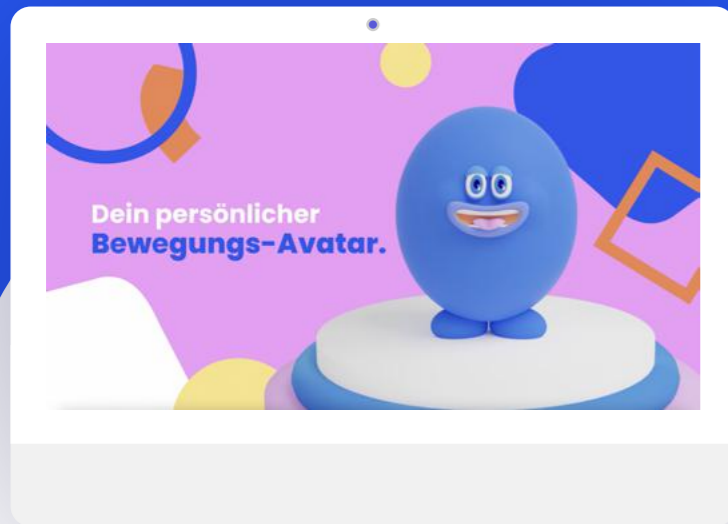
Prüfer::
Prof. Stefan Wölwer, Vincent Timm

Braunschweig, den 26.01.2023

INHALT

Abstract	9
1. Einleitung	13
1.1. Zielsetzung	13
1.2. Zielgruppe	14
1.3. Aufbau und Designprozess	15
2. Ergänzende Research	18
2.1. Tamagotchi-Effekt	18
2.2. Gain-Loss Framing	19
2.3. Marktrecherche	20
3. Konzeption	24
3.1. Brainstorming	24
3.2. Scribbles	25
3.3. Card Sorting	26
3.4. Naming und Logo	29
3.5. Flowchart	31
3.6. Wireframe	32
3.7. Low-Fidelity-Prototyp	36
3.8. Usability Test	38
4. Umsetzung	44
4.1. Character Design Sheet	44
4.2. Micro Design System	47
4.3. High-Fidelity-Prototyp	48
4.4. Demoverionen	53
4.5. Casefilm	54
5. Der Service im Detail	58
5.1. iYoo Einrichten	58
5.2. Übersicht	61
5.3. iYoo betrachten und anpassen	62
5.4. Workout	65
5.5. Entdeckungstour	66
5.6. Freunde	69
5.7. Machbarkeit	75
6. Fazit	78
6.1. Zusammenfassung	78
6.2. Ausblick und Einbezug in Futur.move	80
Anhang	84
Abkürzungsverzeichnis	84
Glossar	84
Abbildungsverzeichnis	84
Literaturverzeichnis	86
Online-Quellenverzeichnis	88
Selbstständigkeitserklärung	89





Zum Casefilm >

<https://youtu.be/3hJr7ahOGJI>



Zum Screencast >

https://youtu.be/dAVT-ztZ_5M

BEIM LERNEN. IN DER FREIZEIT. AM COMPUTER. STUDIERENDE SITZEN IM SCHNITT 1.5 STUNDEN AM STÜCK. 1.5 STUNDEN. OHNE DABEI AUFZUSTEHEN.

ABSTRACT

Verhaltensweisen, welche sich Studierende in ihrem Studium aneignen, bleiben oft in ihrem späteren Leben bestehen. Daher stellt die Studienzeit eine wichtige Zeit dar, um einen gesunden Lebensstil zu fördern und dadurch potenziell das Risiko für chronische Krankheiten im späteren Leben zu verringern.

Auf Grundlage der zuvor geschriebenen Bachelor-Studie und der Anwendung von nutzerzentrierten Designmethoden wird im vorliegenden Bachelor-Projekt iterativ im Bereich User Experience Design der Service iYoo konzipiert.

iYoo ist ein Service in Form einer App, welcher Studierende mithilfe von Augmented Reality dazu motivieren soll, sich im Studium mehr zu bewegen. Dabei werden die Studierenden von einem individuellen Bewegungs-Avatar namens iYoo begleitet. Das Aussehen des iYoo spiegelt dabei das Bewegungsverhalten der Studierenden wider. iYoo ist somit ein Bewegungstracker in Form einer Gestalt. Es gilt das Prinzip: Bewegen sich die Studierenden ausreichend, geht es ihrem iYoo gut und er wird wachsen, schöner

werden und sie mit Geschenken belohnen, mit nicht ausreichender Bewegung geht es iYoo dementsprechend schlechter und er verwandelt sich wieder zurück. iYoo kann nur betrachtet werden, wenn die Nutzer*innen dabei aufstehen.

iYoo erstellt passend zum Verlauf des Studiums und Alter der Studierenden einen individuellen Trainingsplan mit spielerischen AR-Workouts. Darüber hinaus bietet iYoo eine Entdeckungstour an, in der Studierende Münzen, nützliche Items und Mitteilungen ihrer Mitstudierenden entdecken können. Hierdurch soll das Schaffen der Schritte attraktiver gemacht werden. Zudem können Nutzer*innen ihren iYoo mit gesammelten Münzen anpassen und individualisieren.

In iYoo können sich Freunde miteinander verbinden, gegenseitig ihre iYoo betrachten und Mitteilungen hinterlassen. Zudem können sie mithilfe des Rankings sehen, welchen Ranglistenplatz sie haben und wie viel sie sich bereits im Vergleich zu ihren Freunden bewegen. Weiterhin haben sie die Möglichkeit, sich für eine gemeinsame Zielerreichung innerhalb einer Trainingsgruppe zusammenzuschließen.

Sobald ein Bewegungsziel erreicht wurde, gelangen die Nutzer*innen ein Level weiter und neue Überraschungen werden freigeschaltet. Zudem pflanzt iYoo für jede Zielerreichung sowohl physisch als auch virtuell einen Baum. Der Baum kann in der Umgebung des iYoo betrachtet werden und dient als Motivation für die Studierenden, ihr Bewegungsziel zu erreichen und dabei gleichzeitig etwas Gutes für die Umwelt zu tun.

Zum besseren Verständnis dieses Projektes empfiehlt es sich vorab den Casefilm als auch den ausführlichen Screencast des Prototypen zu betrachten (siehe Verlinkungen auf S. 8).



1. EINLEITUNG

In der Bachelor-Studie wurde recherchiert, inwieweit Augmented Reality zur Bewegungsförderung von Studierenden beitragen kann. Darunter wurden die Möglichkeiten von Augmented Reality ermittelt und anhand von Studien recherchiert, welche Aspekte Studierende dazu motivieren können, sich mehr zu bewegen. Die hieraus gewonnenen Erkenntnisse werden sich im folgenden Bachelor-Projekt zunutze gemacht.

1.1. Zielsetzung

Ziel dieses Projektes ist es, unter Berücksichtigung der Erkenntnisse aus der Studie als auch der Anwendung von UX-Design Methoden, einen prototypischen, nutzerzentrierten Service zur Steigerung der körperlichen Aktivität von Studierenden mithilfe von Augmented Reality zu erstellen.

Die Ergebnisse der Studie zeigen, dass Studierende zur Bewegung motiviert werden können, wenn der Service den Verlauf des Studiums begleitet, die Selbstwirksamkeit verbessert, soziale Kontakte stärkt und eine Reflexion mit der eigenen Zielsetzung ermöglicht¹. Daher sollen besonders diese Aspekte in dem Service berücksichtigt werden. Weiterhin wurde festgestellt, dass die körperliche Aktivität speziell im spielerischen Kontext gesteigert werden kann². Aus diesem Grund sollen Studierende mittels Augmented

Reality und Gamification⁶ dazu angeregt werden, sich mehr zu bewegen. Hierbei soll ein AR-Tamagotchi, welcher als persönlicher Bewegungs-Avatar dient, durch die Anwendung des Tamagotchi Effekts (siehe Kapitel „2.1. Tamagotchi-Effekt“ S. 19) Motivation schaffen.

Das Bewegungsverhalten der Studierenden soll mithilfe des Service so weit verändert werden, dass sich diese zukünftig im Alltag mehr bewegen und die sitzende Zeit durch einzelne kurze Bewegungseinheiten unterbrechen. Hierbei ist nicht ausgiebig entscheidend, welche Bewegungsarten die Studierenden absolvieren, wichtiger ist die Art und Weise, welche die Studierenden dazu motivieren soll, eine Bewegung zu vollbringen.

Da es sich um ein Konzept handelt, wird der Prototyp des Service mittels Usability Testing⁶ auf die Benutzerfreundlichkeit getestet. In diesem Zusammenhang wird ermittelt, ob der Aufbau und die Funktionen des Service von potenziellen Nutzer*innen verstanden werden.

Mit diesem Servicekonzept soll ein Beitrag zum Teilprojekt Futur.move geleistet werden, in welchem ebenfalls eine Funktion für einen persönlichen Avatar benötigt wird.

¹ Vgl. Oeltjebruns, Catharina: Augmented Reality & Bewegungsförderung, Bachelor-Studie, HAWK Hildesheim, 2022, S. 44-45.

² Vgl. Huang, Sheu-Jen et al.: The Effect of an Internet-Based, Stage-Matched Message Intervention on Young Taiwanese Women's Physical Activity, in: Journal of Health Communication, Informa UK Limited, Bd. 14, Nr. 3, 2009, [online] doi:10.1080/10810730902805788.

1.2. Zielgruppe

Die Bachelor-Studie gibt Erkenntnisse darüber, dass Studierende, welche tendenziell weniger aktiv sind, web-basierte Programme anstelle von Präsenzprogrammen bevorzugen. Zudem wurde deutlich, dass genau diese Personen durch virtuelle Spiele zu mehr Bewegung motiviert werden können.¹

Da es sich bei dem Service ebenfalls um ein web-basiertes Programm, welches mittels Augmented Reality und Gamification⁶ von virtuellen Spielen begleitet wird handelt, wendet sich der Service primär an Studierende, welche tendenziell weniger aktiv sind und von den empfohlenen 150 min./Woche moderates Training² und zusätzliche 10.000 Schritte/Tag³ weitgehendst entfernt sind.

Darüber hinaus ergibt sich für die weniger Aktive Zielgruppe ein höherer Nutzen des Service als für die Zielgruppe, welche bereits körperlich ausreichend aktiv ist.

¹ Vgl. Oeltjebruns, Catharina: Augmented Reality & Bewegungsförderung, Bachelor-Studie, 2022, S. 45.

² Vgl. Rütten, Alfred./Klaus Pfeifer.: Bewegungsempfehlungen für Erwachsene, in: Nationale Empfehlungen für Bewegung und Bewegungsförderung, FAU Erlangen-Nürnberg, 2016, S. 32ff.

³ Vgl. Paluch, Amanda E et al.: Daily steps and all-cause mortality: a meta-analysis of 15 international cohorts, in: The Lancet Public Health, Elsevier BV, Bd. 7, Nr. 3, 2022, [online] doi:10.1016/s2468-2667(21)00302-9.

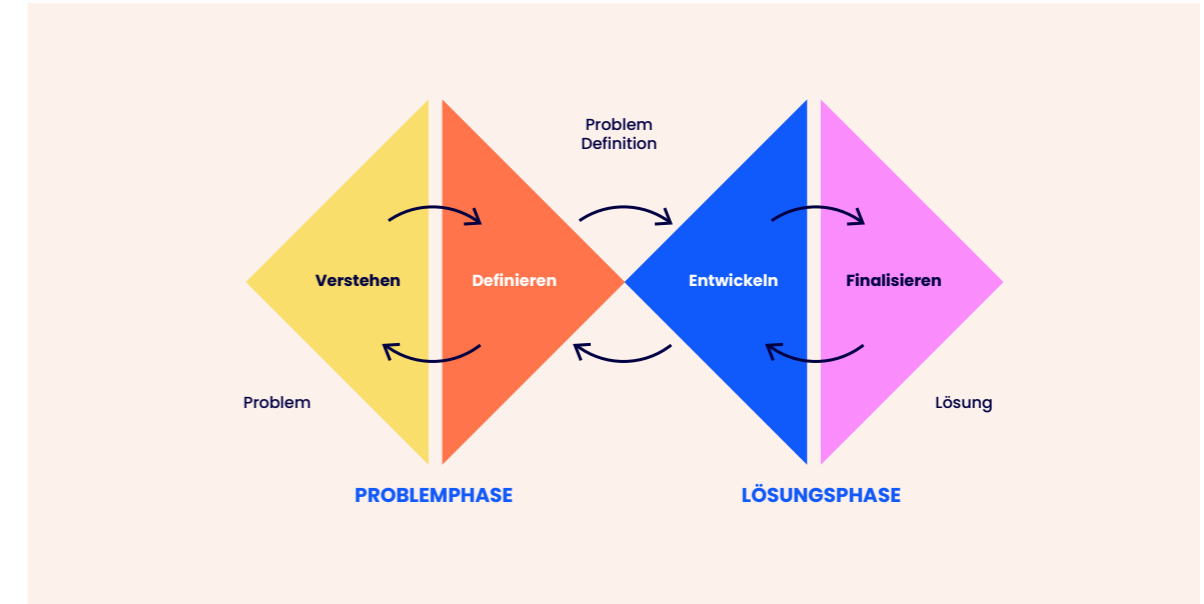


Abb. 01: Double Diamond

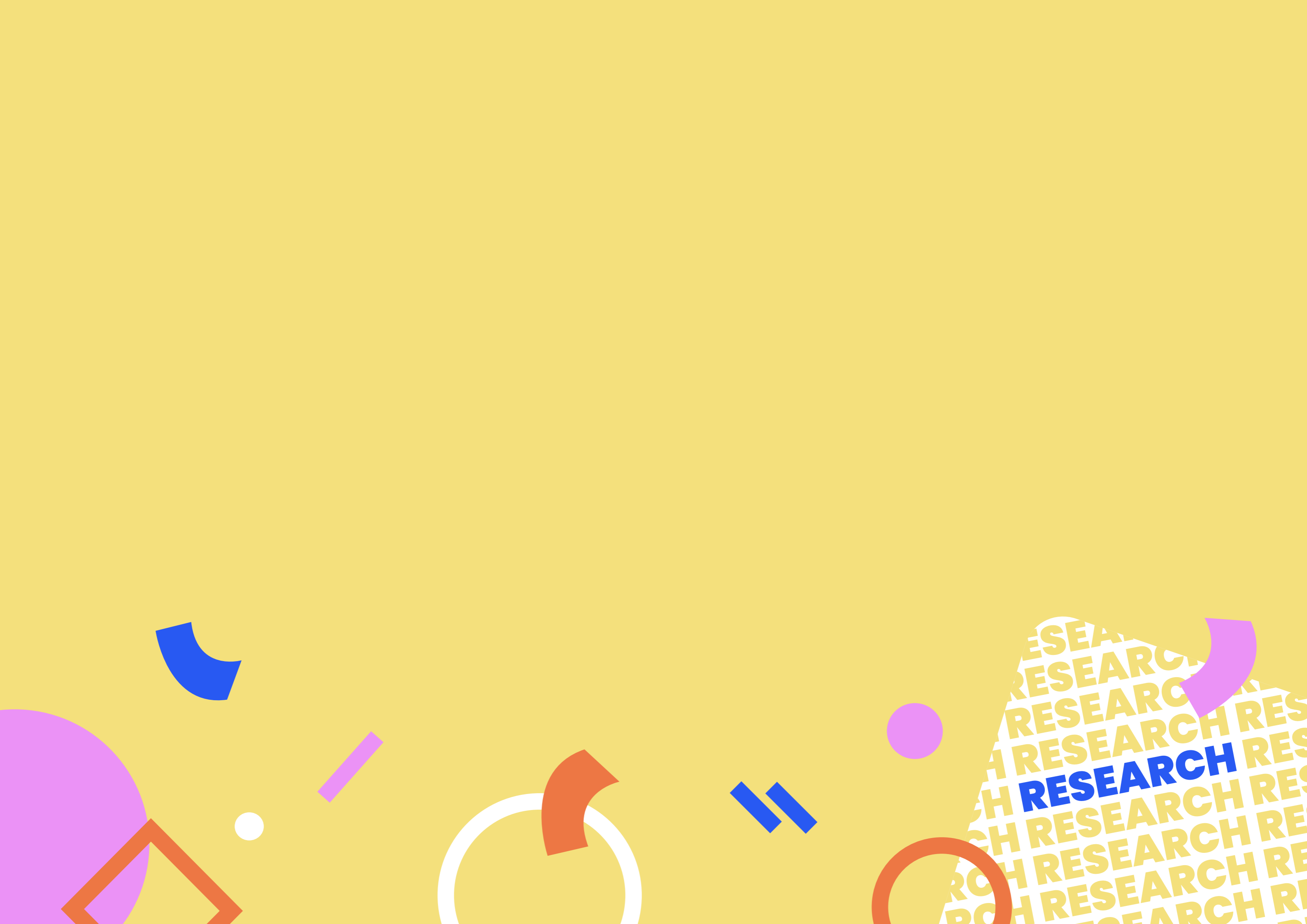
1.3. Aufbau und Designprozess

Das Bachelor-Projekt richtet sich, wie bereits in der Bachelor-Studie beschrieben, an den Double Diamond Prozess.¹ In der Studie wurde Phase eins „Verstehen“ und zwei „Definieren“ des Prozesses behandelt, während sich in diesem Projekt hauptsächlich auf Phase drei „Entwickeln“ und vier „Finalisieren“ konzentriert wird. Nachdem allerdings die Idee zum Service im Verlauf der Studie entwickelt wurde, musste zu Beginn des Projektes erneut zwischen den vier Phasen iteriert werden, so dass Phase eins „Verstehen“ und Phase zwei „Definieren“ in einer kurzen Iterationsschleife wiederholt wurden. Aus diesem Grund baut sich das vorliegende Projekt wie folgt auf:

In Phase eins „Verstehen“ wird eine ergänzende Research zum Thema „Tamagotchi-Effekt“ und „Gain-Loss Framing“ als auch eine Marktrecherche betrieben.

Anschließend wird in Phase zwei „Definieren“ die Idee mithilfe eines Brainstormings definiert. Zudem werden Anforderungen an den Service mithilfe der Card-Sorting Methode festgehalten. Weiterhin werden in Phase drei „Entwickeln“ Lösungsansätze mithilfe von Scribbles, eines Flowcharts, eines Wireframes und eines darauffolgenden Low-Fidelity-Prototypen entwickelt. Anschließend wird der Low-Fidelity-Prototyp an potenziellen Nutzer*innen innerhalb eines Usability Tests⁶ getestet. In Phase vier „Finalisieren“ wird die Idee finalisiert und ein High-Fidelity-Prototyp erstellt. Um die Augmented Reality Anwendungen zu veranschaulichen, werden zudem Demoversionen angefertigt. Anschließend wird ein kurzer Casefilm produziert, um Betrachtenden dieses Projektes den Service übersichtlich veranschaulichen zu können.

¹ Vgl. Oeltjebruns, Catharina: Augmented Reality & Bewegungsförderung, Bachelor-Studie, 2022, S. 8.



2. ERGÄNZENDE RESEARCH

2.1. Tamagotchi-Effekt

Ein Tamagotchi-Effekt beschreibt die Entwicklung emotionaler Bindungen zu Maschinen, Robotern oder Softwareavataren. Menschen neigen durch das Tamagotchi dazu, sich emotional an Dinge zu binden, die sonst keine Emotionen haben.¹

Ein Tamagotchi ist eine Art Haustier im virtuellen Raum. Das Tamagotchi benötigt Liebe und Zuneigung, um zu überleben und zu wachsen. Das Tamagotchi wird jeden Tag größer, gesünder und schöner, wenn sich Nutzer*innen um dieses kümmern. Falls das Tamagotchi vernachlässigt wird, verkümmert es.²

Tamagotchis geben Nutzer*innen die Motivation, ihr Tamagotchi bei Laune zu halten. Diese emotionale Bindung wird durch die natürliche interaktive Kommunikation und die Individualisierung des Tamagotchis erreicht. Für die kontinuierliche Nutzung eines Tamagotchis ist es wichtig, unmittelbares und aussagekräftiges Feedback mit Belohnungen zu geben.³

In diesem Projekt wird die Motivation zur Pflege des eigenen Tamagotchis genutzt, um Studierende durch ein Verantwortungsgefühl, welches durch das Tamagotchi ausgelöst wird, zu mehr Bewegung im Alltag zu animieren.

¹ Vgl. Wikipedia: Tamagotchi effect, in: Wikipedia, 2022, https://en.wikipedia.org/wiki/Tamagotchi_effect (abgerufen am 22.01.2023).

² Vgl. Lawton, Laura Jane: Taken by the Tamagotchi: How a Toy Changed the Perspective on Mobile Technology, in: The iJournal: Graduate Student Journal of the Faculty of Information, Bd. 2, Nr. 2, 2017.

³ Vgl. Hellings, Jan et al.: StudyGotchi: Tamagotchi-Like Game-Mechanics to Motivate Students During a Programming Course, in: Lecture Notes in Computer Science, Springer International Publishing, 2019, [online] doi:10.1007/978-3-030-29736-7_53.

2.2. Gain-Loss Framing

Studierende können je nach Charakter auf verschiedene Weisen motiviert werden. Hierzu gehören die Gain-Frame und die Loss-Frame Motivation.

Eine Gain-Frame Motivation liegt vor, wenn mithilfe eines positiven Ergebnisses bzw. eines potenziellen Gewinns motiviert wird. Hierbei wird auf ein Ergebnis abgezielt, welches die Nutzer*innen erreichen möchten.¹

„You will live longer if you quit smoking.“²

Beispiel in Bezug auf Bewegungsförderung: Wenn du die 10000 Schritte heute schaffst, wirst du noch sportlicher werden.

Eine Loss-Frame Motivation liegt vor, wenn mithilfe eines negativen Ergebnisses bzw. eines potenziellen Verlusts motiviert wird. Hierbei wird auf ein Ergebnis abgezielt, welches die Nutzer*innen nicht erreichen wollen.²

„You will die sooner if you do not quit smoking.“³

Beispiel in Bezug auf Bewegungsförderung: Wenn du die 10000 Schritte heute nicht schaffst, wirst du zunehmen.

Die Art und Weise, wie in dem Service motiviert wird und wie Mitteilungen an die Nutzer*innen formuliert werden, kann somit die Zielerreichung der Studierenden beeinflussen.⁴

¹ Vgl. Meier, JD: How To Use Gain and Loss Framing to Enhance Your Message Effectiveness, 2021, [online] <https://sourcesofinsight.com/gain-and-loss-frame/> (abgerufen am 09.12.2022).

² Meier, JD, 2021.

³ Meier, JD, 2021.

⁴ Vgl. Rothman, Alexander J./Peter Salovey: Shaping perceptions to motivate healthy behavior: The role of message framing, in: Psychological Bulletin, American Psychological Association (APA), Bd. 121, Nr. 1, 1997, [online] doi:10.1037/0033-2909.121.1.3, S. 3.

2.3. Marktrecherche

Mithilfe einer Marktrecherche wird der Wettbewerb zu den Themen Augmented Reality, Tamagotchi, Motivation und Bewegung untersucht.

In diesem Zusammenhang werden die rechts aufgeführten Anwendungen, welche aufgrund der Gestaltung und der Funktionsweise relevant für den Service sein könnten, genauer betrachtet und zum Teil als Worst/Best Practices für dieses Projekt verwendet.

Weiterhin ist eine Marktrecherche nützlich, um zu prüfen, ob die in der Studie entwickelte Idee eines AR-Tamagotchis, welcher als Bewegungstracker dient und den sozialen Austausch fördert¹ bereits auf dem Wettbewerb ähnlich vorhanden ist.

Es zeigte sich, dass zwar bereits AR-Tamagotchis existieren, diese allerdings nicht primär darauf abzielen, als Bewegungstracker zu dienen und Studierende dabei zu unterstützen, ihr selbst gesetztes Bewegungsziel zu erreichen als auch den sozialen Austausch zu fördern.

¹ Vgl. Oeltjebruns, Catharina: Augmented Reality & Bewegungsförderung, Bachelor-Studie, 2022, S. 45–46.



Pikman Bloom

<https://pikminbloom.com/de/>

Ansehen >

Abb. 02: Pikman Bloom

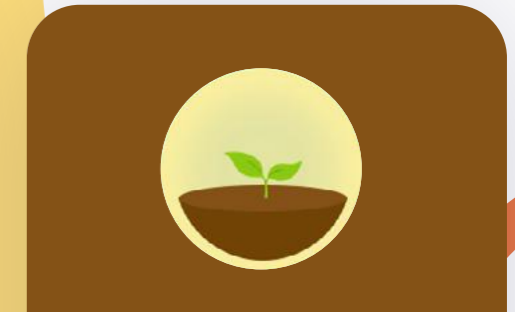


Nintendogs + Cats

<https://www.nintendo.de/Spiele/Nintendo-3DS-Spiele/nintendogs-cats-Golden-Retriever-neue-Freunde-274523.html>

Ansehen >

Abb. 03: Nintendogs + Cats



Forest

<https://www.forestapp.cc/>

Ansehen >

Abb. 04: Forest

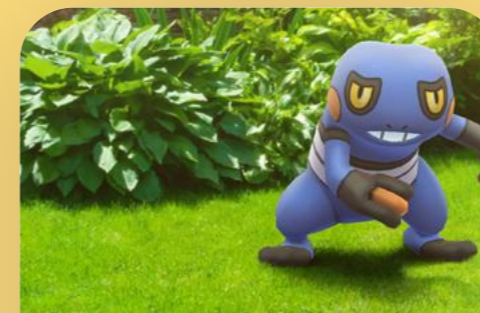


Peridot

<https://nianticlabs.com/news/peridot?hl=de>

Ansehen >

Abb. 05: Peridot



Pokémon Go

<https://pokemongolive.com/?hl=de>

Ansehen >

Abb. 06: Pokémon Go



Pou

<https://play.google.com/store/apps/details?id=me.pou.app&hl=de&gl=US>

Ansehen >

Abb. 07: Pou



Apple Watch

<https://www.apple.com/de/watch/>

Ansehen >

Abb. 08: Apple Watch

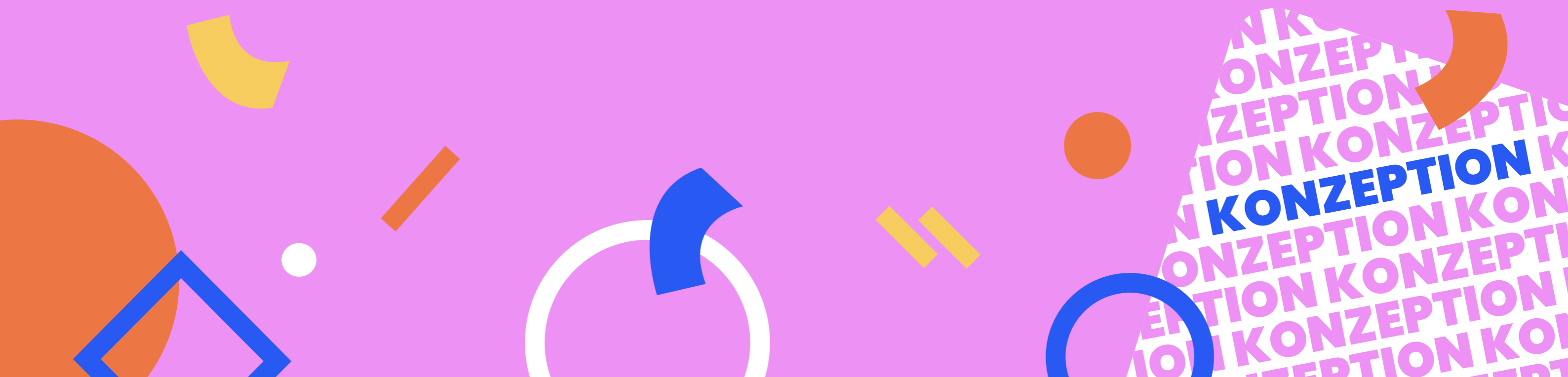


Lightspace

<https://apps.apple.com/de/app/lightspace-3d-painting-in-ar/id1274597316>

Ansehen >

Abb. 09: Lightspace



3. KONZEPTION

3.1. Brainstorming

Die Brainstormingmethode ist eine Kreativitätstechnik im UX-Design. Es gilt das Prinzip: Quantität vor Qualität, um effektiv möglichst viele Ideen zu sammeln und zu bewerten. Weiterhin hilft ein Brainstorming dabei um das Verständnis für die Anforderungen und Bedürfnisse der Nutzer*innen zu vertiefen und die Entwicklung von innovativen Lösungen zu unterstützen und weiterzuverarbeiten.¹

Im Rahmen dieses Projektes werden mithilfe eines Brainstormings Feature-Ideen zur Einbringung des Tamagotchi-Prinzips im Kontext zur Bewegungsförderung und Augmented Reality gesammelt (siehe Abb. 10). Anzumerken ist, dass sich diese Ideen im Laufe des Projektes weiterentwickelt haben und nicht mehr exakt mit den aus dem Brainstorming stammenden Ideen übereinstimmen.

¹ Vgl. Nöllke, Matthias: Kreativitätstechniken (Haufe TaschenGuide), 8. Auflage, Haufe, 2020, S. 51–52.



Abb. 11: Scribbles

3.2. Scribbles

Durch die Anfertigung von Scribbles werden erste Ideen schnell und einfach festgehalten. Scribbles verhelfen dabei, das wesentliche der Idee zu veranschaulichen, ohne dabei im Detail auf die Gestaltung achten zu müssen und einen hohen Aufwand in Anspruch zu nehmen.¹

Die Scribbles (siehe Abb. 11) veranschaulichen einen ersten Entwurf des Service, mit dem die Idee anderen präsentiert und erstes Feedback eingeholt werden konnte.

¹ Vgl. Buxton, Bill et al.: Sketching User Experiences: Das praktische Arbeitsbuch zum Erlernen von Sketching und zahlreicher Skizziermethoden, 1. Aufl., mitp, 2013, S.31.

Zu den Scribbles >

<https://www.figma.com/file/82WCZsYbbidOMe9P6vbwu0/UX-Methoden-Projekt?node-id=3%3A129&t=KiBs2FjFmlK3huS-1>

Tamagotchi ausarbeiten: Verändern sich je nach Maß der Bewegung → in dem Tamagotchi zu sehen, muss man sich zum Ort, an dem dieser angezeigt wurde, hinbewegen	Tamagotchi reagiert: Geschenke für beliebige Bewegungsformen → kann vom Tamagotchi Ort aus geöffnet werden	Gemeinsame Tamagotchiplätze? Tamagotchi können an gemeinsamen Plätzen angezeigt werden → so helfen sich die User vielleicht zufällig am Ort	Verändern können mit Tamagotchi	Tamagotchi ausarbeiten, sollte nur ein Modus für Loss Framing sein	Für Loss Framing sollte der Tamagotchi auch von zu Hause aus betrachtet werden können (evtl. nicht warten, dann in der Umgebung bestimmte Items, die entdeckt werden können)	Verändere Mode anbieten: Gabel Framing als auch Loss Framing Zu Beginn Abfrage erstellen, um herauszufinden, ob Person eher Gain oder Loss ist
Der Tamagotchi verändert sich "aufgrund" je nach Maß der Ausgewiesenen Entfernung (z. B. möglicher World am Tamagotchi)	User können Sprachnachrichten / Geschenke / Storys / ... an die Orte der anderen Tamagotchi senden bzw. dort ablegen → User erhalten Belohnungen für ihren eigenen Tamagotchi, wenn sie diese an andere verschickt haben	Tamagotchi muss nach einiger Zeit an einen neuen Platz gebracht werden	Bewegungsübungen für zu Hause: Verändern spielen mit Tamagotchi (z. B. Schrank für Streckung, ...)	Je länger man sich bewegt, desto länger geht es dem Tamagotchi gut	Soziale Umfeld stärkt Motivation zur Bewegung → Sprachnachrichten, Videos ... von Freunden einbringen	Modi 01: Tamagotchi mit 2 km entfernt ausarbeiten (hin und Rückweg sind dann insgesamt 10000 Schritte) Items können dann nur beim Ort des Tamagotchi betrachtet werden → besondere Items können in den eigenen vier Wänden und auf dem Weg zum Ort des Tamagotchi gefunden werden
Wenn Bewegungsziel erreicht, verschwindet Plüschbär beim Ort des Tamagotchi, mit dem etwas Dürre ausgelöst werden kann (z. B. Futterpende am Tierheim)	Nur eine Sprachnachricht mit "Hilfemodus" (z. B. Nötigen könnte funktionieren → zusätzlich sollte auch etwas von der App wie ein Belohnung dort gefunden werden	Tamagotchi soll als eine Art persönlicher Assistent dienen, welches dabei hilft, den eigenen Fortschritt zu sehen	Postkarten für Orte an die man bereits besucht hat?	Modi 02: Tamagotchi an beliebigen Ort ausarbeiten (auch zu Hause) und Items in der Umgebung finden können → Tamagotchi, Sprachnachrichten und Co können dann aus der Nähe aus betrachtet werden → besondere Items, welche das Aussehen des Tamagotchi verändern gibt es dann nur beim Reagieren		
	Aufbau wie Social Media	Aktivieren und Tamagotchi der Freunde sehen	Ranking als extra Punkt			

Brainstorming

<https://www.figma.com/file/82WCZsYbbidOMe9P6vbwu0/UX-Methoden-Projekt?node-id=1%3A878&t=KiBs2FjFmlK3huS-1>

Ansehen >

Abb. 10: Brainstorming

3.3. Card Sorting

Card Sorting ist eine UX-Methode, bei der Nutzer*innen aufgefordert werden, Karten mit möglichen Features oder Inhalten einer Anwendung zu sortieren. Die hieraus gewonnenen Erkenntnisse helfen dabei zu verstehen wie potenzielle Nutzer*innen die Anwendung organisieren und strukturieren würden, um anschließend eine geeignete Seitenstruktur festzulegen¹

Innerhalb dieses Projektes wird Card Sorting angewandt, um herauszufinden, welche Features, die aus der Research in der Studie hervorgingen, für potenzielle Nutzer*innen besonders relevant und welche für sie weniger bedeutsam sind. Hierdurch wird sichergestellt, dass die für die Nutzer*innen relevanten Features im Service untergebracht werden. Die weniger relevanten Features können entfallen, wodurch verhindert wird, dass der Service mit Features überladen wird.

Das Card Sorting wurde digital innerhalb einer Gruppe überwiegend unmoderiert durchgeführt. Insgesamt haben drei Studierende der eingangs beschriebenen Zielgruppe teilgenommen. Teilnehmerin B hat ebenfalls an den in der Studie durchgeführten Interviews teilgenommen. Teilnehmer D und Teilnehmerin F haben zum ersten Mal Berührungspunkte mit dem Thema gehabt und waren daher unvoreingenommen. Zur Nachvollziehbarkeit wurden die Teilnehmenden D und F ebenfalls wie bereits Teilnehmerin B nach Geschlecht, Alter, Studiengang und Selbsteinschätzung des Bewegungsverhaltens abgefragt. Im Vorhinein hat jeder der Teilnehmenden eine Einwilligungserklärung unterzeichnet.

¹ Vgl. Jacobsen, Jens/Lorena Meyer: Praxisbuch Usability und UX: Bewährte Usability- und UX-Methoden praxisnah erklärt, 3. Aufl., Rheinwerk Computing, 2022, S. 239.

Kürzel	Geschlecht	Alter	Studiengang	Semester	Selbsteinschätzung Bewegungsverhalten (1 = schlecht; 10 = sehr gut)
B	Weiblich	26	Wirtschaft M. A.	3	3
D	Männlich	25	Bauingenieurwesen B. A.	3	4
F	Weiblich	22	Gestaltung B. A.	5	4

Abb. 12: Tabellarische Darstellung der anonymisierten Personenbezogenen Daten

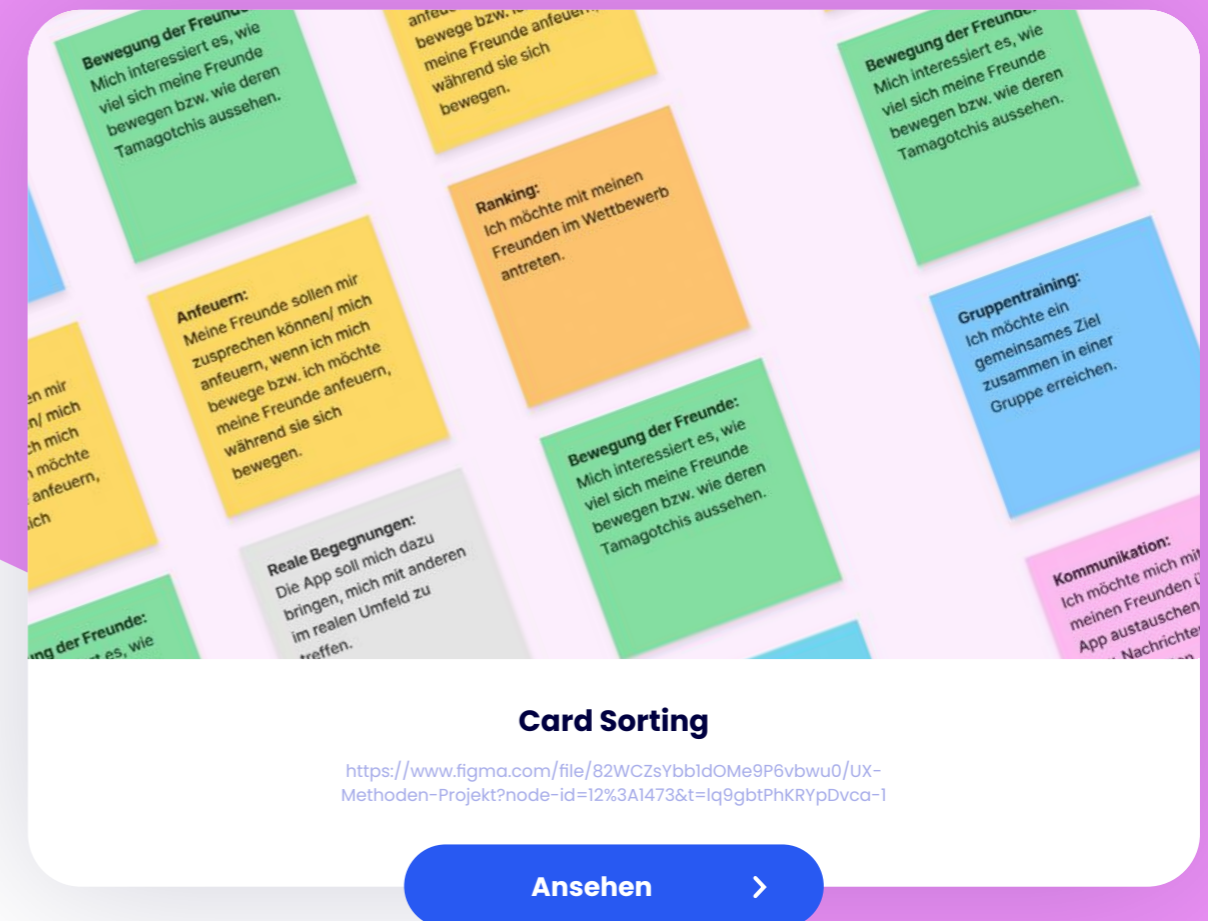


Abb. 13: Card Sorting

Das Card Sorting hat digital stattgefunden. Für die Durchführung eignete sich das Programm Zoom und die von Figma zur Verfügung gestellte kollaborative Whiteboard-Funktion FigJam.

In FigJam wurden die Features aus den Erkenntnissen der Studie¹ in folgende Kategorien unterteilt:

- **Soziale Kontakte**
- **Reflexion mit eigener Zielsetzung**
- **Sonstiges**
- **Mitteilungen**
- **Bewegung**

¹ Vgl. Oeltjebruns, Catharina: Augmented Reality & Bewegungsförderung, Bachelor-Studie, 2022, S. 44–47.

Zu den jeweiligen Kategorien gab es insgesamt 26 verschiedene Features.

Die Teilnehmenden wurden zu Beginn über das Thema und die Idee zum Service informiert. Anschließend sollten sie die Features der Kategorien nach ihrer Wichtigkeit sortieren. Im ersten Schritt hat dieses jeder der Gruppe in Einzelarbeit gelöst, hierfür hatten die Teilnehmenden drei Minuten Zeit. Im zweiten Schritt sollten die Teilnehmenden gemeinsam in der Gruppe eine Reihenfolge festlegen. Hierfür erhielten sie erneut drei Minuten.

Die Features wurden wie folgt unterteilt:

Soziale Kontakte:

1. Ranking
2. Anfeuern
3. Bewegung der Freunde
4. Gruppentraining
5. Kommunikation

Sonstiges

1. Gutes tun
2. Empfehlung WHO
3. Verlauf im Studium begleiten
4. Trainingsplan
5. Tagebuchfunktion

Mitteilungen

1. Individualisierung
2. Motivations- und Feedbacknachrichten
3. Reminder
4. Nicht-Stören Funktion

Hier ist anzumerken, dass die Nicht-Stören Funktion an letzter Stelle gesetzt wurde, da dieses laut den Teilnehmenden bereits in den Einstellungen auf dem Smartphone möglich ist und somit nicht extra als Feature in dem Service aufgeführt werden muss.

Reflektion mit eigener Zielsetzung:

1. Bewegungsziel selbst bestimmen
2. Schrittzähler
3. Übersicht Zielerreichung
4. Goal Setting
5. Information über Leistungen und Fortschritte
6. Kalorienverbrauch

Bewegung

1. Spazieren
2. Achtsamkeitstraining
3. Minigames
4. Krafttraining
5. Joggen


Nachdem alle Features der Kategorien sortiert wurden, sollten die Teilnehmenden in Einzelarbeit die jeweils fünf wichtigsten Features erneut nach Relevanz sortieren. Anschließend wurden aus diesen Features gemeinsam in der Gruppe die hieraus fünf wichtigsten Features in ihrer Reihenfolge sortiert. Durch dieses Verfahren konnte festgestellt werden, dass die wichtigsten Features, welche der Service beinhalten sollte, wie folgt lauten:

1. **Bewegungsziel selbst bestimmen**
2. **Gutes tun**
3. **Ranking**
4. **Spazieren**
5. **Achtsamkeitstraining**

3.4. Naming und Logo

Der gewählte Name für den Service lautet „iYooou“. iYooou bedeutet vom englischen ins Deutsche übersetzt „ichDu“ und soll symbolisch die Beziehung zwischen dem AR-Tamagotchi, welcher als persönlicher Bewegungs-Avatar dient und den Nutzer*innen darstellen. Der Bewegungs-Avatar wird ebenfalls so wie der Service, als iYooou bezeichnet. Es ist zu erwähnen, dass die richtige Schreibweise des Wortes „Yooou“ mit nur einem „o“ geschrieben wird, allerdings bewusst zweimal der Buchstabe „o“ verwendet wurde, da die doppelte Schreibweise des Buchstabens „o“ die Augen des Bewegungs-Avatars widerspiegelt.

Im weiteren Verlauf dieser Dokumentation wird aufgrund der richtigen Bezeichnung der AR-Tamagotchi, welcher als Bewegungs-Avatar dient, als „iYooou“ betitelt.



iYooou

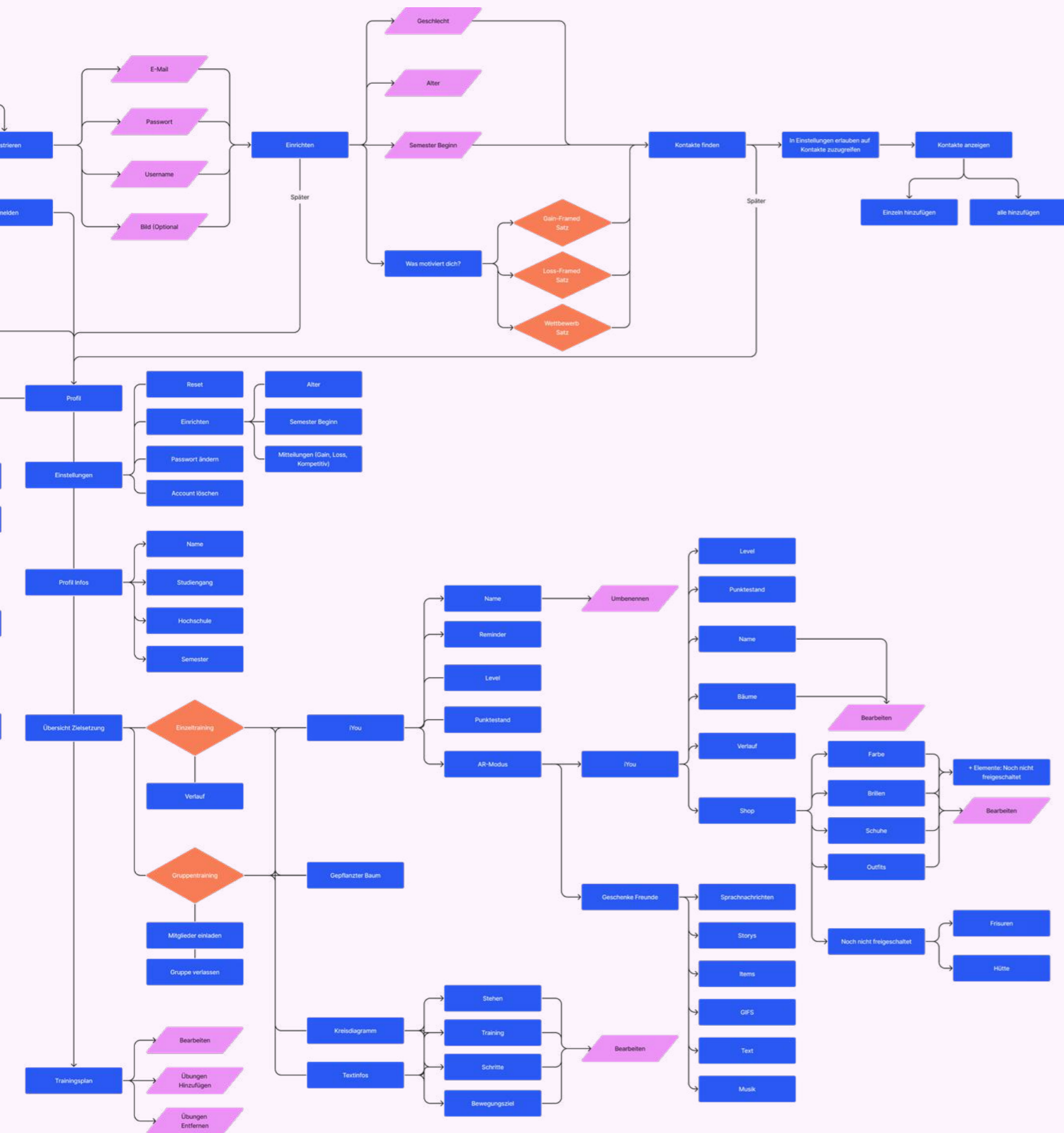


Abb. 14: Flowchart

3.5. Flowchart

Ein Flowchart ist ein visuelles Diagramm, welches den Aufbau einer Anwendung unter Berücksichtigung der einzelnen Schritte, welche die Nutzer*innen bei der Verwendung der Anwendung durchlaufen, visualisiert. Hierdurch können früh im Designprozess Logik-Fehler aufgedeckt und verhindert werden, so dass die Anwendung möglichst intuitiv und logisch für potenzielle Nutzer*innen aufgebaut wird.¹

Mithilfe des Flowcharts konnte der Aufbau als auch die Funktionen des Service geplant werden. Das Flowchart dient dabei als eine Art Bauplan für den im nächsten Schritt folgenden Aufbau des Wireframes. Während des Prozesses wurde der Aufbau des Service stetig weiterentwickelt und angepasst.

Als Designtool zur Erstellung des Flowcharts dient das von FigJam zur Verfügung gestellte Flowchart Template.

¹ Vgl. Adobe: Website Flowchart Examples for Optimal UX | Adobe XD, 2021, [online] <https://xd.adobe.com/ideas/process/prototyping/creating-ux-flowcharts/> (abgerufen am 03.01.2023).

Zum Flowchart >

<https://www.figma.com/file/82WCZsYbbIdO-Me9P6vbwu0/UX-Methoden-Projekt?node-id=9%3A233&t=lq9gbtPhKRYpDvca-1>

3.6. Wireframe

Ein Wireframe stellt das Layout der Anwendung, welches in bestimmten Momenten auf dem Display zu sehen ist, in Originalgröße dar. Dabei werden lediglich die Funktionen der Anwendung abgebildet und noch kein Fokus auf Farben, Bilder und Gestaltung gelegt. Dennoch kann der Einsatz von einzelnen Farben dabei helfen, bestimmte Funktionen hervorzuheben. Bilder werden vorerst überwiegend als Platzhalter dargestellt. Ein Wireframe dient dazu, um einen logischen Aufbau des Service zu gewährleisten und möglichst früh im Designprozess Feedback einzuholen.¹

Innerhalb dieses Projektes wird der Wireframe auf Basis des zuvor angelegten Flowcharts in Figma erstellt. Bei der Erstellung des Wireframes wird zum Teil das Material Design Kit angewendet (siehe [https://www.figma.com/file/KBqFuX-ZKi95oNY5Uc9c3eP/Material-3-Design-Kit-\(Community\)?node-id=51954%3A18122&t=okIfQMjONSqpZN7S-0](https://www.figma.com/file/KBqFuX-ZKi95oNY5Uc9c3eP/Material-3-Design-Kit-(Community)?node-id=51954%3A18122&t=okIfQMjONSqpZN7S-0)). Als Icon-Set dient das Feather-Icon-Set, welches durch selbst erstellte Icons erweitert wird.

Im Wireframe werden alle Screens, welche für einen Usability Test⁶ des Service benötigt werden, erstellt.

Elemente, welche wiederholt vorkommen, wie z. B. Buttons, werden als Components angelegt. Dieses hat den Vorteil, dass sich bei Veränderungen eines solchen Elements, alle weiteren Elemente der selben Art auf den verschiedenen Screens ebenfalls aktualisieren.



Abb. 15: Wireframe

¹ Vgl. Jacobsen, Jens/Lorena Meyer: Praxisbuch Usability und UX: Bewährte Usability- und UX-Methoden praxisnah erklärt, 3. Aufl., Rheinwerk Computing, 2022, S. 165ff.

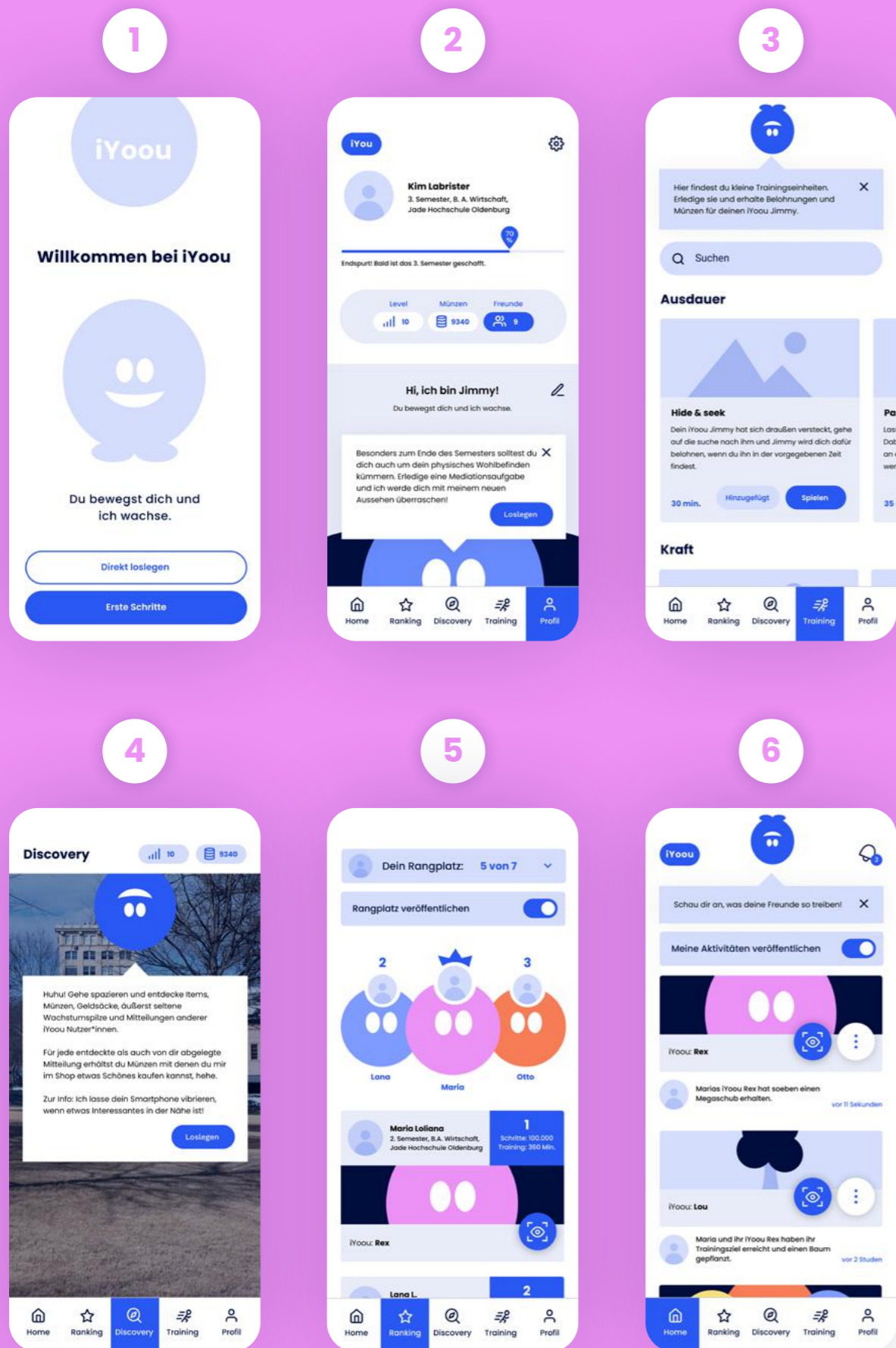


Abb. 16: Wireframe Grundfunktionen

Der Wireframe baut sich, wie im folgenden beschrieben wird auf:

1
Nachdem der Service aus dem Appstore heruntergeladen wurde, öffnet sich zuerst der Startscreen. Anschließend kann der Service eingerichtet werden, so dass dieser auf die Nutzer*innen individualisiert wird.

2
Im Profilbereich finden die Nutzer*innen Einstellungen zu ihrem Profil, ihrem iYoo, ihrer Zielsetzung, die dazugehörige Übersicht und einen individuellen Trainingsplan. Zusätzlich haben sie von hier aus die Möglichkeit, ihre Freunde zu sichten, als auch eine Trainingsgruppe zu erstellen.

3
Unter der Rubrik Training sind weitere Workouts zu finden, welche dem Trainingsplan hinzugefügt werden oder zusätzlich erledigt werden können.

Zum Wireframe >

<https://www.figma.com/file/82WCzSYbbldO-Me9P6vbwu0/UX-Methoden-Projekt?node-id=12%3A2540&t=TSzEitZyFFs0Sqoj-1>

4
Im Discovery Bereich können die Nutzer*innen mittels AR nützliche Items entdecken und Münzen sammeln, mit denen sie für ihren iYoo im Shop etwas kaufen können, um diesen anzupassen.

5
Im Ranking kann festgestellt werden, wie sie im Vergleich zu ihren Freunden abschneiden.

6
Auf der Startseite können die Aktivitäten der Freunde beobachtet und ggf. deren iYoo genauer betrachtet werden. Weiterhin haben sie die Möglichkeit, ihnen Mitteilungen zu hinterlassen.

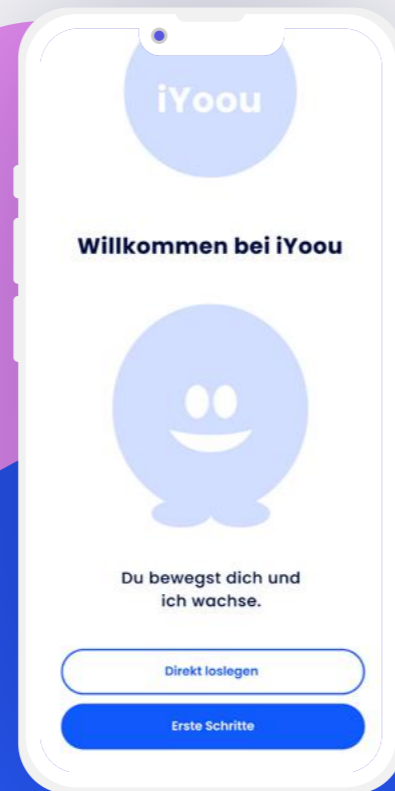
Zum Aufbau des Wireframes ist anzumerken, dass dieser zu Beginn des Projektes als Grundgerüst verwendet wurde, sich allerdings innerhalb des iterativen Designprozesses verändert hat und optimiert wurde. Aus diesem Grund ist dieser Aufbau nicht mit der High-Fidelity-Version (siehe Kapitel „4.3. High-Fidelity-Prototyp“ S. 49) des Service gleichzusetzen, sondern dient lediglich der Dokumentation halber, um den kompletten Entstehungsprozess des Service nachvollziehen zu können.

3.7. Low-Fidelity-Prototyp

Ein Prototyp simuliert eine Anwendung, ohne dabei aufwand in die Programmierung stecken zu müssen. Es wird zwischen Low-, Medium-, und High-Fidelity-Prototypen unterschieden. Dabei kommt der High-Fidelity-Prototyp dem Aussehen des Service am nächsten und der Low-Fidelity-Prototyp am geringsten.

Ein Low-Fidelity-Prototyp ist eine interaktive Darstellung einer Anwendung, welche die grundlegende Struktur dieser darstellt. Die Gestaltung wird innerhalb des Low-Fidelity-Prototypen noch nicht beachtet. Mithilfe des Low-Fidelity-Prototypen kann

Abb. 17: Low-Fidelity-Prototyp vor Test



Darstellung des Prototypen
VOR dem Usability Test!

Ansehen >

<https://www.figma.com/proto/rwLITxxBtWw9SdcJdhigP/Projekt?node-id=252%3A5849&scaling=scale-down&page-id=252%3A5464&starting-point-node-id=252%3A5849>



Abb. 18: Screenshot des Low-Fidelity-Prototyps aus Figma

die Idee bereits früh im Prozess mit möglichst geringem Aufwand an potenziellen Nutzern getestet und daraufhin optimiert werden.¹

Basierend auf dem Wireframe wird ein Low-Fidelity-Prototyp vom Service iYoo in Figma erstellt. Hierzu wird der Wireframe dupliziert und durch noch benötigte Screens ergänzt. Anschließend werden die einzelnen Screens miteinander verlinkt, so dass ein klickbarer Prototyp entsteht, mit dem ein Usability Test⁶ veranlasst werden kann (siehe folgendes Kapitel „3.8. Usability Test“ S. 39).

¹Vgl. Jacobsen, Jens/Lorena Meyer: Praxisbuch Usability und UX: Bewährte Usability- und UX-Methoden praxisnah erklärt, 3. Aufl., Rheinwerk Computing, 2022, S. 189f.

3.8. Usability Test

Ein Usability Test eignet sich dazu, um Feedback von potenziellen Nutzer*innen zu erhalten und die Anwendung auf die Benutzerfreundlichkeit zu testen. Nutzer*innen werden dabei beobachtet, wie sie mit der Anwendung umgehen. Dadurch können Probleme und Logik-Fehler der Anwendung frühzeitig erkannt und behoben werden. Darüber hinaus bietet ein Usability Test die Möglichkeit, das Verhalten und die Vorlieben der Nutzer*innen kennenzulernen.¹

Insgesamt reichen fünf Testpersonen aus, um bereits 85 % der Usability-Probleme aufzudecken. Bei mehr Testpersonen besteht die Gefahr, Ressourcen und Zeit zu vergeuden, da immer wieder die gleichen Probleme aufgedeckt werden und keine wesentlichen Erkenntnisse mehr hinzukommen.²

Im Rahmen dieses Projektes wurde ein Usability Test mit dem im vorherigen Kapitel „3.7. Low-Fidelity-Prototyp“ S. 37 erstellten Low-Fidelity-Prototypen veranlasst. Insgesamt haben fünf Testpersonen der eingangs beschriebenen Zielgruppe teilgenommen. Dementsprechend haben fünf Tests, welche jeweils ca. 25 Minuten in Anspruch nahmen, stattgefunden. Teilnehmerin B hat ebenfalls an den in der Studie durchgeführten Interviews als auch am Card Sorting teilgenommen. Teilnehmer D hat am Card Sorting teilgenommen. Die Teilnehmenden G,H und J haben zum ersten Mal Berührungspunkte mit dem Thema gehabt und waren daher unvoreingenommen.

Zur Nachvollziehbarkeit wurden die Teilnehmenden G,H und J ebenfalls nach Geschlecht, Alter, Studiengang und Selbsteinschätzung des Bewegungsverhaltens abgefragt. Im Vorhinein hat jeder der Teilnehmenden eine Einwilligungserklärung unterzeichnet.

Die Durchführung des Tests hat mithilfe des wie beim Card Sorting verwendeten Programms Zoom stattgefunden. Damit alle wichtigen Informationen beachtet werden konnten, wurden die Tests mit dem Einverständnis der Teilnehmenden aufgezeichnet und nach abschließender Dokumentation aus Datenschutzgründen vernichtet. Zu Beginn wurden die Teilnehmenden kurz über das Thema aufgeklärt und darum gebeten, ihre Gedanken laut zu äußern. Anschließend verhalf ein zuvor angefertigter Leitfragefaden dabei, die Teilnehmenden durch den Service zu führen (siehe S. 38).



Kürzel	Geschlecht	Alter	Studiengang	Semester	Selbsteinschätzung Bewegungsverhalten (1 = schlecht; 10 = sehr gut)
B	Weiblich	26	Wirtschaft M. A.	3	3
D	Männlich	25	Bauingenieurwesen B. A.	3	4
G	Weiblich	25	Freiraumplanung B. Eng.	6	5
H	Weiblich	24	Philosophie und Deutsch Lehramt B. A.	5	3-4
J	Männlich	22	Wirtschaftsingenieurwesen B. Eng.	2	6

Abb. 19: Tabellarische Darstellung der anonymisierten Personenbezogenen Daten

Leitfragefaden für den Usability Test

1. Richte die App ein
2. In welchem Level bist du?
3. Schau dir deinen iYouo an und ändere die Farbe
4. Passe deine Zielsetzung an
5. Bearbeite deinen Trainingsplan
6. Spiel das Bewegungsspiel Hide and seek
7. Füge Trainingseinheiten zu deinem Trainingsplan hinzu
8. Gehe auf Discovery und suche nach Items und anderen Elementen
9. Lege selbst ein Kunstwerk ab
10. Schau dir deine Freunde und Marias iYouo an
11. Hinterlasse Maria eine Sprachnachricht und schenke ihr ein Fischkostüm
12. Welchen Ranglistenplatz hast du und welchen haben deine Freunde?
13. Entferne deinen Rangplatz aus dem Ranking
14. Schau dir an, was deine Freunde treiben
15. Erstelle eine Trainingsgruppe mit Arne und Zarina
16. Schau dir die iYouos innerhalb der Trainingsgruppe an
17. Was passiert, wenn du dein Trainingsziel erreichst?

¹ Vgl. Moran, Kate: Usability Testing 101, Nielsen Norman Group, 2019, [online] <https://www.nngroup.com/articles/usability-testing-101/> (abgerufen am 06.01.2023).

² Vgl. Nielsen, Jakob: Why You Only Need to Test with 5 Users, Nielsen Norman Group, 2000, [online] <https://www.nngroup.com/articles/why-you-only-need-to-test-with-5-users/> (abgerufen am 06.01.2023).

Innerhalb des Usability Tests wurden folgende Erkenntnisse gemacht:

Grundsätzlich ist der Service zu textlastig, wichtige Informationen sollten anhand von Icons oder Bildern verdeutlicht werden, damit diese nicht übersehen werden.

Im Allgemeinen gab es Komplikationen bei der Grundstruktur des Service. Der Trainingsplan wurde häufig unter der Rubrik "Training" gesucht und nicht in dem Profibereich. Weiterhin konnten die eigenen Freunde nicht gefunden werden und wurden teilweise nach einigen Suchläufen unter der Rubrik "Ranking" gefunden. Daher sollten die Freunde innerhalb des Service präsenter dargestellt werden. Zudem wurden die Aktivitäten der Freunde nicht unter der Rubrik "Home" erwartet. Diese sollten somit ein deutlicheres Wording erhalten. Darüber hinaus stellte sich heraus, dass die Benennung des eigenen iYooos zu Verwirrungen führt, da der iYoo der Freunde von den Testpersonen genauso genannt wurde wie der Name des Freundes selbst. Aus diesem Grund sollten die individuellen Namen der iYooos entfallen und zum besseren Verständnis alle den einheitlichen Namen iYoo tragen.

Der iYoo konnte stets gefunden werden und das Icon zur Betrachtung des AR-Modus wurde verstanden. Schwierigkeiten tauchten beim Ändern der Farbe des iYooos auf. Hier wurde erwartet, die Farbe

über einen Klick auf den iYoo ändern zu können und nicht über den Shop. Aus diesem Grund sollte der Shop sowohl über den Klick auf den iYoo als auch über das Shop-Icon geöffnet werden können. Zudem gab es die Anmerkung, dass Tierkostüme unter dem Punkt Karneval zu erwarten sind.

Beim Kunstwerk malen wurde direkt in die Umgebung geklickt und nicht zuerst auf das Stift-Icon, daher sollte auch hier sowohl das Stift-Icon als auch die Umgebung zum Erstellen eines Kunstwerks verlinkt werden.

Das Anpassen der eigenen Zielsetzung konnte gefunden werden, wurde allerdings mehrfach durch einen Klick auf die Kreise erwartet. Hier sollten daher sowohl die Kreise als auch der Button zur Anpassung der Zielsetzung verlinkt werden. Weiterhin konnte der Fertig-Button, welcher geklickt werden muss, um die Zielsetzung anzupassen, nicht direkt gefunden werden. Dieser sollte, wie auch alle anderen Buttons am unteren Rand erscheinen.

Zudem gab es Verwirrungen bei der Belohnung des eigenen iYooos, für das Hinterlassen von Mitteilungen. Grund hierfür war, dass nach Erhalt der Belohnung der iYoo der Freunde verschwand. Hier sollte die Belohnung in der Umgebung der

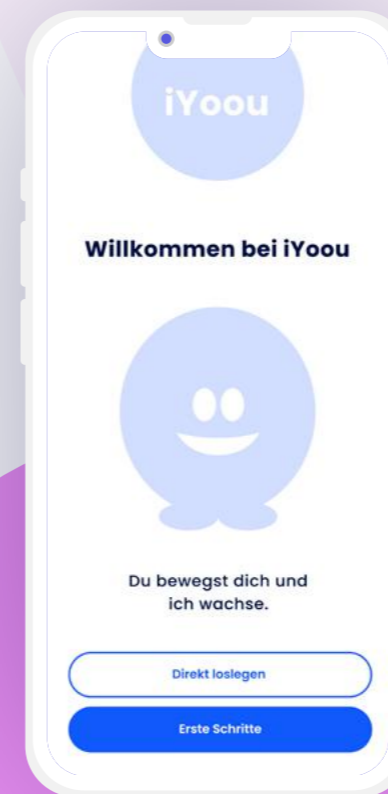
Freunde stattfinden, so dass der iYoo der Freunde auch nach Erhalt der Belohnung zu sehen ist.

Anpassung des Prototypen

Auf Basis der soeben zusammengetragenen Erkenntnisse innerhalb des Usability Tests wurde der Low-Fidelity-Prototyp umstrukturiert, optimiert und in einer erneuten Testrunde getestet.

Die angepasste Low-Fidelity-Version dient dabei als Grundlage für die Erstellung der High-Fidelity-Version im Kapitel „4.3. High-Fidelity-Prototyp“ S. 49.

Abb. 20: Low-Fidelity-Prototyp nach Test



Darstellung des Prototypen NACH dem Usability Test!

Ansehen >

<https://www.figma.com/proto/rwLITxxBTWw9SdcJdhigP/Projekt?node-id=370%3A81600&scaling=scale-down&page-id=351%3A35752&starting-point-node-id=370%3A81600>



4. UMSETZUNG

4.1. Character Design Sheet

Ein Character Design Sheet dient dazu, die visuelle Identität eines Characters zu beschreiben und festzulegen und eine einheitliche Gestaltung des Characters im weiteren Verlauf eines Projektes zu gewährleisten.¹

Mithilfe des Character Design Sheets wird die Grunddarstellung des iYoous aufgebaut. Dieses hat den Vorteil, das weitere iYoous in einem einheitlichen Stil erstellt werden können.

Für die Erstellung der Charactere dient das Programm Blender und die Metaballfunktion. Metaballs können organische Formen mit einem fließendem Übergang darstellen. Die Metaballs werden in verschiedenen Anordnungen positioniert, um weitere Körperformen und somit verschiedene iYoous zu erstellen.

Grundsätzlich werden die iYoous möglichst einfach, ohne dabei viele Details zu verwenden, gestaltet. Hierdurch wird der Aufwand, welcher bei der Gestaltung von weiteren iYoous, bei der Individualisierung und der Verwandlung entsteht, gering gehalten.

¹ Vgl. Brighid, Flynn: How to Make a Character Design Sheet, in: Skillshare Blog, 2022, [online] <https://www.skillshare.com/en/blog/how-to-make-a-character-design-sheet/?via=blog-internal> (abgerufen am 07.01.2023).

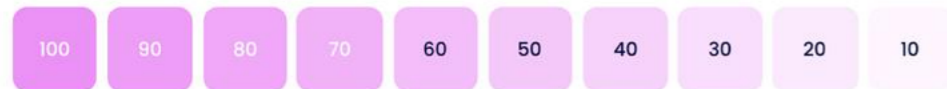
Abb. 21: Character Design Sheet



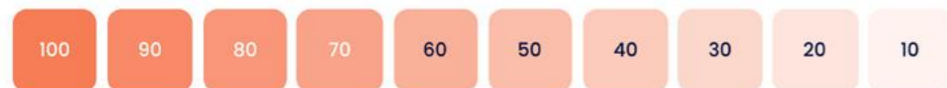
COLORS



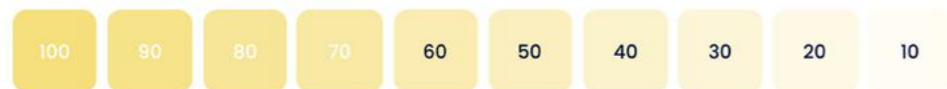
color-primary



color-accent-pink



color-accent-orange

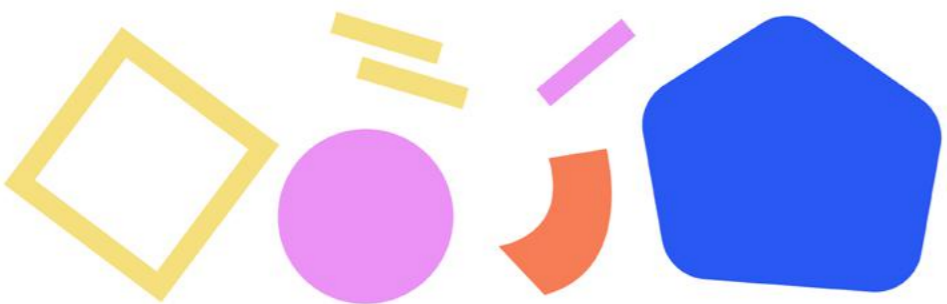


color-accent-yellow



color-dark

FORMS



FORM-HEADER



header-form-accent-yellow



header-form-accent-orange



Info

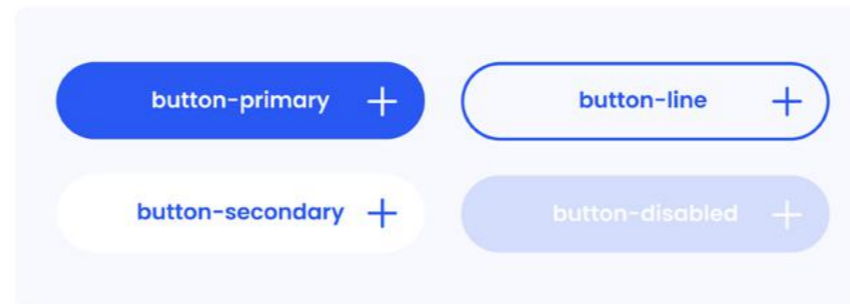
Poppins, 12 px, line-height: 14, font-weight: Medium

Poppins, 11 px, line-height: 14, font-weight: Medium

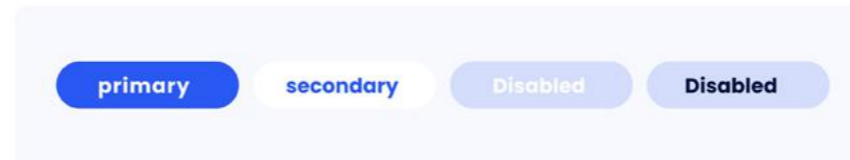
ICONS



BUTTONS



buttons-large



buttons-small

INPUT



DROPDOWN

4.2. Micro Design System

Design Systeme sind Regelwerke für die Gestaltung von Benutzeroberflächen. Durch Design Systeme wird ein einheitliches Erscheinungsbild gewährleistet und Inkonsistenzen als auch Redundanzen vermieden. Durch ein Design System kann der Designprozess beschleunigt werden, da Spezifikationen bereits festgelegt sind und beim Entwerfen von weiteren Anwendungen wiederverwendet werden können.¹

Im Bezug auf dieses Projekt verhalf ein vom Umfang gering gehaltenes Micro Design System dabei, einen einheitlichen Service zu erstellen. Durch die Wiederverwendung einzelner im Design System festgelegten UI-Elemente, wie z. B. Buttons konnte der Gestaltungsaufwand reduziert und Zeit gespart werden.

Zum Design System >

<https://www.figma.com/file/82WCZsYbbIdO-Me9P6vbwu0/UX-Methoden-Projekt?node-id=28%3A7634&t=IazzAJTQ7qGyw5IE-1>

¹ Vgl. Fessenden, Therese: Design Systems, Nielsen Norman Group, 2021, [online] <https://www.nngroup.com/articles/design-systems-101/> (abgerufen am 06.01.2023).

Abb. 22: Micro Design System

4.3. High-Fidelity-Prototyp

Ein High-Fidelity-Prototyp ist eine sehr detaillierte Simulation der Funktionalität und des Designs einer Anwendung, welche der danach folgenden programmierten Version sehr nahekommt. High-Fidelity-Prototypen werden im letzten Schritt des Designprozesses erstellt, nehmen einen erhöhten Zeitumfang in Anspruch und dienen dazu, das Design auf die Funktionalität, Benutzerfreundlichkeit und Anwendbarkeit zu testen.¹

Im Bezug auf dieses Projekt wird ein High-Fidelity-Prototyp in Form eines Klickdummys in Figma erstellt. Der Prototyp stellt das Design als auch einige Funktionen der Anwendung dar. Den vollen Funktionsumfang bietet diese Version nicht, da dieses den Umfang des Projektes überschreiten würde. Die hier entstandene High Fidelity Version des Prototypen vermittelt ein ausführliches Konzept als auch eine detaillierte Gestaltung von dem Service iYoo.

Da der Service Augmented Reality beinhaltet, welche innerhalb von Figma nicht über einen Klickdummy hinaus simulierbar ist, werden Demoverionen der Augmented Reality Anwendungen innerhalb des Programms Adobe Aero erstellt. Die Demoverionen werden als Video zum besseren Verständnis in den Prototypen eingearbeitet und können, wie im folgenden Kapitel „Abb. 26: Demoverionen“ S. 53 beschrieben, separat ausprobiert werden.

Um den vollständigen Prototypen für Betrachtende dieses Projektes zu präsentieren, wurde ein Screencast⁶ des Prototypen aus Figma aufgenommen.

¹ Vgl. Jacobsen, Jens/Lorena Meyer: Praxisbuch Usability und UX: Bewährte Usability- und UX-Methoden praxisnah erklärt, 3. Aufl., Rheinwerk Computing, 2022, S. 190.



Abb. 23: iYoo Screencast



Zum Screencast >

https://youtu.be/dAVT-ztZ_5M



Abb. 24: iYoo Klickdummy

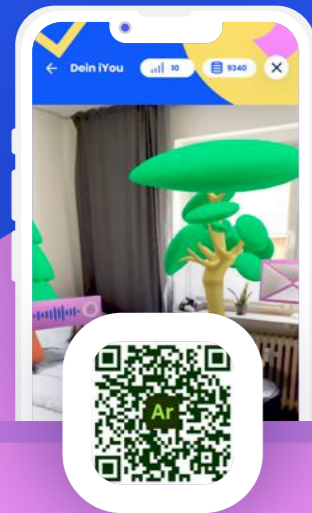
Zum Klickdummy >

<https://www.figma.com/proto/rwLiTxXtWw9SdcJdhigP/Projekt?node-id=673%3A26467&scaling=scale-down&page-id=673%3A26466&starting-point-node-id=673%3A26467>





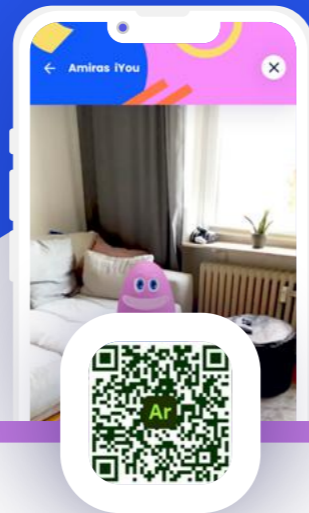
Abb. 25: High-Fidelity-Screens



iYoo

oder Video ansehen >

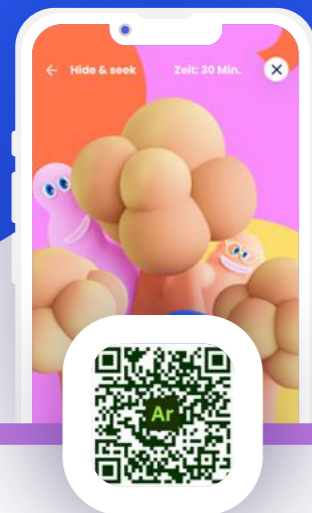
https://youtu.be/dAVT-ztZ_5M?t=63



iYoo der Freunde

oder Video ansehen >

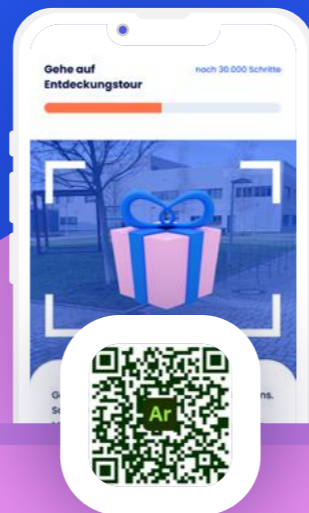
https://youtu.be/dAVT-ztZ_5M?t=250



Workout Hide & seek

oder Video ansehen >

https://youtu.be/dAVT-ztZ_5M?t=142



Entdeckungstour

oder Video ansehen >

https://youtu.be/dAVT-ztZ_5M?t=185

Abb. 26: Demoverionen

4.4. Demoverionen

Für die Simulation der AR-Anwendungen werden Demoverionen mithilfe des Programms „Adobe Aero“ erstellt. Die Demoverionen sollen Betrachtenden dieses Projektes die Möglichkeit geben, die AR-Anwendungen durch das Scannen der QR-Codes mit der Smartphonekamera auszuprobieren. Alternativ können sich die dazu verlinkten Videos angesehen werden. Anzumerken ist, dass diese, wie im Folgenden beschrieben, als prototypische Version zu beachten sind und nicht den vollen Funktionsumfang besitzen, wie sie in einem späteren Prozess programmiert werden würden.

iYoo:

Diese Demoverision zeigt einen beispielhaften iYoo einer nutzenden Person des Service. Durch einen Klick auf den iYoo wird ein Wachstumsschub angezeigt, welcher erhalten wird, wenn die nutzende Person aufsteht. Neben dem iYoo befinden sich Mitteilungen der Freunde und die Bäume, welche die Person bereits aufgrund ihrer vergangenen Zielerreichungen gepflanzt hat. Durch einen Klick auf diese Elemente kann mit diesen interagiert werden. Zu erwähnen ist, dass in einer programmierten Version, wie in dem Video simuliert, weitere 2D-UI-Elemente zu sehen wären, so dass Nutzer*innen ihren iYoo mithilfe des Shops anpassen könnten.

iYoo der Freunde:

Hier wird simuliert, wie es Aussehen würde, wenn eine nutzende Person einen beispielhaften iYoo der Freunde betrachten würde. Die besuchende Person kann sich durch das Interagieren mit den Elementen über diese informieren. In einer programmierten Version wäre es zudem möglich, den Freunden, wie im Video, Mitteilungen zu hinterlassen.

Workout Hide & seek:

Diese Version zeigt das beispielhafte Workout „Hide & seek“ in welchem innerhalb von 30 Minuten nach iYoo in der Umgebung gesucht werden muss. Durch das Finden von iYoo erhalten die Nutzer*innen Münzen, mit denen sie ihren iYoo innerhalb des Shops individualisieren können. Am Ende des Spiels würde sich der iYoo je nachdem, wie viele iYoo gefunden wurden, verwandeln. Die Demoverision zeigt lediglich drei beispielhafte iYoo, welche eingesammelt werden können. In einer programmierten Version wären diese mittels GPS in der Umgebung verankert und nicht so leicht zu finden wie in der Demo. Zudem würden 2D-Pfeile und Vibrationen des Smartphones dabei helfen, einen iYoo zu finden, so dass nicht durchgehend das Smartphone in der Hand gehalten werden muss. Darüber hinaus wäre denkbar, dass die iYoo in unterschiedlichen Höhen platziert werden, so dass Nutzer*innen sich beispielsweise strecken oder hinsetzen müssen, um einen iYoo einzusammeln.

Entdeckungstour:

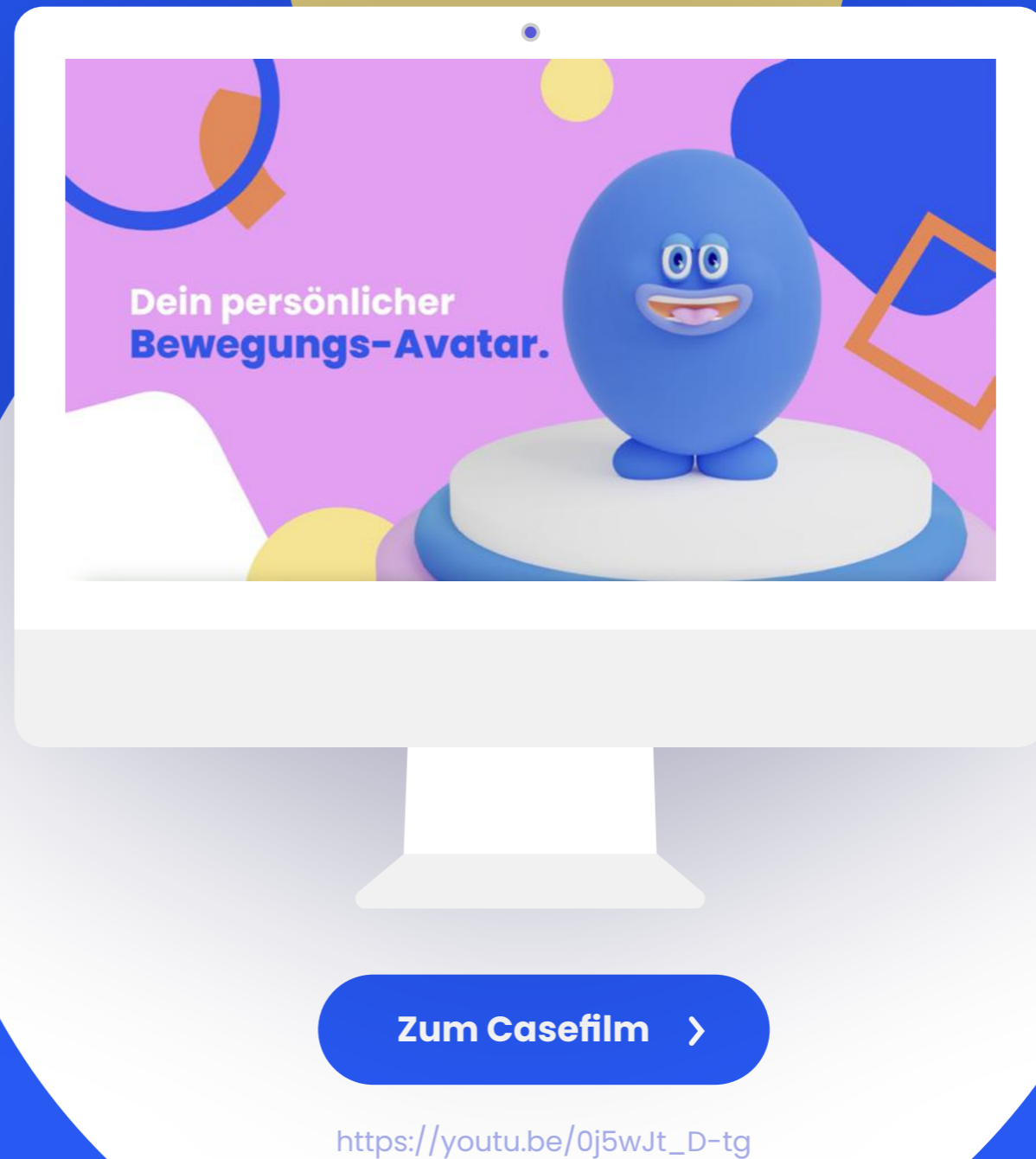
Um Nutzer*innen des Service, das Schritte machen, attraktiver zu gestalten, können sie auf Entdeckungstour gehen und Items, Geldsäcke, Wachstumspilze und Mitteilungen ihrer Mitstudierenden entdecken. Auch hier simuliert die Demo nur eine vereinfachte Version, in dem die Elemente leicht zu finden sind. In einer programmierten Version wären diese ebenfalls wie bei „Hide & seek“ mittels GPS in der Umgebung verankert. Zudem hätten Nutzer*innen die Möglichkeit, durch ein 2D-UI-Element wie im Video zu sehen, auch selbst Mitteilungen abzulegen, wofür diese Münzen erhalten würden.

4.5. Casefilm

Der Casefilm veranschaulicht und präsentiert den Service iYooou und dient dazu, Betrachtenden dieses Projektes kurz und knapp Informationen darüber zu geben, worum es sich handelt.

Der Casefilm wurde in dem Programm After Effects erstellt. Zur Vorbereitung diente ein Skript, welches den Ablauf des Casefilms plant und beschreibt. Der Text des Skriptes ist der gleiche, wie der typografische Text in dem Casefilm und verhalf dabei, vorab zu planen, welches Material für den Casefilm benötigt wird. Hierdurch konnte der Casefilm Schritt für Schritt aufgebaut werden.

Abb. 27: Casefilm





5. DER SERVICE IM DETAIL

Im Folgenden wird der Service anhand der fiktiven Nutzerin „Kim“ dokumentiert.

Kim ist 23 Jahre alt und studiert Wirtschaft. Sie befindet sich zurzeit am Ende des 3. Semesters und steht kurz vor ihrer Prüfungsphase. Kim ist tendenziell weniger körperlich aktiv und spielt unter anderem in ihrer Freizeit gerne Online-Spiele.

5.1. iYou Einrichten

Kim nutzt nun iYou um sich im Studium mehr zu bewegen. Dazu lädt sie iYou aus dem App Store herunter und erstellt sich einen Account. Aus der Studie ging hervor, dass es sowohl für eine kontinuierliche Nutzung des Service als auch der damit verbundenen Steigerung der körperlichen Aktivität wichtig ist, dass der Service so individuell wie möglich auf Nutzer*innen angepasst wird.¹ Daher wird Kim beim Einrichten des Service nach ihrem Alter, ihrem Geschlecht und ihrem Semesterbeginn abgefragt.

Darüber hinaus erhält Kim Beispielmittellungen, aus denen sie wählen soll, welche Art und Weise ihre Motivation tendenziell steigern würde.

Auf Basis dieser Informationen kann iYou die Mitteilungen an die individuellen Bedürfnisse von Kim anpassen und feststellen, ob Kim einen Anreiz benötigt, der auf einem Gewinn oder Verlust aufgebaut ist (siehe Kapitel „3.2. Gain-Loss Framing“ S. 19), um die körperliche Aktivität zu steigern. Außerdem kann iYou so erfahren, ob Kim Mitteilungen mit einem kompetiti-

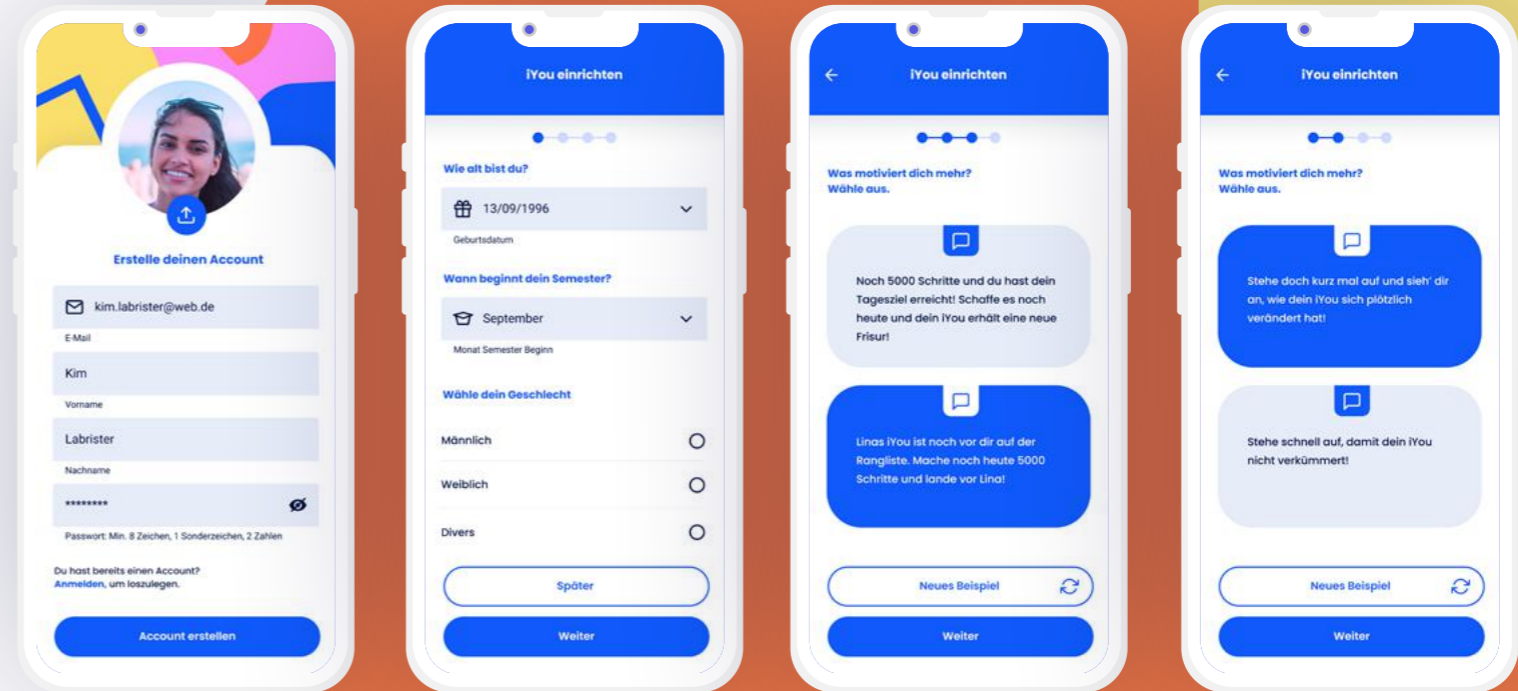
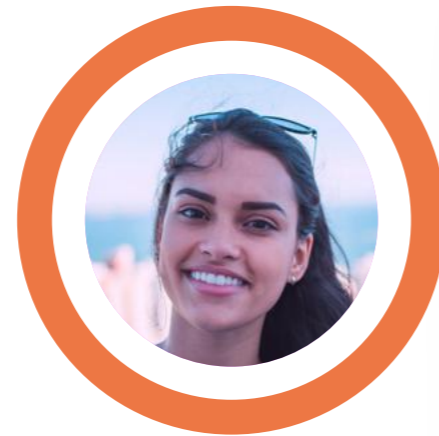


Abb. 28: iYou einrichten

ven Charakter wünscht. Grund hierfür ist, dass sich in der Studie herausstellte, dass ein Teil der Studierenden Mitteilungen mit wettbewerbsähnlichen Faktoren als positiv empfindet und ein Teil Mitteilungen ohne diese bevorzugt.²

Nachdem Kim iYou eingerichtet hat, unterstützt iYou sie, ihr Bewegungsziel zu erreichen. Dazu versendet iYou, wie in der Studie ermittelt³, auf sie individualisierte, positiv formulierte Mitteilungen. Die Mitteilungen beschränken sich auf max. zwei pro Tag und schließen die Wochenenden aus.

Einige beispielhafte Mitteilungen sind auf der rechten Seite zu sehen.

² Vgl. Ly, Hieu: The impact of utilizing mobile phones to promote physical activity among post-secondary students: a scoping review, in: mHealth, AME Publishing Company, Bd. 2, Nr. 47, 2016 [online] doi:10.21037/mhealth.2016.12.03.

³ Vgl. Oeltjebruns, Catharina: Augmented Reality & Bewegungsförderung, Bachelor-Studie, HAWK Hildesheim, 2022, S. 26–27.

Hallo Kim, stehe auf und ich zeige dir meine neue Frisur!

Guten Morgen Kim, schaffe noch 5000 Schritte und du landest im Ranking vor Arne!

WOW! Du hast dein Ziel erreicht. Dafür habe ich einen Megaschub erhalten, hihi. Schau mich an!

¹ Vgl. Huang, Sheu-Jen et al.: The Effect of an Internet-Based, Stage-Matched Message Intervention on Young Taiwanese Women's Physical



Abb. 29: iYoou Übersicht

5.2. Übersicht

Aus der Studie ging hervor, dass sich die körperliche Aktivität erhöht, wenn Studierende sich ihrer Zielsetzung visuell selbst reflektieren können.¹ Aus diesem Grund hat Kim alle wichtigen Informationen in ihrer Übersicht beisammen. Von hier aus kann sie ihre Profilinformationen betrachten und ändern, ihren iYoou ansehen und erhält eine Übersicht des bisher erreichten Bewegungsziels.

Das Bewegungsziel basiert auf Kims Alter und den darauf empfohlenen Richtlinien der WHO. Daher werden Kim 150 min./Woche moderates Training² und zusätzliche 10.000 Schritte/Tag³ empfohlen.

¹ Vgl. Oeltjebruns, Catharina: Augmented Reality & Bewegungsförderung, Bachelor-Studie, 2022, S. 44–45.

² Vgl. Rütten, Alfred./Klaus Pfeifer.: Bewegungsempfehlungen für Erwachsene, in: Nationale Empfehlungen für Bewegung und Bewegungsförderung, FAU Erlangen-Nürnberg, 2016, S. 32ff.

³ Vgl. Paluch, Amanda E et al.: Daily steps and all-cause mortality: a meta-analysis of 15 international cohorts, in: The Lancet Public Health, Elsevier BV, Bd. 7, Nr. 3, 2022, [online] doi:10.1016/s2468-2667(21)00302-9.

In der Studie⁴ als auch im Card Sorting (siehe Kapitel „3.3. Card Sorting“ S. 27) wurde deutlich, dass es für die Steigerung der körperlichen Aktivität enorm wichtig ist, das Bewegungsziel selbst bestimmen zu können. Deshalb hat Kim die Möglichkeit, ihr Bewegungsziel durch den Button „Bewegungsziel anpassen“ oder einen Klick auf die Kreise selbst zu bestimmen.

Die Studie zeigt, dass die Kombination von persönlichen Zielen und der Möglichkeit, Gutes zu tun, die Motivation erhöhen kann. Aus diesem Grund wird sowohl in der virtuellen als auch in der physischen Welt für jedes erreichte Bewegungsziel ein Baum gepflanzt.⁵

⁴ Vgl. Oeltjebruns, Catharina, 2022, S. 44–45.

⁵ Vgl. Oeltjebruns, Catharina, 2022, S. 47.

5.3. iYoo betrachten und anpassen

Kim kann ihren iYoo im AR-Modus betrachten. Mittels AR erhält Kim das Gefühl, dass ihr iYoo sich beispielsweise in ihrem eigenen Wohnzimmer befindet, welches die Bindung zum iYoo stärken soll. Da die Studie Erkenntnis darüber gab, dass Studierende Sitzperioden von 1,5 Stunden am Stück aufweisen¹ und laut der nationalen Empfehlungen für Bewegung und Bewegungsförderung empfohlen wird, lange Sitzphasen mit kurzen Aktivitäten zu unterbrechen, soll iYoo Kim dazu motivieren aufzustehen. Aus diesem Grund kann Kim ihren iYoo nur sehen, wenn sie dieses tut. Um diesen Vorgang attraktiv zu gestalten und die Motivation des Aufstehens zu erhöhen, belohnt iYoo Kim z. B. mit einem Wachstumsschub, wenn sie ihn betrachtet.

Kim kann in der Umgebung ihres iYoo ihre bereits gepflanzten Bäume betrachten. Durch einen Klick auf die virtuellen Bäume erhält Kim ein Foto der physischen Baumart, welche sie durch das Erreichen ihres Bewegungsziels gepflanzt hat. Die Bäume kann Kim nach ihren Wünschen anordnen und bei häufiger Erreichung des Bewegungsziels einen virtuellen Wald entstehen lassen.

Soziale Kontakte können die körperliche Aktivität von Studierenden steigern. Aus diesem Grund sollen durch das Hinterlassen von Mitteilungen der Freunde soziale Kontakte gestärkt werden. Kim erhält z. B. eine Sprachnachricht ihrer Freundin Ami-

ra, welche sie innerhalb der Umgebung ihres iYoo auffindet. Um diese abzuhe- ren, muss Kim ebenfalls aufstehen. Damit die Motivation des Versendens von Mitteilun- gen bei den Freunden erhöht wird, erhal- ten die Versender Münzen für ihre ver- sendeten Mitteilungen. Mit den Münzen können dem iYoo nützliche Items inner- halb des Shops gekauft werden. Münzen werden zudem mit zunehmender Be- wegung der Nutzer*innen vergeben und können durch weitere Bewegungsaufga- ben gesammelt werden.

Die Anpassung des iYoo mithilfe des Shops soll zudem ermöglichen, den eigen- en iYoo weiter zu individualisieren. Dies- es ist wichtig für die kontinuierliche Nut- zung eines Tamagotchis (siehe Kapitel „2.1. Tamagotchi-Effekt“ S. 19).

Damit Nutzer*innen den Service möglichst lange nutzen und ihr Bewegungsverhal- ten dauerhaft verbessert wird, ist es wicht- ig, eine Langzeitwirkung zu erzielen.³ Um diese zu gewährleisten und die Motivation der Zielerreichung zusätzlich zu erhöhen, gelangt Kim ein Level höher, wenn sie ihr Bewegungsziel erreicht hat. Hier werden neue Inhalte und Überraschungen wie z. B. das Erstellen eines virtuellen Haustie- res für den iYoo freigeschaltet.

³ Vgl. Oeltjebruns, Catharina: Augmented Reality & Bewegungsförderung, Bachelor-Studie, 2022, S. 47.

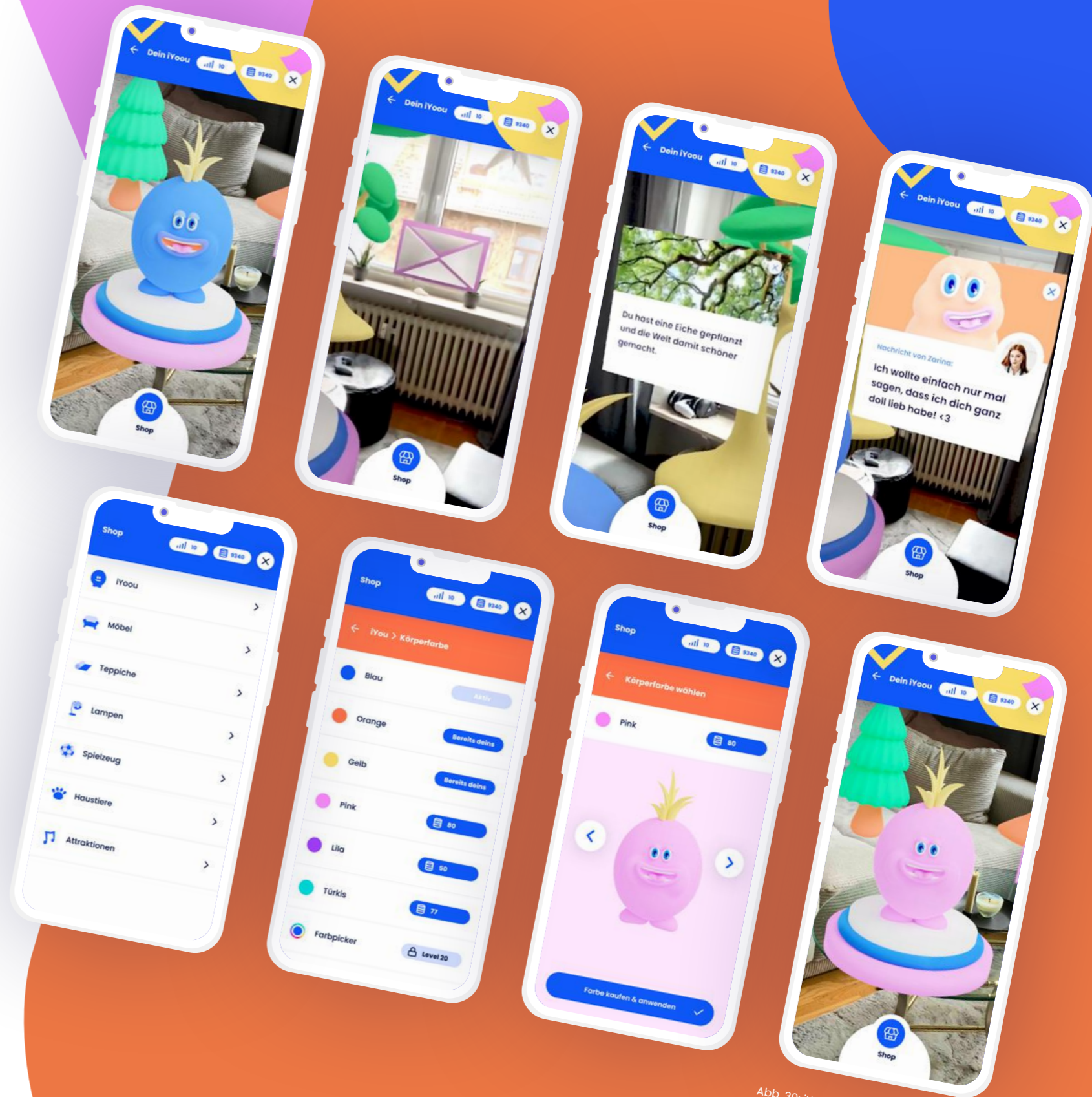


Abb. 30: iYoo betrachten und anpassen

¹ Vgl. Caromano, Fátima Aparecida et al.: Prolonged sitting and physical discomfort in university students, in: Acta Fisio- trica, Universidade de Sao Paulo, Agencia USP de Gestao da Informacao Academica (AGUIA), Bd. 22, Nr. 4, 2015, [online] doi:10.5935/0104-7795.20150034.

² Vgl. Rütten, Alfred./Klaus Pfeifer.: Bewegungsempfehlungen für Erwachsene, In: Nationale Empfehlungen für Bewegung und Bewegungsförderung, FAU Erlangen-Nürnberg, 2016, S. 32ff.

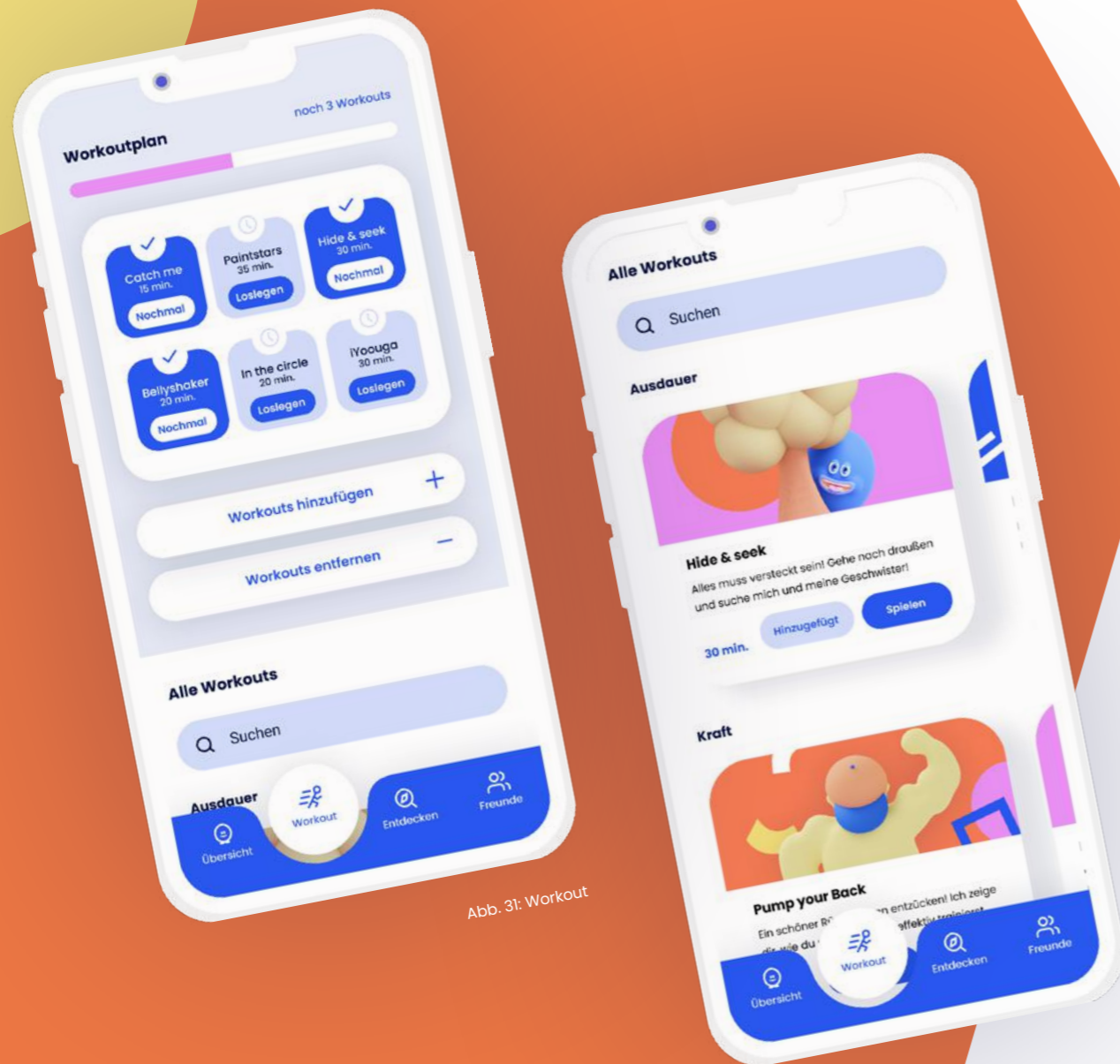


Abb. 31: Workout

5.4. Workout

Kim hat nun die Möglichkeit ihre Trainingsminuten durch AR-Workouts zu absolvieren. Dazu hat iYoou ihr einen Workoutplan erstellt. Der Einsatz von AR eignet sich hier besonders gut, da Kim durch Gamification⁶ und AR-Elementen mit denen interagiert werden muss, dazu animiert werden kann, sich zu bewegen.

Kim entscheidet sich für das Workout „Hide & seek“ in dem Kim innerhalb von 30 Minuten nach iYoous in der Umgebung suchen muss. Die iYoous sind mittels GPS in der Umgebung verankert. Um die iYoous zu finden, muss Kim sich bewegen. Als Belohnung erhält sie Münzen und einen Wachstumsschub für ihren iYoou. Weiter Informationen zu dem Workout „Hide & seek“ kann in Kapitel „4.4. Demoversionen“ S. 54 betrachtet werden.

In der Studie hat sich herausgestellt, dass sich Studierende besonders am Ende des Semesters weniger bewegen und aufgrund der Prüfungsphase einen Leistungsdruck verspüren. Daher sollte der Service Studierende im Verlauf des Studiums begleiten und sie auch zum Ende des Semesters motivieren, die körperliche Aktivität beizubehalten.¹

Auf Basis der Phase des Semesters, in der sich Kim befindet, schlägt iYoou Kim passende Workouts vor. Da sich Kim am Ende des Semesters befindet, empfiehlt iYoou Kim auch, Yoga-Übungen zu machen, um ihre psychische Gesundheit zu berücksichtigen.

Kim hat zudem die Möglichkeit, ihren Workoutplan anzupassen und andere Workouts hinzuzufügen oder zu entfernen.

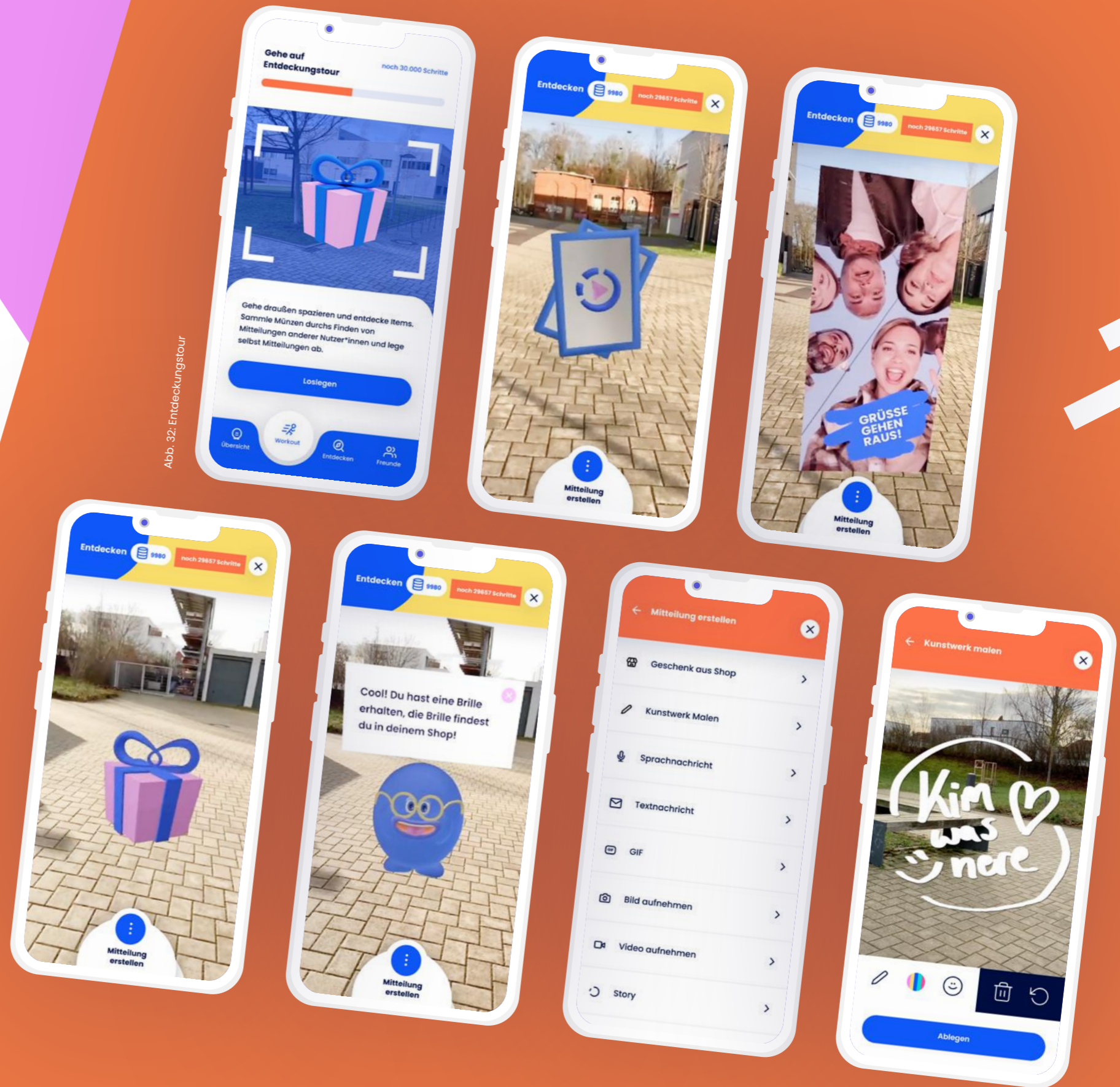
¹ Vgl. Oeltjebruns, Catharina: Augmented Reality & Bewegungsförderung, Bachelor-Studie, 2022, S. 45.

5.5. Entdeckungstour

In der Studie wurde deutlich, dass ein motivierender Anlass zur Bewegung das Entdecken von neuen Dingen ist und dieses Studierende dazu veranlassen kann, spazieren zu gehen.¹ Aus diesem Grund bietet iYoo eine Entdeckungstour an, auf der Kim z. B. auf dem Campus sowohl Items für ihren iYoo, Geldsäcke und Mitteilungen ihrer Mitstudierenden entdecken als auch selbst welche ablegen kann. Um Kim dazu zu motivieren, auch selbst Mitteilungen abzulegen, erhält sie für die Ablage dieser Münzen, mit denen sie ihren iYoo im Shop etwas kaufen und anpassen kann. Weitere Informationen zur Entdeckungstour wurden in Kapitel „4.4. Demoversionen“ S. 54 beschrieben.

¹ Vgl. Oeltjebruns, Catharina: Augmented Reality & Bewegungsförderung, Bachelor-Studie, 2022, S. 46.

Abb. 32: Entdeckungstour



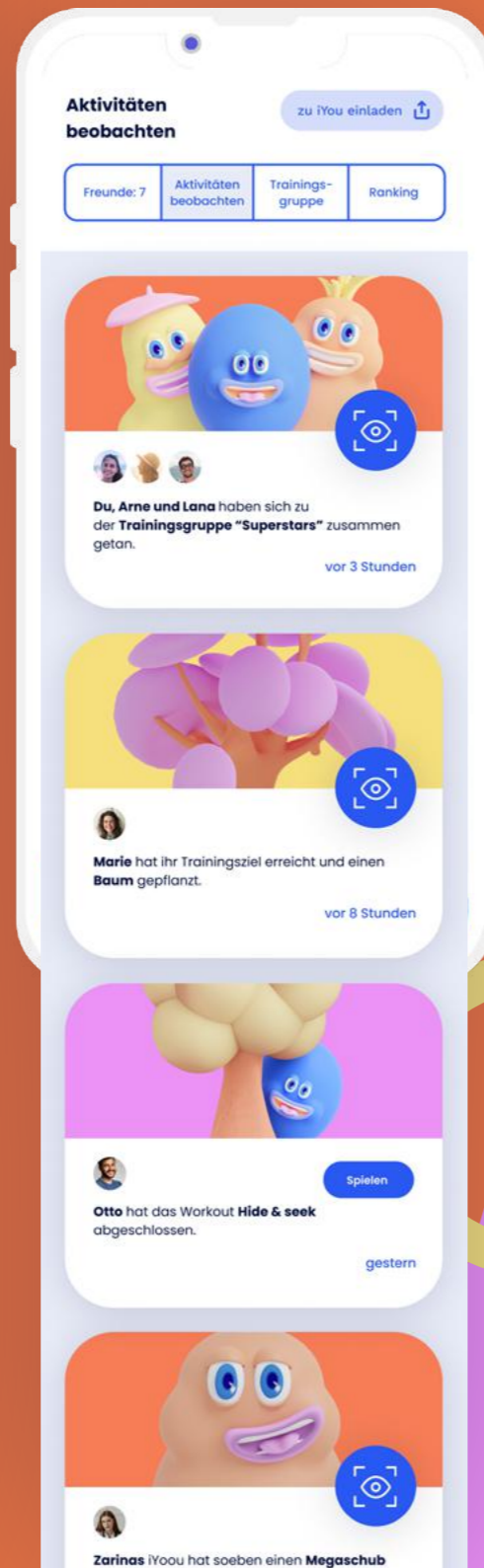
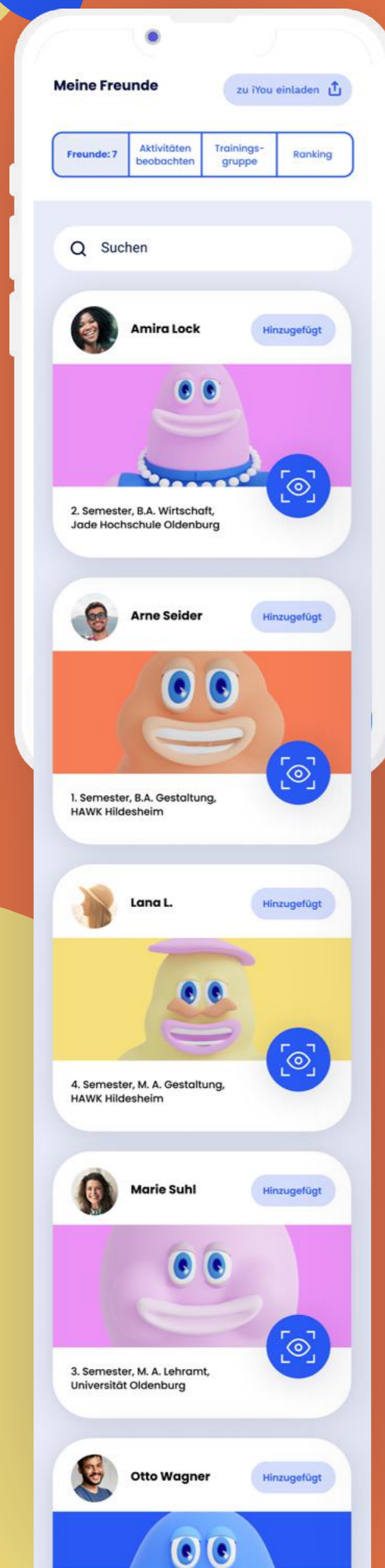


Abb. 33: Freunde ansehen und Aktivitäten beobachten

5.6. Freunde

Freunde ansehen

iYou bietet Kim die Möglichkeit ebenfalls die iYous ihrer Freunde zu betrachten. Um diese vollständig sehen zu können, muss Kim auch hier aufstehen. Kim hat zudem die Möglichkeit ihren Freunden Mitteilungen, beispielsweise in Form von Geschenken oder Sprachnachrichten, zu hinterlassen (weitere Informationen zur Betrachtung der iYous der Freunde wurden bereits in Kapitel „4.4. Demover-sionen“ S. 54 erläutert und werden auf folgender Seite visualisiert).

¹Vgl. Oyibo, Kiemute et al.: Social cognitive determinants of exercise behavior in the context of behavior modeling: a mixed method approach, in: DIGITAL HEALTH, SAGE Publications, Bd. 4, 2018, [online] doi:10.1177/2055207618811555.

Aktivitäten beobachten

Kim interessiert sich dafür, was ihre Freunde machen und kann deren Aktivitäten beobachten. Die Beobachtung des Bewegungsverhaltens der Freunde kann Nutzer*innen dazu veranlassen ebenfalls aktiv zu werden und dieses nachzuahmen¹. Hierdurch wird sowohl die Selbstwirksamkeit gesteigert als auch der sozialen Austausch gestärkt.

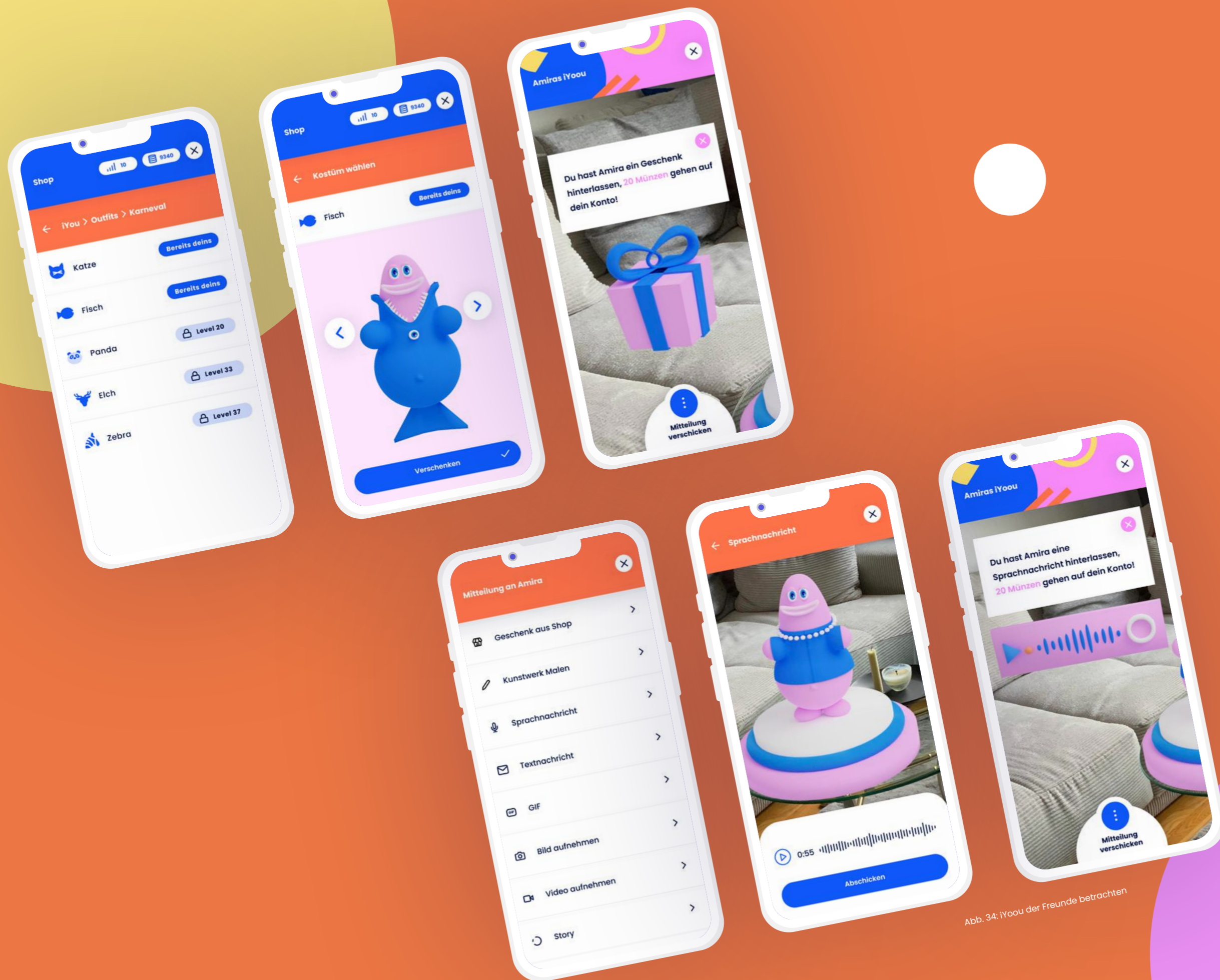


Abb. 34: iYou der Freunde betrachten

Trainingsgruppe

Da Gruppenbildung die körperliche Aktivität fördert¹, bietet iYou Kim die Möglichkeit, eine Trainingsgruppe zur gemeinsamen Zielerreichung zu bilden. Innerhalb der Trainingsgruppe werden die iYoos aller Gruppenmitglieder zusammengefasst und können über den AR-Modus betrachtet werden. Weiterhin wird eine Übersicht erstellt, in der Kim sehen kann, wie viel jedes Mitglied bereits geschafft hat. Darüber hinaus erhält Kim eine weitere detaillierte Übersicht über ihren bereits geleisteten Bewegungsbeitrag zur Gruppe.

Die Studie zeigte, dass die Gruppenmitglieder durch die Verantwortung der Belohnungen anderer motiviert werden können, ihr Ziel zu erreichen, da sie niemanden enttäuschen möchten.² iYou greift dieses Prinzip auf, indem in einer Trainingsgruppe ebenfalls ein Baum gepflanzt werden kann. Voraussetzung ist, dass jeder der Gruppenmitglieder das für die Gruppe gesetzte Bewegungsziel erreicht. Dieses soll die Mitglieder anspornen, das Gruppenziel zu erreichen, da die Mitglieder hierdurch auch die Verantwortung für die Bäume der anderen tragen.

¹ Vgl. Liew, Seaw Jia et al.: A Mobile Health Team Challenge to Promote Stepping and Stair Climbing Activities: Exploratory Feasibility Study, in: JMIR mHealth and uHealth, JMIR Publications Inc., Bd. 8, Nr. 2, 2020, [online] doi:10.2196/12665, S. e12665.

² Vgl. Oeltjebrens, Catharina: Augmented Reality & Bewegungsförderung, Bachelor-Studie, 2022, S. 45.

Ranking

Die Studie als auch die Card Sorting Methode (siehe Kapitel „3.3. Card Sorting“ S. 27) brachte die Erkenntnis, dass ein Wettbewerb mit Freunden durch Rankings von Nutzer*innen geschätzt wird, wenn dieser transparent gehalten wird¹.

Aus diesem Grund kann Kim im Ranking sehen, auf welchen Platz sie sich im Vergleich zu ihren Freunden befindet. Das soll Kim dazu motivieren im Ranking weiter oben zu landen und ihre Freunde zu überholen. Gleichzeitig schafft dieses Prinzip einen weiteren Anreiz, die körperliche Aktivität zu steigern.

¹ Vgl. Middelweerd, Anouk et al.: What features do Dutch university students prefer in a smartphone application for promotion of physical activity? A qualitative approach, in: International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity, Springer Science and Business Media LLC, Bd. 12, Nr. 1, 2015, [online] doi:10.1186/s12966-015-0189-1.

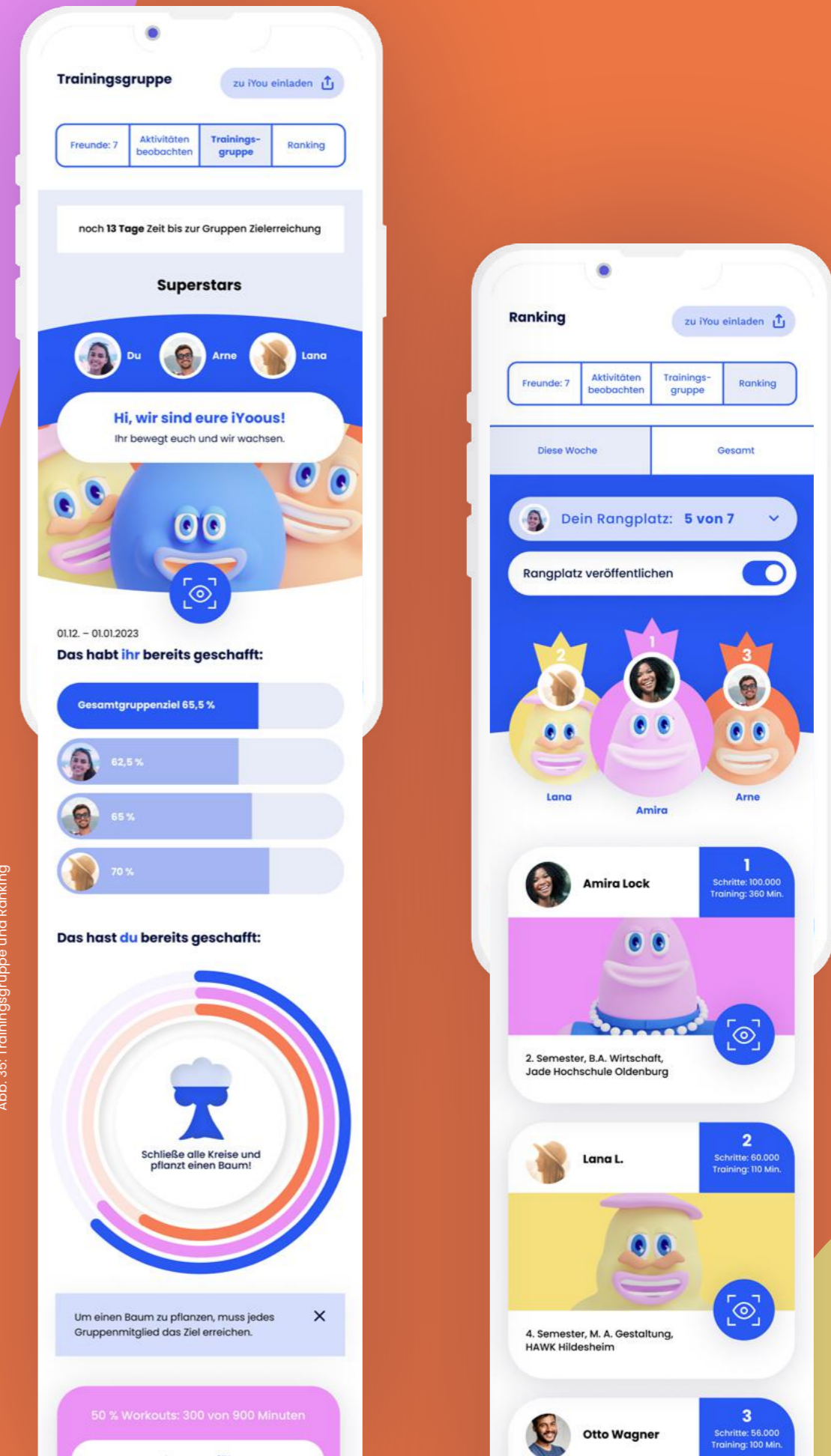


Abb. 35: Trainingsgruppe und Ranking



Abb. 36: Baum und iYoo

5.7. Machbarkeit

Baum pflanzen

Die Baumpflanz-Funktion könnte realisiert werden, indem eine Partnerschaft mit einer Organisation, die sich für das Pflanzen von Bäumen einsetzt, aufgebaut wird. Eine beispielhafte Organisation, welche sich für diesen Zweck eignen könnte, ist z. B. „Trees for the Future“. Trees for the Future setzt sich für das Pflanzen von Bäumen zur Förderung der Landwirtschaft in Entwicklungsländern ein.¹

Wichtig dabei ist, dass die Partnerschaft für beide Seiten von Nutzen ist, indem Einnahmen durch Werbung oder kostenpflichtige Beiträge genutzt werden, um die Organisation finanziell zu unterstützen. Alternativ könnte die Organisation als Gegenleistung für das Pflanzen der Bäume durch eine erhöhte Sichtbarkeit innerhalb des Service bekannter gemacht werden.

¹Vgl. Trees for the future [online] <https://trees.org/> (abgerufen am 17.01.2023).

Augmented-Reality Anwendungen

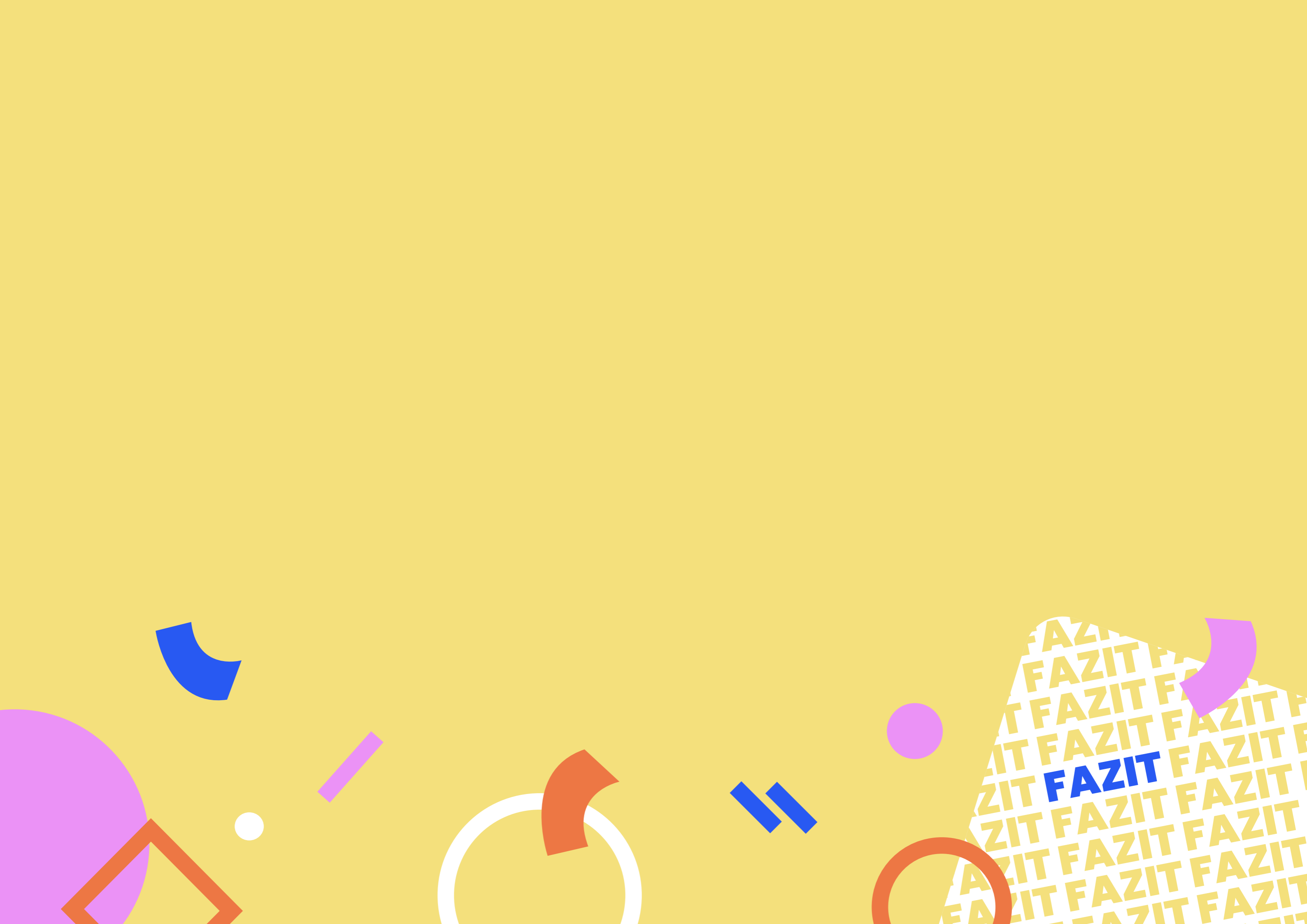
Wie bereits in der Studie recherchiert wurde, eignet sich die Game-Engine Unity und das ARFoundation Framework Plug-in zur Realisation der AR-Anwendungen. Die Objekte im Entdeckungsmodus als auch die Objekte im Bewegungsspiel „Hide & seek“ können durch positionsbasierte Trackingverfahren mittels GPS in der Umgebung in unterschiedlichen Höhenpositionen verankert werden.²

Für die Betrachtung der iYooos eignen sich markerlose Trackingverfahren, die auf Merkmalen, welche innerhalb des Kamerabildes von den Kameras erfasst werden, basieren.³ Durch Positions- und Lageeinschätzung des Smartphones kann erkannt werden, ob die Nutzer*innen für die notwendige Betrachtung des iYooos aufgestanden sind.⁴

² Vgl. Dörner, Ralf et al.: Virtual und Augmented Reality (VR/AR): Grundlagen und Methoden der Virtuellen und Augmentierten Realität, 2. Aufl. 2019, Springer Vieweg, 2019, S. 129f.

³ Vgl. Kreativ Kultur Berlin: Wie funktioniert Augmented Reality? – Tracking, in: YouTube, 2021, [online] https://www.youtube.com/watch?v=u_NsBEbc_fw (abgerufen am 07.11.2022).

⁴ Vgl. Dörner et al., 2019, S. 316ff.



6. FAZIT

6.1. Zusammenfassung

Im Hinblick auf die Erkenntnisse der Studie, der Anwendung des iterativen Double Diamond Designprozesses und den damit verbundenen UX-Design Methoden, wie der Research, dem Card Sorting, dem Prototyping und dem Usability Testing⁶, wurde innerhalb des gesamten Entstehungsprozesses stetig iteriert und optimiert. Durch diesen Vorgang konnte ein nutzerzentrierter Service konzipiert werden, welcher mithilfe eines AR-Tamagotchi Studierende dazu motiviert, sich im Studium mehr zu bewegen.

Die Ergebnisse dieser Arbeit zeigen, dass iYoo Studierende zur Steigerung der körperlichen Aktivität, wie im Folgenden zusammengefasst wird, motivieren kann:

Emotionale Bindung aufbauen

Für eine kontinuierliche Nutzung des Service und dem damit verbundenen AR-Tamagotchi ist es wichtig, dass iYoo eine emotionale Bindung aufbaut. Durch diese Bindung wird ein Verantwortungsgefühl bei den Studierenden geschaffen. Die Studierenden haben so ein Eigeninteresse daran, dass es ihrem iYoo gut geht und können hierdurch dazu motiviert werden, sich zu bewegen. Die emotionale Bindung zu dem iYoo wird erreicht, indem die Nutzer*innen einen individuellen iYoo erhalten, welchen sie nach ihren Wünschen durch das Absolvieren von Bewegungen anpassen können. Weiterhin wird diese Bindung geschaffen, indem die Nutzer*innen ihren iYoo durch Bewegungsaufgaben selbst großziehen und aufwachsen sehen. Durch dieses Prinzip sollen Nutzer*innen sich dazu verpflichtet fühlen, dass es ihrem iYoo gut geht indem sie sich dementsprechend bewegen müssen. Darüber hinaus ist iYoo, durch

die organischen Formen und großen Augen in dem Stil eines niedlichen Wesens designt, welches dazu führt, dass sich Nutzer*innen verantwortlich für die Pflege und das Wohl des iYoo fühlen.

Durch das Senden von individualisierten Mitteilungen und Remindern als auch durch das Feedback für absolvierte Bewegungsaufgaben kommuniziert iYoo mit den Nutzer*innen, wodurch die emotionale Bindung aufrecht erhalten wird.

Selbstwirksamkeit steigern

iYoo steigert die Selbstwirksamkeit durch das Versenden von Textmitteilungen zur sozialen Unterstützung, welche durch das Abfragen der Daten während der Einrichtung des Service auf die Nutzer*innen angepasst werden. Durch diese individuell auf die Studierenden angepassten Mitteilungen, werden sie dazu motiviert, ihr Bewegungsziel zu erreichen.

Weiterhin wird die Selbstwirksamkeit gestärkt, indem sich Nutzer*innen mit ihren Freunden verbinden und austauschen können. Das Hinterlassen und Erhalten von Mitteilungen der Freunde fördert den sozialen Austausch und motiviert zur Bewegung. Durch das Ansehen der iYoo der Freunde, der Rankingfunktion als auch der Beobachtung der Aktivitäten werden die Studierenden dazu motiviert, ebenfalls, wie sie bei ihren Freunden beobachten können, das Bewegungsverhalten nachzuahmen und den gleichen oder ggf. noch besseren Erfolg zu erzielen.

Auch Belohnungen wie die Verwandlung des iYoo oder das Pflanzen eines Baumes für erreichte Bewegungsziele können die Selbstwirksamkeit stärken, da Studierende durch Belohnungen eine Motivationsgrundlage haben, ihr Bewegungsziel zu erreichen.

Reflexion mit der eigenen Zielsetzung ermöglichen

Damit sich die Nutzer*innen mit ihrem Ziel selbstreflektieren können, zeigt iYoo eine Übersicht des bisher erreichten Bewegungsziels an. Zudem haben die Nutzer*innen die Möglichkeit, ihren Bewegungsverlauf zu betrachten. Weiterhin können sie im Aussehen des iYoo ihr bereits geleistetes Bewegungsverhalten symbolisch erkennen: Geht es dem iYoo gut und er ist gewachsen, so wurde bereits viel geleistet, anderenfalls dementsprechend weniger. Das Bewegungsverhalten der Studierenden spiegelt sich somit im Aussehen des iYoo wider und ist dadurch visuell nachvollziehbar.

Außerdem ist es wichtig, dass die Nutzer*innen, ihr Bewegungsziel selbst bestimmen können. Daher bietet iYoo die Möglichkeit, das Bewegungsziel nach den empfohlenen Richtlinien zu setzen und dieses anzupassen und zu verändern.

Körperliche Aktivität speziell im spielerischen Kontext mittels AR steigern

Durch AR ist es möglich, die Bewegung speziell durch spielerische Kontexte zu steigern. Dieses erfolgt unter anderem, indem der iYoo im AR-Modus betrachtet wird und mit diesem interagiert werden kann. Durch die virtuelle Platzierung in der physischen Umgebung mittels AR kann die Ausprägung des Wachstums vom iYoo deutlicher zur Geltung kommen als auf einem 2D-Interface.

Weiterhin hilft AR dabei, den Nutzer*innen beim Betrachten des eigenen iYoo das Gefühl zu geben, dass sich dieser z. B. im eigenen Wohnzimmer befindet. Hierdurch wird eine leicht immersive Wirkung⁶ erzielt, welche das Gefühl eines eigenen virtuellen Haustieres vermittelt.

AR kann spielerisch die sitzende Zeit durch einzelne kurze Bewegungseinheiten unterbrechen. Dieses wird z. B. erreicht, indem die Nutzer*innen aufstehen und sich spielerisch durch den Raum bewegen müssen, um ihren iYoo, die gepflanzten Bäume und die von den Freunden hinterlassenen Mitteilungen zu betrachten.

Weiterhin veranlasst AR die Nutzer*innen dazu, mithilfe der Entdeckungstour spazieren zu gehen und ihre Schritte zu absolvieren, indem sie in der Umgebung nach nützlichen Items suchen oder Mitteilungen von anderen Spieler*innen entdecken können.

Verlauf des Studiums begleiten

Um den Verlauf des Studiums zu begleiten, erstellt iYoo einen auf der Phase des Semesters basierenden Workoutplan. Hierdurch werden den Nutzer*innen z. B. zu Beginn des Semesters vermehrt Ausdauer- oder Krafttrainingsworkouts angezeigt, während zum Ende des Semesters Achtsamkeitsübungen wie Yoga o. ä. vorgeschlagen werden, um neben der körperlichen Aktivität auch die psychische Gesundheit zu berücksichtigen.

6.2. Ausblick und Einbezug in Futur.move

Die vorliegende Arbeit gibt Erkenntnisse darüber, inwieweit die Motivation zur Steigerung der körperlichen Aktivität von Studierenden mithilfe eines AR-Tamagotchis gefördert werden kann. Dazu wurden beispielhafte Bewegungsübungen konzeptuell präsentiert.

Um den Service nutzbar zu machen und mit Inhalten zu befüllen, ist es nötig, diese Übungen in Zusammenarbeit mit Fachexpert*innen aus der Orthopädie, Physiotherapie als auch aus dem UX-Design weiterzuentwickeln und so einen sicherstellenden gesundheitlichen Nutzen für die Studierenden zu erzielen.

Im Rahmen dieses Projektes wurde der Service auf die Usability getestet. Hierdurch wurde erzielt, dass potenzielle Nutzer*innen den Aufbau und die Funktionen des Service intuitiv verstehen. Um herauszufinden, ob der Service auch zur Steigerung der körperlichen Aktivität verhilft und genutzt wird, müsste dieser auf die Nutzung in einer umfangreicheren Testphase getestet werden. Hierfür müsste der Prototyp weiter ausgebaut werden, so dass dieser das Bewegungsverhalten der Nutzer*innen tracken und damit nachvollziehen kann.

Der hier entwickelte Prototyp bietet lediglich ein Konzept, welches zum Einbezug in das Teilprojekt Futur.move verwendet werden kann. Eine Möglichkeit zur Verwendung dieses Prinzips ist die Funktion des persönlichen Bewegungs-Avatars in Form eines Tamagotchis, welcher Studierende dabei unterstützen soll, sich mehr zu bewegen und besonders die Motivation der Studierenden steigert. Dieser könnte sowohl als AR-Tamagotchi als auch als 2D-Tamagotchi funktionieren. AR bietet allerdings den Vorteil, Studierende dazu zu animieren, sich zu bewegen. Grund dafür ist, dass mittels AR eine Bewegung stattfinden muss, um mit gewünschten Objekten interagieren zu können. Dieser Vorteil könnte sich auch in Futur.move als gewinnbringend erweisen.

Abb. 37: Yooou Startscreen





ANHANG
ANHANG
ANHANG
ANHANG
ANHANG
ANHANG
ANHANG
ANHANG
ANHANG
ANHANG
ANHANG

ANHANG

Abkürzungsverzeichnis

AR = Augmented Reality

G = Glossar

UI = User Interface

UX = User Experience

Glossar

Gamification: Übertragung von spieltypischen Elementen und Vorgängen in spielfremde Zusammenhänge.

[https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/gamification-53874#:~:text=Gamification%20\(von%20engl.,Gamifizierung%22%20und%20%22Spielifizierung%22.](https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/gamification-53874#:~:text=Gamification%20(von%20engl.,Gamifizierung%22%20und%20%22Spielifizierung%22.) [12.12.2022]

Immersion: Beschreibt einen Effekt, der die virtuelle Umgebung als real empfinden lässt

[https://de.wikipedia.org/wiki/Immersion_\(virtuelle_Realit%C3%A4t\).](https://de.wikipedia.org/wiki/Immersion_(virtuelle_Realit%C3%A4t)) [01.12.2022]

Usability Testing: Testverfahren welches eine Anwendung auf Nutzerfreundlichkeit überprüft

<https://www.usability.de/leistungen/ux-testing-nutzerforschung/usability-test.html>

Abbildungsverzeichnis

Abb. 01: Double Diamond,
eigene Darstellung

Abb. 02: Pikman Bloom,
<https://pikminbloom.com/de/>

Abb. 03: Nintendogs + Cats,
<https://www.nintendo.de/Spiele/Nintendo-3DS-Spiele/nintendogs-cats-Golden-Retriever-neue-Freunde-274523.html>

Abb. 04: Forest
<https://www.forestapp.cc/>

Abb. 05: Peridot
<https://nianticlabs.com/news/peridot?hl=de>

Abb. 06: Pokémon Go
<https://pokemongolive.com/?hl=de>

Abb. 07: Pou
<https://play.google.com/store/apps/details?id=me.pou.app&hl=de&gl=US>

Abb. 08: Apple Watch
<https://www.apple.com/de/watch/>

Abb. 09: Lightspace
<https://apps.apple.com/de/app/lightspace-3d-painting-in-ar/id1274597316>

Abb. 10: Brainstorming,
eigene Darstellung

Abb. 11: Scribbles,
eigene Darstellung

Abb. 12: Tabellarische Darstellung der anonymisierten Personenbezogenen Daten

Abb. 13: Card Sorting,
eigene Darstellung

Abb. 14: Flowchart,
eigene Darstellung

Abb. 15: Wireframe,
eigene Darstellung

Abb. 16: Wireframe Grundfunktionen,
eigene Darstellung

Abb. 17: Low-Fidelity-Prototyp vor Test
eigene Darstellung

Abb. 18: Screenshot des Low-Fidelity-Prototyps aus Figma
eigene Darstellung

Abb. 19: Tabellarische Darstellung der anonymisierten Personenbezogenen Daten
eigene Darstellung

Abb. 20: 18: Low-Fidelity-Prototyp nach Test,
eigene Darstellung

Abb. 21: Character Design Sheet,
eigene Darstellung

Abb. 22: Micro Design System,
eigene Darstellung

Abb. 23: iYoou Screencast,
eigene Darstellung

Abb. 24: iYoou Klickdummy,
eigene Darstellung

Abb. 25: High-Fidelity-Screens,
eigene Darstellung

Abb. 26: Demoverversionen,
[eigene Darstellung](#)

Abb. 27: Casefilm,
[eigene Darstellung](#)

Abb. 28: iYoo einrichten,
[eigene Darstellung](#)

Abb. 29: iYoo Übersicht,
[eigene Darstellung](#)

Abb. 30: iYoo betrachten und anpassen,
[eigene Darstellung](#)

Abb. 31: Workout,
[eigene Darstellung](#)

Abb. 32: Entdeckungstour,
[eigene Darstellung](#)

Abb. 33: Freunde ansehen und Aktivitäten beobachten,
[eigene Darstellung](#)

Abb. 34: iYoo der Freunde betrachten,
[eigene Darstellung](#)

Abb. 35: Trainingsgruppe und Ranking,
[eigene Darstellung](#)

Abb. 36: Baum und iYoo,
[eigene Darstellung](#)

Abb. 37: iYoo Startscreen,
[eigene Darstellung](#)

Literaturverzeichnis

Buxton, Bill/Saul Greenberg/Sheelagh Carpendale/Nicolai Marquardt: Sketching User Experiences: Das praktische Arbeitsbuch zum Erlernen von Sketching und zahlreicher Skizziermethoden, 1. Aufl., mitp, 2013.

Caromano, Fátima Aparecida/Cristina Aparecida Padoin de Amorim/Cristina de Fátima Rebelo/Adriana Maria Contesini/Francis Meire Fávero/Jecilene Rosana Costa Frutuoso/Milena Missa Kawai/Mariana Callil Voos: Prolonged sitting and physical discomfort in university students, in: Acta Fisiátrica, Universidade de Sao Paulo, Agencia USP de Gestao da Informacao Academica (AGUIA), Bd. 22, Nr. 4, 2015, [online] doi:10.5935/0104-7795.20150034.

Dörner, Ralf/Wolfgang Broll/Paul Grimm/Bernhard Jung: Virtual und Augmented Reality (VR/AR): Grundlagen und Methoden der Virtuellen und Augmentierten Realität, 2. Aufl. 2019, Springer Vieweg, 2019.

Hellings, Jan/Pieter Leek/Bert Bredeweg: StudyGotchi: Tamagotchi-Like Game-Mechanics to Motivate Students During a Programming Course, in: Lecture Notes in Computer Science, Springer International Publishing, 2019, [online] doi:10.1007/978-3-030-29736-7_53, S. 622–625.

Huang, Sheu-Jen/Wen-Chi Hung/Maiga Chang/Janie Chang: The Effect of an Internet-Based, Stage-Matched Message Intervention on Young Taiwanese Women's Physical Activity, in: Journal of Health Communication, Informa UK Limited, Bd. 14, Nr. 3, 2009, [online] doi:10.1080/10810730902805788, S. 210–227.

Huang, Sheu-Jen/Wen-Chi Hung/Maiga Chang/Janie Chang: The Effect of an Internet-Based, Stage-Matched Message Intervention on Young Taiwanese Women's Physical Activity, in: Journal of Health Communication, Informa UK Limited, Bd. 14, Nr. 3, 2009, [online] doi:10.1080/10810730902805788, S. 210–227.

Jacobsen, Jens/Lorena Meyer: Praxisbuch Usability und UX: Bewährte Usability- und UX-Methoden praxisnah erklärt, 3. Aufl., Rheinwerk Computing, 2022.

Kreativ Kultur Berlin: Wie funktioniert Augmented Reality? – Tracking, in: YouTube, 2021, [online] https://www.youtube.com/watch?v=u_NsBEbc_fw (abgerufen am 07.11.2022).

Lawton, Laura Jane: Taken by the Tamagotchi: How a Toy Changed the Perspective on Mobile Technology, in: The iJournal: Graduate Student Journal of the Faculty of Information, Bd. 2, Nr. 2, 2017.

Liew, Seaw Jia/Alex Wilhelm Gorny/Chuen Seng Tan/Falk Müller-Riemenschneider: A Mobile Health Team Challenge to Promote Stepping and Stair Climbing Activities: Exploratory Feasibility Study, in: JMIR mHealth and uHealth, JMIR Publications Inc., Bd. 8, Nr. 2, 2020, [online] doi:10.2196/12665, S. e12665.

Ly, Hieu: The impact of utilizing mobile phones to promote physical activity among post-secondary students: a scoping review, in: mHealth, AME Publishing Company, Bd. 2, Nr. 47, 2016 [online] doi:10.21037/mhealth.2016.12.03.

Middelweerd, Anouk/Danielle M van der Laan/Maartje M van Stralen/Julia S Mollee/Mirjam Stuij/Saskia J te Velde/Johannes Brug: What features do Dutch university students prefer in a smartphone application for promotion of physical activity? A qualitative approach, in: International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity, Springer Science and Business Media LLC, Bd. 12, Nr. 1, 2015, [online] doi:10.1186/s12966-015-0189-1.

Nöllke, Matthias: Kreativitätstechniken (Haufe TaschenGuide), 8. Auflage, Haufe, 2020.

Oeltjebruns, Catharina: Augmented Reality & Bewegungsförderung, Bachelor-Studie, HAWK Hildesheim, 2022.

Oyibo, Kiemute/Ifeoma Adaji/Julita Vassileva: Social cognitive determinants of exercise behavior in the context of behavior modeling: a mixed method approach, in: DIGITAL HEALTH, SAGE Publications, Bd. 4, 2018, [online] doi:10.1177/2055207618811555.

Paluch, Amanda E/Shivangi Bajpai/David R Bassett/Mercedes R Carnethon/Ulf Ekelund/Kelly R Evenson/Deborah A Galuska/Barbara J Jefferis/William E Kraus/I-Min Lee/Charles E Matthews/John D Omura/Alpa V Patel/Carl F Pieper/Erika Rees-Punia/

Dhayana Dallmeier/Jochen Klenk/Peter H Whincup/Erin E Dooley/Kelley Pettee Gabriel/Priya Palta/Lisa A Pompeii/Ariel Chernofsky/Martin G Larson/Ramachandran S Vasan/Nicole Spartano/Marcel Ballin/Peter Nordström/Anna Nordström/Sigmund A Anderssen/Bjørge H Hansen/Jennifer A Cochrane/Terence Dwyer/Jing Wang/Luigi Ferrucci/Fangyu Liu/Jennifer Schrack/Jacek Urbanek/Pedro F Saint-Maurice/Naofumi Yamamoto/Yutaka Yoshitake/Robert L Newton/Shengping Yang/Eric J Shiroma/Janet E Fulton: Daily steps and all-cause mortality: a meta-analysis of 15 international cohorts, in: The Lancet Public Health, Elsevier BV, Bd. 7, Nr. 3, 2022, [online] doi:10.1016/s2468-2667(21)00302-9, S. e219–e228.

Rothman, Alexander J./Peter Salovey: Shaping perceptions to motivate healthy behavior: The role of message framing., in: Psychological Bulletin, American Psychological Association (APA), Bd. 121, Nr. 1, 1997, [online] doi:10.1037/0033-2909.121.1.3, S. 3–19.

Rütten, Alfred./Klaus Pfeifer.: Bewegungsempfehlungen für Erwachsene, In: Nationale Empfehlungen für Bewegung und Bewegungsförderung, FAU Erlangen-Nürnberg, 2016, S. 32–40.

Online-Quellenverzeichnis

Adobe: Website Flowchart Examples for Optimal UX | Adobe XD, 2021, [online] <https://xd.adobe.com/ideas/process/prototyping/creating-ux-flowcharts/> (abgerufen am 03.01.2023).

Brighid, Flynn: How to Make a Character Design Sheet, in: Skillshare Blog, 2022, [online] <https://www.skillshare.com/en/blog/how-to-make-a-character-design-sheet/?via=blog-internal> (abgerufen am 04.01.2023).

Fessenden, Therese: Design Systems, Nielsen Norman Group, 2021, [online] <https://www.nngroup.com/articles/design-systems-101/> (abgerufen am 06.01.2023).

Meier, JD: How To Use Gain and Loss Framing to Enhance Your Message Effectiveness, 2021, [online] <https://sourcesofinsight.com/gain-and-loss-frame/> (abgerufen am 09.12.2022).

Moran, Kate: Usability Testing 101, Nielsen Norman Group, 2019, [online] <https://www.nngroup.com/articles/usability-testing-101/> (abgerufen am 06.01.2023).

Nielsen, Jakob: Why You Only Need to Test with 5 Users, Nielsen Norman Group, 2000, [online] <https://www.nngroup.com/articles/why-you-only-need-to-test-with-5-users/> (abgerufen am 06.01.2023).

Trees for the future: [online] <https://trees.org/> (abgerufen am 17.01.2023).

Wikipedia: Tamagotchi effect, in: Wikipedia, 2022, [online] https://en.wikipedia.org/wiki/Tamagotchi_effect (abgerufen am 12.12.2022).

Selbstständigkeitserklärung

Hiermit erkläre ich, die vorliegende Arbeit selbständig und ohne Verwendung anderer als die angegebenen Hilfsmittel angefertigt zu haben. Direkte und indirekte Gedanken, Konzepte, Äußerungen und Bilder anderer Autoren habe ich deutlich kenntlich gemacht und nachgewiesen. Ich habe diese Arbeit weder in gleicher noch in ähnlicher Form einem anderen Prüfungsamt vorgelegt.



Braunschweig, der 27.01.2023 | Catharina Sophie Oeltjebruns