

koreAR

Bachelorthesis • Vanessa Schmitt

koreAR

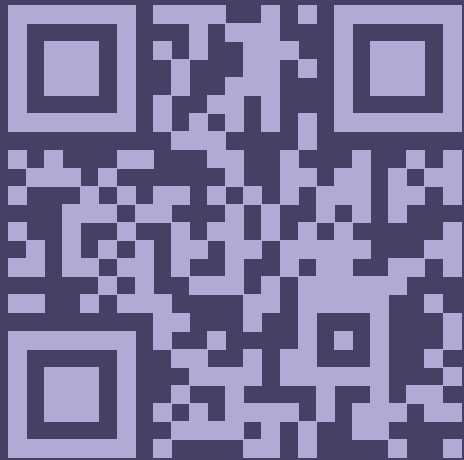
Using AR for improved language learning

Einreichung
Vanessa Schmitt • 17344
vaschmitt.de

Betreuung
Prof. Boris Müller
Frank Rausch

Fachhochschule Potsdam, Mai 2022

QR Code zur Werkschau



<https://vaschmitt.de>

Abstract

Seit Beginn der Corona-Pandemie ist E-Learning zu einem zentralen Thema geworden. Einer der beliebtesten Weiterbildungsbereiche ist dabei das Lernen von Fremdsprachen. In Zeiten des Smartphones findet dies meist durch die Verwendung von Sprachlern-Apps wie Duolingo und Co. statt. Die Vorteile liegen dabei vor allem in der Verwendung von Gamification-Aspekten, um die Nutzenden zusätzlich zu motivieren. Dabei ist die Verwendung von AR-Features bisher eine wenig genutzte Möglichkeit.

Diese Arbeit wird durch eine Konkurrenzanalyse existierender Lern-Apps eröffnet. Ziel dieser ist es, mögliche Ansatzpunkte für die Erweiterung AR-basierter Funktionen zu entdecken. Anschließend wird ein Designkonzept für eine Sprachlern-App entwickelt, welches die verwendeten AR-Funktionen spezifiziert. Dabei spielt die Verwendung von Gamification eine wichtige Rolle. Mithilfe des Designkonzepts wird evaluiert, inwieweit AR den Lernprozess unterstützt oder negativ beeinflusst.

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	7
Augmented Reality	8
Terminologie	8
Geschichte	10
Stand der Technik	14
Welche Formen von AR gibt es?	16
Anwendungsbereiche	20
Fremdsprachenlernen	30
Lernmethoden und -typen	30
Marktanalyse von Sprachlern-Apps	32
Umfrage	38
Koreanische Sprache	42
Geschichte	43
Aufbau und Eigenschaften	45
Wahl der Sprache	48
Design	51
User Journey – „Newbie“ Persona	56
Welt 2 – Wortschatz	68
App - Gestaltung	70
Reflexion	80
Ausblick und Fazit	80
Anhang	84

Glossar

AR	Augmented Reality
Gamification	spielerische Elemente
Ingress	AR Game von Google
mnemotechnischen	mnemotechnischen
Open-Source Software	Software, deren Code frei zugänglich ist
VR	Virtual-Reality

Einleitung

In den Top 100 der meist heruntergeladenen iOS und Android Apps findet man schon seit Jahren eine Vielzahl verschiedener Sprachlern-Apps. Anbieter wie Duolingo und Babbel haben Millionen aktiver Nutzer*innen und erlauben diesen, das Lernen von einer Vielzahl verschiedener Sprachen auf dem Weg zur Arbeit, in der Mittagspause oder ähnlich kurzen Lerneinheiten. Diese setzen dabei schon seit langem auf Gamification-Aspekte, um den Lernprozess interessanter zu gestalten und so zum Lernen über längere Zeiträume zu motivieren.

Gleichzeitig ist auch Augmented Reality ein immer größer werdendes Thema. AR ist heutzutage meist in Spielen, Social Media oder Shopping-Apps zu finden, kann jedoch auch im professionellen Bereich Anwendung finden. Die Bereiche Augmented Reality und Sprachlern-Apps miteinander zu verknüpfen ist hingegen noch weitgehend unerprobt. Inwieweit diese Verknüpfung möglich ist und ob diese überhaupt sinnvoll ist, wird in dieser Arbeit genauer betrachtet.

Augmented Reality

Terminologie

Augmented Reality (AR) beschreibt ein Konzept, welches die Verbindung von digitalen mit realen Elementen beschreibt. Dabei liegt jedoch nicht eine eindeutige, sondern eine Vielzahl verschiedener Definitionen vor. Eine der ersten und populärsten stammt aus der Studie „A Survey of Augmented Reality“, in welcher Ronald T. Azuma bereits im Jahre 1997 das Thema diskutierte. Diese lautet wie folgt:

“Augmented Reality (AR) is a variation of Virtual Environments (VE), or Virtual Reality as it is more commonly called. VE technologies completely immerse a user inside a synthetic environment. While immersed, the user cannot see the real world around him. In contrast, AR allows the user to see the real world, with virtual objects superimposed upon or composited with the real world. Therefore, AR supplements reality, rather than completely replacing it. Ideally, it would appear to the user that the virtual and real objects coexisted in the same space, similar to the effects achieved in the film „Who Framed Roger Rabbit? (...)“¹

Hierbei wird die Kombination aus realen Umgebungen mit virtuellen Elementen beschrieben, wobei diese sich überschneiden und miteinander interagieren können. Zentral sind dabei die Interaktivität in Echtzeit und die Beziehung zwischen beiden Komponenten in einem dreidimensionalen Raum.

¹ Azuma, 1997.

Augmented Reality (AR) fällt genau wie Virtual Reality (VR) in das Spektrum der Mixed Reality. Dieses beschreiben Paul Milgram und Kishino in ihrer Arbeit von 1994 als Realitäts-Virtualitäts-Kontinuum². Im Bereich Virtual Reality finden Head-Mounted-Displays (HMDs) häufig Verwendung, um das Eintauchen in virtuelle Welten zu ermöglichen. Diese umgangssprachlich als VR-Brillen beschriebenen Geräte von Herstellern wie Oculus und Valve fassen dabei das gesamte Blickfeld der Nutzenden ein und schirmen die Realität bestmöglich ab. Daher fällt VR deutlich mehr in Richtung der virtuellen Umgebung und kann im Realitäts-Virtualitäts-Kontinuum dem Punkt Augmented Virtuality (AV) zugeordnet werden.

Dieses wird dabei auf der einen Seite von der komplett analogen Realität und auf der anderen Seite einer rein virtuellen Simulation begrenzt. Die beiden Konzepte der AR und VR liegen dabei zwischen diesen Extrema. Augmented Reality hingegen hat als Ziel, reale Elemente, um digitale Komponenten zu erweitern. Dabei soll die Wahrnehmung der realen Umgebung so weit wie möglich unbeschränkt bleiben und sich die AR-Elemente möglichst natürlich in dieser ansiedeln. Dadurch ist es nachvollziehbar, warum AR innerhalb des Kontinuums mehr in Richtung der realen Umgebung platziert wurde.

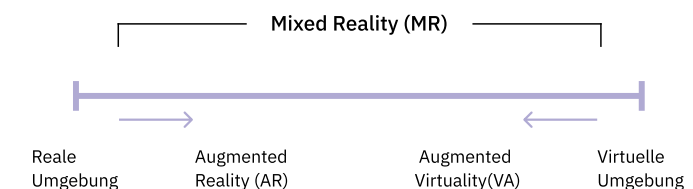


Abb.01 • Realitäts-Virtualitäts-Kontinuum

² Vgl. Milgram et al., 1994.

Geschichte

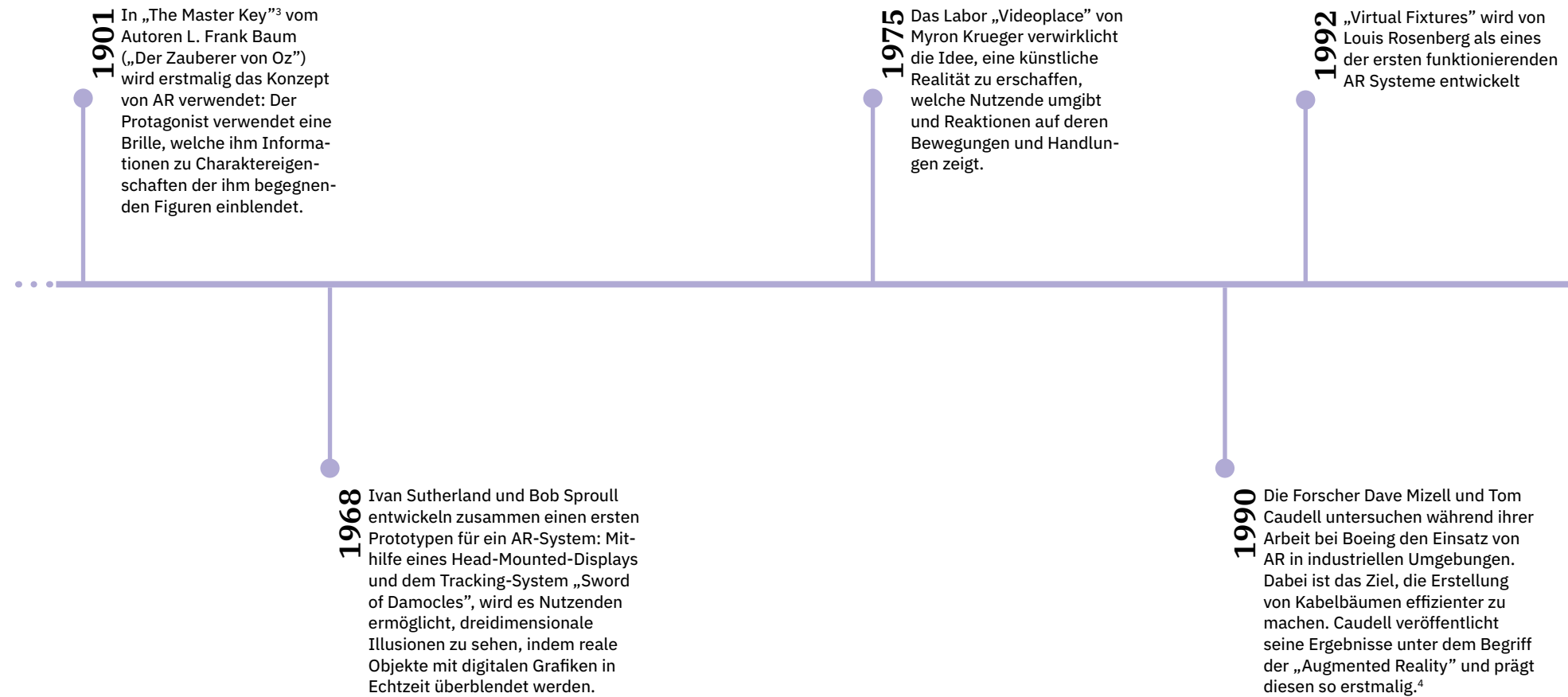


Abb.02 • „Sword of Damocles“ von Sutherland

3 gl. The Project Gutenberg, 2008.

4 Vgl. Billinghamurst et al., 2015, S.88-89

1994 Veröffentlichung des Realitäts-Virtualitäts-Kontinuums von Milgram und Kishino

Julie Martin kreiert die erste AR-Theaterproduktion „Dancing in Cyberspace“

2000 Hirokazu Kato entwickelt mit dem „ARToolKit“ eine Open-Source Software, welche Videotracking zur Überlagerung von Computergrafiken ermöglicht. Bis heute werden Weiterentwicklungen dieser Software für AR-Erfahrungen verwendet.

Das erste mobile AR-Spiel „ARQuake“ wird veröffentlicht.

Abb. 03 • Das AR-Spiel „ARQuake“



2009 Das Männermagazin „Esquire“ erlaubt es durch Scannen des Covers, den Schauspieler Robert Downey Jr. „zum Leben zu erwecken“.

Das „ARToolkit“ erlaubt die Verwendung von AR im Internetbrowser. Die Verbreitung auf dem Massenmarkt wird durch die Sensoren des iPhone 3GS ermöglicht.

2015 Microsoft kündigt Windows Holographic und das AR-Headset HoloLens an, welche für die Verwendung im professionellen Bereich ausgelegt sind.

2017 Die Einbindung von AR wird durch die Veröffentlichungen von „ARKit“ (Apple) und „ARCore“ (Google) deutlich vereinfacht.

IKEA veröffentlicht mit „Place“ als erstes Einzelhandelsunternehmen eine AR-App, welche den Möbelkauf verbessern soll.

1997 Ronald T. Azuma untersucht in „A Survey of Augmented Reality“ erstmalig AR in einem wissenschaftlichen Kontext und entwickelt eine der populärsten Definitionen des AR-Begriffes.

2008 Unter dem Namen „Wikitude“ wird der erste AR-Browser für Smartphones veröffentlicht.

BMW ist die erste Marke, die AR für Werbezwecke einsetzt.

Abb. 04 • BMW AR Mini Werbung von 2008



2012 Google veröffentlicht mit den Google Glasses eine erste moderne Form von Smartglases, deren Entwicklung jedoch bereits nach wenigen Monaten wieder eingestellt wird.

2016 Auf der technischen Basis von Ingress entwickelt und mit populärer Lizenz ausgestattet, schafft es das AR-Spiel Pokémon Go, die Welt im Sturm zu erobern und dabei fast eine Viertel Milliarden Spielende zu begeistern.

Stand der Technik

Im Folgenden soll es darum gehen, wie Augmented Reality es schafft, digitale Elemente in Echtzeit sinnvoll in reale Umgebungen einzubinden. Dabei ist es wichtig zu verstehen, wie die einzelnen Komponenten (Hardware, Schnittstelle, Anwendung) zusammenarbeiten.

Hardware beschreibt die im Gerät verbauten Komponenten, welche für die Ausführung von Code (Prozessoren) oder aber zur Wahrnehmung der Umgebung (Sensoren) benötigt werden. AR benötigt im Gegensatz zu klassischen Apps deutlich mehr Prozessorleistung, um die Analyse der Umgebung sowie die Anzeige dreidimensionaler Objekte in Echtzeit zu ermöglichen. Moderne Smartphones und Tablets erlauben, aufgrund großer technischer Fortschritte im Bereich der mobilen Prozessoren, bereits viele Möglichkeiten. Es gibt jedoch nach wie vor Limits, welche diese beschränken.

Für AR relevante Sensoren, welche in vielen Geräten vorzufinden sind, sind unter anderem:

- Kamera: ermöglicht Darstellung von realer Umgebung auf dem Display
- Tiefensensor: kann Tiefe und Entfernungen von realen Objekten abschätzen
- Gyroskop: Erkennung von Ausrichtung des Geräts
- Beschleunigungssensor: Messung von Geschwindigkeits-, Bewegungs- und Rotationsänderungen
- Lichtsensor: misst Helligkeit und Lichtintensität
- Lidar-Sensor: dreidimensionales Laserscanning für verbesserte Tiefenerkennung (u.a. in aktuellen iPhones)



Abb.05 • Apples „ARKit“

Die Messdaten der Sensoren sind in ihrer Reinform jedoch nur schwer für App-Entwickelnde nutzbar. Um diesen die Arbeit zu erleichtern und AR zugänglicher zu gestalten, entwickelten Apple und Google „ARKit“ bzw. „ARCore“. Diese Schnittstellen erlauben es Entwicklern, einfach Umgebungsverständnis, Bewegungsverfolgung und Lichteinschätzung aus den von den Sensoren ermittelten Daten abrufen zu können.

Das Umgebungsverständnis gewährleistet es, Oberflächen und markante Punkte zu erkennen, auf denen beispielsweise virtuelle Objekte platziert werden können. Mithilfe von Bewegungsverfolgung kann die Position und Bewegung des Gerätes in Relation zu seiner Umgebung bestimmt werden. Die Lichteinschätzung der Toolkits gestattet es, virtuelle Objekte in realistischen Lichtverhältnissen anzuzeigen, um so eine wesentlich natürlichere Einbindung zu ermöglichen.

Durch die vorgestellten Sensoren und Schnittstellen ist es heute einfacher als je zuvor, Anwendungen mit AR-Funktionalität zu erstellen. Dabei gibt es eine Vielzahl verschiedener Anwendungsgebiete: Von wie in Snapchat verwendeten Kamerafiltern über interaktive Shopping-Erfahrungen wie Ikea Place bis hin zu Spielen wie Pokémon Go.

Welche Formen von AR gibt es?

Bei der Verwendung von Augmented Reality gibt es verschiedene Optionen, wie diese aussehen und funktionieren kann. Dabei existieren die folgenden fünf Formen:

- Markerless Augmented Reality
- Marker-based AR
- Outlining AR
- Superimposition-based AR
- Projection-based AR

Die erste Form von AR ist die Markerless Augmented Reality, welche oft als positionsbasierte AR beschrieben wird. Dabei wird mithilfe von Kompass, GPS und Beschleunigungssensor der Standort der Nutzenden bestimmt und darauf aufbauend AR-Elemente eingeblendet.

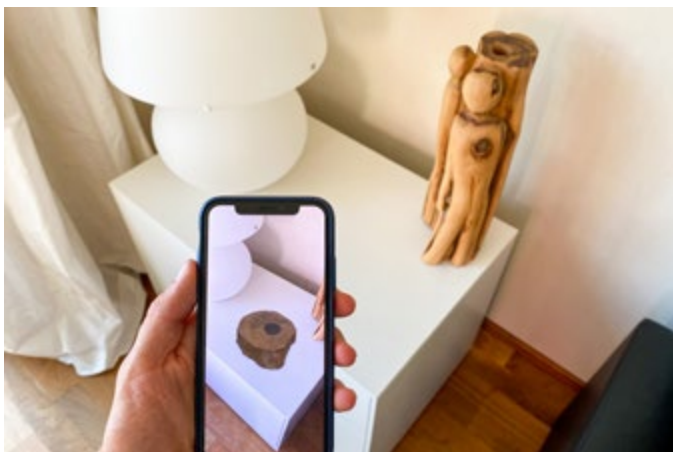


Abb.06 • Markerless Augmented Reality

Marker-based Augmented Reality benötigt Marker oder Bilder, um digitale Informationen berechnen zu können. Bei dieser Form von Bilderkennung wird in der Umgebung der Nutzenden nach zuvor festgelegten Bildern oder Markern gesucht. Sollten diese gefunden werden, wird an deren Position eine entsprechende Einblendung angezeigt.

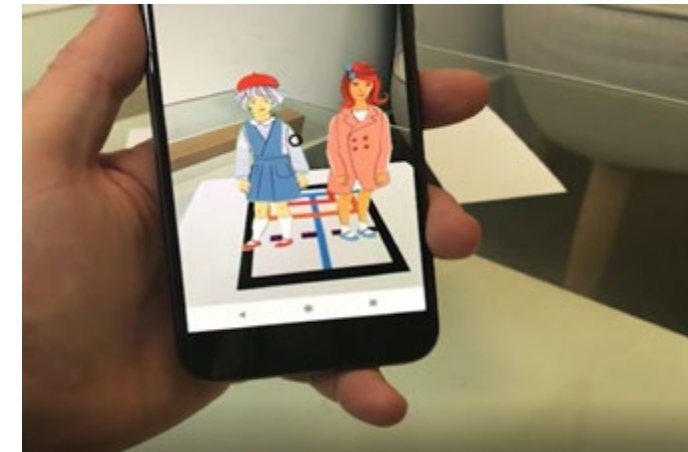


Abb.07 • Marker-based Augmented Reality

Auch bei der Outlining AR steht die Objekterkennung sowie die projektionsbasierte Technik im Fokus. Ein Beispiel für die technische Anwendung ist in Rückfahrkameras bei Autos zu finden.⁵



Abb.08 • Outlining Augmented Reality

⁵ Vgl. The World Of Augmented Reality Technology [Complete Guide] – iMobileAppAaily,2020.

In Superimposition-based AR werden Objekte in Echtzeitumgebung eingeblendet, indem die ursprüngliche Ansicht durch digitale Inhalte ersetzt wird. Die Objekte können vollständig oder teilweise ersetzt werden. Insbesondere bei dieser Verwendungsform von AR, bei der die Überlagerung realer Elemente von virtuellen im Vordergrund steht, spielt die Objekterkennung eine wichtige Rolle.



Abb.09 • Superimposition-based AR am Heidentor

Der letzte Typ von Augmented Reality ist die . Bei dieser Technik wird von einem Augmented Reality Gerät ein synthetisches Licht auf eine Oberfläche projiziert. Digitale Tastaturen dienen hierbei als Anwendungsbeispiel für interaktive Projektion, wobei die Abbildung von Objekten im Allgemeinen ebenso nicht-interaktiv sein kann.⁶



Abb.10 • Digitale Tastatur

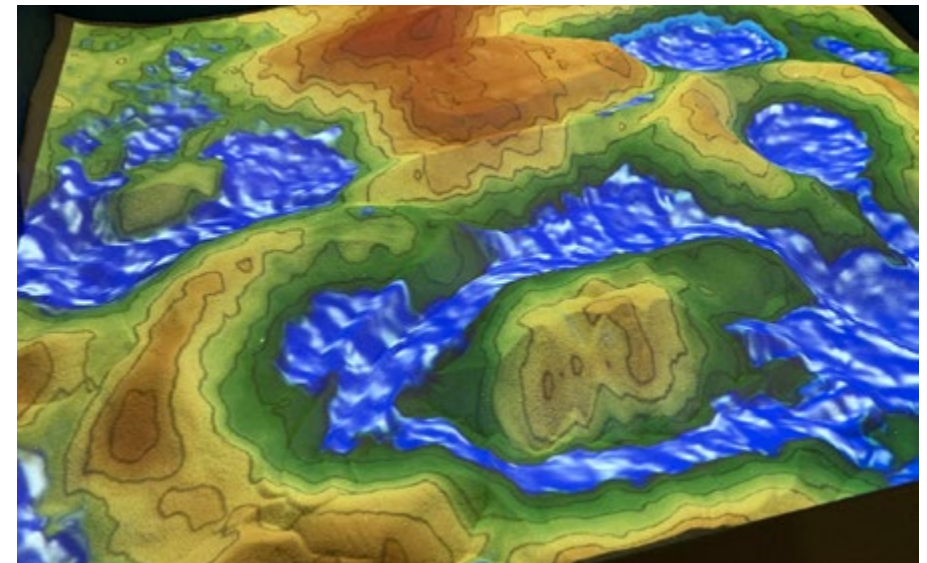


Abb.11 • Augmented Reality Sandbox

⁶ Vgl. The 5 Types of Augmented Reality - iGreet, 2018.

Anwendungsbereiche

Das Konzept der Augmented Reality kann auf eine Vielzahl verschiedener Arten realisiert werden. Ähnlich vielfältig sind daher auch die möglichen Anwendungsgebiete von AR. Einige dieser werden in diesem Kapitel genauer betrachtet



Abb.12 • Weiterbildung durch AR bei der Medizin

Unterstützung komplexer Aufgaben am Beispiel Medizin

Medizinisches Fachpersonal steht im Arbeitsalltag unter einem immensen Druck. Dabei steht dieses meist vor dem Problem, viele verschiedene Patient*innen in kurzer Zeit behandeln zu müssen, ohne dabei Fehler zu machen, deren Folgen schwerwiegend sein können.

Ein Extremszenario stellt in der Medizin die Arbeit im Operationssaal dar. Moderne OP-Säle besitzen eine

Vielzahl verschiedener Geräte zur Überwachung des Zustandes der Patient*innen, der Darstellung vorheriger Untersuchungen (z.B. Röntgenbilder) und weiterer relevanter Informationen. Die direkte Einblendung dieser Informationen in das Sichtfeld des*r Chirurg*in kann dabei helfen, eine bessere Übersicht über relevante Informationen zu behalten. Des Weiteren können Informationen genau dort eingeblendet werden, wo diese benötigt werden.

Es ist schwierig, in diesem Szenario einen optimalen Mittelweg zu finden, der die Arbeit des*r Chirurg*in unterstützt, ohne durch die Menge an Informationen und Einblendungen von der eigentlichen Operation abzulenken. Eine Praktische Verwendung von AR im OP-Saal ist derzeit noch keine Option. Im Aus- und Weiterbildungsbereich können jedoch bereits erste Erfolge bei der Verwendung von AR beobachtet werden, weshalb eine weitere Verbreitung in diesem Sektor für die Zukunft zu erwarten ist.



Abb.13 • App „AR Anatomy“

Unterhaltung und Spiele

Wie bei vielen anderen technischen Trends ist die Unterhaltungsindustrie eine der treibenden Kräfte hinter der wachsenden Popularität von Augmented Reality. Die milliardenstarke Spieleindustrie ist dabei einer der naheliegendsten Anwendungsbereiche für diese Technik.

So konnte Augmented Reality bereits im Jahre 2016 durch die Veröffentlichung des Mobile-Spiels „Pokémon Go“ in den Mainstream eindringen und Menschen begeistern. Innerhalb weniger Monaten konnte das Spiel bereits Milliarden Gewinne verbuchen und bestätigte so die Profitabilität von AR-Spielen.

Die Entwicklung von Apples „ARKit“ und Googles „ARCore“ ermöglicht es mittlerweile auch kleineren Indie-Teams, AR-Spiele und -Erfahrungen realisieren zu können. Mithilfe entsprechender Plugins erlauben es populäre Spiele-Engines wie Unity und Unreal Engine, bereits innerhalb von wenigen Stunden Beeindruckendes zu verwirklichen.

Neben der Verwendung in Mobile-Spielen findet AR jedoch auch als Teil von Konzerten und Events eine Funktion. So setzte das Coachella 2022 erstmalig auf riesige AR-Effekte, um die Stimmung des Festivals zu unterstreichen und diesem einen gewissen Science-Fiction-Flair zu verleihen. Hologramme sind dabei eine zunehmend stärker verwendete Technik, welche eine Vielzahl beeindruckender Effekte erlaubt und daher immer öfter und größer in Verwendung steht.

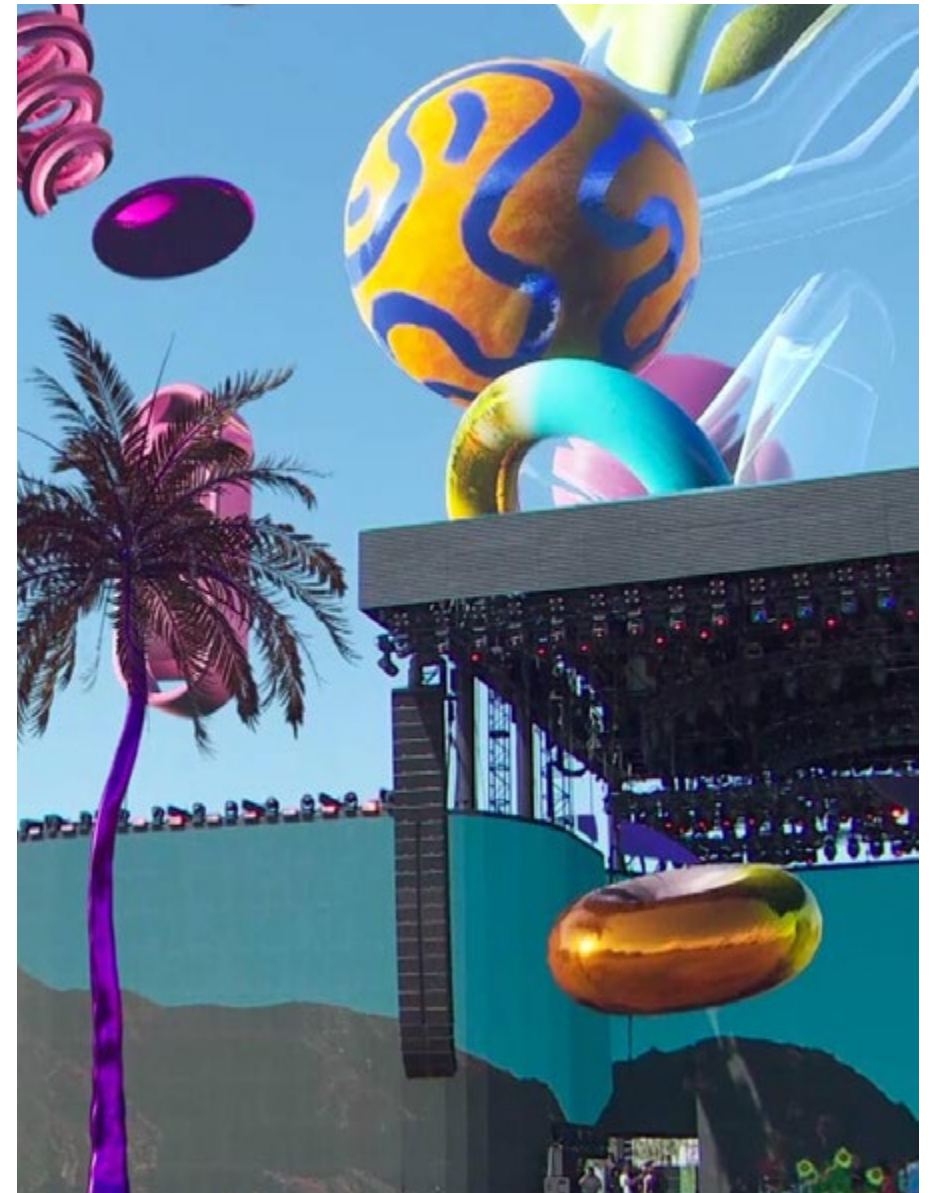


Abb.14 • Coachella 2022 AR-Effekte

Werbung

Online-Shopping ist bereits seit mehreren Jahren nicht mehr wegzudenken. Dabei ist der Komfort des Einkaufens in den eigenen vier Wänden einer der treibenden Motivationspunkte gegenüber herkömmlichen Besuchen von Geschäften.

Einer der bislang vergleichsweise weniger davon betroffenen Bereiche ist der der Möbelgeschäfte. Viele Kund*innen wollen wissen, wie groß ein Produkt ist, um einschätzen zu können, wie es in ihrem Zuhause aussehen könnte. Bilder und Maßangaben auf einer Webseite sind dabei hilfreich, reichen vielen Menschen jedoch nicht aus. Um dieses Problem zu lösen, veröffentlichte Ikea die eigens entwickelte App „Place“. Diese erlaubt es Kund*innen, ihre Wunschmöbel mithilfe von AR und der Smartphone-Kamera in die Umgebung zu projizieren. Dadurch können Kund*innen nicht nur besser die Größe des Produktes selbst einschätzen, sondern bereits eine Vorstellung erhalten, wie das Produkt bei ihnen zuhause aussehen wird. Auf diese Weise hat die Online-Shopping-Erfahrung das Potential, den klassischen Geschäftsbesuch nicht nur zu ersetzen, sondern sogar zu übertreffen. Ähnliche Optionen bietet die Verwendung von AR beim Online-Shopping von Klamotten.

Durch die Corona-Pandemie konnten viele Messen in den vergangenen Jahren nicht vor Ort stattfinden. Als Ersatz für diese wurden virtuelle Konzepte entwickelt, welche versuchen, die Erfahrung einer Präsenzveranstaltung nachzubilden. Dabei wird oftmals auf AR-Features gesetzt, wodurch das Erlebnis realistischer und greifbarer gemacht werden soll.

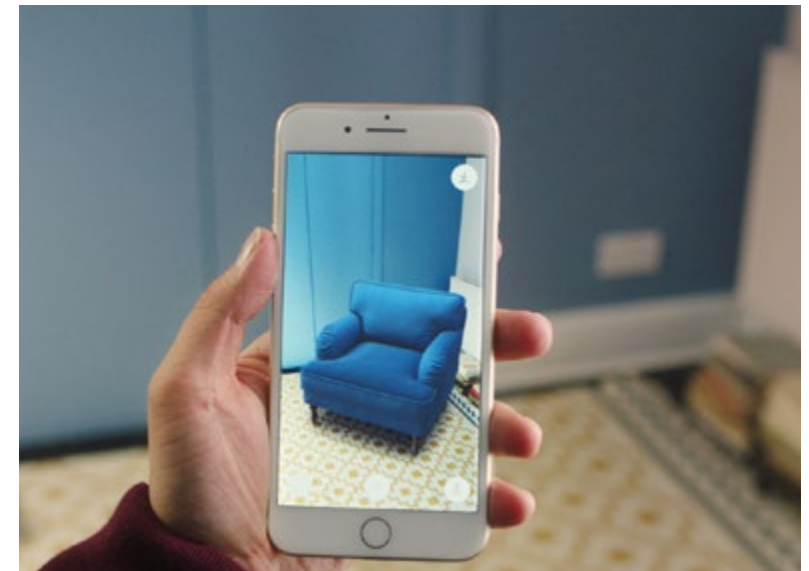


Abb.15 • Die AR App „Place“ von Ikea.

Viele dieser Features können jedoch auch für hybride Events genutzt werden. Bei diesen bietet es sich an, Nutzenden mithilfe von AR weitere Informationen zu präsentieren, Demos einzubinden, die vor Ort sonst nicht möglich wären oder auf andere Weise die Erfahrung zu verbessern.

Lernen

Viele Kinder und Jugendliche haben Probleme beim Lernen von Informationen aus Büchern und durch Frontalunterricht. Daher wird bereits seit längerem versucht, weitere Ansätze zur Wissensaneignung zu etablieren. AR bietet genau für dieses Problem eine Vielzahl interessanter Optionen, welche das Lernen zukünftig nicht nur unterhaltsamer, sondern auch effektiver gestalten könnten.

In den Naturwissenschaften werden oftmals mikroskopisch kleine Objekte betrachtet und erklärt. Diese können in klassischen 2D-Abbildungen in Form von Bildern und Grafiken von den Lernenden meist nur schwer verstanden werden. Eine 3-dimensionale Projektion mithilfe von AR kann an dieser Stelle helfen, ein besseres Verständnis zu entwickeln. Des Weiteren kann die Verwendung von Smartphones und Tablets den Unterrichtsablauf auflockern und so die Motivation der Lernenden verbessern.

Ein weiterer potenzieller Anwendungsbereich stellt die Erweiterung historischer Orte um AR-Elemente dar. Die Berliner Mauer kann durch die App „MauAR“⁷ von Besucher*innen auf eine ganz neue Art und Weise erlebt werden. Auf diese Weise können Informationen durch die Einbindung passender Videos und Bilder an den entsprechenden Orten interaktiv vermittelt werden.

⁷ <https://mauar.berlin/>

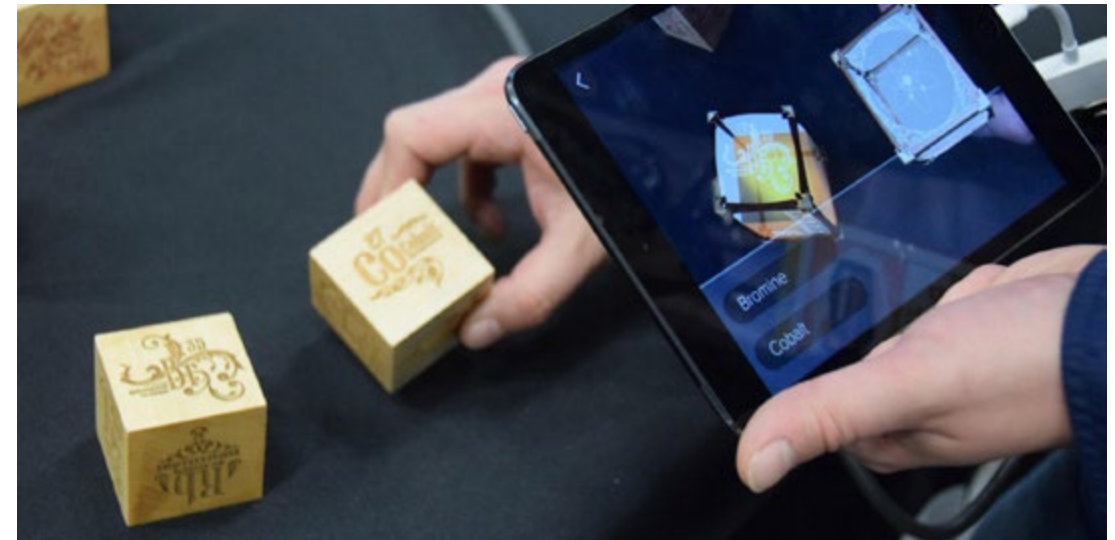


Abb.16 • Elements 4D von DAQRI



Abb.17 • Die App „MauAR“ mit welcher man die Berliner Mauer erleben kann.

Zwischenfazit

Bei der Betrachtung verschiedener Anwendungsbereiche wurde deutlich, dass AR ein großes Potential bietet, unseren Alltag positiv zu beeinflussen.

Die Verwendung von AR kann uns Informationen direkter zugänglich machen, komplexe Zusammenhänge besser verstehen lassen oder einfach als Unterhaltung dienen.

Dabei ist jedoch anzumerken, dass wir erst am Anfang der Verbreitung von AR stehen. Dies liegt zum einen an der bisher noch geringen Verbreitung von AR-Funktionalität im professionellen Bereich, zum anderen an der vergleichsweise schwerfälligen Verwendung von AR durch Smartphones und erste Generationen von Head-Mounted-Displays.

Die Weiterentwicklung Letzterer könnte bereits in wenigen Jahren zu einer Verbreitung von Smartglasses führen, durch welche AR deutlich einfacher nutzbar und vor allem hands-free werden würde.

Zukunft von AR

Auch wenn AR bisher noch nicht den Einfluss von technischen Meilensteinen wie dem Internet oder Smartphones erreichen konnte, kann sich dies in den nächsten Jahren ändern. Während AR sich im professionellen Bereich nur sehr langsam durchsetzt, verläuft die Verbreitung im Consumer-Bereich sehr wellenartig. Hypes wie „Pokémon Go“ und interaktive Kamerafilter verbreiten die spielerische Verwendung von AR vor allem bei einem jungen Publikum schnell. Andere Anwendungsgebiete konnten jedoch noch wenig von AR-Funktionen profitieren.

Firmen wie Apple und Adobe versuchen, dieses Problem durch neue Hard- und Software-Veröffentlichungen zu lösen. Auch wenn es bislang noch keine offizielle Ankündigung gegeben hat, haben sich in den vergangenen Monaten Gerüchte über eine von Apple entwickelte AR-Brille/Smartglasses verdichtet. Diese könnte viele weitere Möglichkeiten für die Verwendung von AR eröffnen. Weitere Use-Cases werden durch Softwares wie „SparkAR“ von Meta, „Aero“ von Adobe oder dem „Reality Composer“ von Apple eröffnet. Diese erlauben es ohne große Einarbeitung in die Programme, einfach AR-Erfahrungen zu erstellen und so dem breiten Markt zugänglich zu machen.

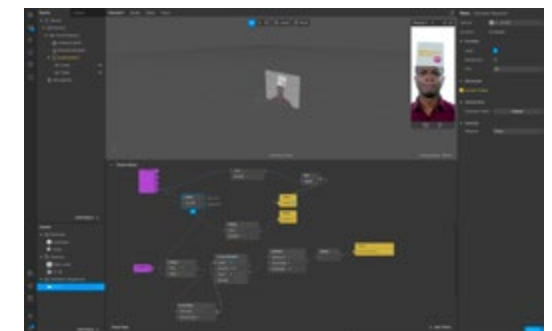


Abb.18 • „SparkAR“ von Meta

Fremdsprachenlernen

Lernmethoden und -typen

Jeder Mensch hat eigene Präferenzen, was die Vorgehensweise beim Lernen angeht. Dennoch ist es möglich, Lernenden folgende Lerntypen zuzuordnen:

- Visuell: Sehen von Bildern, Grafiken, Lesen und Schreiben
- Auditiv: Hören von mündlichen Erläuterungen, Vorträgen und Videos
- Haptisch: Learning by doing – Verwendung von Mimik und Gestik
- Kommunikativ: Erklären von Lernstoff durch weitere Personen

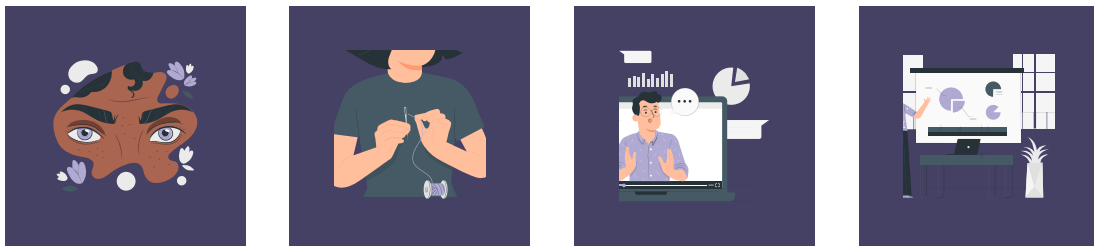


Abb.19 • Die vier Lerntypen nach Vester.

Aufbauend auf diesen Lerntypen wurden verschiedene Methoden entwickelt, welche sich unterschiedlich gut für die Lerntypen eignen. Die nachfolgende Zusammenstellung von Lernmethoden macht keinen Anspruch auf Vollständigkeit, sondern dient vielmehr dazu, die Vielseitigkeit von Methoden aufzuzeigen.

LAMP-Methode

Die LAMP-Methode wurde erstmalig im Buch „Language Acquisition Made Practical“ vorgestellt und trägt dessen Akronym als Namen. LAMP fokussiert sich auf das Hör- und Sprachverständnis und rückt dazu Vokabeln und Grammatik in den Hintergrund. Ziel ist es dabei, möglichst schnell Fortschritte machen zu können. Die LAMP-Methode verwendet dazu die folgenden Elemente:

- Erlernen von Kurztexten, wie Dialoge aus alltäglichen Situationen
- Entwickeln von flexiblen Sprachmustern
- Permanente Kombination von Sprechen und Handeln, um Inhalte zu festigen⁸

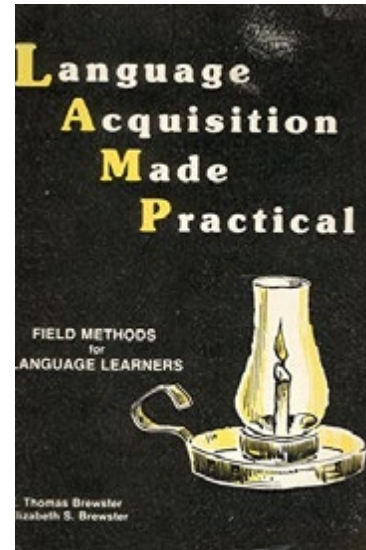


Abb.20 • Die LAMP-Methode

Schlüsselwortmethode

Die Schlüsselwortmethode gehört zu den mnemotechnischen Verfahren⁹ und dient dazu, effizient und langfristig Vokabeln zu lernen. Dabei wird ein Wort aus der Muttersprache des Lernenden, das so ähnlich klingt wie die zu lernende Fremdsprachenvokabel in Verbindung gebracht. So entsteht eine Eselsbrücke.

Post-it Methode

Bei dieser Methode geht es darum, Sprachlernen in den Alltag einzubinden. Die Fremdsprache sollte den*die Lernende*n dabei umgeben. Auf Post-Its wird die zu lernende Vokabel aufgeschrieben und an das jeweilig betreffende Objekt geklebt.

⁸ Wikipedia-Autoren, 2010.

⁹ Vgl. Hirsland, 2020.

Marktanalyse von Sprachlern-Apps

Duolingo

Mit der Unterstützung aufwändiger Werbekampagnen und der Etablierung des Eulen-Maskottchens konnte Duolingo sich zu einem der Marktführer im Bereich der Sprachlern-Apps durchsetzen. Mithilfe von Duolingo konnten so bereits 500 Millionen Menschen bis zu 40 verschiedene Sprachen lernen.



Abb.21 • App Doulingo

Duolingo legt seinen Fokus darauf, Sprachenlernen nicht nur zugänglicher, sondern auch unterhaltsamer zu gestalten. Dazu wird auf kurze, spielerische Übungen gesetzt, welche einen Fokus auf Hör- und Leseverständnis sowie Gesprächssituationen legen.

Dies wird dadurch erreicht, indem Duolingo alltägliche Situationen wie das Aufgeben einer Bestellung im Restaurant oder Smalltalk-ähnliche Szenarien abbildet. Diese Beispiele sollen Lernenden helfen, sich praktisches Wissen aneignen zu können. Statt reinem Vokabel- und Grammatik-Lernen wird so

auf implizites Lernen gesetzt. Dieses beschreibt in der Psychologie einen Lernprozess, bei welchem Lernende sich unbewusst und spielerisch Wissen aneignen.

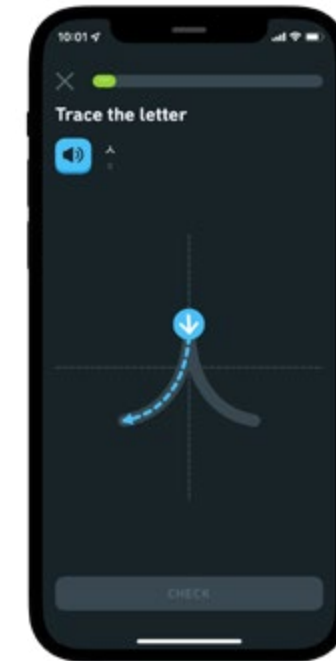
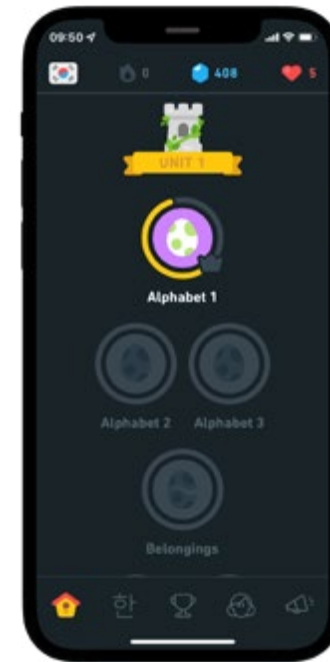


Abb.22 • Lerneinheiten von Doulingo

Babbel

Ein weiterer Marktführer im Segment der Sprachlern-Apps ist der deutsche Anbieter Babbel. Dieser verwendet die gleichnamige, selbst entwickelte Babbel-Methode, welche das Erlernen alltagstauglicher Sprachkenntnisse in den Fokus rückt.

Babbel geht davon aus, dass Lernende die App in kurzen Zeitblöcken nutzen. Daher sind die Lernkurse in ähnlich kurze Themenblöcke unterteilt. Diese Themenblöcke nutzen passende Bilder zu den Themen und sollen so eine emotionale Verbindung schaffen. Dazu nutzt Babbel die sogenannten Chunks: kurze Phrasen, in denen Wörter direkt in ein Anwendungsbeispiel eingebettet sind.¹⁰

Kurze Lernblöcke, Anwendbarkeit im Alltag, persönliche Relevanz und emotionale Bezüge zu den Lerninhalten sind wichtige Bausteine der Babbel – Methodik.

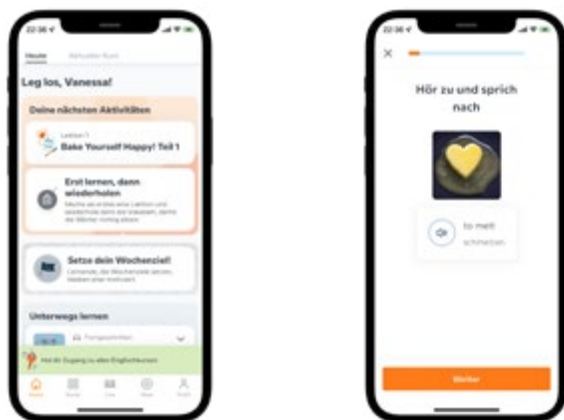


Abb.23 • Lerneinheiten von Babbel

¹⁰ Vgl. Babbel, 2019, S.2.

Busuu

Busuu wird auch als „soziales Netzwerk“ für das Sprachlernen bezeichnet. Es können derzeit zwölf Sprachen gelernt werden. Auf Busuu können sich Nutzende gegenseitig dabei helfen, ihre Sprachfähigkeit zu verbessern. Dabei setzt Busuu auf die Tandem-Sprachlernmethode. Bei dieser Methode bringen sich zwei Personen mit unterschiedlicher Muttersprache/Sprache gegenseitig die jeweils fremde Sprache bei. Jeder Kurs behandelt alltägliche Themen und nutzt in aufbauenden Lerneinheiten unterschiedliche Materialien wie Dialoge, Audios, Podcasts und PDFs.

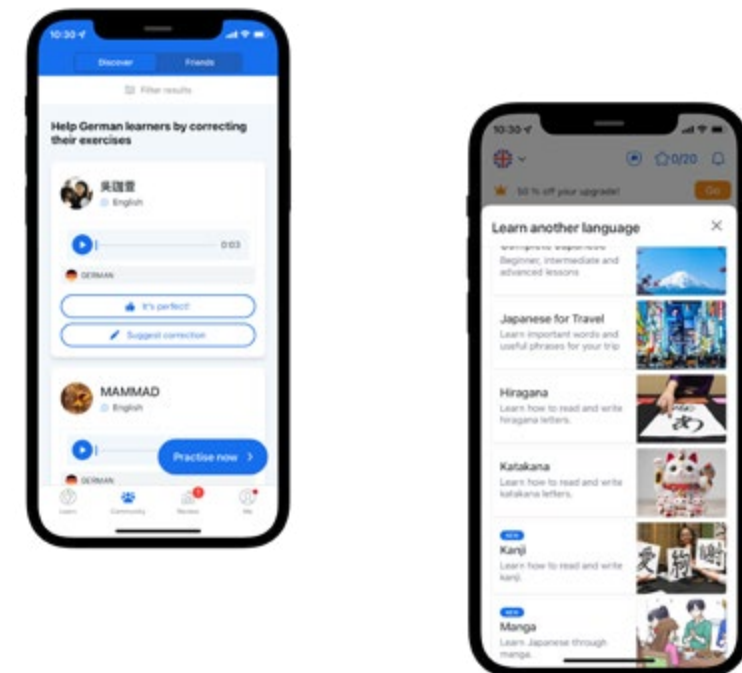


Abb.24 • Community und Sprachenauswahl

Mondly AR

Durch die Veröffentlichung der „Mondly AR“-App erweitert der Anbieter Mondly sein Sprachlern-Angebot um eine AR-unterstützte Sprachlern-App. Diese erlaubt es Nutzenden, 32 Sprachen zu lernen, indem sie mit einem Chatbot in Form einer Lehrkraft interagieren. Dazu projiziert die App 3D-Objekte in das Kamerabild und macht so den Lernprozess greifbarer. Dies soll Nutzende motivieren und den Spaßfaktor steigern.

Die virtuelle Lehrkraft verwendet künstliche Intelligenz, um realistische Unterhaltungen zu ermöglichen. Nutzende sind so ebenfalls in der Lage, sich direkt nach Feedback bezüglich der eigenen Aussprache und weiteren Faktoren zu erkundigen.



Abb.25 • „Mondly AR“ von Mondly

Im Vergleich zu anderen Mondly-Apps kann „Mondly AR“ als gescheitert beschrieben werden. Die Android-Version wurde über den Google Play Store lediglich mit 50.000+ Downloads gelistet, während die klassische Mondly-App mit über 10 Millionen Downloads angegeben wird. Die Bewertungen weisen mit durchschnittlichen 2,6 Sternen (Google Play) bzw. 3,8 Sternen (Apple AppStore) ein ähnlich negatives Bild auf. In den Bewertungen wird zwar die Idee der interaktiven Unterhaltungen gelobt, die Umsetzung dieser wird allerdings als mangelhaft beschrieben. Da die Android-Version zudem seit Ende 2019 nicht mehr aktualisiert wurde, ist davon auszugehen, dass Mondly die Weiterentwicklung von „Mondly AR“ eingestellt hat.

Wie an diesem Beispiel deutlich wird, ist die Entwicklung von AR-Apps schwierig. Es ist wichtig, den Stand der Technik zu berücksichtigen und auf bewährte Features zu setzen. Natürliche Unterhaltungen scheinen dabei noch nicht möglich zu sein, sodass diese zumindest aktuell noch nicht als Hauptfeature verwendet werden sollten.



Abb.26 • „Mondly AR“
Icon App



Abb.27 • Chatbot von Mondly

Umfrage

Mithilfe einer Online-Umfrage wurde versucht, ein besseres Bild der möglichen Zielgruppe zu gewinnen. Die Umfrage trug den Titel „Language App“, beinhaltete sechzehn Fragen und wurde von Nutzenden ab 14 Jahren ausgefüllt.

Die Fragen erstrecken sich über die Bereiche Sprache, Sprachlernen und dafür entwickelte Apps sowie allgemeinere Fragen zur Person. Dabei wurden sowohl qualitative als auch quantitative Fragen gestellt. Die Teilnehmenden konnten vom 21. März bis 21 April 2022 anonym an der Umfrage teilnehmen. Die Organisation und Auswertung wurde mithilfe von Google Forms durchgeführt.

Teilnehmende und Antworten

An der Umfrage nahmen insgesamt 69 Personen teil. Fast alle Teilnehmenden waren zwischen 18 und 34 Jahren alt, wobei 40% dabei im Bereich von 18-24 und 43% im Bereich von 25-34 Jahren lagen. In diesen Altersbereichen gaben 46% bzw. 32% an, zwei oder mehr Sprachen zu beherrschen. Deutsch und Englisch waren innerhalb der Gruppe an Teilnehmenden die vorherrschenden Sprachen.

Fremdsprachen wurden von den meisten Nutzenden im Zuge ihrer Schulbildung gelernt. Ein weiterer großer Anteil der Teilnehmenden gab an, autodidaktisch zu lernen. Von diesen sagten 65%, dass sie Sprachlern-Apps verwenden. Die beliebtesten Anbieter waren dabei Duolingo (59%) und Babble (22%).

Bei der Auswertung der Umfrageergebnisse wird deutlich, dass ein generelles Interesse am Thema Lern-Apps mit AR-Funktionalität vorhanden ist (82% der Befragten haben Interesse)



Abb.28 • Zitate von Antworten aus der Befragung

Koreanische Sprache

Die koreanische Sprache wird von mehr als 80 Millionen Menschen¹¹ weltweit gesprochen (2018) und gehört somit zu den 25 meistgesprochenen Sprachen der Welt. Die wachsende Popularität der südkoreanischen Kultur, unter anderem durch koreanische Pop-Musik und Fernsehserien, fördert ebenfalls die Beliebtheit der koreanischen Sprache als Lernziel.

Koreanisch verwendet ein eigens entwickeltes Schriftsystem, welches genannt wird. Hangeul oder auch Hangul kann als „Großes Schreiben“ übersetzt werden. Dabei gilt es als eines der effizientesten Schriftsysteme der Welt und wird von Sprachexpert*innen auf der ganzen Welt angepriesen.¹²



Abb.29 • Hangeul

¹¹ Vgl. GPB College, o. D.

¹² Vgl. Talk To Me In Korean, 2021, S.7.

Geschichte

Bevor Hangeul entwickelt wurde, wurde im Schriftgebrauch Hanja verwendet. Hanja ist die koreanische Bezeichnung für die chinesischen Schriftzeichen der Han-Schrift. Hanja war jedoch sehr komplex: Um Koreanisch mit chinesischen Schriftzeichen zu schreiben, müssen tausende von Schriftzeichen auswendig gelernt werden. Hinzu kommt, dass sich Klang und grammatische Struktur der koreanischen Sprache stark vom Chinesischen unterscheiden. Das Lernen von Hanja war daher nur der Elite vorbehalten, die sich das Lernen leisten konnte.

Während der Joseon-Dynastie (1392 – 1910) gab der vierte König Sejong der Große (1397-1450) bekannt, dass alle Menschen der Stadt Lesen und Schreiben lernen können sollen. Er war entschlossen, ein neues Schriftsystem zu entwickeln, welches einfacher zu lernen ist und den Klang von menschlicher Sprache präzise abbilden kann. Ein Komitee von Gelehrten entwickelte mit dem König ein aus 28 Buchstaben bestehendes Alphabet, das heute als Hangeul bekannt ist. Das neue Schriftsystem wurde am 9. Oktober 1446 veröffentlicht. Hangeul stieß jedoch auf einigen Widerstand, da ein Konflikt mit den chinesischen Herrschenden befürchtet wurde. Dies führte dazu, dass Hangeul nicht sofort als offizielles neues Schriftsystem anerkannt wurde.

Im Jahr 1894 wurde offiziell verkündet, dass Hangul nun für offizielle Dokumente verwendet werden sollte. Das war der erste große Schritt zur Durchsetzung von Hangeul in Korea.



Abb.30 • Erste Seite aus „Richtigen Lauten zur Unterweisung des Volkes“ und König Sejong der Große

Während der Kolonialisierung Koreas durch Japan (1910 -1945) wurde Japanisch als Amtssprache gewählt. Während dieser Zeit kämpften Koreaner*innen mit koreanisch-sprachigen Radiosendern und dem Unterricht von Hangeul zu Hause für das Überleben ihrer Sprache. 1938 wurde der Gebrauch von Hangeul und das Sprechen von Koreanisch in der Öffentlichkeit sowie in Schulen verboten. Nach der Befreiung Koreas von Japan 1945 wurde Hangeul wieder eingeführt. Trotz seiner langen und hindernisreichen Geschichte konnte sich Hangeul im modernen Korea als Schrift durchsetzen.

Aufbau und Eigenschaften

Konsonanten

Das koreanische Alphabet setzt sich aus 14 Grundkonsonanten, sowie 10 aufeinander aufbauenden Grundvokalen zusammen.

Basic	ㄱ	ㄴ	ㄷ	ㄹ	ㅁ	ㅂ	ㅅ	ㅇ	ㅈ	ㅊ	ㅋ	ㅌ	ㅍ	ㅎ
	g/k	n	d/t	r/L	m	b/p	s	ng	j	ch	k	t	p	h
Tense	ㄲ		ㄸ			ㅃ	ㅆ		ㅉ					
	kk		tt			pp	ss		jj					

Abb.31 • Konsonanten von Hangeul

Die Konsonanten im Koreanischen sind den Grundformen des Kreises, Quadrats und Dreiecks nachempfunden. Die Formen symbolisieren dabei den Himmel (Kreis), die Erde (Quadrat) und den Menschen (Dreieck). Dabei haben die Konsonanten eine bestimmte Harmonie, die die fünf Elemente (Holz, Feuer, Metall und Wasser) widerspiegelt. Diese stehen insbesondere für die fünf Laute: Kehle, Backenzähne, Zunge, Zähne und Lippen.

Vokale

Koreanische Vokale werden im Allgemeinen in zwei Kategorien unterteilt: Monophthonge und Diphthonge. Als Monophthonge werden einfache Vokale bezeichnet. Ein einfacher Vokal ist ein Laut, dessen Vokalqualität sich beim Sprechen nicht verändert.¹³ Der Diphthong ist ein Doppellaut aus zwei aufeinanderfolgenden, aber unterschiedlichen Vokalen.¹⁴

Die koreanischen Vokale haben wie die Konsonanten eine bestimmte Formsprache und bestehen alle aus einem oder mehreren der drei Grundvokale: —, |, und ·. Dabei symbolisiert | den Menschen, der als Brücke zwischen Erde — und Himmel · fungiert.¹⁵ Wie bei den Konsonanten gibt es auch bei den Vokalen eine bestimmte Harmonie, die erzeugt wird, die sogenannten Yin und Yang Vokale. Yang hat dabei eine positive Bedeutung und Yin eine negative.

Beispiel: 빨강 und 빨경 stehen beide für rot. 빨강 steht für „positives helles rot“ und 빨경 steht für ein „negatives dunkles rot.“¹⁶

Monophthong	ㅏ	ㅑ	ㅓ	ㅕ	ㅡ	ㅣ	ㅞ	ㅟ						
	a	eo	o	u	eu	i	ae	e						
Diphthongs	ㅘ	ㅙ	ㅚ	ㅜ			ㅞ	ㅟ						
	ya	yeo	yo	yo			yae	ye						
	ㅘ	ㅙ					ㅞ	ㅟ	ㅑ	ㅓ	ㅕ	ㅗ	ㅛ	
	wa	wo					wea	we	oe	wi	ui			

3 Korean Basic Vowel Shapes



Abb.33 • Formsprache der Vokale

Silbenschrift und Wortbildung

Die koreanische Schrift ist eine sogenannte Silbenschrift: Für jede gesprochene Silbe wird ein Zeichen geschrieben. Eine Silbe kann dabei aus mehreren Buchstaben bestehen. Geschrieben und gelesen wird Hangeul von oben nach unten und links nach rechts. Dabei ist es wichtig, die Strichführung einzuhalten, um so eine bessere Lesbarkeit der Zeichen zu garantieren. Jeder Silbenblock beginnt mit einem Konsonanten, gefolgt von einem Vokal und kann mit einem Konsonanten enden. Ein Silbenblock muss dabei aus mindestens zwei Buchstaben bestehen. Sollte ein Silbenblock mit einem Vokal anfangen, wird davor der koreanische Buchstabe ㅇ gesetzt, welcher jedoch still ist.

Abb.32 • Konsonaten von Hangeul

¹³ Vgl. Wortwuchs, o. D.

¹⁴ Vgl. Wortwuchs, o. D.

¹⁵ Vgl. 커피, 2018. (Übersetzt aus dem Englischen)

¹⁶ Vgl. 커피, 2018. (Übersetzt aus dem Englischen)

Wahl der Sprache

Im Gegensatz zu den meisten westlichen Sprachen müssen Lernende im Koreanischen neben der gesprochenen Sprache auch Hangeul als Schriftsprache lernen. Diese zusätzliche Hürde schreckt viele Lernende ab, was durch die Gamification-Aspekte des entwickelten Prototyps abgeschwächt werden soll. Die durch die Nutzung von AR intuitivere und direkte Interaktion mit den Schriftzeichen soll dies unterstützen. Im Vergleich zu anderen asiatischen Alphabeten ist Hangeul trotz allem kompakt und einfach zu erlernen, sodass auch Lernende mit weniger Erfahrung oder Zeit Erfolge im Lernprozess erzielen können.

Ich selbst habe die Erfahrung machen können, dass durch die koreanische Popkultur aktuell ein sehr großes Interesse am Koreanisch Lernen besteht. Dies ist vor allem bei jüngeren Nutzenden der Fall. Jedoch ist koreanisch auch für Erwachsene interessant, da Korea auch einige global relevante Unternehmen wie Samsung oder Kia besitzt.

이별을 해 봐야 사랑을 알듯이
눈으로 봐야 기억을 하듯이

Remember me

I hope you remember me

Running and running

내일을 위해 위해

오늘을 달려

내 꿈에 취해 취해

화려한 피날레가 있기에

넘어져도 you should know

You gotta get up 높은 하늘 위로

You gotta get high 두 날개를 펴고

언제나 my life is like a show

끝내 막이 내려도

Design

Designziele

Bei dem Entwurf der AR Sprachlern-App wurde das Ziel verfolgt, das Sprachenlernen nicht nur effektiver, sondern auch unterhaltsamer zu gestalten. Die Verwendung von AR-Funktionen dient dazu, auf die Bedürfnisse der Zielgruppe einzugehen. Mithilfe von Gamification-Ansätzen sollen Lernende für kurze Lerneinheiten motiviert werden und somit das Sprachenlernen vereinfacht werden.

Zielgruppe

Die Zielgruppe, die im Fokus des Designkonzepts steht, sind jüngere Lernende im Altersbereich von 14 bis 34 Jahren. Es wird davon ausgegangen, dass Lernende kein bis wenig Vorwissen haben und somit durch die App erstmalig Kontakt mit der koreanischen Sprache und Hangeul haben. Dadurch wird ein hohes Interesse an der Auseinandersetzung mit der Schrift erwartet, welches in dem Design der App im Fokus stand.

Persona

Die Ergebnisse, der im Laufe dieser Arbeit durchgeführten Umfrage, wurden als Grundlage für die Erstellung der Personas verwendet. Die Personas sollen dabei verschiedene Arten von Nutzenden inklusive der zugehörigen Bedürfnisse und Probleme abbilden.

Der „Traveller“ will für seine Reise nach Korea alltags-taugliche Sprachkenntnisse erwerben, um sich mit Einheimischen verständigen zu können. Der „Newbie“ steht noch am Anfang des Erlernens einer Sprache und hat vor der Verwendung von koreAR noch nie allein eine Sprache erlernt. Der „Hobby Lerner“ hat schon öfters eine App zum Lernen benutzt und kennt sich mit vielen großen Lernapps und mehreren Sprachen aus.



Mia Nebert - „Newbie“

- 25 Jahre alt
- Wohnort: Berlin
- Studentin
- K-Pop Fan
- Persönlichkeit: aufgeschlossen, motiviert, fröhlich

Person:
Mia Nebert hat gerade Semesterferien und möchte die Zeit zwischen K-Drama schauen und K-Pop hören nutzen, um Koreanisch zu lernen. Sie ist sehr motiviert, aber auch sehr verunsichert, ob sie das wirklich schaffen kann.

Interessen:
Reisen, K- Drama, K-Pop, Chatten

Kommunikation:
Instagram, TikTok, WhatsApp, Line

Bedürfnisse & Ziele:
Schnell und einfach Koreanisch lernen

Pain Points:
Langeweile, umständliche Apps, ungeduldig

Abb.35 • Persona Mia



Tobias Tomate – „Traveller“

- 30 Jahre alt
- Wohnort: London
- Designer
- Urlauber
- Persönlichkeit: aufgeschlossen, motiviert, cool, hipster

Person:
Wenn Thomas gerade nicht am Computer sitzt und sich die neuesten Designs für seine Kunden ausdenkt, reist dieser am liebsten durch die Welt. Dabei liebt er es neue Leute kennenzulernen und die Spezialitäten eines Landes zu erforschen. Seit längerem träumt er davon durch Asien zu reisen.

Interessen:
Reisen, Kochen, Fotografie

Kommunikation:
Instagram, WhatsApp, Facetime

Bedürfnisse & Ziele:
Eine Reise durch Asien, Land und Leute kennenlernen
→ besten durch reale Beispiele

Pain Points:
Langeweile und Einsamkeit

Abb.36 • Persona Tobias



Maxi Mars – „Hobby Lerner“

- 20 Jahre alt
- Wohnort: Potsdam
- Student
- Persönlichkeit: kreativ, neugierig, begeisterungsfähig, hilfsbereit

Person:
Maxi lernt gerne neue Sprachen aus Neugier und Spaß. Dabei lernt Maxi gerne neue Leute kennen und unterhält sich mit ihnen in ihrer Muttersprache. Dabei lernt er auch gerne neue Lernmethoden.

Interessen:
Lesen, Sprachen lernen

Kommunikation:
Instagram, WhatsApp, Twitter, HelloTalk

Bedürfnisse & Ziele
Möchte neue Freunde finden, so viele Sprachen wie möglich sprechen können
findet Sprachen lernen witzig

Pain Points:
Langeweile, umständliche Tools und Methoden, lange Lernsequenzen

Abb.37 • Persona Maxi

User Journey – „Newbie“ Persona



Abb.38 • Persona Mia



Abb.39 • App Icon

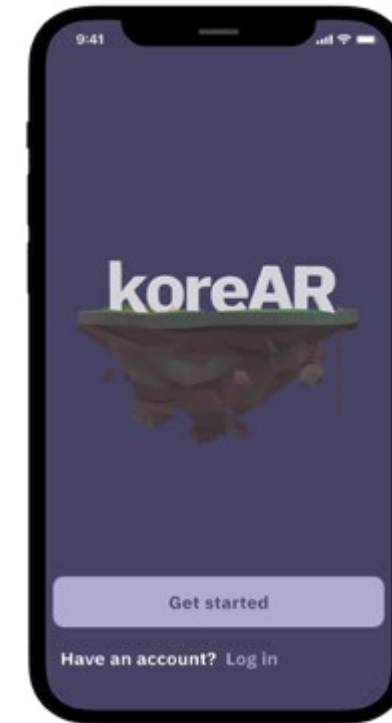


Abb.40 • Startscreen

Hangeul lernen

K-Pop Fan Mia ist während ihres Besuchs der K-Pop Fanseite Koreaboo auf die App koreAR aufmerksam geworden. Da sie schon immer koreanisch verstehen wollte, hat sie in ihrer Vergangenheit bereits erste Lernversuche mit anderen Lernapps gewagt. Diese waren ihr jedoch zu langweilig, weshalb sie bisher nur minimale Grundkenntnisse erlernen konnte. Da koreAR aber aufgrund der AR-Features deutlich interessanter wirkt, lädt sie die App runter und startet diese.

Onboarding

Da Mia zum ersten Mal die App startet, wird sie durch ein kurzes Onboarding geleitet. In einem Dialog fragt die App Mia nach ein paar Informationen über sich wie ihr Lernverhalten und Vorkenntnisse.



Abb.41 • Onboarding

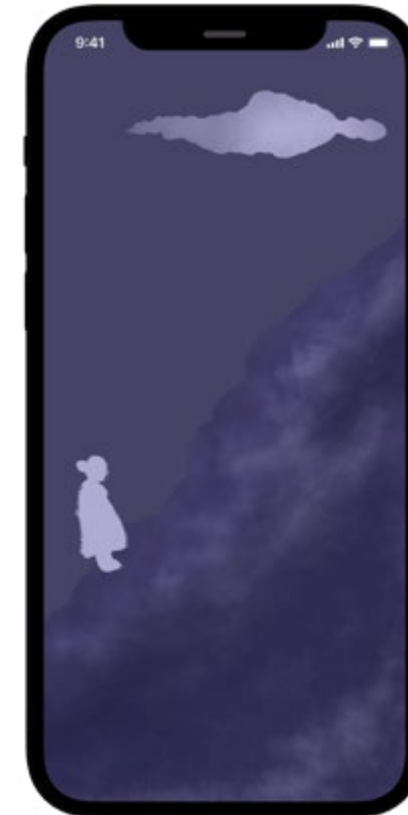


Abb.42 • Storyscreen

Nachdem Mia die Fragen beantwortet hat, wird ihr die Hintergrundgeschichte der beiden Charaktere gezeigt, die sie auf ihrer Reise zum Sprachlernen begleiten werden. Nach der Storysequenz landet Mia auf dem Homescreen der App.



Abb.43 • Homescreen

Home/Dashboard

Der Homescreen bildet den obersten Knotenpunkt/ Navigationspunkt in der Tabbar und somit den Startpunkt nach dem Öffnen der App. Der Homescreen bietet Mia einen Überblick über ihre Fortschritte sowie die Erfolge, die sie erreicht hat bzw. erreichen kann. In der Tabbar der App hat Mia zudem die Möglichkeit, ihr Profil oder das AR Menü zu öffnen.

AR Menü

Mia entscheidet sich, sofort die AR-Funktion der App zu testen, um Hangeul zu lernen. Dafür klickt sie in der Tabbar auf das passende Icon. Im AR-Modus bekommt sie eine kurze Einführung zur Steuerung. Dafür zeigt sie mit ihrem Smartphone auf eine ebene Fläche. Über dieser erscheinen daraufhin Inseln, welche stellvertretend für die verschiedenen Lernbereiche der App stehen. Sie entscheidet sich für Hangeul und tippt dafür auf die zugehörige Insel.

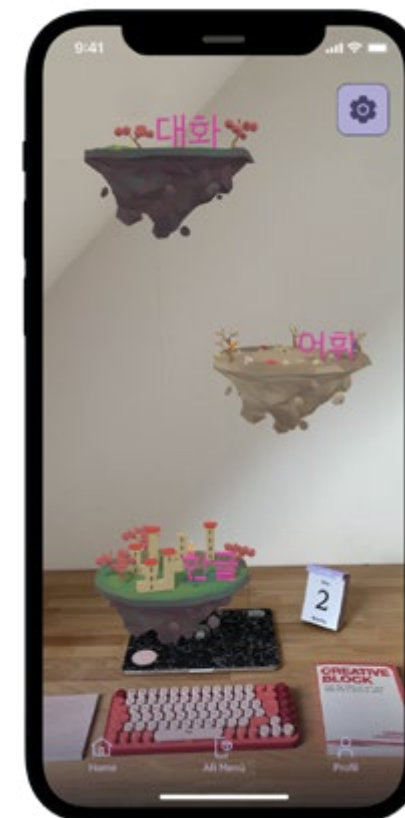


Abb.44 • AR Menü

Insel Hangeul

Nachdem sie Hangeul ausgewählt hat, wird ihr ein Info-Screen mit grundlegenden Informationen zu Hangeul angezeigt. Sie liest diesen und bestätigt dies durch Antippen des Bildschirms. Nun sieht sie die einzelnen Lerneinheiten in Form von Inseln, welche in ihrer Umgebung verteilt platziert wurden. Sie wählt die Insel mit der leuchtenden Umrandung aus.

Lerneinheit einfache Vokale

Die Insel verändert sich wieder und in Mias Umgebung werden nun die zu erlernenden Buchstaben angezeigt. Mia wählt den ersten Buchstaben, das g/k, aus. Ihr werden Informationen zur Strichführung, Silbenblock und Aussprache angezeigt. Dieses Wissen kann sie durch verschiedene Übungen trainieren und vertiefen. So interagiert sie nach und nach mit allen anderen Buchstaben, bis alle als abgeschlossen angezeigt werden. Nach dem erfolgreichen Abschluss fangen alle Buchstaben an zu wackeln und fallen dabei auseinander. Daraufhin beginnt der Rätsel Modus.

Rätsel Modus

Mias Aufgabe besteht nun darin die „kaputten“ Buchstaben wieder richtig zusammensetzen. Dazu muss sie verschiedene Rätsel lösen, indem sie Fragen zur vorherigen Lerneinheit beantwortet. Nachdem sie so alle Buchstaben wieder hergestellt hat, erhält sie ein Achievement, welches sie auf ihrem Profil ausstellen kann.

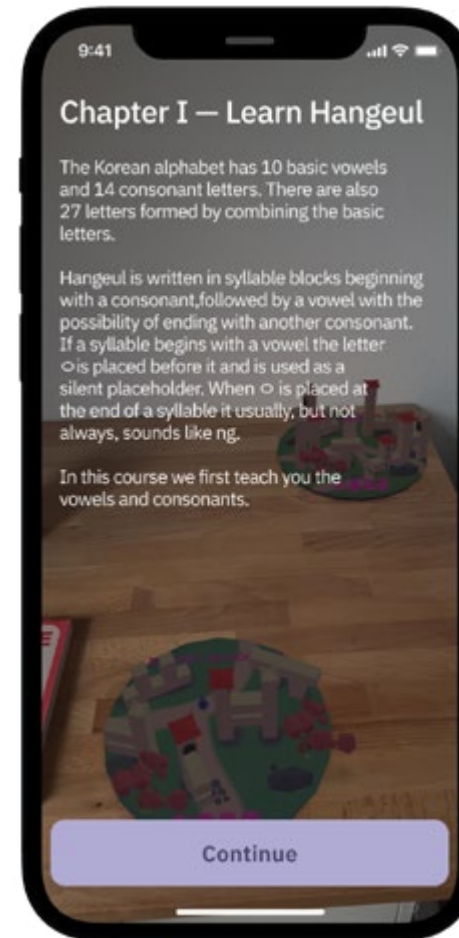


Abb.45 • Kapitel 1

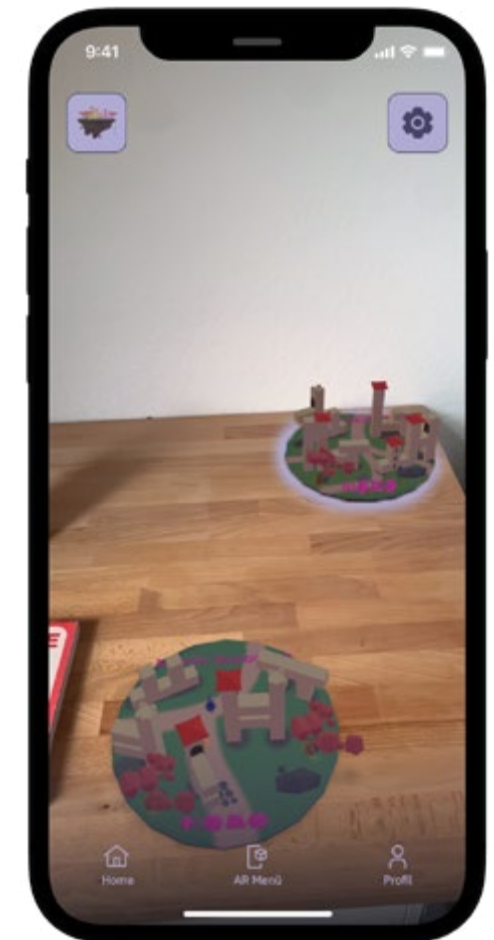


Abb.46 • Auswahl von Learninsel

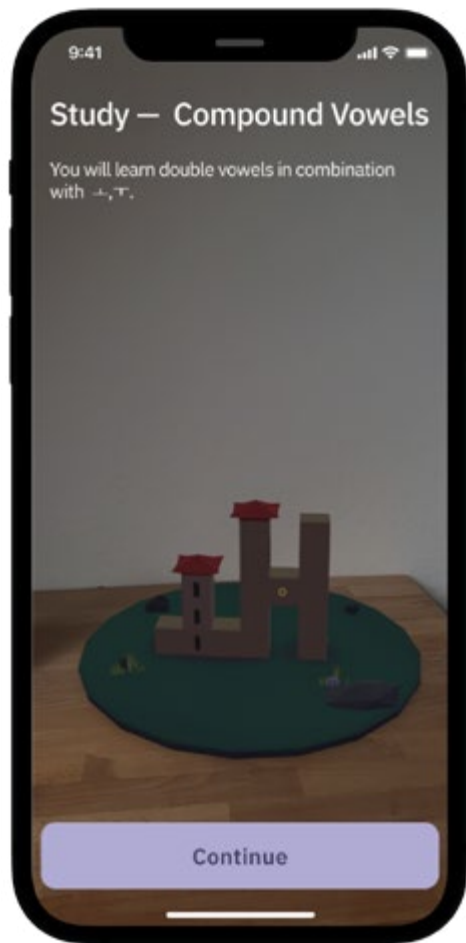


Abb. 47 • Lernmodus

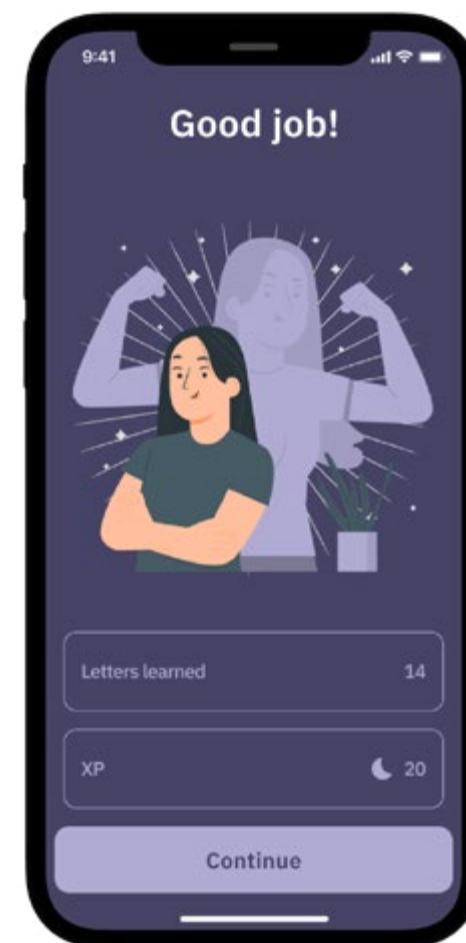


Abb.48 • Rästelmodus

Welt 2 – Wortschatz



Abb.50 • Welt 2

App - Gestaltung

Name der App

Bei der Wahl des App-Namens sollte dieser Nutzenden bereits deutlich machen, worum es in der App geht. Die beiden zentralen Elemente sind dabei das Erlernen der koreanischen Sprache sowie die Verwendung von Augmented Reality. Eine Fusion der beiden Bereiche ergab so den Namen koreAR.



Abb.51 • App
Icon von koreAR

Tonalität

Um ein freundschaftliches Verhältnis zu der jungen Zielgruppe zu entwickeln, wird in der Ansprache das freundliche „Du“ verwendet.

Typografie

Bei der Schriftart fiel die Wahl auf die IBM Plex Sans. Die groteske, serifenlose Schrift wurde von der Franklin Gothic inspiriert und von Mike Abbink, Paul van der Laan und Pieter van Rosmalen designt. Die IBM Plex gehört zu den Superfamilien und bietet viel Variabilität für die Gestaltung des Interfaces. Die Schrift ist für Bildschirme optimiert und zeitlos. Die koreanische Version der Schrift ist durch den Druckschrift-Charakter gut lesbar. Dies hilft vor allem Anfängern beim Lernen von Hangeul. Für die Icons wurde passend zur Schrift die Carbon Icons von IBM Plex verwendet.

IBM Plex Sans

ABCDEFGH	abcdefgh
IJKLMN	ijklmn
OQRSTU	qrstuv
WXYZ	wxyz

0123456789?!*’#%

AaMm

Abb.52 • IBM Plex Sans

Farbe

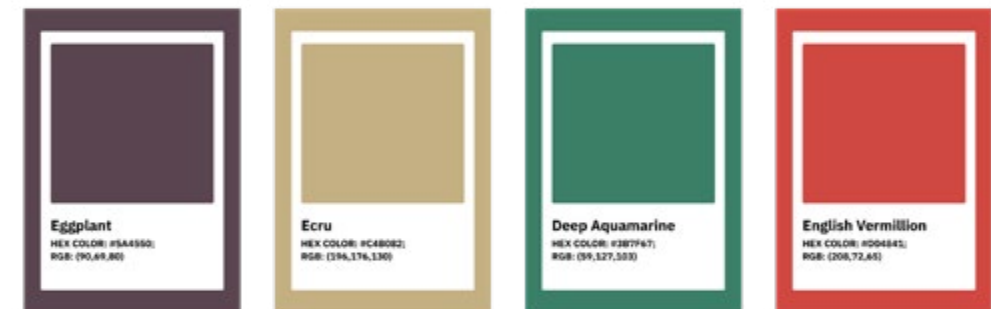
Die primäre Farbe der App ist Lila. Lila steht in der koreanischen Kultur für Reichtum und spirituelles Bewusstsein. Gleichzeitig wird Lila auch von vielen jungen Marken und K-Pop Gruppen für Branding verwendet.

Für die virtuelle Welt der App wurde ein harmonisches Farbkonzept ausgearbeitet. Bei den Nutzenden soll so eine Assoziation zur Natur und dem koreanischen Spätsommer/Herbst geweckt werden. Für die Schrift auf den Welten wurde ein Neonpink gewählt, welches einen guten Kontrast zu anderen Elementen der Welt hat und dadurch eine Lesbarkeit garantiert. Die Beschreibungstexte verwenden eine hellgrau/beige Farbe und sind dadurch sowohl lesbar als auch zurückhaltend. Weiter wird das Farbkonzept durch die Charaktere unterstützt: Während der Sonnen-Charakter durch Orange und Grün Verbindungen zu Sommer/Sonne nahelegt, soll der Mond-Charakter durch Verwendung der Farbe Blau Assoziationen zu Nacht/Abend wecken.

App



Welt



Charaktere



Abb.53 • Farben von koreAR

Gestaltung der Welten

Essenziell für den Erfolg oder das Scheitern einer AR-App, ist die Wahl des für die virtuellen Elemente verwendeten Artstyles. Im Laufe dieser Arbeit wurden dafür verschiedene Ideen und Konzepte betrachtet, um einen passenden Stil zu finden. Dabei stach das Design von Monument Valley besonders hervor, welches für koraAR adaptiert wurde. Dieses verwendet einen reduzierten Artstyle mit Fokus auf geometrischen Formen und einfarbigen Texturen. Diese sind dabei nicht nur einladend, sondern auch sehr performancefreundlich, wodurch sie sich gut für die Kombination mit AR eignen. Dieser Arstyle lässt sich bei koraAR besonders bei den Häusern wiederfinden. Dieser Stil wurde versucht auch im Charakterdesign des Sonne- und Mond-Charakters fortzusetzen. Anstelle aufwändiger, realistischer Charaktermodelle wurden mithilfe von einfachen geometrischen Formen humanoide Charaktere gebaut. Diese sollen dabei durch eine gewisse Niedlichkeit den Nutzer zum Erleben ihrer Geschichte und damit zur Verwendung der App motivieren.



Abb.54 • Monument Valley

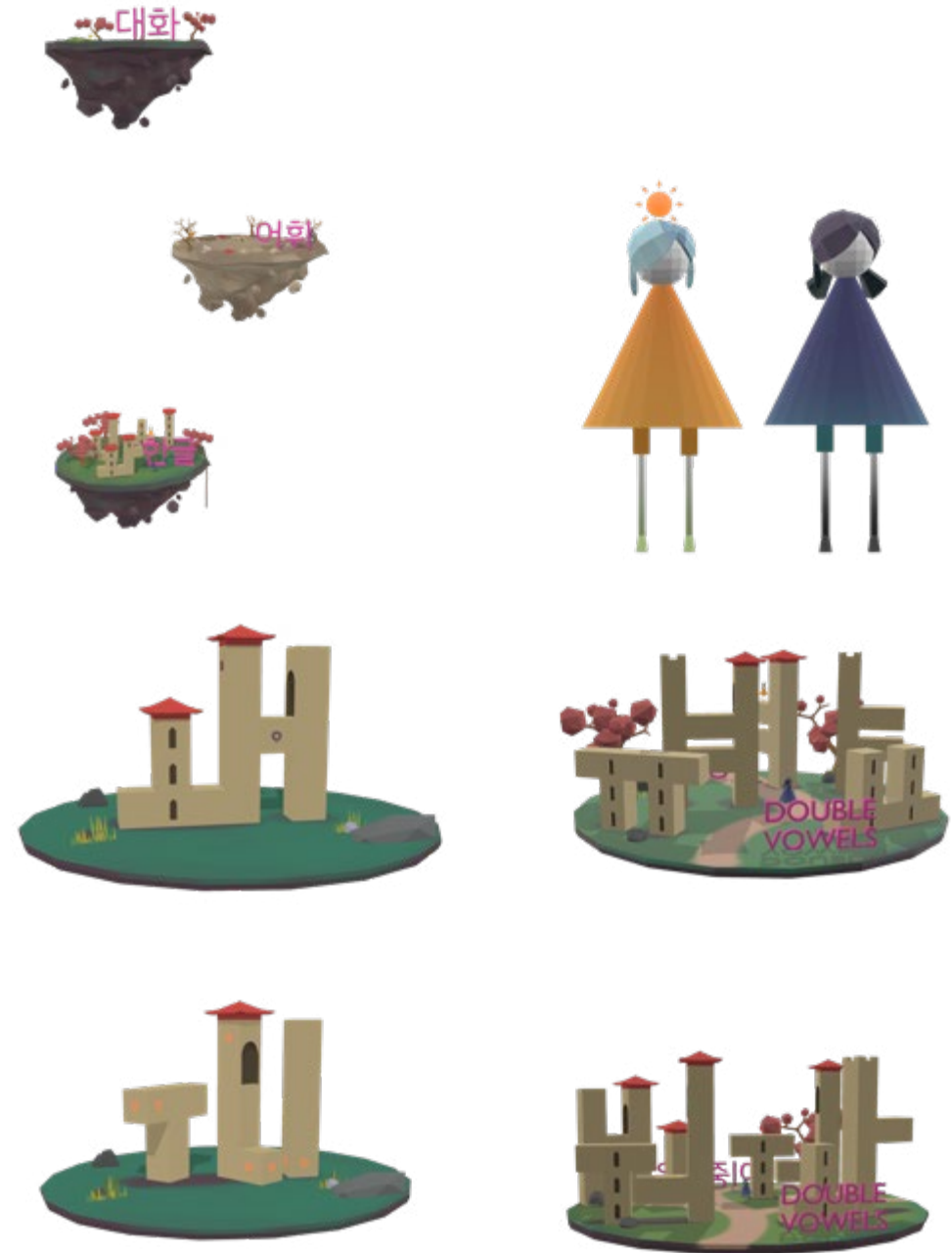


Abb.55 • 3D Modelle von koraAR

Story

Die Story, die in der App als Storytelling genutzt wird, ist eine traditionale koranische Geschichte von „Der Sonne und dem Mond“.

“In a time when only the stars existed, a time before the dawning of the Sun and the Moon, there was a poor peasant woman, who sold rice-cakes for a living. The peasant woman had two children, a son and daughter. Haesik, the elder of the two, was a wise and responsible son. While her daughter, Dalsun, had an innocent and trusting young heart.

The children lived in a valley far from the closest village and every day their mother would walk to the village to sell her delicious rice-cakes. One day, while returning home from the village, the mother encountered a tiger in her path on top of a hill. The tiger demanded a rice-cake and in exchange he would spare the woman’s life. She was frightened and gave him the best rice-cake from her basket, so the tiger left the woman to continue on her path. On the very next hill the tiger reappeared in front of the poor peasant woman and this time demanded two rice-cakes, as the first one had only whet his appetite and made him more hungry. She reluctantly surrendered her rice-cakes and in exchange the tiger let her keep her life and continue home to her children. However on the next hill the tiger came back and was more hungry than ever before, he kept reappearing and the woman kept feeding him all the rice-cakes she had made, until finally the food ran out, and her basket was empty.

The woman pleaded with the hungry tiger, and begged for him to spare her life for the sake of her two young children who were waiting for her at home. At the thought of having not only one but three people for dinner, the tiger devoured the poor mother and left no trace of her, other than her clothes, which he kept. The hungry tiger knew that Haesik and Dalsun would be at home, waiting for the mothers return from the village, so he disguised himself in the woman’s clothes and set off for their house. For a while the children thought that their mother might have stayed longer in the village, but it was getting dark and the children were afraid, so they locked the door.

A voice called out to them from the other side of the locked door. Little Dalsun was so relieved that she thought it was her mother right away, and ran to open the door, but Haesik stopped her just in time, he could recognize the difference in the tigers tone and refused to open the door for him.

This frustrated the tiger more, and his hunger grew in the pit of his belly. He covered his paws in the white powder from the rice-cakes and poked his fingers through the cracks in the door to trick the children into thinking he had smooth, white skin just like their mother. Eventually Haesik and Dulsan were convinced, the tiger deceived them and Dulsan skipped happily toward the door and opened it.

What a shock! The children screamed as the tiger chased them round and round the house, out the door and up a large tree. The tiger, being persistent, found an axe in the house and begun chopping the tree down to get to the siblings.

At that moment Dalsun prayed to the heavens, asking for a rope. She prayed that if her and her brother were pure of heart and meant to be saved, the rope would be strong enough to rescue them, but if they were not, then the rope would be old and rotten, and they would fall. A long, strong rope was sent down from above and the two children started climbing until they reach the heavens.

Curious about what he saw happening in the tree, the tiger also prayed, asking the heavens to send him a rope, so that he could follow the children and devour them. Moments later a thick, rotten rope was sent down from the sky and the tiger started climbing. A little way up to the heavens the rope broke and he plunged down from the sky into a millet field, spilling his blood and making the millet stalk red.

In heaven, Haesik became the sun (“Haennim”) and Dalsun became the moon (“Dallim”).

– Some versions of this tale go on to say that Dalsun, being so young, was afraid of the dark, so her older brother decided to swap places with her, allowing her to become the sun.”¹⁷



¹⁷ The Sun & the Moon – A Korean myth, 2012.

Reflexion

Ausblick und Fazit

Auch wenn das Ergebnis dieser Arbeit lediglich einen skizzenhaften Prototypen für eine AR-Sprachlern-App darstellt, konnten bereits bei der Entwicklung von diesem erste Erkenntnisse gesammelt werden.

Eines der zentralen Hindernisse bei der Darstellung von virtuellen 3D-Elementen in AR ist eine zuverlässige und fehlerfreie Projektion. Während der Entwicklung kam es häufig dazu, dass virtuelle mit realen Objekten auf unerwünschte und unnatürliche Weise kollidierten. Des Weiteren ist es schwierig, die Größe von virtuellen Objekten in realen Umgebungen abzuschätzen.

Interaktionen sind im Gegensatz zu herkömmlichen Anwendungen deutlich schwieriger zu modellieren. Die meisten Nutzenden sind bereits erfahren im Umgang mit Buttons und Textfeldern. Diese durch dreidimensionale Elemente zu ersetzen und dennoch die intuitive Nutzung zu erhalten ist eine Herausforderung. Des Weiteren muss bereits frühzeitig entschieden werden, wie viel Bewegungsaufwand die App von Nutzenden verlangt. Während einfache Rotationen um die eigene Achse wenig anstrengend sind, können tatsächliche Bewegungen um ein virtuelles Objekt deutlich beim Verständnis der virtuellen Elemente helfen – bieten jedoch mehr Aufwand.

Ein weiteres Problem bei der Erstellung des Prototypens sind die starken Limitierungen bei der Verwendung Coding-freier Frameworks wie Adobe Aero, Artivive oder Reality Composer. Diese können zwar schnell akzeptable Ergebnisse erreichen, sind jedoch auch stark limitiert. Interaktivität kann daher nur schwer mit diesen getestet werden.

Im Anschluss meiner Bachelorarbeit könnte ich mir vorstellen, an dem Thema weiterzuarbeiten und die Arbeit auch zu veröffentlichen. Vorerst würde ich mir gerne noch die fehlenden Fähigkeiten aneignen. Diese Fähigkeiten wären unter anderem das Vertiefen meiner Coding-Kenntnisse sowie meine Sprachkenntnisse der Koreanischen Sprache. Ich könnte mir auch vorstellen, mit einem Sprachlern-Unternehmen an diesem Projekt zu arbeiten. Dafür kämen beispielsweise „Duolingo“, „TalktomeinKorean“ oder „King Sejong Institute“ infrage.

Fin



Abb.57 • Chibi Kang

Anhang

Literaturverzeichnis

Azuma, Azuma: A Survey of Augmented Reality, in: Teleoperators and Virtual Environments, 6. Aufl., 1997, <https://www.cs.unc.edu/~azuma/ARpresence.pdf>, S. 355–385.

Babbel: Wie Babbel zum Sprechen befähigt, 2019, <https://assets.ctfassets.net/zuzqvf4m2o58/76xSiQpd-cJfcuOsSgWcW43/bff24e19f5a8878f-935bd1a18e317698/Wie-Babbel-zum-Sprechen-befaeht.pdf>.

Bertenrath, Ann-Kathrin: Eine Sprache lernen mit... Busuu (6/8), in: gehirnonline.de, 14.04.2016, <http://gehirnonline.de/busuu-app-sprachen-lernen-online-community-soziales-netzwerk-internationalitaet/> (abgerufen am 15.05.2022).

BetaRoom: Mauar, in: MauAR, 2019, <https://mauar.berlin/> (abgerufen am 25.05.2022).

Billinghurst, Mark/Adrian Clark/Gun Lee: A Survey of Augmented Reality, 8. Aufl., 2015, doi:10.1561/1100000049.

GPB College: Koreanisch, in: GPB College Berlin, o. D., <https://www.gpb-college.de/sprachen/koreanisch/> (abgerufen am 25.05.2022).

Hirseland, Jens: Die Schlüsselwortmethode, in: paradisi.de, 02.06.2020, <https://www.paradisi.de/wissen/gehirntraining/gedaechtnistraining/schluesselwortmethode/> (abgerufen am 25.05.2022).

Manish: The World Of Augmented Reality Technology [Complete Guide], in: MobileAppDaily, 25.06.2020, <https://www.mobileappdaily.com/ultimate-guide-to-augmented-reality> (abgerufen am 20.05.2022).

Milgram, Paul/Haruo Takemura/Akira Utsumi/Fumio Kishino: Augmented Reality: A class of displays on the reality-virtuality continuum, in: Telemanipulator and Telepresence Technologies, 2351. Aufl., 1994, <https://tinyurl.com/45c2fm3d>, S. 282–292.

Talk To Me In Korean: Hangeul Master: Learn how to read and write in Korean (English Edition), 16. Aufl., N/A, Korean: Bookchair, 2021.

The 5 Types of Augmented Reality – iGreet: in: iGreet, 14.11.2018, <https://www.igreet.co/the-5-types-of-augmented-reality/> (abgerufen am 22.05.2022).

The Project Gutenberg: The Project Gutenberg E-text of The Master Key, by L. Frank Baum, in: The Project Gutenberg EBook, 20.07.2008, <https://www.gutenberg.org/files/436/436-h/436-h.htm> (abgerufen am 23.05.2022).

The Sun & the Moon – A Korean myth: in: [mannam impact](http://mannamimpact.com), 07.11.2012, <https://mannamimpact.wordpress.com/2012/11/07/the-sun-the-moon-a-korean-myth/> (abgerufen am 18.05.2022).

Wikipedia-Autoren: LAMP-Methode, in: Wikipedia, 29.06.2010, <https://de.wikipedia.org/wiki/LAMP-Methode> (abgerufen am 25.05.2022).

Wortwuchs: Diphthong | Bedeutung und Beispiele des Zwielaufs, in: Wortwuchs, o. D., <https://wortwuchs.net/grammatik/diphthong/> (abgerufen am 25.05.2022a).

Wortwuchs: Monophthong | Bedeutung und Beispiele des Vokals., in: Wortwuchs, o. D., <https://wortwuchs.net/grammatik/monophthong/> (abgerufen am 23.05.2022b).

커피 98, 싸구려: The Design of the Korean Alphabet (Part 2: Consonants), in: Korean School, 01.03.2018, https://aminoapps.com/c/korean--school/page/blog/the-design-of-the-korean-alphabet-part-2-consonants/N4zn_dIQiMu32Qb6l6oPemNMwwVxo46N2ak?utm_source=pocket_mylist (abgerufen am 25.05.2022).

커피싸구려: The Design of the Korean Alphabet (Part 1:Vowels), in: Korean School, 28.02.2018, https://aminoapps.com/c/korean--school/page/blog/the-design-of-the-korean-alphabet-part-1-vowels/PJpP_3b7Tmujw3KzYd84lbo6Vvepw17ZkV (abgerufen am 01.05.2022).

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 • Eigene Darstellung in Anlehnung an: Realitäts-Virtualitäts-Kontinuum (1994), Augmented Reality: A class of displays on the reality-virtuality continuum, <https://tinyurl.com/45c2fm3d>, abgerufen 05.2022

Abbildung 2 • „Sword of Damocles“ von Sutherland, <https://www.virtual-reality-shop.co.uk/wp-content/uploads/2021/12/The-Sword-of-Damocles-1968-1.jpg>, abgerufen 05.2022

Abbildung 3 • Das AR-Spiel „ARQuake“, <https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcRzB78ONzTAx3ERGM2ksooATTJT9VSxDcex-FqxOW6SMjy7d8LCx1iy1BQuV1c3SjJY-duc&usqp=CAU>, abgerufen 05.2022

Abbildung 4 • BMW AR Mini Werbung von 2008, <https://mediapool.bmwgroup.com/download/edown/pressclub/public?filename=P0051421.JPG&dok-No=P0051421&actEvent=zoomImage>, abgerufen 05.2022

Abbildung 5 • Apples „ARKit“, <https://developer.apple.com/news/images/og/arkit-og.png>, abgerufen 05.2022

Abbildung 6 • Markerless Augmented Reality, <https://unsplash.com/photos/NrMGL5MR8uk>, abgerufen 05.2022

Abbildung 7 • Marker-based Augmented Reality, https://www.connected-environments.org/wp-content/uploads/2019/12/ARCard_Screenshot-scaled.png, abgerufen 05.2022

Abbildung 8 • Outlining Augmented Reality, https://assets-global.website-files.com/5f2a93fe880654a977c51043/5f6275a7fc532f04c0c3921f_weakvinghero.png, abgerufen 05.2022

Abbildung 9 • Superimposition-based AR am Heidentor, https://static.wixstatic.com/media/9f9a1a_2a3eeaa-0cab3461596732d3ed903819f~mv2.jpg/v1/fill/w_1518,h_1181,al_c,q_90/file.jpg, abgerufen 05.2022

Abbildung 10 • Digitale Tastatur, https://m.media-amazon.com/images/I/71tkZaPqLHL._AC_SL1000_.jpg, abgerufen 05.2022

Abbildung 11 • Augmented Reality Sandbox, https://d9-wret.s3.us-west-2.amazonaws.com/assets/palladium/production/s3fs-public/styles/full_width/public/thumbnails/image/1_A.Scott_.jpg?itok=IsQjo8oV, abgerufen 05.2022

Abbildung 12 • Weiterbildung durch AR bei der Medizin, <https://medecon.ruhr/wp-content/uploads/caevimedixarimage.jpg>, abgerufen 05.2022

Abbildung 13 • App „AR Anatomy“, https://www.update-healthcare.de/wp-content/uploads/2019/06/augmented-reality-1957411_1920-1370x1028.jpg, abgerufen 05.2022

Abbildung 14 • App Coachella 2022 AR-Effekte, <https://cdn2.unrealengine.com/coachella-ar-flume-interstitial-1920x1080-95da417d5e93.jpeg?resize=1&w=1920>, abgerufen 05.2022

Abbildung 15 • Die AR App „Place“ von Ikea, https://media.ikea.ch/blocks/2861/IKEA_AR_APP_PLACE_Master_still_9-4.jpg, abgerufen 05.2022

Abbildung 16 • Elements 4D von DAQRI, https://professorjosh.com/wp-content/uploads/2014/04/1655169_10203404577185138_582164106_o-1.jpg, abgerufen 05.2022

Abbildung 17 • Die App „MauAR“ mit welcher man die Berliner Mauer erleben kann, https://www.maclife.de/media/maclife/styles/tec_frontend_fullscreen/public/images/editors/2019_52/image-115688--4574015.jpg?itok=Hcef9sap, abgerufen 05.2022

Abbildung 18 • Screenshot von „SparkAR“ (MacBook), von 09.2021

Abbildung 19 • Eigene Darstellung mit Illus von <https://storyset.com/illustration/eyes/pana>
<https://storyset.com/illustration/hand-sewing/pana>
<https://storyset.com/illustration/webinar/pana>
<https://storyset.com/illustration/presentation/pana>, von 05.2022

Abbildung 20 • Die LAMP-Methode, https://cdn.shopify.com/s/files/1/0918/5128/products/51U98so39XL_800x.jpeg?v=1458003807, abgerufen 05.2022

Abbildung 21 & 22 • Screenshots von „Duolingo“ (iOS), von 05.2021

Abbildung 23 • Screenshots von „Babble“ (iOS), von 05.2021

Abbildung 24 • Screenshots von „Busuu“ (iOS), von 05.2021

Abbildung 25 • „Mondly AR“ von Mondly, https://d37sy-4vufic209.cloudfront.net/website/_next/static/images/dcc31e8ccf40b17c48ad212353adf8f8.webp , abgerufen 05.2022

Abbildung 26 • „Mondly AR“ Icon App, https://is3-ssl.mzstatic.com/image/thumb/Purple123/v4/1f/eb/51/1feb51a3-9c2d-5681-63c2-bdc42de524bb/AppIcon-0-0-1x_U007emarketing-0-0-0-5-0-0-sRGB-0-0-0-GLES2_U002c0-512MB-85-220-0-0.png/1200x630bb.png , abgerufen 05.2022

Abbildung 27 • Screenshots von „Chatbot“ (iOS), von 05.2022

Abbildung 28 • Eigene Darstellung „Zitate von Antworten aus der Befragung“, von 05.2022

Abbildung 29 • Eigene Darstellung „Hangeul“, von 05.2022

Abbildung 30 • Erste Seite aus „Richtigen Lauten zur Unterweisung des Volkes“ und König Sejong der Große, https://asiasociety.org/sites/default/files/styles/1200w/public/H/hangulsejong_0.png, abgerufen 05.2022

Abbildung 31 • Eigene Darstellung in Anlehnung an: Konsonanten, Hangeul Master, S.12, abgerufen 05.2022

Abbildung 32 • Eigene Darstellung in Anlehnung an: Vokale, Hangeul Master, S.13, abgerufen 05.2022

Abbildung 33 • Formsprache der Vokale, <http://organickorean.com/wp-content/uploads/2016/10/3-korean-basic-vowel-shapes-1.png>, abgerufen 05.2022

Abbildung 34 • Eigene Darstellung Ausschnitt aus dem Lied „The Story“ von Kang Daniel, von 05.2022

Abbildung 35 - 37 • Eigene Darstellung von Personas mit Illustrationen von:
<https://storyset.com/illustration/journey/pana#B0AAD3FF&hide=&hide=complete>
<https://storyset.com/illustration/online-learning/pana#B0AAD3FF&hide=character-2,Plant,speech-bubble&hide=complete>
<https://storyset.com/illustration/watermelon/pana#B0AAD3FF&hide=&hide=complete>, von 05.2022

Abbildung 38 • Persona Mia, <https://storyset.com/illustration/watermelon/pana#B0AAD3FF&hide=&hide=complete>, abgerufen 05.2022

Abbildung 39 - 51 • Eigene Darstellung App Icon und App Screens, mit Illustration von:
<https://storyset.com/illustration/learning-languages/pana>
<https://storyset.com/illustration/self-confidence/pana>
und Icons von IBM Carbon Design System, <https://carbon.designsystem.com/guidelines/icons/library>, von 04-05.2022

Abbildung 52 • Eigene Darstellung von IBM Plex Sans,
von 05.2022

Abbildung 53 • Eigene Darstellung in Anlehnung an:
Pantone Color Cards, <https://www.figma.com/community/file/1000656797444667092> ,von 05.2022

Abbildung 54 • Monument Valley, <https://images-na.ssl-images-amazon.com/images/I/9115e3PCi5L.png>,
abgerufen 05.2022

Abbildung 55 • Eigene Darstellung 3D – Modelle, von
04.2022

Abbildung 56 • Eigene Darstellung Sonne und Mond,
von 04.2022

Abbildung 57 •Chibi Kang, <https://www.thestory-upside.com/images/person.png>, abgerufen 05.2022

Eidesstattliche Erklärung

Hiermit erkläre ich, dass ich diese Arbeit selbständig verfasst habe und keine anderen als die angegebenen Hilfsmittel und Quellen verwendet habe. Alle wörtlichen oder sinngemäßen Übernahmen aus anderen Werken wurden von mir als solche kenntlich gemacht.

Vanessa Schmitt, Potsdam 2022

Werkschau

<https://vaschmitt.de>

Incom

Auf Incom ist die Bachelorarbeit unter folgendem Link
<https://fhp.incom.org/project/20618> dokumentiert.

Schriften

IBM Plex

Druck & Bindung

Buch- und Offsetdruckerei H.Heenemann GmbH & Co. KG

Papier

120g/m² Metapaper Extrarough white
280g/m² Chromokatrton

이별을 해 봐야 사랑을 알듯이
눈으로 봐야 기억을 하듯이
Remember me
I hope you remember me

Running and running
내일을 위해 위해
오늘을 달려

내 꿈에 취해 취해
화려한 피날레가 있기에
넘어져도 you should know

You gotta get up 높은 하늘 위로
You gotta get high 두 날개를 펴고
언제나 my life is like a show
끝내 막이 내려도

