

„[...] MAN KANN HALT MEHR ENTDECKEN“ INTERAKTIVITÄT ALS (NEUE) ZUGANGSWEISE ZU LITERARISCHEN WELTEN AM BEISPIEL DER APP MIRRORWORLD

Lisa König

Pädagogische Hochschule Freiburg | lisa.koenig@ph-freiburg.de

ABSTRACT

Interaktive Medien gehören in Zeiten zunehmender Digitalisierung längst zu den literarischen Erfahrungsräumen von Kindern und Jugendlichen. Ein Blick in den aktuellen literaturdidaktischen Forschungsdiskurs und den seiner Nachbardisziplinen zeigt jedoch: Die Potenziale des Interaktiven gelten als weitestgehend un- bzw. unterforscht. Im Rahmen des Beitrags werden daher Ergebnisse des empirischen Forschungsprojekts „Mehr als nur eine App“ vorgestellt, in dem in vier Einzelfallstudien erste Hinweise bezüglich der Nutzung interaktionsanregender Elemente in Bilderbuch-Apps für den Zugang zu literarischen Welten abgeleitet werden konnten (Mixed-Methods Design aus Eyetracking-Daten und Leitfadenterviews, Auswertung qualitativ inhaltsanalytisch, App *MirrorWorld*, Schwerpunkt des Beitrags: *Eyetracking-Auswertung*). Hierzu werden aus dem aktuellen Forschungsdiskurs der Interaktionstheorie eine Arbeitsdefinition von interaktionsanregenden Strukturen in literarischen Rezeptionsprozessen abgeleitet und anschließend die empirischen Ergebnisse zur Nutzung von eben jenen Strukturen während zweier Explorationsrunden der *MirrorWorld-App* vorgestellt (Schwerpunkt: Eyetracking-Daten, Heatmaps und Gaze-Analyse).

SCHLAGWÖRTER

INTERAKTIVE MEDIEN — GESCHICHTENERZÄHLENDE APPS — LITERARISCHES VERSTEHEN — PRIMARSTUFE — EYETRACKING

ABSTRACT (ENGLISH)

„[...] you can simply discover more“ Interactivity as a (new) way of accessing literary worlds based on the example of the app *mirrorworld*

In times of increasing digitalization, interactive media have recently become part of the literary experience of children and young adults. However, a look at the current research discourse in literature didactics and its neighboring disciplines shows that the potentials of interactivity are largely unexplored or under-researched. This article therefore presents the results of the empirical research project „More than an App“, in which first indications regarding the use of interaction-stimulating elements in picture book apps for access to literary worlds could be derived in four individual case studies (mixed-methods design from eye-tracking data and guided interviews, qualitative content-analytical evaluation, app *MirrorWorld*, *focus of the article: eye tracking analysis*). For this purpose, a working definition of interaction-stimulating structures in literary reception processes is derived from the current research discourse of interaction theory, and subsequently the empirical results on the use of precisely those structures during two exploration rounds of the *MirrorWorld* app are presented (focus: eye tracking data, heat maps and gaze analysis).

KEYWORDS

— INTERACTIVE MEDIA — STORYTELLING APPS — LITERAL LITERACY — PRIMARY EDUCATION — EYE TRACKING

1 — HINFÜHRUNG

„Tippe auf ein Objekt, um es anzuschauen oder damit zu interagieren“, „Zum Öffnen, streichen“ oder „Wenn Du dein [sic] Buch hochhebst, kannst Du Dich im Wohnzimmer umsehen“ – in geschichtenerzählenden Apps finden sich derartige Sätze zuhauf, wie hier exemplarisch aus den digitalen Story-Apps *The Inner World* (Studio Fizbin 2013), *Knard* (Minnameier 2015) oder *WuWu & Co. Ein magisches Bilderbuch* (Step In Books 2016). Sie regen ihre Rezipient*innen dazu an, sich mit der in ihnen erzählten Geschichte auseinanderzusetzen, Objekte im literarischen Raum zu berühren und dadurch mehr über die Welt und ihre Figuren zu erfahren. Dabei reicht das Spektrum von erläuternden Sätzen mit Aufforderungscharakter bis zu verschiedensten Animationstechniken, indem Objekte wie beispielsweise in der e-book Umsetzung von *Die Olchis – Ein Drachenfest für Feuerstuhl* (Oetinger 2011) durch Leuchten und Bewegung hervorgehoben oder aber durch visuelle Marker wie u.a. im App-Erfolg *Die große Wörterfabrik* (Mixtvision 2013) für die Rezipient*innen als auswählbar gekennzeichnet werden. Die Intention bleibt unabhängig von der jeweiligen Realisierungsform jedoch dieselbe – die Nutzer*innen sollen mit der Geschichte und ihren einzelnen Elementen interagieren, um sich deren Inhalt zu erschließen.

Derartige interaktive Elemente begegnen Kindern heute häufig, denn längst haben in Zeiten zunehmender Digitalisierung Narrationen ihren Weg ins Digitale gefunden und zeigen sich in vielfältiger Art und Weise in Apps, Games oder auch neueren Medienformen wie Augmented oder Virtual Reality (vgl. u.a. zur Mediennutzung von Kindern [KIM 2022](#) oder im Kontext des literaturdidaktischen Forschungsdiskurses exemplarisch [Frederking / Krommer / Maiwald 2018](#); [Knopf / Abraham 2020](#) sowie zur Gegenstandsanalyse [Müller-Brauers et al. 2020](#) oder jüngst [Dube et al. 2023](#)). Für einen Literaturunterricht, der auf der Höhe medialer Entwicklungen ist und dabei sowohl Gegenwarts- als auch Zukunftsthemen ernst nimmt, sind digitale bzw. interaktive Medien allerdings nicht nur aufgrund der sich wandelnden Lebenswelt von Schüler*innen relevant, sondern insbesondere angesichts der Potenziale, die eine interaktive Erschließungsform des Narrativen mit sich bringt: Eine interaktive Auseinandersetzung mit einem literarischen Gegenstand führt zu einer ganzheitlicheren Annäherung der Rezipierenden an die entsprechende Geschichte, da sie sich diese überwiegend anhand multimodaler Zeichensysteme selbst erschließen und somit der Weg über das Interaktive neue, bzw. andersartige Zugänge zu Literatur eröffnet (vgl. bereits frühzeitig herausgearbeitet durch [Fritz 2006](#), 122f.; [Neitzel / Mohr 2006](#), 15ff.; oder jüngst diskutiert: [Schöffmann 2021](#), 38f.; [Boelmann / König / Stechel 2022](#), 138; [Boelmann / König 2022](#), 3ff.; [König 2021](#); [König 2023](#); oder im Kontext eines diversitätsorientierten Literaturunterrichts [Dannecker / Kónya-Jobs 2021](#), 4ff.; [Schüller / Bulizek / Fiedler 2021](#), 37f.).

Angesichts dessen hat sich der literatur- und mediendidaktische Forschungsdiskurs in den vergangenen Jahren vermehrt der Analyse interaktiver Medienformen und der Frage nach deren Nutzen für die schulische Literaturvermittlung und damit verbundenen Einsatzmöglichkeiten zugewandt: Es wurde ein Fokus auf einzelne Gegenstände und mit ihnen erreichbare Lernziele gelegt (vgl. u.a. die entsprechenden Sammelbände von [Frederking / Krommer / Möbius 2014](#); [Knopf / Abraham 2020](#);

Krammer / Leichtfried / Pissarek 2021); es wurden Best-Practice Kataloge anhand didaktischer Kriterien entwickelt, exemplarische Anwendungen empfohlen und unterrichtspraktische Umsetzungen zum konkreten Einsatz konzipiert (vgl. hinsichtlich unterrichtlicher Umsetzungen u.a. Wampfler 2017 sowie Blume 2022 bzw. bezüglich Forschungsverbänden u.a. Frederking / Ladel 2021; Beißwenger et al. 2020).

Empirische Untersuchungen zum Potenzial des Interaktiven bzw. von interaktiv gestalteten Erzählungen wurden jedoch – auch im App-Bereich – eher randständig beachtet, wodurch das tatsächlich inhärente Potenzial interaktiver Formen des Literarischen und den damit verbundenen Zielen literarischen Lernens als bislang weitestgehend un- bzw. mindestens untererforscht gilt (vgl. u.a. Müller-Brauers / Misoga / Herz 2021, 3; Ritter 2019 sowie Ritter / Ritter 2020). Doch nur wenn die Möglichkeiten des Interaktiven konkret benannt werden können, kann das bestehende Potenzial auch vollumfänglich für die Anbahnung literarischer Lern- und Verstehensprozesse genutzt werden. Anderenfalls zielen didaktische Schlussfolgerungen an einem möglichen Lernertrag der Schüler*innen vorbei.

Der hier vorliegende Beitrag skizziert daher Ergebnisse des empirischen Forschungsprojekts „Mehr als nur eine App – Literarisches Verstehen durch narrative Interaktionsangebote unterstützen“, im Rahmen dessen erste Hinweise zur kindlichen Nutzung interaktiver Angebote innerhalb geschichtenerzählender Apps (hier die App *MirrorWorld* 2016, Miranda Studios) und deren Kontextualisierung im literarischen Verstehensprozess anhand von vier qualitativen Einzelfallstudien (Mixed Methods Design aus Eyetracking-Erhebung und Interviewstudie) abgeleitet werden konnten. Darüber hinaus wird im ersten Teil des Beitrags der Frage nachgegangen, was unter dem Begriff der *Interaktivität* bzw. der *interaktiven Erschließungsform* verstanden werden kann, um anschließend die Nutzung interaktionsanregender Gestaltungselemente exemplarisch anhand der qualitativen Einzelfallstudien näher zu untersuchen; hierzu wird ein besonderer Fokus auf die vorliegenden Ergebnisse der Eyetracking-Erhebung gelegt, die die Nutzung schriftbasierter, audiovisueller und interaktiver Strukturen innerhalb der *MirrorWorld* sichtbar machen; die Kontextualisierung vor dem Hintergrund der geführten Leitfadenterviews erfolgt aufgrund des Umfangs der Ergebnisse an anderer Stelle.

2 — THEORETISCHER GRUNDRISS – INTERAKTIVITÄT ALS (NEUES) PARADIGMA LITERARISCHEN VERSTEHENS

Kaum ein Begriff wird im aktuellen Forschungsdiskurs zu digitalen Medien häufiger verwendet als der der *Interaktion* oder *Interaktivität*. Interaktive Gegenstände würden ihren Nutzer*innen neue Vermittlungswege eröffnen, könnten sich an den individuellen Bedürfnissen der Kinder orientieren, als tutorielle Systeme direktes Feedback geben und damit deren Lernprozesse nachhaltiger und differenzierter gestalten (vgl. u.a. bereits die Diskussionen in Bieber / Leggewie 2004, 7f.; Heineken 2006, 6f.; Seda 2008, 37; Kilsbach 2016, 45 sowie exemplarisch Frederking / Krommer / Maiwald 2018; Frederking / Krommer 2019; Knopf / Abraham 2020).

Keiner dieser Aussagen soll in diesem Beitrag widersprochen werden, doch fällt bei der Sichtung des aktuellen Forschungsstandes bezüglich der Potenziale interaktiver Medien auf: **Die theoretische Konzeption dessen, was *Interaktivität* im deutsch- bzw. literaturdidaktischen Kontext bedeutet bzw. welche konkreten Potenziale sich aus ihr aufgrund spezifischer Gestaltungsstrukturen ergeben, wird kaum benannt, definiert oder an spezifische Modelle zur Beschreibung von interaktiven Erschließungsformen angebunden.** Vielmehr scheint in Ausführungen zur Bedeutsamkeit des Interaktiven vor allem die Interaktion von Schüler*innen im Mittelpunkt zu stehen und wie diese durch digitale Medien, unterstützt werden könnte; als zentrale Potenziale für den Deutschunterricht werden vermehrt kollaborative Schreibformen, interaktive Software (wie Apps, Lernplattformen etc.) oder Hardware (wie Tablets, Whiteboards etc.) sowie die sich verändernden Kommunikationskulturen durch Social Media Angebote und die dabei zu beachtende Berücksichtigung im Unterricht angeführt und entsprechende Vermittlungssettings entworfen (vgl. Knopf / Abraham 2020 sowie u.a. Blume 2022; Kerres 2018; Wampfler 2017; Tulodziecki / Herzig / Grafe 2019). Derartige methodische Überlegungen erweisen sich insbesondere für die schulische Praxis vielleicht als praktikable und auch zu diesem Zeitpunkt pragmatische Übergangslösungen, doch sind sie hinsichtlich der Fragen, welche Lernpotenziale neueste, interaktive Medien tatsächlich beinhalten und inwiefern diese Lernprozesse unterstützen und bereichern, wenig ertragreich: Viele Überlegungen orientieren sich an dem Erreichen bekannter Lernziele *mit* neuesten, digitalen oder interaktiven Medien; die Frage danach, welche neuen Lernziele sich aus der stetig fortschreitenden Digitalisierung bzw. Digitalität von Gesellschaft, Lebenswelt und Bildungswesen ergeben und wie Lernen *durch* eben jene mediale Formen und ihre inhärenten Strukturen neu und anders gedacht werden kann und auch muss, wird eher randständig betrachtet. Spätestens jedoch die Entwicklungen im Bereich der *Künstlichen Intelligenz* der letzten Jahre machen eine Beschäftigung mit den tatsächlichen Lernpotenzialen interaktiver Medien und einer damit einhergehenden Neuausrichtung didaktischer Fragestellungen jedoch unverzichtbar, zeigen erste Formen wie Chatbots oder AI-Tutoren doch deutlich, dass sich die Ziele, Inhalte und Wege menschlichen Lernens zukunftsgerichtet wandeln bzw. wenigstens neu bedacht werden müssen. Der Deutschdidaktik als zentraler Fachdisziplin didaktischer Fragestellungen kommt in den nächsten Jahren die Aufgabe zu, Antworten auf eben jene Fragen zu finden und zu erläutern, welche Fähigkeiten, Fertigkeiten, Kompetenzen und Wissensstände Lernenden gegenwarts- und zukunftsorientiert benötigen und wie sie diese bestmöglich u. a. mithilfe interaktiver Medien ausprägen können.

Ein Blick über die Grenzen deutschdidaktischer Diskurse hinaus, in die benachbarten Forschungsdisziplinen der Kommunikationswissenschaften, der Soziologie oder auch der (Computer-)Linguistik, zeigt jedoch, dass die Deutschdidaktik mit eben jenen Problemstellungen nicht alleine ist, denn auch hier erweist sich das Themenfeld des *Interaktiven* als keineswegs eindeutig umrissen: Bereits im Jahr 1988 konstatierte der Kommunikationswissenschaftler Rafaeli im Rahmen seiner den späteren Diskurs prägenden Ausführungen „Interactivity. From New Media to Communication“ treffend: „Interactivity is a widely used term with an intuitive appeal, but it is an under-defined concept.“ (ebd. 1988, 110). Konkrete Forschungsprojekte galten und gelten

sowohl im nationalen wie internationalen Forschungsdiskurs als selten (vgl. Bieber / Leggewie 2004, 7), was sich auch mit Blick auf neuere Forschungsprojekte seit den frühen 2000er Jahren kaum verändert hat: Mal wird Interaktivität als Phänomen menschlichen Handelns beschrieben (vgl. Kilsbach 2016, 48), oder aber im Kontext von KI und Soziologie als durchaus simulierbare Tätigkeit diskutiert (vgl. exemplarisch Cermak-Sassenrath 2010, 19; Sutter 2010, 88); eine eindeutige Terminologie oder aber Referenztheorie, die die Potenziale des Interaktiven hinsichtlich der Wirkung auf literarische Verstehensprozesse erfassbar machen könnten, liegt jedoch nicht vor.

Angesichts dessen wird in diesem Beitrag eine spezifische Arbeitsdefinition von *Interaktivität* und *Interaktion* zugrunde gelegt, die – ähnlich wie im Rahmen der kurzen Ausführungen von Michael Kerres (2018, 109) – die Gestaltungsstrukturen des Interaktiven und ihre Wirkung auf Schüler*innen in den Blick nimmt. Hierzu werden kommunikationswissenschaftliche Grundlagen (vgl. als Überblick Sutter 2010), soziologische Handlungszusammenhänge (vgl. als Überblick Bieber / Leggewie 2004) und der für literaturdidaktische Forschungsfragen relevante Gegenstandsbereich herangezogen:

Interaktivität = zur Interaktion auffordernd oder anregend, Handlung ermöglichend

Interaktivität bzw. interaktive Elemente werden als zu Handlungen auffordernde bzw. als Handlungen ermöglichende Sinnstrukturen innerhalb eines (literarischen oder medialen) Gegenstands verstanden, die die Auseinandersetzung einer*s Rezipierenden mit dessen Inhalt mithilfe eines technisch gesetzten Rahmens (bspw. eines Interfaces) anregen, durch direkte oder indirekte Rückmeldesysteme weitere Handlungen evozieren oder aber zur Reflexion des Geschehenen auffordern.

Damit wird Interaktivität bzw. Interaktion als Möglichkeitsraum verstanden, der (1) Handlungsräume für Schüler*innen **eröffnet**. Durch das Anklicken von Animationen erfahren die Lernenden beispielsweise mehr von einer literarischen Figur, durch das Verschieben oder Kombinieren von Elementen nehmen sie – wenn auch in einem vorgegebenen Rahmen – Einfluss auf den literarischen Handlungsraum. Darüber hinaus können interaktive Elemente (2) auch zu jenen Handlungen **auffordern**, da ohne deren aktive Auseinandersetzung bspw. eine Geschichte nicht weiter erzählt werden kann. Ein beinahe schon klassisches Beispiel stellen Point-and-Click-Adventures dar, in denen erst Rätsel durch handlungslogisches Denken gelöst werden müssen, bevor die erzählte Geschichte weitergehen kann (vgl. u.a. Boelmann 2020; Boelmann / König 2022; Emmersberger 2021). Bereits die hier aufgeführten Beispiele verdeutlichen, dass das Spektrum zur Verfügung stehender interaktiver Elemente und deren Ausgestaltung vielfältig ausgelegt werden kann, sich jedoch stets in der Dichotomie zwischen Handlungsraum eröffnend und zur Handlung auffordernd befindet.

Um sich der Auseinandersetzung von Schüler*innen mit interaktiven Geschichtenelementen grundlegend anzunähern und etwaige Lernpotenziale abzuleiten, wurde im Rahmen des hier vorgestellten Forschungsprojekts ein Schwerpunkt auf die Nutzung interaktiver bzw. zu Interaktionen auffordernden Strukturen gelegt. In einem ersten Schritt wurden die app-inhärenten Interaktionsangebote der *MirrorWorld* untersucht

und von schriftbasierten und audiovisuellen Zeichensystemen abgegrenzt. Mit der empirischen Erhebung wurde in einem zweiten Schritt einerseits die Nutzung und andererseits der Umgang mit den interaktiven Elementen analysiert – die Ergebnisse der Nutzung der Proband*innen soll nun im Folgenden vorgestellt werden.

3 — ZUR NUTZUNG INTERAKTIVER ELEMENTE – ERGEBNISSE DES FORSCHUNGSPROJEKTS „MEHR ALS NUR EINE APP“

Das Forschungsprojekt „Mehr als nur eine App – Literarische Erschließung durch narrative Interaktionsangebote unterstützen“ (Durchführung 2022) zielte darauf ab, die Nutzung von zu Interaktionen anregenden, narrativen Sinnstrukturen innerhalb geschichtenerzählender Apps von Primarstufenschüler*innen empirisch zu untersuchen. Exemplarisch wurden die App *MirrorWorld* und die dazugehörigen Printwerke ausgewählt, die angesichts ihrer vielfältigen schriftbasierten, audio-visuellen und zu Interaktionen anregenden Sinnangebote einen Vergleich der Nutzung der entsprechenden Zeichensysteme möglich machten. Für die Einzelfallstudien wurde ein qualitativ ausgerichtetes Mixed-Methods Design entwickelt (Grundlagenforschung, N=4, Eyetracking und Leitfadenterview) und das Projekt in vier Teilfragen mit unterschiedlicher Schwerpunktsetzung präzisiert (gegenstandsspezifische Strukturen des Appangebots, Nutzung der Angebote und Wahrnehmungen der Proband*innen bezüglich der Gestaltung):

— Teilfrage 1: Welche Angebote bestehen innerhalb der geschichtenerzählenden App?

— Teilfrage 2: Welche Angebote werden genutzt?

— Teilfrage 3: Inwiefern spielen interaktive Strukturen bei der Erschließung literarischer Gegenstände eine Rolle?

— Teilfrage 4: Inwiefern nehmen Primarstufenschüler*innen Gemeinsamkeiten und Unterschiede in app- und printbasierten literarischen Räumen wahr?

Die erste Teilfrage zielte auf die Erfassung der **gegenstandsspezifischen Angebotsstrukturen** ab (Bezug zu Bereich 2 des Beschreibungsmodells). Hierzu wurde die *MirrorWorld*-App im Zuge der Vorbereitung der empirischen Erhebung hinsichtlich ihrer Interaktionsangebote qualitativ analysiert und anschließend nach Zugangsmöglichkeit systematisiert (Schwerpunktsetzung auf visuelle, audio-visuelle und interaktive Zugänge). Zur Beantwortung der zweiten Teilfrage wurden im Rahmen der empirischen Erhebung **Explorationsrunden** von Viertklässler*innen im Umgang mit der App anhand von **Eyetracking-Daten** (vgl. u.a. Bucher / Schumacher 2006; Glaholt / Reingold 2011; [Mason / Puchino / Tornatora 2015](#)) aufgezeichnet und anschließend qualitativ inhaltsanalytisch (vgl. u.a. Mayring 2022; Kuckartz / Rädiker 2022) mithilfe von Wegeprotokollen ausgewertet. Diese wurden im Anschluss mit den Ergebnissen aus Teilfrage 1 in Beziehung gesetzt und die Nutzung der Schüler*innen innerhalb der App abgeleitet. Die dritte Teilfrage wurde ebenfalls mithilfe der erhobenen Eyetracking-Daten beantwortet. Hierzu wurden die aufgezeichneten Daten mit **Gaze- und Heatmaps** analysiert, um anhand der Blickbewegungen und Fixierungspunkte Aussagen über die konkrete Nutzung eines Angebots treffen zu

können. Darüber hinaus wurden sowohl einzelne Nutzungsepisoden nach Schwerpunktzugang als auch Keyframes, die exemplarisch für die gesamte Nutzung standen, untersucht. Zur Beantwortung der vierten Teilfrage wurden die Nutzungen der Proband*innen in zwei **unterschiedlichen Eyetracking-Erhebungen** (je ein App- und ein Printschwerpunkt) herausgearbeitet und anschließend in **qualitativen Leitfaden-interviews** (vgl. u.a. Misoch 2015; Kruse 2015) kontextualisiert. In diesen wurden, ergänzend zu den Eyetracking-Daten, die Wahrnehmungen der der Proband*innen hinsichtlich der Erzählweise der jeweiligen Medien (App vs. Print) fokussiert, um Aussagen über deren subjektive Bedeutsamkeit im Erschließungsprozess qualitativ inhaltsanalytisch abzuleiten und mögliche wahrgenommene Gemeinsamkeiten und Unterschiede zwischen der medienspezifischen Gestaltung sowie daraus resultierende Auswirkungen auf den literarischen Verstehensprozess herauszuarbeiten.

3.1 UNTERSUCHUNGSGEGENSTÄNDE UND FORSCHUNGSMETHODISCHES DESIGN DES PROJEKTS

Um die im weiteren Verlauf des Beitrags dargestellten Ergebnisse hinsichtlich ihres Entstehungszusammenhangs zu kontextualisieren, werden im Folgenden der für die Ergebnisse relevante Erhebungsgegenstand der *MirrorWorld*-App sowie das forschungsmethodische Setting kurz skizziert; angesichts des Schwerpunkts des Beitrags wird hier ein Fokus auf die App-Strukturen gelegt

3.1.1 DER ERHEBUNGSGEGENSTAND MIRRORWORLD

Die *MirrorWorld*-App (2016, Miranda Studios) ist Teil der *Reckless*-Reihe von Cornelia Funke (erster Roman 2010) und bildet einen zentralen Bestandteil des Erzählkosmos.¹ In der multimedialen App entdecken die Nutzer*innen die Umsetzungen von Kurzgeschichten, die die Geschichte rund um Jacob und William Reckless anreichern und Hintergrundinformationen über die Welt und deren Wesen bereithalten. Die App zeichnet sich dabei durch ihre vielfältigen Angebote aus: Nach dem „Tritt“ durch den Spiegel finden sich die Anwender*innen in einer der geschichtentypischen Ogertavernen wieder, in welcher sich Gegenstände befinden, die Jacob auf seiner Reise durch die Spiegelwelt gesammelt hat. Hinter jedem Gegenstand – visualisiert durch glänzende Hotspots – verstecken sich entweder enhanced e-books (vgl. u.a. Lange 2019), Zusatzmaterialien aus der Romanwelt oder aber filmische Umsetzungen der Geschichten. Letztere folgen, passend zu der jeweiligen Erzählung, unterschiedlichen Stilrichtungen wie bspw. Collagen, Scherenschnitten, Drucktechniken oder auch Animationen von menschlichen Interaktionspartner*innen (vgl. Abb. 1-3):

¹ Teile der App wurden in die interaktive Hörspielfassung „*Reckless AiR*“ (German Wahnsinn 2023) überführt.

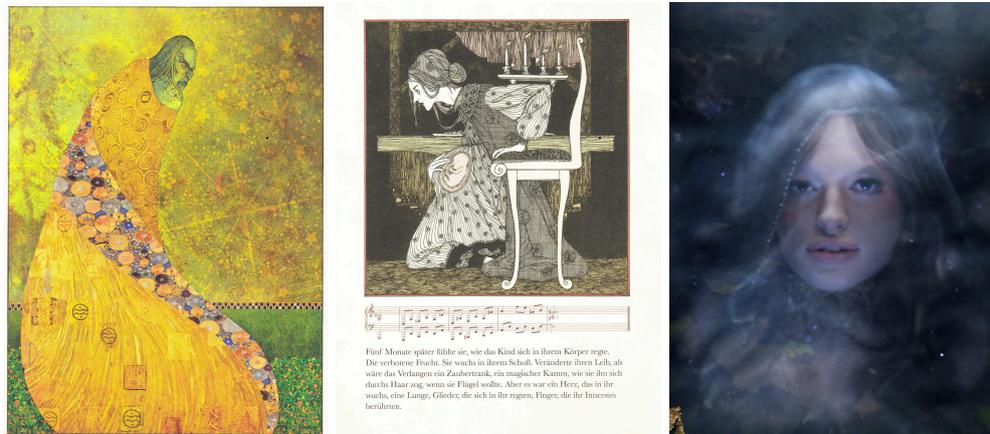


Abb. 1: Collage zur Kurzgeschichte „Die eine für die andere“ in Anlehnung an Gustav Klimts „Der Kuss“ (1907/1908) Abb. 2: Illustration unter Verwendung von animierten Scherenschnitten zum Interaktionsangebot „Lied der Hexe“ Abb. 3: Animation von digitalen Interaktionspartner*innen zum Interaktionsangebot „Gedicht der Fee“

Insgesamt bietet die App 16 handlungskonstituierende und narrationsrelevante Interaktionsangebote, die sich in ihrer Zeichenhaftigkeit des präsentierten literarischen Inhalts voneinander unterscheiden²: So stehen den Nutzer*innen u. a. sieben Kurzgeschichten zur Verfügung; vier der sieben Kurzgeschichten liegen als enhanced e-book (visuelles Zeichensystem) als auch als filmische Umsetzung (audio-visuelles Zeichensystem) vor; drei wurden ausschließlich als digitale Buchformen ohne weiterführende Möglichkeiten umgesetzt (schriftbasiertes Zeichensystem). Die verbleibenden neun Angebote stellen Zusatzmaterialien dar, die neue narrative Informationen über die Spiegelwelt beinhalten: Ein Zusatzmaterial liegt sowohl als Buch- und audio-visuelle Filmumsetzung vor, die anderen werden ausschließlich über ein einzelnes Zeichensystem präsentiert (1x filmische Umsetzung; 4x enhanced e-book; 4x Interaktionsangebot). Vier Zusatzmaterialien setzen auf eine vornehmlich handlungsorientierte und weniger rezeptionsorientierte Erschließung der literarischen Informationen: Beispielsweise muss die Jägerliste Chanutes durchgescrollt und die einzelnen Informationen müssen durch Vor- und Zurückspringen gefunden werden. Die Rezepte der Hexe müssen durch Wischtechniken angeordnet oder aber der Tritt durch den Spiegel (Verwendung von AiR-Technologie, die Rezipierenden sehen sich durch die Kamera der entsprechenden Hardware selbst) durch Bewegungen und Tablets initiiert werden. Ein interaktiver Zugang wird auch bei der technischen Rahmung der App verwendet: Die jeweiligen Angebote werden in einem gemeinsamen Handlungsraum – der Ogertaverne – präsentiert, die entweder durch Wischtechniken auf dem Tablet oder durch Körpersteuerung der Anwender*innen erkundet werden kann, um die Interaktionsangebote zu entdecken bzw. anzusteuern.

Hinsichtlich der Erschließung literarischer Welten bedeutet die vorliegende Anforderungsstruktur der App: Den Lernenden stehen während der Auseinandersetzung mit der präsentierten literarischen Welt unterschiedliche Zeichensysteme zur Verfügung, die entweder auf eine eher „passive“ Rezeption setzen oder aber eine „aktive“ Handlung erfordern. Eigenständige Handlungen werden durch die Interaktionsangebote aktiv eingefordert, andernfalls erfahren die Lernenden nicht alle narrativ relevanten

² Vor dem Einsatz der App im Rahmen des empirischen Settings wurde diese vor dem Hintergrund der skizzierten Fragestellungen im Sinne eines Angebot-Nutzungsmodells qualitativ analysiert und es wurden die app-inhärenten Angebote hinsichtlich deren möglicher Erschließungsformen untersucht.

Informationen aus der App, wodurch die Interaktivität Teil des narrationsorientierten Erschließungsprozesses wird. Durch die empirische Untersuchung von Explorationsrunden der App können Aussagen über die Nutzung und die Nutzungsdauer einzelner Angebote getätigt und analysiert werden, ob diese mit der vorliegenden Zeichenhaftigkeit zusammenhängen. Nicht der bloße Verstehensprozess an sich, sondern die Auseinandersetzung mit einer literarischen Welt und die Nutzung der darin präsentierten Angebote stehen folglich im Mittelpunkt.

3.1.2 DAS FORSCHUNGSMETHODISCHE SETTING DES PROJEKTS

Zur Beantwortung der im Projekt zentralen Forschungsfragen wurde ein qualitatives Mixed-Methods-Design entwickelt (vgl. Bartholomew / Brown 2012; Creswell 2009), in welchem Daten mithilfe von Eyetracking, qualitativen Leitfadeninterviews und probandenspezifischen Daten erhoben und anschließend qualitativ inhaltsanalytisch und quantifizierend ausgewertet wurden. Zur Generierung der Daten durchlief jede*r Proband*in einen Erhebungszyklus bestehend aus drei Leitfadeninterviews (vgl. u.a. Misoch 2015; Kruse 2015) und zwei Eyetracking-Erhebungen (vgl. u.a. Glaholt / Reinhold 2011; [Mason / Puchino / Tornatora 2015](#)) (vgl. Abb. 4).



Abb. 4: Phasen des empirischen Erhebungssettings

Die hier zentrale **Nutzung der Interaktionsangebote** wurde mithilfe von **Eyetracking-Aufnahmen** erhoben. Die Schüler*innen erhielten hierzu ein Tablet, auf welchem sich die *MirrorWorld*-App befand, und durften diese in einer ca. zehnminütigen Explorationsphase erkunden (vgl. Abb. 5). Hierzu wurde ihnen zunächst die Anwendung erklärt und anschließend die App mit dem Impuls „Probiere die App aus. Was kannst Du entdecken? Du darfst dich mit allen Elementen beschäftigen, die Du spannend findest.“ Freigegeben. Während der Erkundung trugen sie eine kabellose Eyetracking-Brille, die die Augenbewegungen, Fixierungen und Konzentrationspunkte erfasste, dokumentierte und für spätere Auswertungen bereitstellte. In einer zweiten Eyetracking-Phase (vgl. Abb. 6) erhielten sie die beiden Bücher zur Spiegelwelt und durften auch diese eigenständig untersuchen. Die Daten zur Nutzung der multimedialen und der printbasierten Erzählwelten wurden videographiert und anhand von identischen Schlüsselsequenzen verglichen³.

³ Der erweiterte Vergleich der App- und Buchnutzung würden den Umfang dieses Beitrags bei weitem übersteigen, weshalb dieser an anderer Stelle besprochen werden wird.

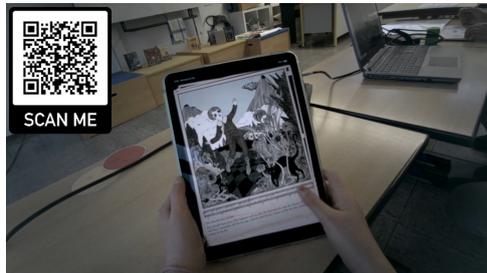


Abb. 5: Eyetracking-Erhebung, Runde 1: App



Abb. 6: Eyetracking-Erhebung, Runde 2: Bücher

Die Wahrnehmungen der Nutzung sowie der unterschiedlichen Erzählweisen wurden anhand von qualitativen **Leitfadeninterviews** in Reflexionsgesprächen erhoben, die nachgelagert zu den Eyetracking-Erhebungen stattfanden. Diese umfassten jeweils sieben Fragen, die sich an zentralen Kategorien zur Mediennutzung und den Gestaltungsaspekten orientierten (vgl. Anhang A1). Als für das Forschungsprojekt zentrale Begleitvariable wurden weiterführend die bisherigen Erfahrungen der Schüler*innen mit medial erzählten Geschichten definiert und zu Beginn durch ein kurzes Leitfadeninterviews erhoben.⁴

Die gewonnenen Daten wurden anschließend qualitativ inhaltsanalytisch hinsichtlich (1) der allgemeinen Auseinandersetzung mit der App anhand von Wegeprotokollen (vgl. Anhang A2), die die Nutzungswege der Kinder dokumentierten, (2) entsprechenden Verlaufsverzeichnissen sowie (3) exemplarischen und miteinander vergleichbaren Eyetracking-Szenen aus den Explorationsrunden (Schwerpunkt auf Gaze-Daten und Heatmaps, vgl. Abb. 7 und 8) analysiert und anschließend mit den inhaltsanalytischen Ergebnissen der volltranskribierten Interviewdaten (vgl. Brinker / Sager 2010) verglichen.

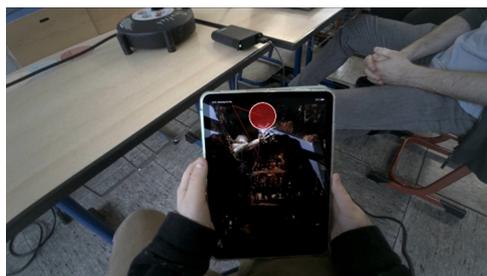


Abb. 7: Screenshot aus einer Gaze-Daten-Aufnahme, hier wird die Blickbewegung und -fixierungsdauer visualisiert (geeignet für die Analyse von Nutzungsepisoden)

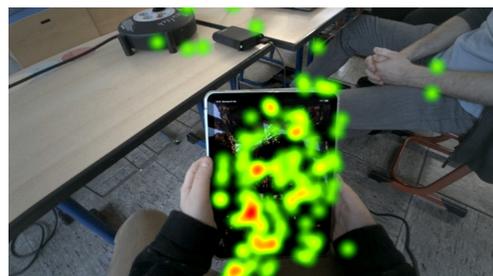


Abb. 8: Heatmap derselben Sequenz, hier werden die Konzentrationspunkte und die entsprechende Intensität visualisiert (geeignet für die Analyse von Keyframes)

3.1.3 DIE PROBAND*INNENGRUPPE

Die Proband*innengruppe umfasste vier Kinder einer jahrgangsgemischten vierten Klasse einer ländlich gelegenen Grundschule des Freiburger Umlands (zwei altersgemischte Klassen, insgesamt 42 Kinder an der Schule Schuljahr 2021/2022). Die drei Mädchen und der Junge waren neun oder zehn Jahre alt. Zwei der Mädchen wurden von der Klassenlehrerin als leistungsstark eingeschätzt, eines der Mädchen und der Junge als leistungsschwächer. Die Auswertung der probandenbezogenen Daten

⁴ In diesem Zuge erfolgte auch eine Einschätzung hinsichtlich Konzentration, Motivation und Nervosität der Proband*innen durch die Versuchsleiterin sowie eine Selbsteinschätzung der Kinder anhand einer dreistufigen Likertskala; für die Kinder vereinfacht anhand einer roten, gelben und grünen Smileykarte dargestellt.

sowie der Versuchsleiterinnen- und Selbsteinschätzung der Kinder zeigte, dass alle vier der Erhebung konzentriert folgten und hoch motiviert sowie wenig nervös den Erhebungszyklus durchliefen. Dazu ließ sich aus den Antworten schlussfolgern, dass drei der vier Kinder vielfältige mediale Vorerfahrungen gesammelt hatten und u.a. Tablets regelmäßig nutzen. Alle hatten bereits Erfahrungen mit Apps gemacht, geschichtenerzählende Apps waren ihnen jedoch unbekannt, ebenso wie die Inhalte des Spiegelweltkosmos.

3.2 NUTZUNG DER ANGEBOTE – ERGEBNISSE DER WEGEPROTOKOLLE UND EYETRACKING-DATEN

Im Folgenden werden die Ergebnisse zur App-Nutzung anhand der ausgewerteten Wegeprotokolle und Eyetracking-Daten vorgestellt. Hierbei wird insbesondere ein Fokus auf den Vergleich der visuellen und interaktionsorientierten Angebote gelegt, da diese anhand exemplarischer Handlungsepisoden und Keyframes die Herangehensweise der Kinder an die App-Angebote verdeutlichen und Rückschlüsse hinsichtlich deren Zeichenhaftigkeit erlauben.

3.2.1 ERGEBNISSE ZUM ALLGEMEINEN NUTZUNGSVERHALTEN DER SCHÜLER*INNEN

Um die allgemeine Auseinandersetzung der Schüler*innen mit der App zu untersuchen, wurden im Rahmen des Projekts **Wegeprotokolle**, die die Nutzung dokumentierten, herangezogen und mithilfe der Eyetracking-Daten Verlaufs- und Nutzungsprotokolle erstellt, die Aufschluss über die Nutzungsdauer und -intensität der App-Erkundungen ermöglichten (vgl. Abb. 9 und 10):

Proband*in nennnumme	Anzahl der Wege	Anzahl der genutzten Angebote			
	gesamt	gesamt	hiervon visuell	hiervon audio-visuell	hiervon interaktiv
SE_01	26	12 von 21	5 von 11	3 von 6	4* von 4
SE_02	20	9 von 21	4 von 11	3 von 6	2 von 4
SE_03	18	8 von 21	4 von 11	2 von 6	2 von 4
SE_04	20	10 von 21	4 von 11	3 von 6	3* von 4
*SE_01 interaktiv +1, Rezept doppelt betrachtet					
*SE_04 interaktiv +1, Liste doppelt betrachtet					

Abb. 9: exemplarische Auswertungsergebnisse der Wegeprotokolle nach Angebotsnutzung (absolute Nutzung)

Proband*in nennnumme	Anzahl der Wege	Anzahl der genutzten Angebote			
	gesamt	gesamt	hiervon visuell	hiervon audio-visuell	hiervon interaktiv
SE_01	26	57%	45%	50%	100%
SE_02	20	43%	36%	50%	50%
SE_03	18	38%	36%	33%	50%
SE_04	20	48%	36%	50%	75%
*SE_01 interaktiv +1, Rezept doppelt betrachtet					
*SE_04 interaktiv +1, Liste doppelt betrachtet					

Abb. 10: exemplarische Auswertungsergebnisse der Wegeprotokolle nach Angebotsnutzung (relativ zu den zur Verfügung stehenden Angeboten)

Die Analyse der Wegeprotokolle zeigte, dass sich die Proband*innen **häufiger und auch länger mit den interaktionsorientierten Angeboten auseinandersetzten** als mit den ausschließlich visuell präsentierten Erzählungen der enhanced e-books. Obwohl den Kindern jederzeit alle Angebote zur Verfügung standen, wurden – vor allem in Relation zur Verfügbarkeit der entsprechenden Angebote – insbesondere die durch handlungsorientierte Erkundungsmöglichkeiten präsentierten genutzt. Die tatsächlich genutzte Reihenfolge der Angebote erwies sich dabei als unerheblich, da die Schüler*innen allesamt unterschiedliche Wege durch die App wählten und sich in unterschiedlicher Reihenfolge mit den Angeboten auseinandersetzten. Lediglich 36% bis 45% der ausschließlich über visuelle Zeichensysteme präsentierten Angebote wurden genutzt, sowie ein Drittel bzw. die Hälfte der präsentierten audio-visuellen Angebote. Bei den interaktionsorientierten Elementen nutzte ein Kind alle zur Verfügung stehenden Angebote, zwei Kinder mindestens die Hälfte und ein Kind 75%. Ähnliche Ergebnisse zeigten sich auch bei der Nutzungsdauer (vgl. Abb. 11 und 12):

Probandin SE_02		
Angebot	Zeichensystem	Dauer (s)
Spiegelinteraktion	interaktiv	39
Ein schlechter Vaterersatz	visuell	8
Der Anfang	visuell	25
Gedicht der Fee	audio-visuell	101
Chanutes Liste	interaktiv	65
Handbuch Botanik	visuell	44
Rezept der Hexe	interaktiv	116
Lied der Hexe	audio-visuell	79
Hoffnung und Träume	visuell	20
Handbuch Fechtkunst	visuell	24
Nutzungsübersicht	gesamt (s)	relativ (s) zu genutzten Angeboten
Dauer visuelle Angebote	121	24,2
Dauer audio-visuelle Angebote	180	90
Dauer interaktive Angebote	220	73,3333333

Abb. 11: exemplarisches Verlaufsverzeichnis mit entsprechender Nutzungsdauer der Angebote nach Zeichensystemen, SE_02

Probandin SE_03		
Angebot	Zeichensystem	Dauer (s)
Spiegelinteraktion	interaktiv	16
Der Anfang	visuell	36
Gedicht der Fee	visuell	12
Ein schlechter Vaterersatz	visuell	14
Chanutes Liste	interaktiv	14
Handbuch Botanik	visuell	36
Die eine für die andere	visuell	19
Die eine für die andere	interaktiv	178
Ein schlechter Vaterersatz	audio-visuell	84
Nutzungsübersicht	gesamt (s)	relativ (s) zu genutzten Angeboten
Dauer visuelle Angebote	117	23,4
Dauer audio-visuelle Angebote	84	84
Dauer interaktive Angebote	208	69,3333333

Abb. 12: exemplarisches Verlaufsverzeichnis mit entsprechender Nutzungsdauer der Angebote nach Zeichensystemen, SE_03

Im Verhältnis zu den genutzten Angeboten eines Zeichensystems beschäftigten sich alle Proband*innen deutlich länger mit den interaktiven als mit den ausschließlich visuell dargebotenen Angeboten. Lediglich die durchschnittliche Nutzungsdauer der audio-visuellen Angebote fiel bei drei der vier Proband*innen höher aus; vor dem Hintergrund der app-inhärenten Dauer der filmischen Präsentationen erstaunt dieses Ergebnis jedoch auch nicht. Als interessanter erwies sich, dass kein Kind während der Explorationszeit die filmischen Umsetzungen bis zum Ende betrachtet hatte; vielmehr brachen sie nach kurzer Rezeptionsdauer ab. SE_01 widmete sich den Filmen dabei besonders kurz: Sie klickte sich schnell durch die App (26 Wege innerhalb der zehn Minuten), verweilte jedoch bei den interaktionsorientierten Angeboten, sobald sie ein solches gefunden hatte. Angesichts der beobachteten Nutzung der app-inhärenten Angebote soll bei der folgenden Analyse der Eyetracking-Daten ein Fokus auf die Nutzung der visuellen und interaktionsorientierten Angebote gelegt und die Nutzung der filmischen Umsetzungen an anderer Stelle besprochen werden.

3.2.2 ERGEBNISSE ZUM ZEICHENSPEZIFISCHEN NUTZUNGSVERHALTEN DER SCHÜLER*INNEN

Während die Analyse der Wegeprotokolle vor allem einen ersten Eindruck über die Nutzung der interaktionsorientierten Angebote ermöglichte, eröffneten die Eyetracking-Daten einen tiefergehenden Einblick in die konkrete Nutzung.

Orientierung im literarischen Raum

In einem ersten Schritt wurde die Erkundung des literarischen Raums an sich analysiert. Hierzu wurde bereits vor der Erhebung die Auseinandersetzung mit der Ogertaverne als zu analysierende Area of Interest definiert, da diese vielfältige Informationsangebote und unterschiedliche Zugänglichkeiten (schriftbasiert vs. interaktionsorientiert) für die Rezipierenden bereithält und damit ein möglichst weites Nutzungs- und anschließendes Analysespektrum bietet; als zu analysierende Handlungsepisode innerhalb der Ogertaverne wurde im Sinne einer Fokusanalyse der Raumausschnitt mit der höchsten Angebotsdichte ausgewählt (vgl. Abb. 13). Die Auswertung zeigte, dass sich alle Kinder gleichermaßen auf visuell hervorgehobene Elemente des Raumausschnitts konzentrierten, insbesondere auf die Angebote unterhalb des Oberarms (vgl. ebd.).

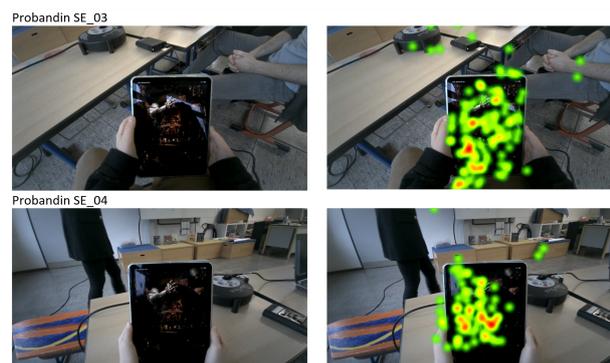


Abb. 13: Heatmaps der Keyframes aus der Ogertavernensequenz, links: Keyframe, rechts: Heatmaps, exemplarisch hier SE_03 und SE_04

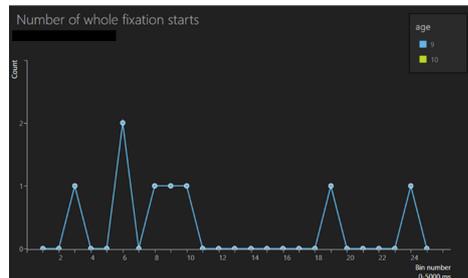


Abb. 14: Fixierungsausprägung des untersuchten Keyframes, SE_01

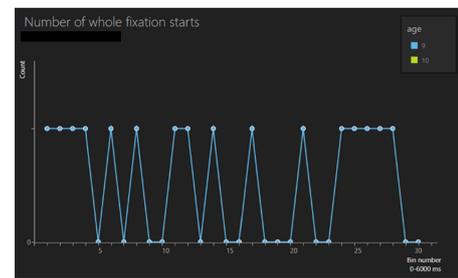


Abb. 15: Fixierungsausprägung des untersuchten Keyframes, SE_03

Wenngleich sich die Proband*innen nicht nur auf einen Punkt in der App konzentrierten, sondern versuchten, den Raum in Gänze zu erfassen, zeigten sich doch in allen Heatmaps deutliche Fixierungen hinsichtlich der zur Verfügung stehenden Interaktionsangebote (vgl. Abb. 13): SE_03 und SE_04 fixierten zahlreiche Elemente um die Markierung herum jeweils ähnlich intensiv, SE_01 und SE_02 differenzierten und fixierten die Interaktionsmarkierungen deutlicher; hier exemplarisch gezeigt an den Fixierungsprotokollen von SE_01 und SE_03 der entsprechenden Areas of Interest (hier und im folgenden AoI) in den spezifischen Zeitfenstern der Interaktion mit der Ogertaverne (vgl. Abb. 14 und 15):

Zusammenfassend lässt sich aus der Auswertung der Heatmaps der Ogertavernensequenz festhalten, dass sich die Proband*innen nicht nur im literarischen Raum insgesamt orientierten, sondern – anhand der Fixierungspunkte der Heatmaps visualisierbar – sich vor allem auf mögliche Interaktionsangebote bzw. die Markierungen für diese fokussierten. Die Intensität der Fixierung und die Differenzierung zwischen den Markierungen variierte jedoch.

Als besonders interessant erwies sich dabei nicht nur die Analyse der Orientierung innerhalb des literarischen Raums, sondern auch der Vergleich der Angebotsnutzung je nach entsprechendem Zeichensystem – vor allem hinsichtlich der visuellen und zu Interaktionen anregenden Angebote.

Nutzung der vornehmlich visuellen Angebote

Zur Analyse der vornehmlich visuell präsentierten Angebote wurden die Explorationssequenzen zum enhanced e-book *Botanikhandbuch* verglichen. Im *Botanikhandbuch* werden jeweils auf einer Doppelseite Pflanzen der Spiegelwelt präsentiert. Auf der linken Seite befindet sich die Illustration einer Pflanze, die an die botanischen Notizen und Zeichnungen der Humboldtexpeditionen aus dem 19. Jahrhundert erinnern. Auf der rechten Seite befindet sich jeweils ein kurzer erläuternder Text zu der abgebildeten Pflanze. Das *Botanikhandbuch* wurde deshalb als zu analysierende Handlungsepisode ausgewählt, da sich mit diesem alle Proband*innen während der Explorationszeit beschäftigten, gestaltungsspezifische Gründe gab es nicht, da alle enhanced e-books innerhalb der App ähnlich aufgebaut sind. Um die Auseinandersetzung der Proband*innen vergleichbar zu erfassen, wurden sowohl die Gaze-Daten und damit die Blickbewegungen in den videographierten Interaktionssequenzen untersucht als auch die Doppelseite *Vogelbaum* als Keyframe ausgewählt, da sich alle Proband*innen mit diesem ähnlich lang beschäftigten.

Die Analyse der Gaze-Daten zeigte, dass die Proband*innen das Handbuch vor allem durchblättern, eine genauere Betrachtung der Seiten fand – wenn überhaupt – vor allem bei den Illustrationsseiten statt. SE_01 erschloss sich das Handbuch als Einzige im Querformat, wodurch ihr Text- und Illustrationsseite – ähnlich wie bei einem aufgeschlagenen Buch – gemeinsam präsentiert wurde. Die Blickbewegung zeigte dabei, dass sie stets damit begann, sich auf der Textseite die Überschrift anzuschauen, anschließend wechselte sie auf die Illustrationsseite und betrachtete für sie markante Punkte in den Zeichnungen. Sie fokussierte hauptsächlich die Elemente im oberen Drittel, parallel zur Überschrift auf der anderen Seite, „scannte“ die Illustrationen nur kurz gegen den Uhrzeigersinn ab und blätterte dann um. Nach zwei Doppelseiten begann sie zügiger weiterzublätern, das Blickmuster blieb jedoch erhalten, nach acht Doppelseiten beendete die Probandin die App, ohne das Handbuch vollständig durchgesehen zu haben.

Ähnlich verhielt sich Probandin SE_02: Auch sie durchsuchte die Taverne nicht in Gänze, sondern brach nach vier Doppelseiten ab. Messbare Fixierungen konnten nur bei den Bildseiten festgestellt werden. Hierbei bezog sie insbesondere die Illustrationen im mittleren Seitenbereich mit ein, vornehmlich erschloss sie sich diese im Uhrzeigersinn. Bei den Textseiten „scannte“ sie die Seite eher durch, ohne sich auf einen konkreten Punkt zu fixieren.

SE_03 blätterte hingegen die digitalen Buchseiten mit einem Abstand von ca. einer Sekunde konstant durch. Bei zwei Bildseiten erregte eine Illustration seine Aufmerksamkeit, weshalb er zurückblättern und sich dem Korken einer Flasche zweieinhalb Sekunden widmete. Sowohl bei dieser als auch bei der Illustrationsseite zum Vogelbaum orientierte er sich an für ihn markanten Punkten der Illustration, die Blickbewegung folgte aber keinem klaren Muster.

SE_04 widmete sich insbesondere den ersten Doppelseiten. Die Probandin schlug die digitalen Buchseiten auf, versuchte zunächst die Überschrift zu entziffern, was ihr auch gelang, und betrachtete anschließend die erste Illustrationsseite. Hier tippte sie jede zuvor fixierte Illustration an, stellte fest, dass dies nichts bewirkte, und blätterte um (die Fixierung und Blickbewegung wird in Abb. 16 sichtbar). Ein erneuter Versuch zu tippen fiel aus, nach drei weiteren Doppelseiten blätterte auch sie nur noch in einem Abstand von einer Sekunde um, ab der Hälfte des Buches findet während des Umblätterns keine Blickbewegung mehr statt – das Umblättern erfolgt beinahe automatisch ohne erkennbare Auseinandersetzung. Zuvor hatte sich die Probandin die einzelnen Buchseiten anhand zentraler Visualisierungspunkte (bei den Buchseiten: Überschriften und Absätze; bei den Illustrationsseiten: Illustrationen der Pflanzen, Wurzeln, Blüten und Früchte) mit Blickmustern gegen den Uhrzeigersinn, nach drei Doppelseiten im Uhrzeigersinn erschlossen.

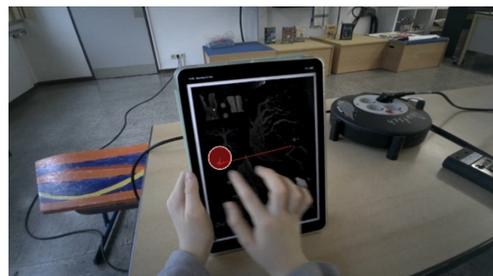


Abbildung 16: Zuerst wird das Element fixiert, anschließend getippt; SE_04

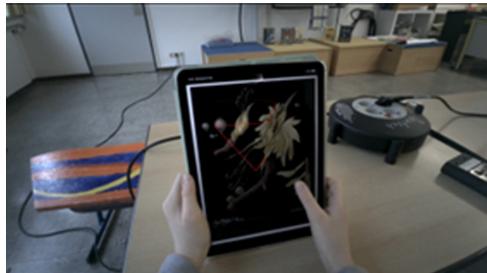


Abb. 17: Gaze-Daten der Bildseite, hier Blickbewegung ohne konkrete Fixierung

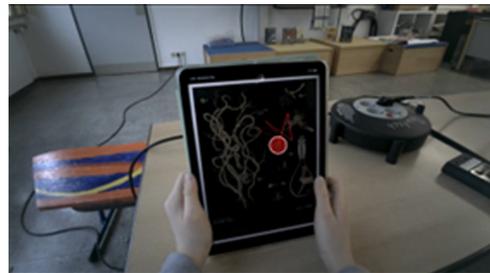


Abb. 18: Gaze-Daten der Bildseite, hier Blickbewegung mit konkreter Fixierung

Um die Auseinandersetzungsprozesse insbesondere vor dem Hintergrund der unterschiedlichen Herangehensweise an Text- und Illustrationsseite genauer zu untersuchen, wurden die Gaze-Daten mit den Heatmaps der gewählten Keyframes aus der Vogelbaumsequenz miteinander verglichen (vgl. Abb. 17 und 18). Auch hier zeigten sich deutliche Unterschiede in der Auseinandersetzung mit Text- und Illustrationsseite (vgl. Abb. 19):

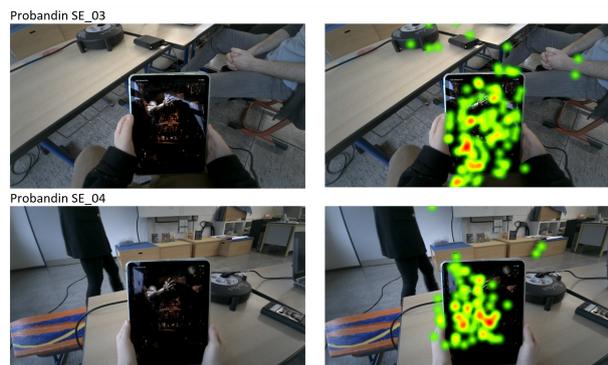


Abb. 19: Heatmaps der Keyframes aus der Vogelbaumsequenz, links: Keyframe, rechts: Heatmaps, exemplarisch an SE_03

Ähnlich wie bei den Heatmaps der Ogertavernensequenz fällt auf, dass sich die Kinder nicht nur auf einzelne Punkte der App, sondern auch auf die gesamte App-Umgebung konzentrierten, sodass konkrete Aols identifiziert werden konnten. Analysiert man diese genauer, wird deutlich, dass diese jedoch auf den Illustrationsseiten deutlich weiter gestreut sind und eine größere Fläche der e-book-Seite betrachtet wird als bei den erläuternden Textseiten. Darüber hinaus werden auf den Illustrationsseiten deutlichere Fixierungspunkte gesetzt, die auch länger betrachtet werden. Insbesondere bei den Proband*innen SE_02, SE_03 und SE_04 wird dies deutlich. Bei SE_01 fällt auf, dass, wenn Illustrationsseite und Textseite gemeinsam präsentiert werden, keine konkrete Aol auf die Textseite entfällt. Vielmehr wird nur ein kurzer Blick auf die Überschrift geworfen und anschließend die Illustrationsseite genauer betrachtet.

Noch deutlicher wird der Unterschied in der Betrachtung von Text- und Illustrationsseite durch das Hinzuziehen der Fixierungs- und Aufmerksamkeitsprotokolle zwischen den entsprechenden Sequenzen anhand der markierten Aols. Hierbei fällt auf, dass alle Probanden*innen häufiger Inhalte der Bildseiten fixieren und die Fixierung dabei deutlich intensiver ausfällt als bei der Betrachtung der Textseiten. Hier exemplarisch anhand der Protokolle von SE_04 verdeutlicht (vgl. Abb. 20 bis 23):

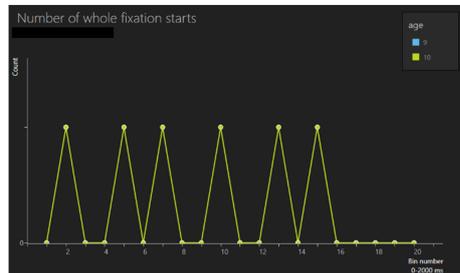


Abb. 20: Fixierungen auf der Textseite, SE_04

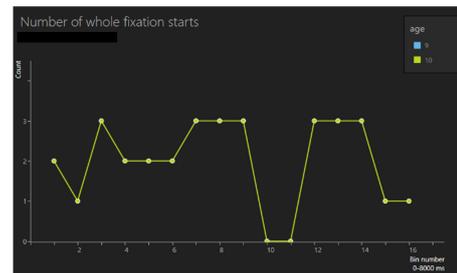


Abb. 21: Fixierungen auf der Bildseite, SE_04

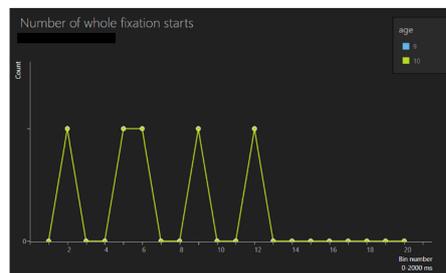


Abb. 22: Aufmerksamkeit auf der Textseite, SE_04

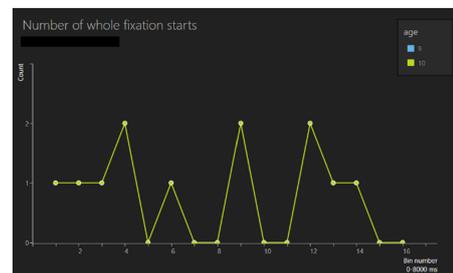


Abb. 23: Aufmerksamkeit auf der Bildseite, SE_04

Sowohl bei den Fixierungen als auch bei den Aufmerksamkeitsmarkern sind bei der Betrachtung der Textseite bei SE_04 keine markanten Ausschläge zu bemerken. Vielmehr geht sie die Seite durch, betrachtet einzelne Elemente, verharrt an diesen jedoch nicht. Anders bei der Bildseite, hier nimmt SE_04 konkrete Fixierungen vor, konzentriert sich mal stärker und mal schwächer auf einzelne Elemente, und das in beiden Bereichen in einer Intensität (siehe Y-Skala), die bei der Textbetrachtung nicht erreicht wird.

Zusammenfassend lässt sich aus der Auswertung der Heatmaps und der Gaze-Daten zu der enhanced e-book Episode des Botanikhandbuches festhalten, dass sich alle Proband*innen bei der Betrachtung der Bildseiten aktiver zeigten als bei den Textseiten. Sowohl die Blickbewegungen als auch die Fixierungen fielen hier intensiver aus; eine aufmerksame Auseinandersetzung mit dem visuell präsentierten Angebot an sich lässt sich vor dem Hintergrund der herausgearbeiteten Fixierungs- und Aufmerksamkeitsmarkern jedoch nur vereinzelt feststellen.

Nutzung der vornehmlich interaktionsorientierten Angebote

Um die Auseinandersetzung der Proband*innen mit vornehmlich interaktionsorientierten Angeboten zu untersuchen, wurde die Interaktionssequenz mit *Chanutes Liste* ausgewählt. Auf der Liste des Jägers finden die Proband*innen verschiedene Markierungen zu vermuteten Schätzen innerhalb der Spiegelwelt, ebenso wie Namen von Kontaktleuten, Freunden und Feinden. Die Nutzer*innen können durch Wischen die Liste durchgehen, durch Zoomen vergrößern und damit Informationen genauer betrachten. Gleichzeitig werden die Inhalte in einem fremden Zeichensystem handschriftlich präsentiert, was die Alteritätserfahrung der Kinder in Interaktion mit dem

Gegenstand vergrößert. Insgesamt erinnert die Liste an altes Pergament mit Brand- und Wachsflecken. Auch mit der Jägerliste setzen sich alle Lernenden auseinander, wobei dieses Angebot am längsten von allen genutzt wurde, sodass innerhalb dieser Sequenz die meisten Datenpunkte erhoben werden konnten. Strukturelle bzw. gestaltungsorientierte Aspekte waren, wie beim Botanikhandbuch, nicht ausschlaggebend, da die interaktionsorientierten Angebote innerhalb der App ähnlich aufgebaut sind. Weil bei der Analyse der Interaktionsangebote aufgrund der nicht-statischen Gestaltung insbesondere die Erfassung der Bewegungen und der damit verbundenen Blickrichtungen zentral stand, wurden die Gaze-Daten der Proband*innen in den jeweils videographierten Interaktionssequenzen untersucht.

Die Analyse der Gaze-Daten zeigte, dass die Proband*innen *Chanutes Liste* unterschiedlich schnell durchscrollten, dabei jedoch oftmals an visuell markanten Stellen verweilten. Drei der vier Proband*innen gingen die Liste sogar mehrfach durch.

SE_01 (Interaktionssequenz: 24 Sek.) und SE_03 (Interaktionssequenz: 12 Sek.) betrachteten zunächst den oberen Teil der Liste intensiver, bevor sie nach zehn Sekunden und er nach vier Sekunden zu scrollen begann. Die Blickbewegung änderte sich, griff visuell markante Stellen heraus, sprang dann zu den jeweiligen Überschriften, um dann im unteren Viertel des Tabletbildschirms zu verharren. Durch das Scrollen neu erscheinende Inhalte wurden wie zu Beginn fixiert, die Aoi wurde jedoch bis zuletzt nicht verändert (vgl. Abb. 24). SE_04 (Interaktionssequenz: 42 Sek.) ging ähnlich vor, verharrte während der Scrollbewegung jedoch mehrmals, um für sie interessante Stellen genauer zu erfassen. Erste Begriffe las sie und gab sie – auf der Audiospur hörbar – wieder.

SE_02 (Interaktionssequenz: 40 Sek.) begann indessen direkt zu scrollen. Ihre Blickrichtung orientierte sich an der Mitte der Tabletoberfläche, von welcher sie nach links oder recht wechselte, als sie eine für sich markante visuelle Stelle entdeckte. Sobald sie am Ende der Liste ankam, fokussierte sie ihre Umgebung, beim anschließenden Hochscrollen wiederholte sich das zuvor festgestellte Bewegungsmuster (vgl. Abb. 25).

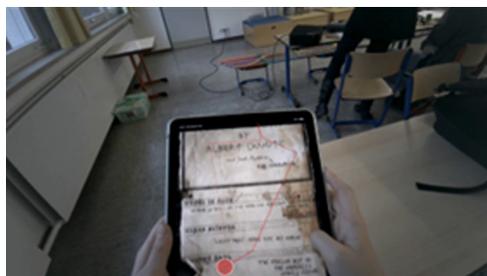


Abb. 24: sprunghaft kreisende Blickbewegung während der Interaktionssequenz; hier SE_01

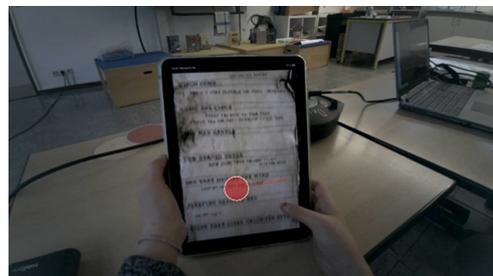
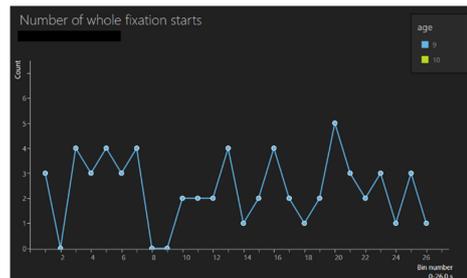
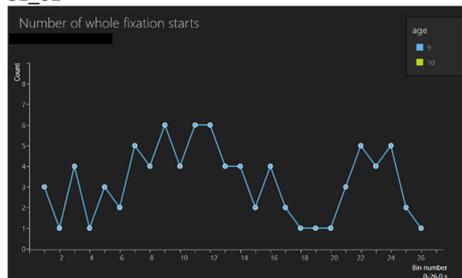


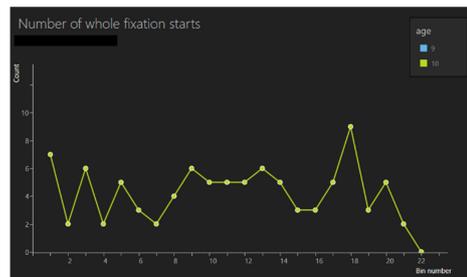
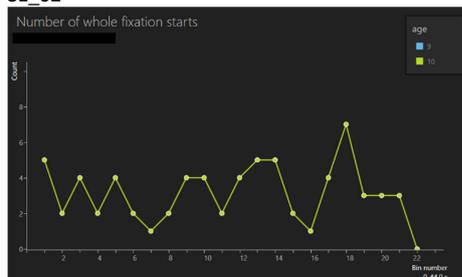
Abb. 25: vertikal ausgerichtete Blickrichtung mit Bewegungen nach links und rechts während der Interaktionssequenz, hier SE_02

Besonders deutlich treten die Unterschiede zwischen der Auseinandersetzung mit dem interaktiven und vornehmlich visuellen Angebot (Botanik-Handbuch) auf, sobald die erhobenen Gaze-Daten hinsichtlich der Aufmerksamkeit und Fixierungspunkte verglichen werden; hier abgebildet die Aufmerksamkeits- und Fixierungsprotokolle während der Interaktionsphase mit *Chanutes Liste* (vgl. Abb. 26):

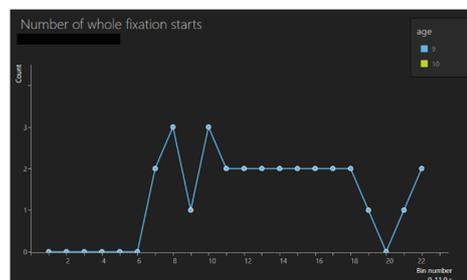
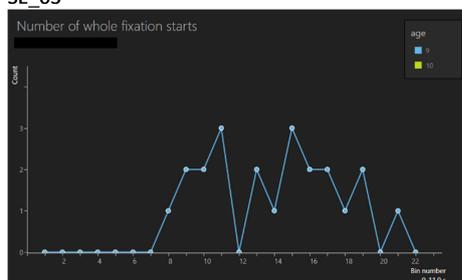
SE_01



SE_02



SE_03



SE_04

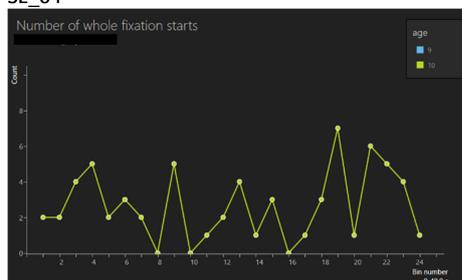


Abb. 26: Aufmerksamkeits- und Fixierungsprotokolle aus der Interaktionsphase Chanutes Liste, links: Aufmerksamkeit, rechts: Fixierung

Sowohl die Aufmerksamkeit als auch die Fixierungen sind deutlich vielfältiger und intensiver ausgeprägt als während der Interaktionen mit den Text- und Bildseiten (vgl. Y-Skala). Auch widmeten sich die Proband*innen länger einzelnen Elementen als in der Betrachtung der Bild- und Textseiten (erkennbar an den Plateaus in den Fixierungsprotokollen, besonders stark ausgeprägte bei SE_03 und SE_04).

Zusammenfassend lässt sich aus der Auswertung der Gaze-Daten zu dem Interaktionsangebot *Chanutes Liste* festhalten, dass sich alle Proband*innen während der Phase als aufmerksamer zeigten als bei der Interaktion mit einem ausschließlich visuell dargebotenen Angebot. Sowohl die Blickbewegungen als auch die Fixierungen fallen hier intensiver aus; die Gaze-Daten lassen dabei jedoch unterschiedliche Wahrnehmungsmuster erkennen.

4 — FAZIT

Die Ergebnisse des *MirrorWorld*-Projekts zeigen erste Tendenzen hinsichtlich der kindlichen Nutzung interaktionsbasierter Handlungselemente in App-Erzählungen: Zum einen ließ sich anhand der Wegeprotokolle und Verlaufsverzeichnisse sowie der Aufmerksamkeitsanalyse – wenig überraschend – feststellen, dass sich die Kinder aus den Einzelfallstudien häufiger, intensiver, konzentrierter und aufmerksamer mit den interaktiv präsentierten Inhalten der App auseinandersetzen als mit den Angeboten, die auf anderen Zeichensystemen beruhten. Darüber hinaus ließen sich mithilfe der Eyetracking-Daten klare Nutzungsverläufe und Konzentrationspunkte ausmachen, die die Relevanz der interaktionsbasierten Angebote bei der Erkundung des dargestellten literarischen Raums noch einmal verdeutlichten.

Die Einblicke in die Nutzungstendenzen der Schüler*innen bedeuten dabei zweierlei: Zum einen machen die Ergebnisse die Relevanz interaktionsbasierter Handlungselemente bei der literarischen Rezeption eines interaktiven Mediums deutlich. Anhand dieser erschlossen die Kinder den präsentierten literarischen Raum auf vielfältige Art und Weise und griffen nicht nur häufiger, sondern – vor allem für die Ausprägung literarischen Verstehens besonders relevant – aufmerksamer auf die entsprechenden Inhalte zurück, wenngleich an dieser Stelle kritisch angemerkt werden muss, dass die aufmerksamere und intensivere Auseinandersetzung mit einem narrativen Element natürlich noch keine Rückschlüsse hinsichtlich einer entsprechend ausgeprägteren kognitiven Verarbeitungs- oder literarischen Verstehens Tiefe der Lernenden zulässt. Vor dem Hintergrund der Ergebnisse kann für die Anbahnung literarischen Verstehens jedoch die These aufgestellt werden, dass sich eine interaktionsbasierte Auseinandersetzung mit einem geschichtenerzählenden Gegenstand unterstützend auf den Verstehensprozess auswirken kann, da die interaktiv erschlossenen Inhalte in der Phase der Rezeption konzentrierter wahrgenommen werden und folglich im Sinne der cognitive load theory im Rahmen der kognitiven Verarbeitung leichter in den Verstehensprozess integrierbar sein könnten. Hinsichtlich der aufgeworfenen Fragen der Ziel-Mittel-Relation interaktiver Medien kann hieraus schlussgefolgert werden, dass interaktionsbasierte Nutzungsangebote bspw. innerhalb von Apps durchaus einen neuen Weg zur Auseinandersetzung mit literarischen Gegenständen bilden können, der Verstehensprozesse mindestens unterstützt.

Zum anderen verdeutlichen die Ergebnisse jedoch auch, dass diese lediglich Anhaltspunkte für weiterführende Forschungsarbeit darstellen, die über die Analyse von Einzelfallstudien hinausgreifen müssen, um die Frage nach den Zielen, Inhalten und Wegen eines gegenwarts- und zukunftsorientierten Deutschunterrichts zu beantworten. Beispielsweise gilt es weiterführend zu untersuchen, inwiefern sich unter-

schiedliche mediale Gratifikationen narrativer Elemente bzw. deren Zugänglichkeit durch Schriftbasierung, Audiovisualität und Interaktivität auf die Ausprägung literarischen Verstehens – bspw. grundlegenden Kompetenzen wie das Handlungs- und Figurenverstehen, aber auch metakognitive Bewusstseinsstrukturen – auswirken und für welche Zielgruppe eine entsprechende Herangehensweise besonders lernförderlich ist, auch unter Berücksichtigung heterogener Lerngruppen. Erst dann ist es möglich, didaktische Implikationen hinsichtlich einer individuumsorientierten Anbahnung literarischen Verstehens abzuleiten und die Potenziale interaktiver Medien bestmöglich zu nutzen.

QUELLENVERZEICHNIS

PRIMÄRQUELLEN

— **Funke, Cornelia (2010)**: *Reckless. Steinernes Fleisch*. Hamburg: Dressler Verlag. — **Funke, Cornelia (2019)**: *Palast aus Glas. Eine Reise durch die Spiegelwelt*. Hamburg: Dressler Verlag. — **Funke, Cornelia (2020)**: *Spiegelwelt. Folge Jacob und Will Reckless durch das Spiegelbild deiner Welt in ein Reich von Zauber und Abenteuer*. Hamburg: Dressler Verlag.

APPS

— *Die große Wörterfabrik*. 2013 (Mixtvision). — *Die Olchis – Ein Drachenfest für Feuerstuhl*. 2011 (Oettinger). — *Knard*. 2015 (Minnameier). — *Mirrorworld*. 2016 (Miranda Studios). — *Reckless AiR*. 2023 (German Wahnsinn). — *The Inner World*. 2013 (Studio Fizbin). — *WuWu & Co. – Ein magisches Bilderbuch*. 2016 (Step In Books).

SEKUNDÄRQUELLEN

— **Bartholomew, Theodore / Brown, Jill (2012)**: Mixed Methods, Culture, and Psychology: A Review of Mixed Methods in Culture-specific Psychological Research. In: *International Perspectives in Psychology: Re-search, Practice, Consultation*, H. 3 (2012), 177-190. — **Beißwenger, Michael / Gryl, Inga / Schacht, Florian (Hg.) (2021)**: *#la-digital. Digitale Innovationen und Kompetenzen in der Lehramtsausbildung*. Duisburg: Universitätsverlag Rhein-Ruhr. — **Bieber, Christoph / Leggewie, Claus (Hg.) (2004)**: *Interaktivität. Ein transdisziplinärer Schlüsselbegriff*. Frankfurt a. M.: Campus Verlag. — **Bieber, Christoph / Leggewie, Claus (2004)**: *Interaktivität. Soziale Emergenzen im Cyberspace?* In: Bieber, Christoph / Leggewie, Claus (Hg.): *Interaktivität. Ein transdisziplinärer Schlüsselbegriff*. Frankfurt a. M.: Campus Verlag, 7-14. — **Blume, Bob (2022)**: *Deutschunterricht digital. Vom didaktischen Rahmen zur praktischen Umsetzung*. Weinheim u.a.: Beltz. — **Boelmann, Jan M. (2020)**: Das Unfassbare greifen. Handlungsstrukturen von nicht-linearen Computerspielen im Unterricht analysieren. In: Engelns, Markus / Voßkamp, Patrick / Bräuer Christoph (Hg.): *Sprechende Pixel – Computerspielphilologie in Schule und Hochschule (OBST 96)*. Duisburg: Universitätsverlag Rhein-Ruhr, 35-56. — **Boelmann, Jan M. / König, Lisa (2022)**: Geschichten interaktiv erleben. Potenziale und Herausforderungen von narrativen Computerspielen für einen neuen Literaturunterricht. In: *Schweizer Leseforum*, H. 3 (2022). Auch online: https://www.leseforum.ch/sysModules/obxLeseforum/Artikel/774/2022_3_de_boelmann_koenig.pdf [31.10.2023]. — **Boelmann, Jan M. / König, Lisa / Stechel, Janek (2022)**: Warum Computerspiele eine eigene Didaktik brauchen. In: Standke, Jan (Hg.): *Spiele(n) in der Gegenwartskultur: Medien und Praktiken des Spiel(en)s im literatur- und mediendidaktischen Kontext*. Trier: WVT, 109-128. — **Brinker, Klaus / Sager, Sven F. (2010)**: *Linguistische Gesprächsanalyse. Eine Einführung*. Berlin: Erich Schmidt Verlag. — **Cermak-Sassenrath, Daniel (2010)**: *Interaktivität als Spiel. Neue Perspektiven auf den Alltag mit dem Computer*. Berlin: transcript. — **Creswell, John W. (2009)**: *Research design. Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. California: Thousand Oaks. — **Dannecker, Wiebke / Kónya-Jobs, Nathalie (2021)**: Einführung: Literarisches Verstehen im Kontext von Digitalisierung und Inklusion. In: Dannecker, Wiebke / Kónya-Jobs, Nathalie (Hg.): *MiDu – Medien im Deutschunterricht. Literarisches Verstehen im Kontext von Digitalisierung und Inklusion*, H. 1 (2021), 1-12. DOI: [10.18716/OJS/MIDU/2021.1.1](https://doi.org/10.18716/OJS/MIDU/2021.1.1) [31.10.2023]. — **Dube, Juliane / Helm, Gerrit / Ronge, Verena (2023)**: „Kindliches Spiel und ästhetische Erfahrungen mit polymodalen Texten am Beispiel von Bilderbuch-Apps“. In: Bernhard, Sebastian / Dichtl, Eva (Hg.): *Frühkindliches Spiel und literarische Rezeption*. Berlin: Frank & Timme, 153-188. — **Emmersberger, Stefan (2021)**: Dramatic Agency in Videospiele-Narrationen. Zum literaturdidaktischen Potential interaktiven Erzählens in digitalen Medien am Beispiel von Through the Darkest of Times. In: Krammer, Stefan / Leichtfried, Matthias / Pissarek, Markus (Hg.): *Deutschunterricht im Zeichen der Digitalisierung*. Innsbruck u.a.: Studien Verlag, 164-183. — **Frederking, Volker / Krommer, Axel / Möbius, Thomas (Hg.) (2014)**: *Digitale Medien im Deutschunterricht. Deutschunterricht in Theorie und Praxis*. Baltmannsweiler: Schneider-Hohengehren. — **Frederking, Volker / Krommer, Axel / Maiwald, Klaus (2018)**: *Mediendidaktik Deutsch. Eine Einführung*. 3., völlig neu bearbeitete und erweiterte Aufl. Berlin: Erich Schmidt Verlag. — **Frederking, Volker / Krommer, Axel (2019)**: *Digitale Textkompetenz. Ein theoretisches wie empirisches Forschungsdesiderat im deutschdidaktischen Fokus*. <https://www.deutschdidaktik.phil.fau.de/files/2020/05/frederking-krommer-2019-digitale-textkompetenzpdf.pdf> [31.10.2023]. — **Frederking, Volker / Ladell, Silke (Hg.) (2021)**: *Digitales Lernen Grundschule. Fachdidaktische Ergebnisse eines Forscherverbundes*. Münster: Waxmann. — **Fritz, Jürgen (2006)**: Zur Faszinationskraft virtueller Spielwelten. In: Dittler,

Ulrich / Hoyer, Michael (Hg.): *Machen Computer Kinder dumm? Wirkung interaktiver, digitaler Medien auf Kinder und Jugendliche aus medienpsychologischer und mediendidaktischer Sicht*. München: kopaed, 119–146. — **Glaholt, Mackenzie. G. / Reingold, Eyal M. (2011)**: Eye movement monitoring as a process tracing methodology in decision making research. In: *Journal of Neuroscience, Psychology, and Economics*, H. 2 (2011), 125–146. DOI: [10.1037/a0020692](https://doi.org/10.1037/a0020692) [31.10.2023]. — **Heineken, Edgar (Hg.) (2006)**: *Neue Medien. Interaktivität und Ubiquität*. Duisburg-Essen: Essener Unikate, 6-7. — **Hoffmann, Gerhard (1978)**: *Raum, Situation, erzählte Wirklichkeit. Poetologische und historische Studien zum englischen und amerikanischen Roman*. Stuttgart: Metzler. — **Kerres, Michael (2018)**: *Mediendidaktik. Konzeption und Entwicklung digitaler Lernangebote*. Oldenburg: De Gruyter. — **Kilsbach, Sebastian (2016)**: Interaktivität, interaktiv, Interaktion ... Fachsprachliche Termini im Kontrast zwischen alltagssprachlicher Aufladung und medial inszeniertem Marketing. In: Zeyer, Tamara / Stuhlmann, Sebastian / Jones, Roger Dale (Hg.): *Interaktivität beim Fremdsprachenlehren und -lernen mit digitalen Medien – Hit oder Hype?* Tübingen: Narr Francke Attempto, 41-68. — **Knopf, Julia / Abraham, Ulf (2020)**: *Deutsch digital*. Band 2. vollst. überarbeitete und erweiterte Aufl. Baltmannsweiler: Schneider-Hohengehren. — **König, Lisa (2021)**: Computerspieldidaktik – Ein Überblicksbeitrag. In: *Kinderundjugendmedien.de*. <http://kinderundjugendmedien.de/index.php/fachdidaktik/5839-computerspieldidaktik> [31.10.2023]. — **König, Lisa (2023)**: Spielend die Welt entdecken – Einsatzmöglichkeiten narrativer Computerspiele im Literaturunterricht der Primarstufe. In: Heins, Jochen et al. (Hg.): *Jenseits der Mediengrenzen. Medienübergreifendes Erzählen für Kinder in didaktischer und literaturwissenschaftlicher Perspektive*. Würzburg: Königshausen & Neumann, 141-166. — **Krammer, Stefan / Leichtfried, Matthias / Pissarek, Markus (Hg.) (2021)**: *Deutschunterricht im Zeichen der Digitalisierung*. Innsbruck: Studien Verlag. — **Kruse, Jan (2015)**: *Qualitative Interviewforschung: ein integrativer Ansatz*. Weinheim u.a.: Beltz. — **Kuckartz, Udo / Rädiker, Stefan (2022)**: *Methoden, Praxis, Computerunterstützung*. 5. Aufl. Weinheim u.a.: Juventa. — **Lange, Stefanie (2019)**: *Enhanced E-Books. Eine empirische Studie zum immersiven Erleben*. Berlin: J.B. Metzler. — **Mason, Lucia / Pluchino, Patrik / Tornatora, Marie (2015)**: Using eye-tracking technology as an indirect instruction tool to improve text and picture processing and learning. In: *British Journal of Educational Technology*, H. 6 (2015), 1083-1095. DOI: [10.1111/bjet.12271](https://doi.org/10.1111/bjet.12271) [31.10.2023]. — **Mayring, Philipp (2022)**: *Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken*. 13., überarbeitete Aufl. Weinheim: Beltz. — **Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest (Hg.) (2020)**: *KIM-Studie. Kinder. Internet. Medien*. Auch online: <https://www.mpfs.de/studien/kim-studie/2020/> [31.10.2023]. — **Misoch, Sabina (2015)**: *Qualitative Interviews*. Oldenburg: De Gruyter. — **Müller-Brauers, Claudia et al. (2020)**: Digital Children's Literature in the Interplay of Visuality and Animation – A Model to Analyze Picture Books Apps and their Potential for Children's Story Comprehension. In: Rohlfing, Katharina / Müller-Brauers, Claudia (Hg.): *International perspectives on digital media and early literacy. The impact of digital devices on learning, language acquisition and social interaction*. London: Routledge, 161-179. — **Müller-Brauers, Claudia / Misoga, Christiane / Herz, Cornelius (2021)**: Animationen in Bilderbuch-Apps. Überlegungen zur Förderung des literarischen Verstehens und Handelns im inklusiven Deutschunterricht. In: Dannecker, Wiebke / Kónya-Jobs, Nathalie (Hg.): *MiDu – Medien im Deutschunterricht. Literarisches Verstehen im Kontext von Digitalisierung und Inklusion*. H. 1 (2021), 1-12. DOI: [10.18716/ojs/midu/2021.1.5](https://doi.org/10.18716/ojs/midu/2021.1.5) [31.10.2023]. — **Neitzel, Britta / Mohr, Rolf F. (2006)**: Das Spiel mit dem Medium. Partizipation, Immersion, Interaktion. In: Neitzel, Britta / Mohr, Rolf F. (Hg.): *Das Spiel mit dem Medium. Partizipation – Immersion – Interaktion. Zur Teilhabe an den Medien von Kunst bis Computerspiel*. Marburg: Schüren, 9-19. — **Rafaëli, Sheizaf (1988)**: Interactivity: From New Media to Communication. In: Hawkins, Robert P. / Wiemann, John M. / Pingree, Suzanne (Hg.): *Advancing Communication Science: Merging Mass and Interpersonal Processes*. Newbury Park: SAGE Publications, 110-134. — **Ritter, Michael (2019)**: Bilderbuch-Apps. In: *Kinderundjugendmedien.de*. Auch online: <https://www.kinderundjugendmedien.de/fachdidaktik/2735-bilderbuch-apps> [31.10.2023]. — **Ritter, Alexandra / Ritter, Michael (2020)**: *Lesepaxen im Medienzeitalter. Vorlesegespräche zu analogen und digitalen Bilderbüchern. Ein Projektbericht*. München: kopaed. — **Schöffmann, Andreas (2021)**: *Digitale Spiele aus deutschdidaktischer Perspektive. Herausforderungen für den Deutschunterricht*. Berlin: Metzler. — **Schüller, Liane / Bulizek, Björn / Fiedler, Manuel (2021)**: *Digitale Medien und Inklusion im Deutschunterricht*. Münster: Waxmann. — **Seda, Roman (2008)**: *Interactive Storytelling im Computerspiel. Adventure Games im Spiegel polymedialer Einflüsse*. Boizenburg: Verlag Werner Hülsbusch. — **Sutter, Tilmann (2010)**: Der Wandel von der Massenkommunikation zur Interaktivität neuer Medien. In: Sutter, Tilmann / Mehler, Alexander (Hg.): *Medienwandel als Wandel von Interaktionsformen*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, 83-106. — **Tulodziecki, Gerhard / Herzig, Bardo / Grafe, Silke (2019)**: *Medienbildung in Schule und Unterricht*. 2. Aufl. Bad Heilbrunn: Verlag Julius Klinkhardt. — **Wampfler, Philippe (2017)**: *Digitaler Deutschunterricht. Neue Medien produktiv einsetzen*. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.

ANHANG

A1 ITEMS DER LEITFADENINTERVIEWS

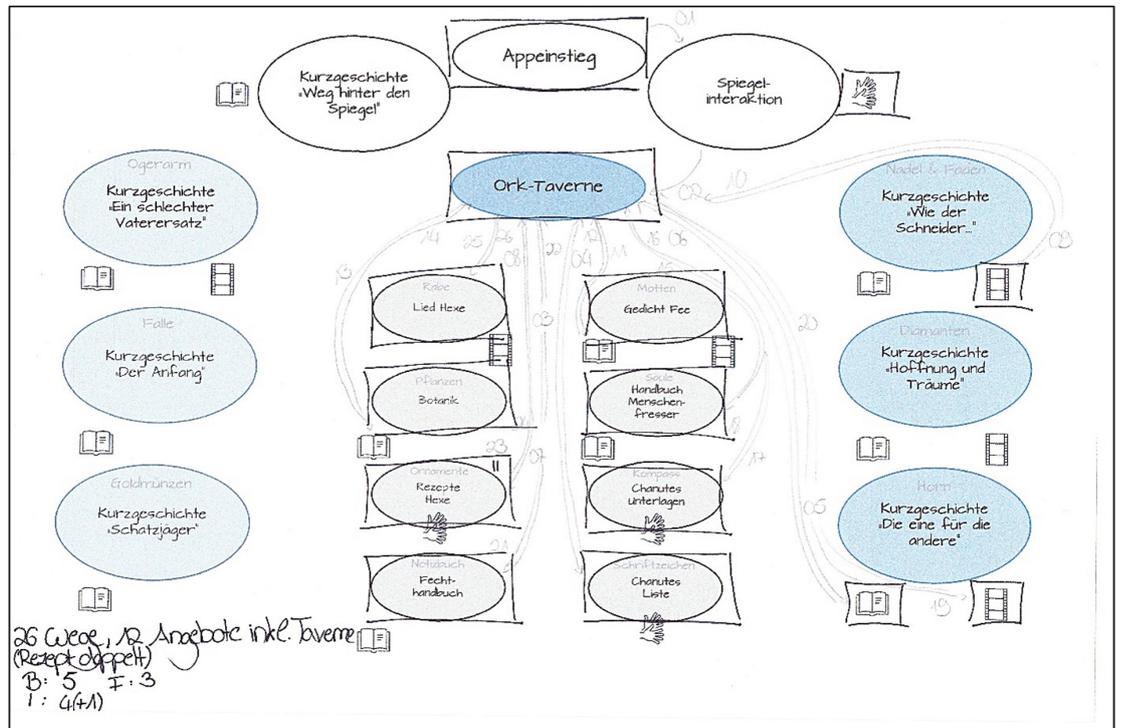
LEITFADENINTERVIEW 1 – NACH DER EYETRACKING-EPIISODE APP

- Was hast Du entdeckt? (Erzählimpuls)
- Gab es etwas in der Taverne, das Du besonders spannend fandest? (eigene Schwerpunktsetzung, narrativer Fokus)
- Wie ging es Dir mit der App? (Erzählimpuls, Übergang zum medialen System)
- Hat alles geklappt? (technische Aspekte)
- Gab es etwas Besonderes? So eine App ist ja doch etwas anderes als ein Buch. (medienspezifische Aspekte)
- Wie findest Du die Stimmung der App/die Atmosphäre? (gestalterische, narrative Aspekte)
- Wie wird in der App erzählt? (Wahrnehmung der Erzählweise des Mediums)

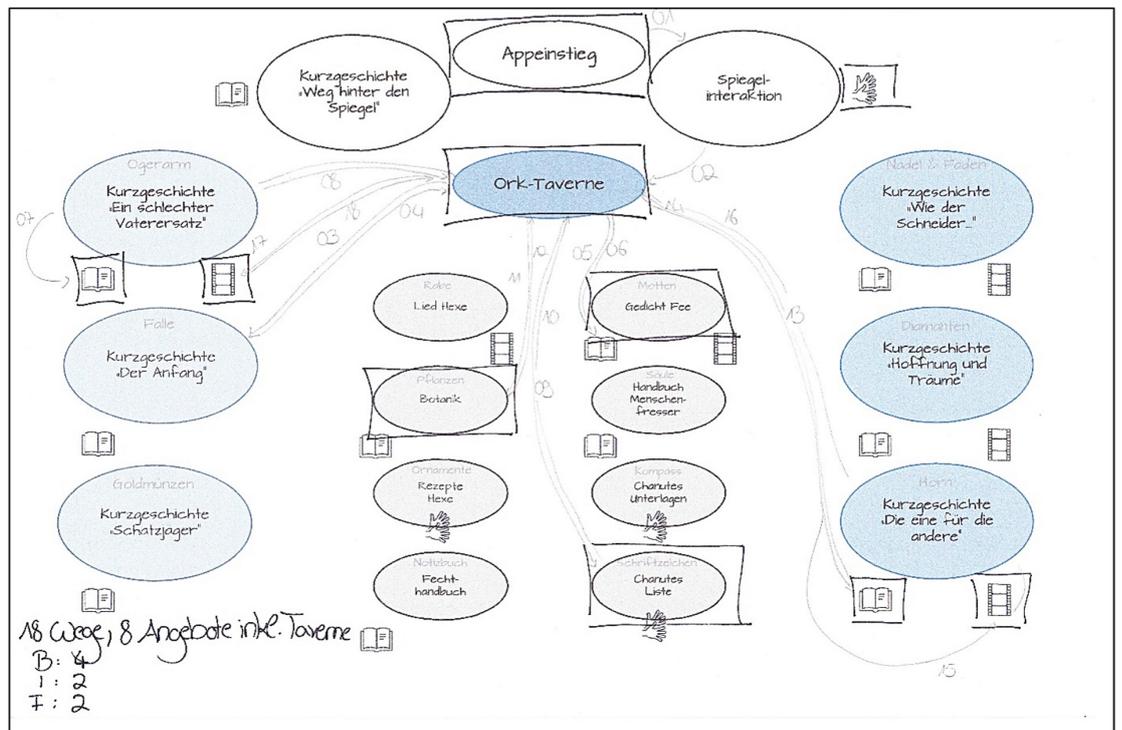
LEITFADENINTERVIEW 2 – NACH DER EYETRACKING-EPIISODE BUCH

- Was hast Du entdeckt? (Erzählimpuls)
- Hast Du etwas entdeckt, das Du besonders spannend fandest? (eigene Schwerpunktsetzung, narrativer Fokus)
- Wie ging es Dir mit den Büchern? (Bezug zum medialen System) — Hat alles geklappt? (technische Aspekte)
- Gibt es Unterschiede zwischen den Büchern, die Dir aufgefallen sind? Welche? (medienspezifische Aspekte)
- Was macht die App anders als die Bücher? (medienspezifische Aspekte)
- Wie wird in den Büchern erzählt? (Wahrnehmung der Erzählweise des Mediums)

A2 EXEMPLARISCHE WEGEPROTOKOLLE DER APPERSCHLIESSUNG



Anhang A2.1: Wegeprotokoll von SE_01



Anhang A2.2: Wegeprotokoll von SE_03

ÜBER DIE AUTORIN

Dr. Lisa König ist Literatur- und Mediendidaktikerin mit dem Schwerpunkt Primarstufe an der Pädagogischen Hochschule Freiburg und Direktorin des Zentrums für didaktische Computerspielforschung. Ihre Forschungs- und Arbeitsschwerpunkte liegen u.a. in der Untersuchung medial-literarischer Lernprozesse, der Literaturvermittlung anhand interaktiver Medien sowie der empirischen Bildungsforschung.