
Hingeschaut – Bilderbuch-Apps zum literarischen Lernen im inklusiven Deutschunterricht

Gerrit Helm¹  und Juliane Dube² 

¹ Friedrich Schiller University Jena

² Justus-Liebig-Universität Gießen

Zusammenfassung

Zwei Jahre Corona-Pandemie (als systemexterner Faktor) sowie die finanziellen Mittel aus dem DigitalPakt des Bundes (als systeminterner Faktor) haben die lange geforderte Digitalisierung an Bildungseinrichtungen stark vorangetrieben. In den Schulen zählen neben dem klassischen Stand-PC im Computerraum nunmehr zunehmend Tablets etc. zur technischen Grundausstattung. Damit geht die Möglichkeit einher, zahlreiche Anwendungen, die bisher v. a. ausserhalb der Schule genutzt werden konnten, nun auch in den Deutschunterricht einzubinden. Hierzu zählen u. a. auch digitale «Bild-Text-Erzählungen» (Ritter 2013, 4) in Form von Bilderbuch-Apps, die bei Lehrpersonen zunehmend auf Interesse stossen (Müller-Brauers et al. 2021, 1) und z. B. über diverse Plattformen als App bzw. Software zur Verfügung gestellt werden. Aufgrund der qualitativen Breite des Medienangebots sind Lehrpersonen und das weitere pädagogische Personal jedoch gut darin beraten, das aktuelle Angebot kritisch zu reflektieren, insbesondere wenn die Potenziale der zunehmenden Digitalisierung für die Gestaltung eines inklusiven Unterrichts genutzt werden sollen. Gegenstand dieses Beitrags ist daher ein empirisch validierter Kriterienkatalog (Cohen's Kappa $\geq .78$), mit dessen Hilfe solch eine systematische Reflexion über die Eignung ausgewählter Bilderbuch-Apps für den Einsatz in heterogenen Klassen möglich werden soll. Aufbauend auf Überlegungen zur Ästhetik von Computerspielen (vgl. Hunicke, LeBlanc, und Zubek 2004) werden hierzu die Dimensionen: Ästhetik, Dynamisierung und Adaptivität in den Blick genommen.

Hingeschaut – Picture Book Apps for Literary Learning in Inclusive German Lessons

Abstract

A combination of changed requirements in teaching practice due to the pandemic situation and funding provided by the DigitalPakt Schule have greatly advanced the process of digitalization at educational institutions in Germany over the last two years. In addition to classic desktop-computers, tablets & co. have recently found their way into the

overall technical equipment of schools. This opens up the possibility of integrating digital applications and software into German teaching, which were previously merely used outside of school. This also includes digital «picture-text-narratives» (Ritter 2013, 4) made available as app or software via various platforms, which increasingly attract interest among teachers (Müller-Brauers et al. 2021, 1). Due to the at times large differences in the quality of the media products, however, teachers and pedagogical staff are well advised to critically reflect on the quality of the digital offerings. This becomes particularly relevant when the growing potential of increasing digital possibilities is to be used to design inclusive teaching settings. This paper presents an empirically validated set of criteria (Cohen's Kappa $\geq .78$), a catalogue designed to enable such systematic reflection on the suitability of selected picture-book-apps for use in heterogeneous classroom settings. Taking considerations on the aesthetics of computer-games (Hunicke, LeBlanc, and Zubek 2004) as a starting point, the dimensions of aesthetics, dynamization and adaptivity become the focal point of this paper's discussion.

Einleitung

Vorangetrieben durch die orts- und zeitunabhängige Nutzung digitaler Lesemedien sowie oftmals geringerer Erwerbskosten eröffnen diese gerade der inklusiven Grundschulbildung neue Informations-, Dokumentations- und Kommunikationsformen. Ihr Einsatz ist jedoch mit einer Reihe von Herausforderungen verbunden, die es im Vorfeld zu reflektieren gilt. Dementsprechend wird auch die fachdidaktische Diskussion zum Einsatz von Bilderbuch-Apps seit einigen Jahren kontrovers geführt (u. a. Ritter 2013; Ritter 2016; Ritter 2019; Fuchs und Miosga 2014; Knopf 2016; Knopf 2017; Knopf 2018; Lohe 2018; Müller-Brauers et al. 2020; Emmersberger 2020; Kalkvan-Aydin 2021; Dube, Helm, und Ronge 2023).

Vor dem Hintergrund, dass Anspruch und Umsetzung von Bilderbuch-Apps oftmals noch divergieren, ist der Hinweis zur Nutzung eng an die Empfehlung zur kritischen Prüfung des Angebots geknüpft (Müller-Brauers et al. 2021, 16). Dies gilt umso mehr, will man sie als Gegenstand zum literarischen Lernen in inklusiven Lerngruppen einsetzen. Doch die Anforderungen für (angehende) Lehrkräfte, die Qualität von Bilderbuch-Apps einzuschätzen, sind hoch. Daher wurde aufbauend auf vorangegangenen Arbeiten zur Qualität von Bilderbüchern sowie ihrer digitalen Erweiterungen (u. a. Grünwald 1991; Hollstein und Sonnenmoser 2010; Krauß-Leichert und Luptowicz 2019; Knopf 2017; Müller-Brauers et al. 2020, 2021) ein Bewertungsraster für die Qualität von Bilderbuch-Apps für den inklusiven Deutschunterricht entwickelt und mit Studierenden erprobt.

Nach einer kurzen theoretischen Einführung zu digitalen Text-Bild-Verbänden (1) sollen deren Potenziale und Herausforderungen am Beispiel von Bilderbuch-Apps für das literarische Lernen (1.1) herausgearbeitet werden. Zum Einsatz dieser,

insbesondere mit Blick auf die Heterogenität der Lerngruppe (1.2), wird abschließend, gerahmt von internationalen und nationalen Forschungsergebnissen, ein Qualitätsraster (2) zur Auswahl von Bilderbuch-Apps zur Diskussion gestellt

1. Digitale Text-Bild-Verbünde – Ein Blick auf den Gegenstand

Bereits seit einigen Jahren verzeichnen digitale Lesemedien steigende Verkaufszahlen (Umsatzanteil E-Books, statista 2022). Auch das zeitgenössische Bilderbuch wird – als allgegenwärtiges multimodales Ensemble in Kindergarten und Grundschulklassen (Aguilera et al. 2016, 421) – inzwischen zunehmend in unterschiedlichen digitalen Formaten unter dem Oberbegriff *Bilderbuch-App* angeboten (u. a. Knopf 2017).

Als *Bilderbuch-App* wird zumeist eine digitale Anwendung für mobile Endgeräte wie Smartphones, Tablets und ggf. Computer verstanden, die eine multimodale und sequenzielle Bild-Text-Narration präsentiert (Ritter 2019). Dabei bleibt «die Integrität der Hauptgeschichte» (Ritter 2013, 4) jedoch ungeachtet ihrer symmedialen Umsetzung dominant (Yokata und Teale 2014, 580). Folglich ist eine Bilderbuch-App nicht nur eine digitale Applikation eines analogen Textes, sondern ein eigener Software-Typ, der – je nach Angebot kostenlos oder kostenpflichtig – heruntergeladen werden kann. Besonderes Merkmal von Bilderbuch-Apps, die sich überwiegend an Kinder zwischen zwei und zehn Jahren richten, ist ihr interaktiver Charakter (u. a. Schwebs 2014, 3; Serafini, Kachorsky, und Aguilera 2016, 511), der die «Konstruktionsmöglichkeiten der literarischen Substanz und die Interaktionsmöglichkeiten auf der Rezeptionsebene» (Ritter 2013, 4) verändert.

So bieten sie komplexe Animationen, die u. a. über *Hotspots* (visuelle Hinweisgeber) aktiviert werden und Töne und Musik erklingen lassen, statische Text- und Bildelemente in bewegte 3D-Objekte überführen oder zur Geschichte passende Spielhandlungen auslösen. Die digitale Natur des Mediums ermöglicht folglich einen universellen Zugang der zuvor statischen Bild-Text-Narration über die Gestaltung von Audio- und Videosequenzen oder Animationen (Kuhn und Hagenhoff 2015, 366). Während Rezipierende von Büchern und E-Books noch als Leser:innen agieren, findet bei der Nutzung von Bilderbuch-Apps ein Rollenwechsel hin zu Nutzer:innen statt (vgl. Sargeant 2015, 461). Die Grenze zum Computerspiel/Game wird dabei fließend. Angesichts des grossen Potenzials digitaler Erweiterungen von Bilderbüchern für Erfahrungs- und Lernprozesse galt lange: «digital picture book apps are the next big thing in reading» (Serafini, Kachorsky, und Aguilera 2016, 511).

Bilderbuch-Apps zählen zu den digitalen Text-Bild-Verbänden. Für den deutschsprachigen Raum unterscheidet Schiefele deren Angebot hinsichtlich des Interaktivitätsgrades in E-Books, enhanced E-Books und Bilderbuch-Apps (2018, 14).

Während E-Books Digitalversionen gedruckter Originale darstellen, die über verschiedene Funktionen lediglich eine Adaption der Medieninhalte auf der Textoberfläche ermöglichen (z. B. Veränderung von Schrift- und Bildgrößen, Versprachlichung des Textes über die Vorlesefunktion) und die Interaktivität mit dem Medium dem Umgang mit der Druckfassung sehr nahekommt, z. B. auf das Umblättern von Seiten, die Inhaltssuche oder das Einblenden von Wörterbuchdefinitionen begrenzt ist, bieten *enhanced E-Books* bereits eine grössere Vielfalt an Interaktionsformaten. Sie fordern ihre Nutzer:innen demnach stärker zu einer aktiven Rezeption der Geschichte heraus, indem z. B. Tiere angetippt werden können, die dann Geräusche von sich geben. Anders als bei E-Books setzt dies eine elaborierte Programmierung voraus.

In den komplexen Applikationen von *Bilderbuch-Apps* wird der Möglichkeitsraum zur Interaktivität gegenüber *enhanced E-Books* nochmals gesteigert. In Erweiterung zu Schiefele ist hier zwischen Eingriffen in die Oberflächen- oder Tiefenstruktur des Textes zu unterscheiden. Während die Interaktivität der Rezipierenden bei *enhanced E-Books* auf Eingriffe auf der Text- und Bildoberfläche beschränkt bleibt, können die Nutzer:innen von *Bilderbuch-Apps* auch auf der Inhaltsebene interaktiv agieren, indem sie sich die Narration z. B. über integrierte Spielelemente erschliessen und vorgegebene narrative Strukturen verändern. Aufgrund des hohen Interaktivitätsgrades von *Bilderbuch-Apps*, der mit der Einbindung unterschiedlicher Spielelemente einhergeht, ist der Übergang zu Computerspielen bzw. narrativen Spielgeschichten fließend. Zum zentralen Distinktionsmerkmal zwischen *Bilderbuch-App* und *Computerspiel* wird demnach die Positionierung zwischen *Narratologie* und *Ludologie* (vgl. Kepser 2023, 6; Matuszkiewicz 2018, 22f.), also das Verhältnis von *Narration* und *spielerischen/interaktiven Elementen*. Mit Müller (2022, 141f.) wird hier zwischen *narrativen Interaktionselementen*, die (tief) in die *Narration* eingebunden sind und über die sich Handlungsstrukturen steuern lassen, und *ludischen und damit narrationsfernen Interaktionselementen* unterschieden, wie etwa eine nicht sinnhaft in die *Handlung* integrierte *Animation* einer wackelnden *Figur*. Müller-Brauers und Miosga (2022, 151) bezeichnen letztere auch als *illustrativ/atmosphärische Animationen*.

Während *Bilderbuch-Apps* demnach eine *narrativ-ludische Interaktivität* anbieten (Müller 2022), bei der sich alle Momente der *Interaktivität* in die *Narration* einbetten und diese stets tragend bleibt, dominiert in *Computerspielen* der *Spiel- und Entscheidungscharakter* die *Erzählung*. Die Gedanken Müllers fortführend, besitzen *Computerspiele* demnach eine *ludisch-narrative Interaktivität*. *Bilderbuch-Apps* laden ihre Nutzer:innen folglich zwar ein, *Elemente, Figuren und Handlungen* auf dem *Bildschirm* zu *manipulieren*. Dabei bleibt die *Manipulation* aber durch die *Narration* begrenzt. Sie bildet den *Rahmen*, in dem z. B. die *Farbe des Kleides* einer *Erzählfigur* gewechselt werden kann. In *Computerspielen* überwiegen hingegen die *Spielmomente*, um die herum die *Narration* als *Rahmen* gestaltet ist. Dies führt auch

auf Nutzerebene zu Unterschieden. Während Computerspiele prototypisch (stark) entscheidungsgebunden sind, die User:innen also (Spiel-)Entscheidungen treffen müssen, um die Handlung voranzutreiben («decision driven», Kepser 2023), werden Rezipierende von Bilderbuch-Apps zwar bisweilen auch zu (Spiel-)Entscheidungen aufgefordert, müssen diese Entscheidungsaufforderung jedoch nicht zwingend annehmen, um die Rezeption der Bilderbuch-App fortzusetzen. Beispielhaft sei hier auf die App *Die große Wörterfabrik* verwiesen, in der Minispiele die Rezeption erweitern, aber die Gestaltung der Handlungsebene nicht beeinflussen. Die Überlegungen zum Grad der Interaktivität als Distinktionsmerkmal von digitalen Text-Bild-Verbänden nach Schiefele fortführend, unterscheiden wir im Folgenden die *Ebene der Interaktivität*, den *Entscheidungsfreiraum der Rezipierenden* und die *Funktion der Spielelemente* (vgl. Abb. 1).

Vor der Schablone des vorgestellten Modells zeigt sich mit Blick auf das Angebot an Bilderbuch-Apps, dass sich deren Programmierung über das gesamte Spektrum im Kontinuum zwischen E-Books und Computerspiel erstreckt. Vielfach sind die Übergänge zwischen den auf theoretischer Ebene beschriebenen digitalen Text-Bild-Verbänden dementsprechend fließend.

	mechanische Grundlagen (z.B. Format ...)	Ebene der Interaktivität	Entscheidungsfreiraum	Funktion der Spielelemente
E-Book	KINDLE / ePub / MOBI	ludische Interaktivität auf der Textoberfläche	nicht entscheidungsgebunden	Keine
Enhanced E-Books	↑ ↓	↑ ↓	↑ ↓	↑ ↓
Bilderbuch-App		narrativ-ludische Interaktivität auf Text- und Bildoberfläche		Narration wird durch Spielelemente getragen
↑ ↓		↑ ↓		↑ ↓
Computerspiel	Programmcode / (App-)Engine	ludisch-narrative Interaktivität in der Tiefenstruktur des Textes	entscheidungsgebunden (decision driven)	Spielelemente werden durch Narration getragen

Abb. 1: Interaktivität als Distinktionsmerkmal digitaler Bild-Text-Verbände.

So zeigt die App *Wuwu & Co.* (Step in Books 2015), die eigens für den App-Markt produziert wurde und demnach ohne Printvorlage auskommt, eine narrativ-episodische Struktur, bei der Nutzer:innen auswählen können, in welcher Reihenfolge die kurzen Geschichten rezipiert werden sollen. Der Fortgang der Narration ist damit zu einem gewissen Grad entscheidungsgebunden (narrativ-ludische Interaktivität). Jeder Erzählstrang wird dabei über besondere narrationsgebundene Spielelemente aufbereitet: So muss etwa der Fantasiefigur Aurora geholfen werden, die Geschwister zu wecken, indem laut in das Mikrofon des Endgerätes gerufen wird, oder mit der

Kamera des Geräts muss ein gelbes Objekt (im realen Raum) abgefilmt werden, um die Lichter in Stürmchens Wald zu entzünden. Wuwu selbst muss geholfen werden, indem in einer an *Moorhuhn* erinnernden Sequenz Jagd auf einen Hai gemacht werden muss, den es abzuschliessen gilt. Hieran zeigt sich die fließende Grenze zum Computerspiel in besonderer Weise.

1.1 Digitale Text-Bild-Verbünde zum literarischen Lernen

Bereits seit längerem herrscht in der Literaturdidaktik Einigkeit darüber, dass literarisches Verstehen als «ein komplexes Gefüge aus Rezeptions- und Produktionsprozessen» (Boelmann und König 2021, 12) auch mit anderen Medien als dem klassischen (Bilder-)Buch (weiter-)entwickelt werden kann. Es ist folglich irrelevant, mit «welchem Trägermedium Kompetenzen vermittelt werden» (Boelmann 2011, 126), solange diese tatsächlich auch zur Vermittlung nutzbar gemacht werden können (ebd.). Im Kern geht es folglich stets um die reflektierte didaktische Einbettung entsprechender Medien in die Unterrichtskontexte (u. a. Mishra und Koehler 2006).

Dementsprechend gilt inzwischen als didaktischer Konsens, dass digitale Medien nicht zum Selbstzweck eingesetzt werden sollen, sondern stets einen zentralen Beitrag zur Kompetenzvermittlung beitragen müssen. Die Legitimation des Einsatzes von Bilderbuch-Apps im Deutschunterricht darf sich demnach nicht in einem Verweis auf die kindliche Lebenswelt und des dort vorzufindenden Medienrepertoires erschöpfen. Diesem hinzugefügt werden muss der Nachweis, wie diese (hochwertige) Anlässe zum literarischen Lernen bieten.

Wenngleich Boelmann (2011) in seiner Annahme zuzustimmen ist, dass literarisches Lernen unabhängig von der medialen Inszenierung gelingen kann, darf nicht aus dem Blick geraten, dass der Erfolg gelingender Rezeptions- und Lernprozesse wesentlich von der Komplexität des Mediums bestimmt wird. Das Arbeitsgedächtnis von Lernenden ist demnach z. B. bei der monomodalen Rezeption einer analogen Bilderzählung in einem ganz anderen Mass gefordert als bei der Rezeption von Bilderbuch-Apps. Sie bietet nicht nur optische, sondern auch sprachliche und auditive Reizmodalitäten, deren Wahrnehmung nicht nur *intratextuell*, sondern zudem auch *interaktiv* erschlossen werden muss, um ein mentales Modell zur Erzählung aufzubauen. Lernende benötigen daher neben einem hohen Grad an selbstregulativen metakognitiven Fähigkeiten auf ganz unterschiedlichen Ebenen ausgeprägte Literarilitäten (Kümmerling-Meibauer 2012) (Tab. 1).

literary literacy	Fähigkeit, Literatur zu verstehen oder auch selbst zu produzieren
--------------------------	---

visual literacy	Fähigkeit, visuelle Informationen in visuellen Medien zu erfassen und zu bewerten.
digital and multi-media literacy	Fähigkeit, mit verschiedenen Medien (Print-Medien, AV-Medien, Interaktive Medien) umzugehen
multi-modal literacy	Fähigkeit, verschiedenen Symbolsystemen (sprachlich, bildlich, numerisch, auditiv) Informationen zu entnehmen, sie zu ordnen, zu erweitern und zu vernetzen

Tab. 1: Übersicht Literalitäten zum Lesen von digitalen Text-Bild-Verbänden.

Wird die Wahrnehmung und Bedeutungskonstruktion des Spannungsfeldes zwischen statischen und dynamischen Zeichen in der Darstellung durch räumliche und zeitliche Inkonsistenzen bzw. ein unausgewogenes Verhältnis zusätzlich erschwert, sind weitere kognitive Ressourcen nötig, die nicht allen Lernenden zur Verfügung stehen. Vor dem Hintergrund der *cognitive load theory* (u. a. Sweller 1988) ist inzwischen klar, dass die Komplexität der Bilderbuch-App wesentlich über die Anforderungen an den Rezeptionsprozess und damit einhergehend auch über den Erfolg dieses mitentscheidet. Hierzu sei auf das Beispiel der etwas älteren Bilderbuch-App zu *Cars 2* verwiesen, in welcher der Vorleser durch die spannende Hintergrundmusik und Soundeffekte vorbeifahrender Rennwagen kaum noch wahrzunehmen ist, was den Aufbau eines mentalen Modells stört (de Jong und Bus 2002).¹

Aus einem Forschungsüberblick zum Einsatz von Bilderbuch-Apps in Rezeptionsprozessen können demnach nur bedingt generalisierbare Aussagen über den Einfluss von Bilderbuch-Apps auf verschiedene kognitive und motivationale Zielvariablen abgeleitet werden. Zu verschieden sind nicht nur die in differenten Studien eingesetzten Erhebungsverfahren, Zielgruppen und didaktischen Settings (mit Eltern vs. ausgebildeten Lehrpersonen als Vorleser:innen; einmaliges vs. mehrmaliges Lesen), sondern auch die Gegenstände an sich. Nebeneinandergestellt werden hier sowohl kommerzielle als auch extra für die Studien designte Apps oder (enhanced) E-Books, die wiederum hinsichtlich ihres Interaktivitätsgrades differieren (u. a. bei Smeets und Bus 2015).

So zeigt sich z. B. in der erwähnten Studie von Smeets und Bus (2015), dass die Arbeit mit Hotspots zwar zu einer Erweiterung des Wortschatzes führt, aber die unterschiedlichen technischen Designs (nicht interaktiv vs. interaktiv) keine Auswirkungen auf das Textverständnis hatten (ebd., 913). Dies deckt sich ebenfalls mit einer Reihe an Studienergebnissen, die sogar zeigen, dass interaktive Merkmale im weitesten Sinne auch negative Auswirkungen auf das Lernen von Kindern haben können, wenn sie nicht mit der Handlung und der Haupterzählung der Geschichte

¹ Für einen Forschungsüberblick zur Effektivität einzelner digitaler Optionen in digitalen Bilderbüchern siehe Smeets und Bus (2015).

übereinstimmen bzw. die Aufmerksamkeit von der Geschichte auf Spiele oder andere Aktivitäten lenken (hierzu die Literaturrecherche von Zucker, Moody, und McKenna 2009 und die Metaanalyse von Takacs, Swart, und Bus 2014).

Dennoch sei an dieser Stelle darauf verwiesen, dass der positive Einfluss der interaktiven Gestaltung von Lesemedien u. a. durch die Einbindung von Vorlesefunktionen, Texthervorhebungen, Soundeffekten, Musik, Multiple-Choice-Fragen oder sich bewegenden Charakteren in zahlreichen Studien bestätigt wird (u. a. Neumann und Neumann 2017; Kelley und Kinney 2017; Zipke 2017; Strouse und Ganea 2017; Herodotou 2018; Lee 2020). Zudem zeigt der Grossteil der Studien, dass digitale Bücher mit interaktiven und multimedialen Funktionen, die das Kind aktiv in die Geschichte einbeziehen, Autonomie, Spass und Handlungsfähigkeit erweitern (u. a. Aliagas und Margallo 2017; Ritter und Ritter 2020). Auch ermöglichen sie reichhaltige ästhetische Erfahrungen im Kontext des literarischen Lernens (vgl. Dube, Helm, und Ronge 2023).

Zusammenfassend lässt sich folglich festhalten, dass nur jene Bilderbuch-Apps einen Mehrwert für Lernprozesse besitzen, die qualitativ hochwertige auf audiovisueller Ebene abgestimmte Inhalte präsentieren. Insofern sind nicht die Kriterien Interaktivität oder Multimodalität per se, sondern deren kongruente Gestaltung für Leseerfahrungen von Kindern hilfreich (Knopf 2017, 29). Die Kongruenz der Multimedia-Funktionen wird damit zu einem ganz wesentlichen Qualitätsmerkmal von Bilderbuch-Apps. Dies gilt umso mehr, sollen Bilderbuch-Apps in inklusiven Klassen eingesetzt werden.

1.2 Digitale Text-Bild-Verbünde und ihr Potenzial für das inklusive Lernen

Wie bereits beschrieben, zeichnet sich die prototypische Bilderbuch-App durch einen hohen Interaktivitätsgrad sowie durch ein kongruentes Zusammenspiel der unterschiedlichen Symbolsysteme aus. Darüber hinaus bietet sie ein hohes Mass an Adaptivität an die Bedürfnisse der Lernenden.

Die Nutzer:innen können demnach u. a. oftmals selbst entscheiden, ob sie sich das Bilderbuch in einer anderen Sprache vorlesen lassen oder simultan (wiederholt) mit der Vorlesefunktion mitlesen und dabei den Text ein- oder ausgeblendet lassen. Meist lässt sich über verschiedene Funktionen auch die Typografie des digitalen Bilderbuches variabel an die individuellen visuellen Wahrnehmungsleistungen der Rezipient:innen anpassen, was sich wiederum positiv auf die Lesegeschwindigkeit und die Genauigkeit des Verstehens auswirkt (Kuhn und Hagenhoff 2015, 373).

Sowohl die Individualisierung des Rezeptionsprozesses als auch die interaktive Gestaltung tragen zum hohen Attraktivitätspotenzial von Bilderbuch-Apps bei (u. a. Fuchs und Miosga 2014, 69). Zusätzlich verlieren Smartphone und Tablet nie die Geduld oder lachen die Nutzer:innen bei der Aufdeckung von Fehlern oder

unzureichendem Wissen aus (Weidenmann 2006, 465). Beide Rückmeldungen, die sich u. a. auch in einer Befragung zur Nutzung von Erklärvideos finden (Dube 2021), sind für schwache Lernende zentral, denn sie benötigen meistens mehr Zeit, um neue Inhalte zu durchdringen oder Bekanntes zu wiederholen.

Die Vielfalt und individuelle Gestaltung der Rezeptionsmöglichkeiten sowie der preisgünstige Erwerb werden folglich immer wieder als Argumente ins Feld geführt, wenn es um den *Eigenwert digitaler Kinderbücher* geht. Dies gilt insbesondere für die Arbeit mit Kindern mit niedriger Lesemotivation oder mit geringen Lese- und Schreibfähigkeiten sowie sonderpädagogischem Förderbedarf (u. a. Müller-Brauers, Miosga und Herz 2021, 1).

Internationale Untersuchungen zum Einsatz digitaler Bild-Text-Verbünde zeigen tatsächlich, dass sie für Kinder mit dem Risiko einer Lernbehinderung (Shamir, Korat, und Fellah 2012), für Kinder aus niedrigen sozioökonomischen Verhältnissen (Korat und Shneor 2019) und für Kinder mit Sprachbehinderungen (Korat, Graister, und Altman 2019) oder in der Frühphase des Schriftspracherwerbs (Rvachew et al. 2017) hilfreich sein können. Allerdings legt der genaue Blick auf die Forschungsergebnisse durchaus offen, dass zusätzliche Animationen des Bilderbuches den Rezeptionsprozess auch erschweren und damit positive Effekte auf den Wortschatzerwerb, das Verständnis des Ablaufs der Geschichte und der phonologischen Diskriminierung behindern können (u. a. Shamir, Korat, und Shlafer 2011). So zeigte sich z. B. in einer Studie von Smeets, van Dijken und Bus (2012), dass Hintergrundmusik und Geräusche den Verständnisprozess bei Kindern mit schweren Sprachstörungen erschwerten. Inwieweit das Potenzial von Bilderbuch-Apps für literarische Lernprozesse in inklusiven Lerngruppen genutzt werden kann, hängt demnach sowohl am kongruenten Zusammenspiel der unterschiedlichen Symbolsysteme als auch an den Möglichkeiten zur Adaption des Rezeptionsprozesses.

2. Die Entwicklung eines Kriterienrasters zur Reflexion von Bilderbuch-Apps zum literarischen Lernen

Aufgrund der herausgearbeiteten Potenziale und Herausforderungen zum Einsatz von Bilderbuch-Apps benötigen Lehrpersonen dringend (fach-)didaktische Leitlinien und Kriterien, mit deren Hilfe das Zusammenspiel von Mechanik, (Spiel-)Dynamik, Adaptivität und Ästhetik kritisch reflektiert werden kann, um *allen* Schüler:innen nachhaltige literarisch-mediale Rezeptionserfahrungen zu ermöglichen. Deshalb haben sich einige Deutschdidaktiker:innen in jüngster Zeit der Frage gewidmet, was die Qualität von Bilderbuch-Apps ausmacht bzw. welche Kriterien eine gute Bilderbuch-App erfüllen muss.

Den ersten Aufschlag macht 2017 Julia Knopf. Sie empfiehlt, die folgenden Kriterien in den Reflexionsprozess bei Bilderbuch-Apps einzubeziehen, da sie vor allem in der sinnvollen Nutzung technischer Funktionen einen wichtigen Beitrag zur Förderung literarischer Kompetenzen sieht:

- Sprache und Typografie
- Künstlerische Gestaltung
- Technische Funktionen
- Anwenderfreundlichkeit und Sicherheit

Auch Ute Krauß-Leichert und Eva Baumann haben sich zur Frage Gedanken gemacht, welche Kriterien bei der Auswahl von Bilderbuch-Apps berücksichtigt werden sollen (vgl. Baumann 2018; Krauß-Leichert und Baumann 2018). Für Lehrpersonen und Akteur:innen im Bereich der Leseförderung stellen sie insgesamt elf Hauptkriterien mit einer unterschiedlichen Anzahl von Unterpunkten auf. Neben Kriterien zur sinnvollen Einbindung interaktiver Elemente bzw. der Möglichkeit zur Anpassung der Inhalte sowie der Reflexion von Design, technischer Umsetzung und Sicherheit soll bei der Auswahl z. B. auch die Innovativität der medialen Umsetzung berücksichtigt werden («Wow-Effekt»). Diese Reflexion des «Wow-Effekts» ist auch ins vorliegende Raster übernommen wurden. Zudem regen beide Autorinnen dazu an, entlang einiger weniger Kriterien auch die Barrierefreiheit der App zu prüfen.

Ziel des ViSAR²-Modells (2020) bzw. des ViSAR2.0-Modells (2021) von Müller-Brauers et al. war hingegen weniger die kriteriale Bewertung einer Bilderbuch-App als vielmehr die Beschreibung von vier verschiedenen, miteinander verbundenen Ebenen (visual, animative, reader, and speaker), die bei der Analyse einer Bilderbuch-App berücksichtigt werden müssen. Ohne Aussagen zu qualitätsförderlichen oder -hinderlichen Merkmalsausprägungen in den diversen Betrachtungsdimensionen zu liefern, gibt das Modell einen Überblick über die Komplexität der medialen Inszenierung von Inhalten in diesem Medienformat. Unter Berücksichtigung der Handlungssituation, in die die Rezeption einer Bilderbuch-App eingebettet ist, integriert das Modell in seiner Erweiterung auch die *Rezeptionssituation* (inkl. literarischer und kommunikativer Aushandlungen der Rezipient:innen) (*recipients*), ohne diese jedoch genauer zu beschreiben.

Im vorliegenden Beitrag wurden die bereits existierenden Kriterienraster und erste theoretische Modelle zur Beschreibung von Bilderbuch-Apps sowie Kriterienraster zur Qualität von Bilderbüchern (u. a. Grünwald 1991; Hollstein und Sonnenmoser 2010; Kraft und Luptowicz 2019) als Grundlage genutzt, um einen eigenen Kriterienkatalog zu entwickeln. Dieser, so der Anspruch, sollte nicht nur der

2 ViSAR steht für Visual level, Speaker/narrator, Animative level, Recipients.

Komplexität des Mediums gerecht werden und Analysefragen in kriteriale Wertungen überführen, sondern auch seiner Varietät in Bezug auf den Einsatz in heterogenen Lerngruppen gerecht werden.

Das Vorliegen von interaktiven und z. T. ludischen Elementen als (Abgrenzungs-) Merkmal in Bilderbuch-Apps sollte erlauben, diese alternativ (auch) aus der Perspektive der *Game Studies* in den Blick zu nehmen. In dieser Disziplin findet sich bereits seit 2004 der Vorschlag des MDA-Modells (Hunicke, LeBlanc, und Zubek, Abb. 2) aus den Komponenten REGEL, SYSTEM und SPASS bzw. deren Umsetzung auf (Spiel-)Design-Ebene in Form von Mechanik, Dynamik und Ästhetik (MDA).

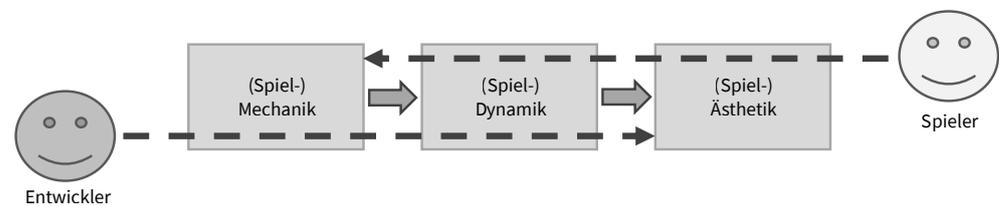


Abb. 2: Nachzeichnung (und Übersetzung) des MDA-Modells aus Hunicke, LeBlanc und Zubek (2004, 2).

Die **(Spiel-)Mechanik** bezeichnet hierbei die Repräsentationsebene der Daten, des Programmcodes und der Algorithmen, die dem Spiel zugrunde liegen. Die **(Spiel-)Dynamik** beschreibt das Verhalten bzw. die Möglichkeiten in der tatsächlichen Spielumgebung (der *Run-Time*): Wie reagiert das Spiel auf Eingaben durch Spielende (z. B. bei der Aktivierung von Hotspots) und welche Outputs können dann aus der Datenbank (der Mechanik) abgerufen werden. Die Ebene der **(Spiel-)Ästhetik** beschreibt die visuelle und auditive Gestaltung des Spiels und die potenziell erlebbare emotionale Dimension in der Interaktion mit dem Spiel (vgl. ebd.).³ Spiele-Entwickler:innen beginnen in diesem Modell i.d.R. mit einer Konzeption der Mechanik: Sie legen eine Daten- und Code-Basis an, die dann eine gewisse Form der Dynamik erlaubt, die in einer ästhetisch gestalteten äusseren Form sichtbar wird. Spielende begegnen zuerst ebendieser ästhetisch gestalteten äusseren Form und

³ Für die Beschreibung der ästhetischen Ebene haben wir nicht wie im ViSAR-Modell auf die Ausführungen von Staiger bzw. auf eine Trennung zwischen visual und animative level zurückgegriffen. Dies begründet sich einerseits in der Gefahr der Überschneidung von Bewertungskategorien: So liesse sich etwa diskutieren, ob die paratextuelle und materielle Dimension des Modells (in Anlehnung an Staiger 2014) nicht eine Überschneidung zum Animative Level hervorruft. In Staigers Formulierung der paratextuellen Dimension inkludiert diese neben der äusseren Erscheinung eines Bilderbuches schliesslich sowohl dessen Haptik beim Umblättern als auch Elemente zum Er tasten, Klappen und Bewegen (ebd., 21), die in Bilderbuch-Apps nicht selten Ansatzpunkte für Animationen darstellen. Andererseits tradiert die Trennung zwischen visual und animative level das Konzept von Bilderbuch-Apps als einer Digitalversion eines Bilderbuchs anstelle Bilderbuch-Apps als eigenen literarischen Gegenstand anzuerkennen, der wir mit unserem Modell entgegenwirken wollen.

den von dieser ausgelösten Emotionen. Sie entdecken und nutzen die Dynamik des Spiels und können somit eventuell Vermutungen über die Mechanik des Spiels anstellen.

Für die reflektierte Betrachtung von Bilderbuch-Apps im Kontext der Inklusion im Speziellen wie auch für eine Betrachtung sämtlicher multimodaler Narrationen in Erwerbssituationen im Allgemeinen bietet sich an, dieses MDA-Modell um drei weitere Dimensionen zu erweitern (vgl. Abb. 3): Adaptivität, Narration und Produktionskontext.

Die Dimension der *Adaptivität* umfasst für die Gestaltung von Erfahrungs- und Lernprozessen eine Vielzahl an Stützfunktionen (z. B. Sprachauswahl, Vorlesefunktion, Anpassung der Vorlesegeschwindigkeit, der Schriftart und -größe usw.). In elaborierten Softwareanwendungen finden sich demnach u. a. Tutorial-Sequenzen, in denen Nutzenden die Bedienung der Funktionen erläutert oder modellhaft demonstriert wird, um einen weiteren Rezeptionsschritt zu initiieren. Beim Öffnen der Bilderbuch-App *Knard* (Minnameier 2015) etwa erscheint zunächst eine animierte Hand, die sämtliche Gesten- und Wisch-Funktionen demonstriert, die für die Bedienung der App benötigt werden (Abb. 4).

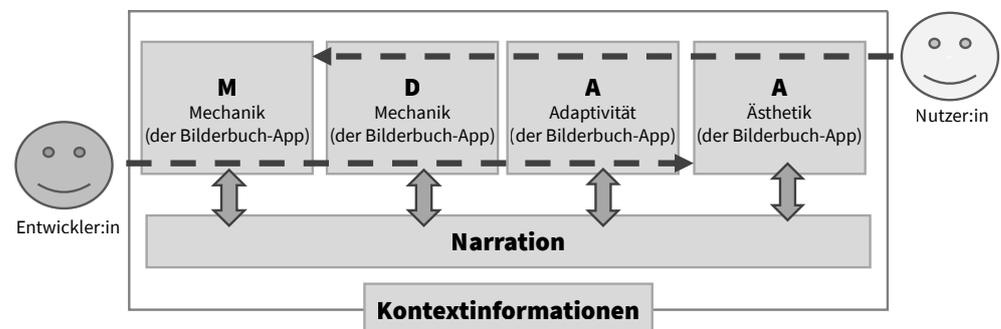


Abb. 3: MDAA-Modell für die Reflexion von Bilderbuch-Apps zum literarischen Lernen in inklusiven Kontexten.

Alle Funktionen zur Adaption des Primärtextes sind darauf ausgelegt, Rezeptionsprozesse zu individualisieren. Damit tragen sie einerseits der Heterogenität der Nutzer:innen Rechnung und erleichtern andererseits die überwiegend selbstständige Erschließung der App. Sie übernehmen damit eine Brückenfunktion zwischen der Ästhetik der Bilderbuch-Apps und deren Dynamisierung über verschiedene (Spiel-)elemente. Sowohl die Dimension der Adaptivität als auch die ursprünglichen Dimensionen des MDA-Modells dienen in Bilderbuch-Apps der bestmöglichen multimodalen Inszenierung der *Narration*, zu der neben dem Primärtext der multimodalen Erzählung und seiner Interaktivitätselemente auch der Produktionskontext gehört.



Abb. 4: Demonstration der für die Rezeption notwendigen Bedienungen in der App Knard (Minnameier 2015).

2.1 Vorstellung des Rasters und seiner Kriterien an ausgewählten Beispielen

Insgesamt umfasst das entwickelte Raster damit sieben Hauptkategorien (Narration, Ästhetik, Dynamisierung, Adaption, Mechanik, Produktionskontext, Wow-Effekt). Nachfolgend werden die Hauptkategorien inkl. ihrer Kriterien kurz vorgestellt und jeweils auf einige Bilderbuch-Apps angewendet.

2.1.1 Narration: stofflich-thematische Inszenierung: Was wird erzählt?

Inzwischen ist unumstritten, dass die Frage nach dem literarischen Gehalt des Mediums bzw. seines Gehalts für die Vermittlung literarischer Bildung und literarischer Rezeptionskompetenz von Beginn an auch in den Deutschunterricht der Grundschule gehört (Mikota und Oehme 2013, 8). Erster relevanter Fokuspunkt der Analyse wird damit die Fragestellung, inwieweit die in der Bilderbuch-App vorgefundene Narration (insgesamt) Potenzial zum literarischen Lernen aufweist. Die Hauptkategorie <Narration und Plot: Was wird erzählt?> bietet sechs Reflexionskriterien, die einladen, über die Figuren, die Adressierung, Anknüpfung an Erfahrungen und Lebenswelt der Kinder, ggf. Zuschreibungen und Rollenstereotypen sowie Leerstellen der Narration zu reflektieren.

Geschichten müssen Anknüpfungspunkte an eigene Erfahrungen, Interessen und Probleme bieten. Erst der Bezug zur kindlichen Lebenswelt bzw. ein hohes Identifikationspotenzial mit den dargestellten Figuren motiviert zur Auseinandersetzung

(Kraft und Luptowicz 2019, 13). Im Zuge der Entwicklung moderner Bilderbücher werden hierzu mittels aufwendiger ästhetischer Inszenierungen zunehmend auch Rezipierende über die klassische Zielgruppe hinaus angesprochen. Im Hinblick auf die inhaltliche Darstellung der Erzählung ist darauf zu achten, dass diese immer mit spezifischen Gesellschaftsbildern verbunden sind. Lehrpersonen sind demnach aufgefordert, die multimediale Erzählung nach geschlechtsbezogenen, kulturellen und körperlichen Stereotypen zu durchsuchen bzw. kritisch zu prüfen, inwieweit diese reproduziert oder bewusst dekonstruiert werden. Anregungen zur vertieften Reflexion in Bezug auf die Darstellung von Interkulturalität finden sich z. B. bei Rösch (2013), zum Thema Behinderung bei Dube (2020) oder zur Darstellung von Geschlecht und Gender bei Schindler und Bieker (2023). Darüber hinaus ist ebenfalls darauf zu achten, dass politische, soziale, ethisch-moralische oder religiöse Idealisierungen vermieden werden (vgl. Hollstein und Sonnenmoser 2010). Insbesondere mit Blick auf die Förderung literarischer Lernprozesse sollten die Erzählungen auch Leerstellen besitzen, die im Idealfall auch mit den Eltern gemeinsam dialogisch erschlossen werden.

Folgende Kriterien wurden demnach ins Analyseraster aufgenommen:

- Die Figur(en) besitzen Identifikationspotenzial oder regen zur Auseinandersetzung an.
- Die Geschichte bietet eine Mehrfachadressierung der Leserschaft, d. h. mit der Thematik und Figurenwahl werden auch Leser:innen über die eigentliche Zielgruppe hinaus angesprochen.
- Die Geschichte knüpft an Interessen oder Erfahrungen aus der Lebenswelt der Kinder oder deren Fantasie an.
- Geschlechts- und kulturspezifischen Zuschreibungen wird aktiv entgegenge wirkt bzw. diese werden vermieden (Rollen- und Kulturbilder).
- Die Erzählung ist frei von rassistischen Elementen, sexuellen Inhalten sowie politischen und religiösen Idealisierungen.
- Die Erzählung besitzt Leerstellen auf der Textebene und lädt dadurch zum Miterzählen ein, d. h. nicht alles auf Textebene erzählt, sondern Teile des Inhalts müssen vom Kind bzw. ggf. gemeinsam mit der Begleitpersonen dialogisch erschlossen werden.

Exemplarisch sei an dieser Stelle auf das Qualitätskriterium der inhaltlichen und thematischen Mehrfachadressierung der Leserschaft (Kraft und Müller 2014, 145) verwiesen, das auf vielfache Weise in der App *Wuwu & Co* gelungen ist. Die Autor:innen der App bedienen sich dafür eines bunten Repertoires an Fantasiefiguren (u. a. eines Schmetterlings mit Schweinekopf), die dann ganz eigene, aber durchaus nachvollziehbare Probleme haben, sich aber alle einig darin sind, dass man sich stets untereinander helfen kann.

2.1.2 Ästhetik: sprachliche, visuelle und animative Inszenierung: Wie wird erzählt?

In literarischen Texten geht es klassischerweise nicht nur darum, *was*, sondern auch *wie* erzählt wird. Insbesondere auf der Darstellungsebene haben sich Print-Bilderbücher seit den 1960er-Jahren stark weiterentwickelt. So ist in den letzten Jahrzehnten eine Vielzahl an Text-Bild-Kompositionen und unterschiedlichen Materialien auf den Markt gekommen, die zum literarästhetischen Lernen herausfordern. Orientiert an diesem Ideal sollte auch bei der Auswahl von Bilderbuch-Apps auf den ästhetischen Gehalt der Darstellung geachtet werden. Dabei sollte reflektiert werden, dass Bilderbuch-Apps nicht nur eine ästhetisch anspruchsvolle Inszenierung der sprachlichen und visuellen Elemente bieten, sondern auch auf auditiver Ebene zur ästhetischen Inszenierung der Narration beitragen können. Demnach geht es nicht nur darum, die sprachliche Gestaltung der Erzählung sowie den Einsatz von unterschiedlichen Darstellungsstilen zu bewerten bzw. das damit einhergehende interdependente Zusammenspiel zwischen Bild und Text, sondern auch die Qualität auf auditiv-formaler Ebene zu reflektieren. Ausgehend von der Annahme, dass es sich bei Bilderbuch-Apps um multimodale Geflechterzählungen handelt, gilt es immer auch zu prüfen, inwieweit der Einsatz ästhetischer Elemente auf visueller, auditiver und sprachlicher Ebene sinnvoll aufeinander abgestimmt ist.

Folgende Kriterien wurden demnach ins Analyseraster aufgenommen:

- **Text-Bild-Ebene:** Die Erzählung arbeitet mit einem dynamischen Beziehungsgeflecht textlicher und bildnerischer Elemente, d. h. mal erzählt das Bild den Inhalt, mal der Text, mal beide, mal widersprechen Text und Bild einander.
- **Sprachlich-formale Ebene:** Das Sprachniveau ist dem geistigen und sprachlichen Auffassungsvermögen der Zielgruppe in Bezug auf Wortwahl und Syntax angepasst, z. B. durch einfache und klare Satzstrukturen, Wiederholungen, Vermeidung von Fremdwörtern usw. Dies schließt jedoch den kreativen Einsatz von Sprache, z. B. von Wortneuschöpfungen, nicht aus.
- **Visuell-formale Ebene:**
 - Die Gestaltung der App ist ästhetisch-künstlerisch anspruchsvoll umgesetzt (z. B. in Bezug auf ungewohnte Farbwahl, Zeichentechnik, Text-Bild-Verhältnis etc.)
 - Farbgestaltung, Gestik und Mimik greifen auf für die Zielgruppe verständliche Muster zurück.
 - Die Erzählung besitzt Leerstellen auf der Bildebene und lädt dadurch zum Mit-erzählen ein, d. h. nicht alles wird auf Bildebene dargestellt, sondern kann vom Kind bzw. der Begleitpersonen (dialogisch) imaginiert werden.
- **Typografisch-visuelle Ebene:** Die typografische Gestaltung der App ist entweder gezielt ästhetisch-künstlerisch oder leseförderlich umgesetzt.

- **Auditiv-formale Ebene:** Die Erzählung wird auditiv z. B. durch gestaltetes Sprechen oder akustische Elemente (z. B. Geräusche, Musik) ergänzt. Letztere tragen die Narration, statt sie zu überlagern.
- **Kongruenz:** Sprachliche, visuelle und auditive Elemente werden in einem ausgewogenen Verhältnis zueinander angeboten.

2.1.3 Dynamisierung: Welche Elemente der Dynamisierung werden genutzt?

Nach der Reflexion der zentralen Kategorien des Was und des Wie bieten Bilderbuch-Apps als Bestandteil der Interaktion zwischen Gegenstand und Rezipierenden eine Vielzahl an Dynamisierungselementen, wodurch sie in die Nähe von Computerspielen rücken (vgl. Abb. 1, 3). Im Raster wird erstmals unterschieden zwischen *narrationstragenden Spielelementen*, in denen die Gestaltung der Narration wesentlich beeinflusst werden kann, *narrationsunabhängigen Spielelementen*, z. B. in einem gesonderten Bereich der App, und *atmosphärischen Spielelementen* wie z. B. die Erweiterung der Darstellungsebene von 2D in 3D. Um Aussagen über die Qualität von Bilderbuch-Apps treffen zu können, ist es nicht nur wichtig zu reflektieren, welcher Kategorie die entsprechenden Spielelemente zuzuordnen sind, sondern erneut, inwieweit sich diese stimmig in die Gesamtnarration einfügen. Die spielorientierte Inszenierung des Bilderbuchs im digitalen Kontext ist demnach nicht nur ein wichtiges Bestimmungs- und Abgrenzungsmerkmal von Bilderbuch-Apps (Schwebs 2014; Serafini et al. 2016; Schiefele 2018) gegenüber anderen medialen Inszenierungen von Bilderbüchern, sondern bestimmt auch wesentlich über den Rezeptionserfolg. So kann eine übermäßige Nutzung atmosphärischer Spielelemente – z. B. ein übermässiges Angebot an Hotspots, die akustische Effekte auslösen –, von der Narration weglenken bzw. die Rezeption sogar stören (Fahrer 2014; Dalla Longa und Mich 2013; Müller-Brauers 2020). In der Gestaltung von Bilderbuch-Apps muss folglich darauf geachtet werden, dass nicht nur weitere Codesysteme stimmig in die Narration eingebunden sind, sondern auch entsprechende Spielelemente. Merkmal einer guten Bilderbuch-App ist damit ein ‚gesundes‘ Mass an spielbasierten Interaktionsmöglichkeiten, die die Narration tragen oder erweitern, aber keinesfalls überlagern.

Folgende Kriterien wurden demnach ins Analyseraster aufgenommen:

- **Narrationstragende Spielelemente:** In der App kann die Narration interaktiv von den Rezipient:innen, auch spielerisch, mitgestaltet werden (z. B. Ergänzungen des Figurentableaus, weiterführende Szenen, alternative Schlusszenen, etc.). Die Elemente der Dynamisierung sind sinnstiftend in die Narration eingebunden.
- **Narrationsunabhängige Spielelemente:** Die Bilderbuch-App bietet ausserhalb der Kernerzählung zusätzliche Spielfunktionen.

- **Atmosphärische Spielelemente:** In der App kann die ästhetische Umsetzung des Bilderbuches interaktiv von den Rezipient:innen verändert werden (z. B. Erweiterung von 2D auf 3D, Auslösen von Hotspots mit Klangelementen, bewegliche Gegenstände im Bild).
- **Kongruenz:** Durch die Einbindung verschiedener (Spiel-)Dynamiken wird die Narration getragen und nicht überlagert.

Exemplarisch für die interaktiv-inhaltliche Ebene soll erneut auf die App *Wuwu & Co* verwiesen werden. In einer Sequenz fordert diese die Nutzer:innen auf, die Kamera des Endgerätes eine Zeit lang auf etwas Gelbes zu halten. Auf diese Weise entzündet sich eine Laterne, die der Figur Stürmchen die dunkle Nacht erhellt, (Abb. 5). Dies kann die Immersion in die Geschichte fördern.



Abb. 5: Der Einbezug der Kamerafunktion in die Erzählung von *Wuwu & Co.* (Step In Books 2015) hier mit Blick auf ein gelbes Sofa.

2.1.4 Adaption: Wie unterstützt die App die Gestaltung von heterogenitätssensible Rezeptionsprozessen?

Grösstmögliche Lernerfolge ungeachtet unterschiedlicher Lernvoraussetzungen bei allen Lernenden zu erzielen, ist das Ziel eines heterogenitätssensiblen Deutschunterrichts (von Brand und Brandl 2017, 17). Heterogenität ist demnach keine zu überwindende Benachteiligungsstruktur, sondern Ausgangspunkt von Überlegungen zur Öffnung und Flexibilisierung von Lernprozessen. Folgt man Bosse, Kamin und Schluchter (2019), dann bieten digitale Medien besondere Potenziale, Teilhabe und Zugehörigkeiten auch in inklusiven Lernsituationen herbeizuführen: Ermöglicht

werden kann dies u. a. durch verschiedene Optionen der Individualisierung in Medienanwendungen. In 23 Unterpunkten regt das Raster folglich dazu an, die Rezeptionsbarrieren und -hilfen in der Bilderbuch-App zu reflektieren. Alle Kriterien sollen hierbei binär mit *kommt vor* oder *kommt nicht vor* bewertet werden.

Folgende Kriterien wurden demnach ins Analyseraster aufgenommen:

- Die Typografie ist lesefreundlich (d. h. übersichtliche Gliederung, unverbundene Druckschrift (Fibelschrift), klarer Wort- und Zeilenabstand, neutraler Hintergrund).
- Möglichkeiten der Nicht-linearen Rezeption, d. h. als Leser:in kann ich die Reihenfolge der Rezeption selbst bestimmen. Ich kann z. B. auch mit dem Buch von hinten anfangen.
- Die Vorlesefunktion kann für einzelne Textelemente zugeschaltet werden.
- Die Vorlesefunktion kann für einzelne Wörter zugeschaltet werden.
- Die Regulation der Lesegeschwindigkeit ist möglich
- Der Leseprozesses wird visuell unterstützt (Lesefinger; farbliche Hervorhebungen).
- Zuschalten und Ausblenden des Textes sind möglich.
- Das Ein- und Ausblenden einzelner Textelemente ist möglich.
- Die Dauer der Texteinblendungen ist variierbar.
- Es werden Anregungen zu Lesestrategien gegeben.
- Die Bilderbuch-App bietet eine Zoom-Funktion (Bild).
- Die Bilderbuch-App bietet eine Zoom-Funktion (Schrift).
- Die Bilderbuch-App bietet eine mehrsprachige Vorlesefunktion.
- Die Bilderbuch-App bietet mehrsprachige Textbausteine.
- Der Text ist in vereinfachter Sprache wählbar.
- Die Bedienung der Bilderbuch-App ist intuitiv gestaltet. Der Zugriff auf Bedienelemente ist direkt sichtbar.
- Die Navigationselemente sind übersichtlich angeordnet.
- Die Bilderbuch-App bietet eine Hilfefunktion.
- Die Bilderbuch-App bietet eine Nutzungsanleitung (Tutorial).
- Der Leseprozess kann individuell über ein Storyboard (Kapitel/Szenenübersicht) gestaltet werden.
- Die Bilderbuch-App bietet leseprozessunterstützende Elemente (z. B. über die direkte Ansprache der Leser:innen, Verständnisfragen etc.).
- Die Bilderbuch-App bietet Hinweise zur Gestaltung des individuellen Leseprozesses.
- Die Bilderbuch-App bietet Hinweise zur Gestaltung eines gemeinsamen Leseprozesses.

Bei der Arbeit mit lektürebegleitenden Hörbüchern konnte Walter (2017) eindrücklich zeigen, dass simultanes Hören und Lesen mit einer professionellen Sprachaufnahme im Rahmen einer dauerhaften und systematischen Förderung mit Lautleseverfahren bei Schüler:innen mit Förderbedarf eine Steigerung der Leseflüssigkeit herbeiführen kann. Verwenden Bilderbuch-Apps ihrerseits eine lektürebegleitende Sprachwiedergabe, realisieren sie damit ein analoges Vorgehen. Damit eine Leseförderung in dieser Form entstehen kann, müssen jedoch die Rahmenparameter innerhalb der App stimmig sein. Zuerst muss die (idealerweise professionelle) Sprecher:innenstimme eine deutliche Aussprache, jedoch nicht Überlautung, mit korrekter Intonation aufweisen. Zudem sollte diese frei von überlagernden Hintergrundgeräuschen und Effekten sein, um keine zusätzliche Ablenkung zu erzeugen. Ein wichtiger Reflexionspunkt ist dazu das in der App gewählte Vortragstempo: Bei der Betrachtung von Hörbüchern merken Gailberger et al. (2021) bereits an, dass das Tempo handelsüblicher Hörbücher für «schwächste» Leser:innen (deutlich) zu hoch ist. Somit sollte (auch) eine Bilderbuch-App im Idealfall eine Funktion zur Regulation der Lesegeschwindigkeit liefern und einzelne Wörter oder Textelemente (z. B. nach Antippen) erneut vorlesen. Um das «Mitlesen mit dem eigenen Finger» zu unterstützen oder sogar anzubahnen, ist es wünschenswert, wenn Bilderbuch-Apps eine visuelle Unterstützung des Leseprozesses anbieten, also beispielsweise das aktuell vorgelesene Wort farblich markieren oder sogar einen kleinen Finger im Text mitlaufen lassen.

Orientierung zur Einordnung gut lesbarer Texte – u. a. in Bezug auf Schriftart, -größe und -gestaltung – bieten die Ausführungen von Filek (2013, 95ff.) sowie Willberg und Forssmann (2010, 66ff.) Vorbildlich umgesetzt findet sich dies in der Olchi-App *Ein Drachenfest für Feuerstuhl* (s. Abb. 6, links). Teilweise stark überarbeitungswürdig präsentiert sich in dieser Hinsicht die App *Wuwu & Co* (Abb. 6, rechts).



Sie haben Angst vor der Dunkelheit. Schreckliche Angst. Wenn es dunkel wird, drängen sie sich in einem riesigen Knäuel zusammen und zittern vor Angst, bis es wieder hell wird. Sie mögen die kurzen Sommernächte im Wald, wenn Glühwürmchenschwärme die wenigen finsternen Stunden erhellen. Die Kinder fangen die Glühwürmchen in großen Laternen ein und Großvater weiß, wie man das Licht der Glühwürmchen in Gläsern aufbewahrt. Wenn die Winterdunkelheit auf das Feld herabsinkt, stellen sie die Leuchtgläser überall auf, damit es nirgends dunkel ist.

Und so bricht in diesem Jahr der kälteste Winter seit zweitausend Jahren an. Die Kinder tanzen bei dem ersten Anzeichen von Schnee und tanzen weiter, bis die Dunkelheit anbricht.

Abb. 6: Leserliche Schriftsetzung in *Ein Drachenfest für Feuerstuhl* (Oetinger 2011; links) und wenig leserliche Schriftsetzung in *Wuwu & Co*. (Step In Books 2015; rechts).

Zahlreiche Apps können zudem in (vorrangig westeuropäischen) Sprachen wie Englisch, Französisch oder Spanisch umgeschaltet werden, vereinzelt ist ein breiteres Spektrum möglich (Abb. 7, links). Die Qualität der jeweiligen Übersetzungen kann jedoch erheblich schwanken und bedarf ggf. eines prüfenden Blicks. *Die große Wörterfabrik* integriert Deutsch, Englisch und Französisch zugleich in einem der interaktiven Sortierspiele (Abb. 7, rechts).



Abb. 7: Sprachauswahl in Rotkäppchen (Classic fairy tales Interactive 2016; links) und ein mehrsprachiges Sortierspiel in die grosse Wörterfabrik (Mixtvision 2013; rechts).

2.1.5 Mechanik: Mit welchen technischen Funktionen arbeitet die App?

Die Hauptkategorie Mechanik enthält sechs Unterkategorien. Sie umfasst Reflexionsfragen, die wesentlich durch die technische Umsetzung der Bilderbuch-App bestimmt werden. Demnach geht es darum, zu reflektieren, ob die Applikation online und auch offline nutzbar ist, wie (neue) Daten verarbeitet und gespeichert werden sollen, ob In-App-Käufe möglich sind bzw. wie diese autorisiert werden usw. Verwendet die App Mikrofon und Kamera, so sollte transparent gemacht werden, welche Daten die App lokal ablegt, online speichert oder sogar an Dritte weiterleitet. Alle Kriterien sollen binär als *kommt vor* oder *kommt nicht vor* beantwortet werden.

Folgende Kriterien wurden demnach ins Analyseraster aufgenommen:

- In der Bilderbuch-App sind eigene Bild- und Tonaufnahmen möglich, um z. B. die Erzählung individuell zu erweitern.
- Falls In-App-Käufe möglich sind, können diese nur mit Erlaubnis der Eltern durchgeführt werden und ihre Kosten sind transparent ausgewiesen.
- Die Bilderbuch-App kann auch offline genutzt werden.
- Es gibt keine Werbung bzw. kann diese ausgeschaltet werden.
- Externe Links sind nicht Bestandteil der App oder können nur mit Zustimmung der Erziehungsberechtigten ausgewählt werden.
- Eine Zwischenspeicherung ist möglich.

2.1.6 Kontextinformationen

Neben dem eigentlichen *Text* der Bilderbuch-App sowie den zahlreichen Möglichkeiten zur Adaption bieten diese jedoch auch häufig darüber hinausführende Kontextinformationen zum Produktionsteam, zum Medienverbund, Auszeichnungen, Nutzungs- und Datenschutzbestimmungen sowie weitere Informationen für Erziehungsberechtigte u. a. zur Lesepraxis mit der Bilderbuch-App. Auch hier soll eine binäre Bewertungsskala zur Anwendung kommen.

Folgende Kriterien wurden demnach ins Analyseraster aufgenommen:

- Es gibt Informationen zum Produktionsteam.
- Es gibt Informationen zum Medienverbund.
- Es gibt Informationen zu Auszeichnungen und/oder Rezensionen.
- Es gibt Zusatzinformationen für Eltern.
- Es gibt transparente und verständliche Nutzungs- und Datenschutzbestimmungen.

2.1.7 Wow-Effekt

Das Analyseraster schliesst mit einem letzten Feld, in welchem – angelehnt an die Hamburger Bewertungskriterien für Bilderbuch-Apps (Baumann 2018) – ein eventueller **Wow-Effekt** in einem Freifeld kommentiert werden kann. Gemeint sind hiermit besondere Features, visuelle oder inhaltliche Aspekte einer App, die diese zwischen den Konkurrenzprodukten hervorstechen lassen. Beispiele für einen solchen Wow-Effekt könnten die Einbindung des Bewegungssensors in *Wuwu & Co.* sein, die Nutzer:innen ermöglicht, die Orte der Geschichte zu erkunden.

Mit Blick auf das Empowerment von Lehrpersonen, reflektierte Auswahlentscheidungen im Dschungel der Bilderbuch-Apps zu treffen, umfasst das vorgestellte Raster zusammenfassend 57 Kriterien, die in einem nächsten Schritt auf ihre Tauglichkeit hin, überprüft werden sollen.

2.2 Empirische Evaluation des Kriterienrasters

Wenngleich der Umfang des Rasters zunächst beeindruckt, zeigen die Rückmeldungen der Studierenden sowie die Analyse von neun unterschiedlichen Bilderbuch-Apps durch eine Gruppe unabhängiger Rater:innen, dass das erstellte Qualitätsraster eine strukturierte und an vielen Stellen in die Tiefe reichende Analyse einer Bilderbuch-App erlaubt und damit das von Knopf (2018, 23) geforderte ‚genauere Hinsehen‘ einlöst.

Erprobt und hinsichtlich seiner Anwendungstauglichkeit evaluiert wurde das Raster mit 84 Studierenden unterschiedlicher Seminare der Universität Wuppertal (Bachelor- und Masterkurse) sowie mit Masterstudierenden der Universität zu Köln.

In einem ersten Entwicklungsschritt wurde das Bewertungsraster im Sommersemester 2021 und Wintersemester 2021/22 in mehreren Seminaren (sowohl in der Bachelor- als auch Masterphase) in Wuppertal und Köln vorgestellt. Studierende erhielten den Auftrag, z. T. vorgegebene und z. T. selbstgewählte Bilderbuch-Apps mithilfe des Rasters zu bewerten. Diese Ergebnisse wurden in einem nächsten Schritt im Seminarplenum präsentiert und zur Diskussion gestellt. Abschliessend wurde in einer offenen Diskussionsrunde, die transkribiert wurde, kritisch über den Bewertungsprozess mit dem Raster gesprochen.

Hierbei zeigte sich, dass die Rückmeldungen in den zwei Hauptkategorien zur Narration und ästhetischen Gestaltung besonders kontrovers besprochen wurden. Zum Beispiel zeigte sich die Seminargruppe bei der Bewertung der Bilderbuch-App *Knard* uneinig, ob die Narration in besonderer Weise oder gerade nicht an kindliche Lebenswelten anknüpft und ob die Gnom-Figur Knard nun gerade hohes Potenzial für (kindliche) Identifikation bietet oder eher weniger. In den Kategorien zur Dynamik der Bilderbuch-App sowie zum Adaptivitätspotenzial gab es hingegen weniger Unstimmigkeiten. Der Austausch über die technischen Funktionen verlief hingegen ohne Widersprüche aus dem Plenum. Eine Erklärung hierfür könnte sein, dass sich hier ordinale Skalen («trifft zu» bis «trifft nicht zu») in den ersten Reflexionskategorien (a–b) und nominale Skalen in den hinteren Kategorien (c–e) gegenüberstehen. Darüber hinaus schien das Raster in dieser Ersterprobung bei einigen Bilderbuch-Apps deutlich geringere Antwortvarianz hervorzubringen als bei anderen.

3. Überarbeitung des Rasters und empirische Erprobung im Rating

Nach einer letzten Überarbeitung in Form von Ausschärfungen und Tilgungen von Redundanzen (hierbei wurde u. a. der Umfang der Reflexionspunkte von 60 auf 57 reduziert) wurde das Raster in die empirische Phase überführt. Hierzu wurde eine kleine Gruppe aus drei studentischen Hilfskräften und einem Promotionsstudierenden aufgefordert, neun unterschiedliche Bilderbuch-Apps mithilfe des Rasters zu analysieren und zu bewerten.

In der Auswertung ergab sich in Summe eine Übereinstimmung von 80 % (411 Übereinstimmungen zu 102 Abweichungen) und damit ein Cohen's Kappa von .723. Mit Rückgriff auf Landis und Koch (1977) können Werte von ($k > .60$) als «substanziell» bezeichnet werden. Unser Wert zeigt an, dass mit dem Reflexionsraster getroffene Einschätzungen zwischen Rater:innen i.d.R. stark übereinstimmen. Tabelle 2 liefert einen Überblick über die Ergebnisse:

	Prozentuale Übereinstimmung	Cohen's Kappa (k)
Rotkäppchen	91,2%	.86
Die Olchis	86,0%	.80
Bea und Bahadir	84,2%	.78
Knard	84,2%	.77
Der kleine Pirat	82,5%	.76
Wuwu & Co	77,2%	.69
Lesestart zum Lesenlernen	75,4%	.66
Märchen für Kinder	73,7%	.64
Die große Wörterfabrik	73,7%	.63

Tab. 2: Übereinstimmungen der Ratingergebnisse zu neun ausgewählten Bilderbuch-Apps.

Die Unterschiede in der Reliabilität der Einschätzungen bei einigen Apps und damit einhergehend Abweichungen hinsichtlich der eingeschätzten Qualität in den jeweiligen Reflexionspunkten lassen sich vermutlich über die Anlage der Apps erklären. Apps, die unter den Bewertenden eine hohe Übereinstimmung auslösten wie *Die Olchis* oder *Bea und Bahadir* verfolgen einen fast «traditionellen» Weg. In der narrativen Dimension zeigen sie eine deutliche Orientierung und Anlehnung an Print-Bilderbücher. In der technischen Dimension scheinen sie zugleich weit von Computerspielen entfernt und integrieren weiterführende und interaktive technische Elemente nur vorsichtig. Dies führt zu Bilderbuch-Apps, die «solide» wirken und von den Rezipient:innen direkt und eindeutig als solche erkannt werden können ($k = .80$). Zugleich liesse sich diesen jedoch vorwerfen, weit hinter dem eigentlichen Potenzial digitaler Bilderbücher zurückzubleiben und somit qualitativ vermutlich eher das Mittelfeld zu bilden.

Bilderbuch-Apps, deren Beurteilung durch die Rater:innen weniger eindeutig ausfielen, wie *Wuwu & Co.* oder *Knard* verlassen diesen konventionellen Weg: In der narrativen Dimension lösen sie sich von Print-Vorlagen und brechen stellenweise die lineare Erzählweise zugunsten einer frei kombinierbaren episodischen Form auf. In der technischen Dimension bewegen sie sich auf dem Kontinuum zugleich näher an Computerspielen.

Während die Anlage dieser Bilderbuch-Apps damit vermutlich eher das gesamte Spektrum der Möglichkeiten ausnutzt und auf dem Kontinuum damit der Verortung als Bilderbuch-App in besonderer Weise gerecht wird, bieten diese Momente der Innovation wiederholt auch Ansatzpunkte für (notwendige) Kontroversen. Somit wird der geringe(re) Grad an Übereinstimmung kaum überraschend: *Knard* (Minnameier 2015) etwa kann auf der einen Seite als multimodales Werk wertgeschätzt werden. Mit Blick auf einen Einsatz im inklusiven Unterricht darf und muss

auf der anderen Seite aber hinterfragt werden, ob Wortmaterial wie «grotesk» oder «purpurrotem Samt» und auch die gewählte Schriftart für die Zielgruppe nicht zum Hindernis werden können (Abb. 6, links). Bei *Wuwu & Co.* (Step In Books 2015) ist insbesondere die Erstrezeption durch zahlreiche Überraschungsmomente gekennzeichnet, sobald technische Features ausgereizt werden. Ein zweites Rezipieren lenkt den Blick jedoch auf Aspekte, die fragen lassen, ob diese die App nun in besonderer Weise qualifizieren oder ein Problem aufwerfen (*Bug oder Feature?*): Dient der Umstand, dass sämtliche Schilder und Schriftzüge⁴ in der App vom Türschild («Welcome») bis hin zu Wegweisern («Snowlantern Field») auf Englisch gehalten sind, dem mehrsprachigen Lernen oder zeigen sie an, dass die deutsche Version eine niedrigbudgetierte Übersetzung ist? Ist das *Moorhuhn*-artige Schiessen auf den Hai in *Wuwus Welt* (Abb. 6, rechts) ein gelungener Motivationsfaktor und eine bewusste intertextuelle Anlehnung an Computerspiele und Filme oder muss diese Darstellung des Umgangs mit Natur und Tieren⁵ in der App kritisch reflektiert werden?

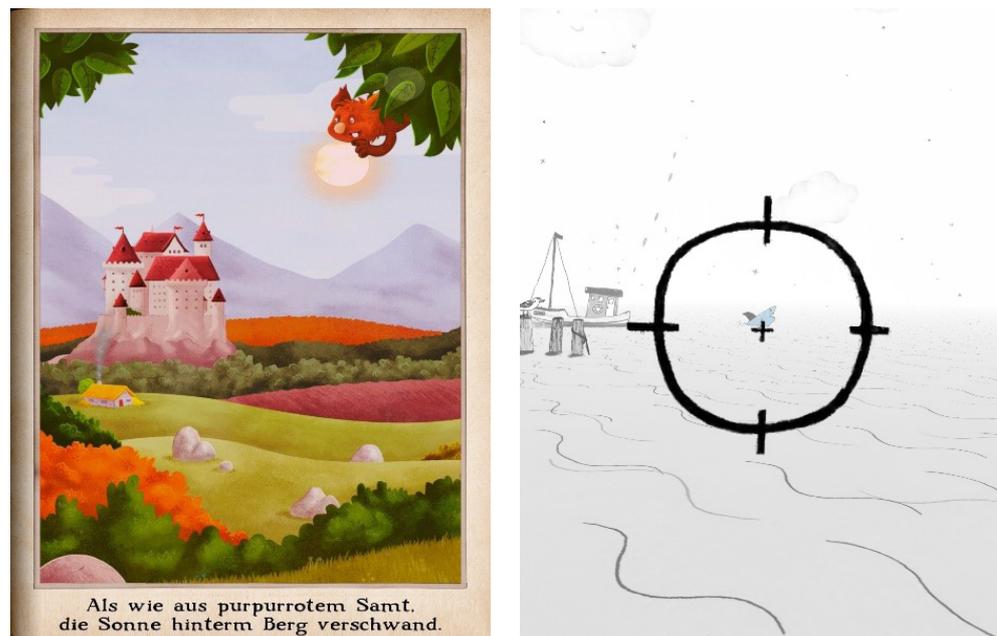


Abb. 8: An mittelalterliche Epik angelehnte Buchseiten in Knard (Minnameier 2015; links) und das an *Moorhuhn* angelehnte Schiessen auf den Hai in *Wuwu & Co* (Step In Books 2015).

- 4 Hinzu kommt, dass sie ähnlich wie die zuvor bereits problematisierten Textseiten in *Wuwu & Co.* z. T. kaum leserlich sind.
- 5 Darüber hinaus scheint es wenig kohärent, in einer Welt, die einzig von Phantasiewesen bewohnt wird, einem «normalen» Hai zu begegnen.

4. Fazit und Ausblick

Knopf (2018a) problematisiert, «dass es im Moment noch kaum Orientierung z. B. in Form von Kriterien oder App-Empfehlungen gibt» (ebd., 37) und erklärt es zur Aufgabe der Deutschdidaktik, hier nachzusteuern. Im Rahmen dieses Beitrags wurde ein Kriterienraster mit Reflexionspunkten zur Analyse von Bilderbuch-Apps vorgestellt, um dieser Forderung nachzukommen. Das vorgestellte Raster erweist sich in der empirischen Betrachtung als reliabel (Cohen's Kappa > .723) und kann damit als ein erster vertretbarer Vorschlag eines Reflexionswerkzeugs für Deutschlehrpersonen, Lehramtsanwärter:innen, Studierende und Erziehungsberechtigte gelten.

Im Erstellungsprozess des Rasters zeigte sich wiederholt, dass der Preisdruck in der Produktion dazu führt, dass erst ein geringer Teil der digitalen Bilderbuchangebote die tatsächlichen Möglichkeiten ausschöpft. Die auf dem Markt vorhandenen Bilderbuch-Apps sind momentan zu einem grossen Teil mehr oder weniger gescannte Bilderbücher mit einzelnen, nicht selten unstimmgigen Animationen, die eher von der Narration ablenken als ein literarisches Verstehen zu fördern (Knopf 2017, 26). Andere zielen eher auf eine effekthaschende Wirkung als auf eine echte Förderung literarischen Lernens (Knopf 2016; Knopf und Spinner 2016; Knopf 2017; Emmersberger 2020). Emmersberger beschreibt folglich, dass die Verlagshäuser noch dabei sind, die Möglichkeiten des Markts auszuloten und dabei eher vorsichtig agieren. Mit Blick auf die sprachliche Diversität der Schülerschaft sollte in zukünftigen Bilderbuch-Apps darauf geachtet werden, dass auch weniger prestigeprächtige interlinguale Übersetzungen in Arabisch, Polnisch, Rumänisch, Türkisch etc., aber auch intralinguale Übersetzungen in vereinfachte oder leichte Sprache nutzbar sind. Wünschenswert wäre zudem, wenn Bilderbuch-Apps direkte Hinweise zur Gestaltung des individuellen wie auch des gemeinsamen Leseprozesses mitlieferten. Andernfalls besteht die Gefahr, dass sich die Interaktion und Kommunikation zwischen Nutzer:innen vor allem auf die (Er-)Klärung technischer Features beschränkt, wie erste Ergebnisse von Ritter und Ritter (2020) zeigen. Selbstkritisch gilt es jedoch anzumerken, dass sich hier im deutschsprachigen Diskurs der Lese- und Literaturdidaktik insgesamt keine nennenswerten Konzeptionen finden lassen. Auf der Hand liegt, dass methodische Vorschläge zur (gemeinsamen) Lektüre von analogen Bilderbüchern nicht unmittelbar auf Rezeptionssituationen mit Bilderbuch-Apps übertragen lassen, wie auch Ritter und Ritter (2020) andeuten. Hierbei muss insbesondere berücksichtigt werden, dass neue Medienangebote medien-spezifische Anforderungen mit sich bringen, mit denen sich auch die Rezipient:innen erst vertraut machen müssen (Emmersberger 2020, 4; Dube, Helm, und Ronge 2023).

Für die zukünftige literaturdidaktische Forschung um den Einsatz von Bilderbuch-Apps sind abschliessend verschiedene Aspekte von Interesse. Hierzu zählt erstens, den Einschätzungen erwachsener Rezipient:innen die Erfahrungen tatsächlicher Nutzer:innen gegenüberzustellen. Die ist einerseits interessant, um

Erkenntnisse zum eigentlichen Nutzungsverhalten zu generieren (u.a. Ritter und Ritter 2020), andererseits um die tatsächlich ausgelösten kindlichen ästhetischen und literarischen Verstehensprozesse mit den intendierten Erwartungen der erwachsenen Leser:innen abzugleichen (vgl. u. a. Dube, Helm, und Ronge 2023). Dabei wäre sowohl der Vergleich zu analogen Medien vielversprechend als auch der Vergleich zwischen Apps mit unterschiedlicher Qualität. Um diese zu bewerten, kann dann u. a. auch das vorgestellte Qualitätsraster eingesetzt werden. Zweitens wird es zukünftig aber noch stärker darum gehen müssen, das gemeinsame Lesen von Bilderbuch-Apps in der Klasse, in der Kleingruppe oder der Einzelarbeit didaktisch aufzuarbeiten und hierzu entsprechende Förderkonzepte zu entwerfen.

Verwendete Apps

Classic fairy tales Interactive (2016).

Intelectiva (2016). *Rotkäppchen - Classic fairy tales interactive*.

Minnameier, C. (2015). Knard. <https://knard.de>

Mixtvision Mediengesellschaft mbH (2016). *Die grosse Wörterfabrik*.

Step in Books (2021). *Wuwu & Co*.

the Good Evil GmbH (2018). *Lesestart zum Lesenlernen*.

Verlag Friedrich Oetinger GmbH (2017). *Bea und Bahadir. Ein verrückter erster Schultag*.

Verlag Friedrich Oetinger GmbH (2011). *Der kleine Pirat – Kirsten Boie, Silke Brix*.

Verlag Friedrich Oetinger GmbH (2011). *Die Olchis – Ein Drachenfest für Feuerstuhl*.

Literatur

Aguilera, Earl, Dani Kachorsky, Elisabeth Gee, und Frank Serafini. 2016. «Expanding Analytical Perspectives on Children’s Picturebook Apps». *Literacy Research: Theory, Method, and Practice* 65 (1): 421–35. <https://doi.org/10.1177/2381336916661516>.

Aliagas, Cristina, und Ana María Margallo. 2017. «Children’s Responses to the Interactivity of Storybook Apps in Family Shared Reading Events Involving the iPad: Children’s Responses Interactivity Storybook». *Literacy* 51 (1): 44–52. <https://doi.org/10.1111/lit.12089>.

Bieker, Nadine, und Kirsten Schindler. 2023. *Deutschdidaktik und Geschlecht: Konzepte und Materialien für den Unterricht*. 1. Aufl. Stuttgart, Deutschland: utb GmbH. <https://doi.org/10.36198/9783838560205>.

Boelmann, Jan Michael. 2011. «The book of unwritten tales als Gegenstand literarischen Lernens». In *Comics und Computerspiele im Deutschunterricht: Fachwissenschaftliche und fachdidaktische Aspekte*, herausgegeben von Axel Krommer und Roland Jost, 14–33.

- Boelmann, Jan Michael, und Lisa König. 2020. *Literarische Kompetenz messen literarische Bildung fördern. Das BOLIVE-Modell*. Hohengehren: Schneider-Verlag. https://phfr.bsz-bw.de/frontdoor/deliver/index/docId/864/file/Boelmann_Koenig_LiterarischeKompetenz-Messen.pdf.
- Bosse, Ingo, und Anna-Maria Kamin. 2019. «Inklusive Medienbildung. Zugehörigkeit und Teilhabe in gegenwärtigen Gesellschaften». In *Medienbildung für alle. Digitalisierung. Teilhabe. Vielfalt*, 55:35–52. Schriften zur Medienpädagogik. München: kopaed.
- Craig, Lindley. 2005. «Story and Narrative Structures in Computer Games». In *Developing Interactive Narrative Content sagas-sagasnet reader*, herausgegeben von Brunhild Bushoff, 1–27. München: High Text Verlag.
- Dalla Longa, Nicol, und Ornella Mich. 2013. «Do Animations in Enhanced Ebooks for Children Favour the Reading Comprehension Process?: A Pilot Study». In *Proceedings of the 12th International Conference on Interaction Design and Children*, 621–24. New York New York USA: ACM. <https://doi.org/10.1145/2485760.2485885>.
- De Jong, Maria T., und Adriana G. Bus. 2002. «Quality of Book-Reading Matters for Emergent Readers: An Experiment with the Same Book in a Regular or Electronic Format.» *Journal of Educational Psychology* 94 (1): 145–55. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.94.1.145>.
- Dube, Juliane, Gerrit Helm, und Verena Ronge. 2023. «Kindliches Spiel und ästhetische Erfahrungen mit polymodalen Texten am Beispiel von Bilderbuch-Apps». In *Frühkindliches Spiel und literarische Rezeption*, herausgegeben von Sebastian Bernhard und Eva-Marie Dichtl, 153–88. Berlin: Frank & Timme.
- Emmersberger, Stefan. 2020. «TigerBooks, SuperBuch und Co. Qualitäten und literaturdidaktische Potentiale interaktiv aufbereiteter Bilderbücher in digitalen Medienangeboten». *MiDU - Medien im Deutschunterricht*, September, 1-18 Seiten. <https://doi.org/10.18716/OJS/MIDU/2020.1.5>.
- Filek, Jan. 2013. *Read/ability. Typografie und Lesbarkeit*. Salenstein: Niggli.
- Fuchs, Andrea, und Christiane Miosga. 2014. «Eltern-Kind-Interaktionen mit Bilderbüchern und / oder Tablet PC?» <https://doi.org/10.25656/01:11867>.
- Herodotou, C. 2018. «Young Children and Tablets: A Systematic Review of Effects on Learning and Development». *Journal of Computer Assisted Learning* 34 (1): 1–9. <https://doi.org/10.1111/jcal.12220>.
- Hunicke, Robin, Marc LeBlanc, und Robert Zubek. 2004. «MDA: A Formal Approach to Game Design and Game Research», Proceedings of the AAAI workshop on Challenges in Game, . <https://users.cs.northwestern.edu/~hunicke/MDA.pdf>.
- Kalkavan-Aydın, Zeynep. 2021. «Spot an! Interaktive Erkundungen eines digitalen Bilderbuches am Tablet in der Herkunftssprache Türkisch.» In *Von Anapher bis Zweitsprache*, herausgegeben von Cana Bayrak, Annika Frank, Jessica Heintges, und Mihail Sotkov. https://www.researchgate.net/publication/352401934_Spot_an_Interaktive_Erkundungen_eines_digitalen_Bilderbuches_am_Tablet_in_der_Herkunftssprache_Turkisch.

- Kelley, Elizabeth S., und Kara Kinney. 2017. «Word Learning and Story Comprehension From Digital Storybooks: Does Interaction Make a Difference?» *Journal of Educational Computing Research* 55 (3): 410–28. <https://doi.org/10.1177/0735633116669811>.
- Kepper, Matthias. 2023. «Gaming. Sprachlich-literarästhetisches Lernen im kulturellen Handlungsfeld digitaler Spiele», *Praxis Deutsch*, 298: 4–11.
- Knopf, Julia. 2016. «Bilderbuch-Apps: Potential zur Förderung literarischen Lernens». In *Deutsch digital. 2 Bände: Theoretische Grundlagen und Implikationen für die Praxis*, herausgegeben von Julia Knopf und Ulf Abraham, 148–57. Hohengehren: Schneider-Verlag.
- Knopf, Julia. 2017. «Bilderbuch-Apps im Kindergarten und in der Primarstufe Potential für das literarische Lernen?!» In *Digitalisierung und Bildung*, herausgegeben von Silke Ladel, Julia Knopf, und Armin Weinberg, 23–39.
- Knopf, Julia, und Kaspar H. Spinner. 2016. «Was bleibt? Literarisches Lernen im Medienverbund. Ein Dialog über den Nutzen von Bilderbuch-Apps», *JuLit: Wisch und Weg? Literarisches Lernen im medialen Wandel*, 2: 7–15.
- Korat, Ofra, Tzlil Graister, und Carmit Altman. 2019. «Contribution of Reading an E-Book with a Dictionary to Word Learning: Comparison between Kindergarteners with and without SLI». *Journal of Communication Disorders* 79 (Mai): 90–102. <https://doi.org/10.1016/j.jcomdis.2019.03.004>.
- Korat, Ofra, und Daphna Shneor. 2019. «Can E-Books Support Low SES Parental Meditation to Enrich Children’s Vocabulary?» *First Language* 39 (3): 344–64. <https://doi.org/10.1177/0142723718822443>.
- Kraft, Tania, und Ann-Kristin Müller. 2014. «Bilderbücher im Anfangsunterricht». In *Bilderbücher. Band 1 Theorie*, herausgegeben von Julia Knopf und Ulf Abraham, 138–47. Hohengehren: Schneider-Verlag.
- Kraus-Leichert, Ute, und Elisabeth Baumann. 2018. «Appgetaucht in digitale Lesewelten - Woran erkenne ich eine gute Bilderbuch-App?» Hamburg, Juli 13. file:///C:/Users/ghelm/Downloads/APPgetaucht_%20Bibliothekartag_neu.pdf.
- Kuhn, Axel, und Svenja Hagenhoff. 2015. «2.2.4 Digitale Lesemedien». In *Lesen*, herausgegeben von Ursula Rautenberg und Ute Schneider, 361–80. DE GRUYTER. <https://doi.org/10.1515/9783110275537-017>.
- Kümmerling-Meibauer, Bettina. 2012. «Literacy». In *KinderundJugendmedien.de*. <https://www.kinderundjugendmedien.de/index.php/begriffe-und-termini/407-literacy>.
- Landis, J. Richard, und Gary Koch. 1977. «The measurement of observer agreement for categorical data», *Biometrics*, , 159–74.
- Lohe, Viviane. 2018. *Die Entwicklung von Language Awareness bei Grundschulkindern durch mehrsprachige digitale Bilderbücher. Eine quasi-experimentelle Untersuchung zum Einsatz von MuViT in mehrsprachigen Lernumgebungen*. Tübingen: Narr Francke Attempto.
- Matuszkiewicz, Kai. 2018. «Zwischen Interaktion und Narration. Ein Kontinuumsmodell zur Analyse hybrider digitaler Spiele».

- Mikota, Jana, und Viola Oehme. 2013. *Literarisches Lernen mit Kinderliteratur. Siegener Werkstattgespräche mit Kinderbuchautorinnen und -autoren*. Schrift-Kultur.
- Mishra, Punya, und Matthew Koehler. 2006. «Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge», *Teachers College Record*, 108: 1017–1154.
- Müller-Brauers, Jan Boelmann, Christiane Miosga, und Ines Potthast. 2020. «Digital children`s literature in the interplay between visuality and animation. A model for analyzing picture book apps and their potential for children`s story comprehension». In *International Perspectives on digital media and early literacy*, herausgegeben von Katharina J. Rohlfing und Müller-Brauers, 161–79. Routledge.
- Müller-Brauers, Claudia, Christiane Miosga, Silke Fischer, Alina Maus, und Ines Potthast. 2020. «Narrative Potential of Picture-Book Apps: A Media- and Interaction-Oriented Study». *Frontiers in Psychology* 11 (Dezember): 593482. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.593482>.
- Müller-Brauers, Claudia, Christiane Miosga, und Cornelius Herz. 2021. «Animationen in Bilderbuch-Apps: Überlegungen zur Förderung des literarischen Verstehens und Handelns im inklusiven Deutschunterricht». *MiDU - Medien im Deutschunterricht*, September, 1-19 Seiten. <https://doi.org/10.18716/OJS/MIDU/2021.1.5>.
- Neumann, Michelle M, und David L Neumann. 2017. «The Use of Touch-Screen Tablets at Home and Pre-School to Foster Emergent Literacy». *Journal of Early Childhood Literacy* 17 (2): 203–20. <https://doi.org/10.1177/1468798415619773>.
- Ritter, Alexandra, und Michael Ritter. 2020. *Lesepaxen im Medienzeitalter. Vorlesegespräche zu analogen und digitalen Bilderbüchern. Ein Projektbericht*. München: kopaed.
- Ritter, Michael. 2013. «Innovative Grenzgänge oder oberflächliche Effektheiserei? Tendenzen der Transformation literarischer Welten in Kinderbuch-Apps», *Zeitschrift Ästhetische Bildung*, 5. <http://www.fb10.uni-bremen.de/ag-medien/abstracts/ritter.pdf>.
- Ritter, Michael. 2016. «Bilderbuch-Apps für Smartphones und Tablets – mehr als eine technologische Spielerei?» In *Lesefutter 2016. Literatur aus Sachsen-Anhalt im Unterricht.*, herausgegeben von Landesinstitut für Schulqualität und Lehrerbildung, 7–12. Elbe Druckerei Wittenberg GmbH.
- Ritter, Michael. 2019. «Bilderbuch-Apps». In *KinderundJugendmedien.de*. <http://kinderundjugendmedien.de/index.php/152-fachlexikon/fachdidaktik/2735-bilderbuch-apps>.
- Rvachew, Susan, Kathrin Rees, Elizabeth Carolan, und Aparna Nadig. 2017. «Improving Emergent Literacy with School-Based Shared Reading: Paper versus Ebooks». *International Journal of Child-Computer Interaction* 12 (April): 24–29. <https://doi.org/10.1016/j.ijcci.2017.01.002>.
- Schiefele, Christoph. 2018. «Formen und Möglichkeiten des Einsatzes digitaler Medien rund um Bilderbücher im inklusiven Deutschunterricht», September. <https://doi.org/10.25656/01:15433>.
- Schlüter, Ann-Katrin, Insa Melle, und Franz B. Wember. 2016. «Unterrichtsgestaltung in Klassen des Gemeinsamen Lernens. Universal Design for Learning.», *Sonderpädagogische Förderung heute*, , 270–85.

- Schwebs, Ture. 2014. «Affordances of an App: A reading of The Fantastic Flying Books of Mr. Morris Lessmore». *Barnelitterært forskningstidsskrift* 5 (1): blft.v5.24169. <https://doi.org/10.3402/blft.v5.24169>.
- Serafini, Frank, Danielle Kachorsky, und Earl Aguilera. 2016. «Picture Books in the Digital Age». *The Reading Teacher* 69 (5): 509–12. <https://doi.org/10.1002/trtr.1452>.
- Shamir, Adina, Ofra Korat, und Renat Fellah. 2012. «Promoting Emergent Literacy of Children at Risk for Learning Disabilities: Do E-Books Make a Difference?» In *Technology as a Support for Literacy Achievements for Children at Risk*, herausgegeben von Adina Shamir und Ofra Korat, 173–85. Dordrecht: Springer Netherlands. https://doi.org/10.1007/978-94-007-5119-4_11.
- Shamir, Adina, Ofra Korat, und Inessa Shlafer. 2011. «The Effect of Activity with E-Book on Vocabulary and Story Comprehension: A Comparison between Kindergarteners at Risk of Learning Disabilities and Typically Developing Kindergarteners». *European Journal of Special Needs Education* 26 (3): 311–22. <https://doi.org/10.1080/08856257.2011.593824>.
- Smeets, D. J. H., und A. G. Bus. 2015. «The Interactive Animated E-Book as a Word Learning Device for Kindergartners». *Applied Psycholinguistics* 36 (4): 899–920. <https://doi.org/10.1017/S0142716413000556>.
- Smeets, Daisy J. H., Marianne J. Van Dijken, und Adriana G. Bus. 2014. «Using Electronic Storybooks to Support Word Learning in Children With Severe Language Impairments». *Journal of Learning Disabilities* 47 (5): 435–49. <https://doi.org/10.1177/0022219412467069>.
- Staiger, Michael. 2014. «Erzählen mit Bild-Schrifttext-Kombinationen». In *Bilderbücher. Band 1 Theorie*, herausgegeben von Julia Knopf und Ulf Abraham, 15–25. Schneider Hohengehren.
- Strouse, Gabrielle A., und Patricia A. Ganea. 2017. «Parent-Toddler Behavior and Language Differ When Reading Electronic and Print Picture Books». *Frontiers in Psychology* 8 (Mai): 677. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00677>.
- Sweller, John. 1988. «Cognitive Load During Problem Solving: Effects on Learning». *Cognitive Science* 12 (2): 257–85. https://doi.org/10.1207/s15516709cog1202_4.
- Takacs, Zsofia K., Elise K. Swart, und Adriana G. Bus. 2014. «Can the computer replace the adult for storybook reading? A meta-analysis on the effects of multimedia stories as compared to sharing print stories with an adult». *Frontiers in Psychology* 5 (Dezember). <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.01366>.
- Van Leeuwen, Theo. 2015. «Multimodality». In *The Handbook of Discours Analysis*, herausgegeben von Deborah Tannen, Heidi E. Hamilton, und Deborah Schiffrin. Bd. 2. John Wiley & Sons, Inc.
- Van Leeuwen, Theo. 2021. *Multimodality and identity*. London ; New York: Routledge.
- von Brand, Tilman, und Brandl, Florian. 2018. *Deutschunterricht in heterogenen Lerngruppen: Individualisierung - Differenzierung - Inklusion in den Sekundarstufen*. 2. Auflage. Praxis Deutsch. Seelze: Kallmeyer.

- Walter, Jürgen. 2017. «Effektivität der Förderung der Leseflüssigkeit mit Hilfe von Hörbüchern bei Grundschulern: Zwei Pilotstudien», *Zeitschrift für Heilpädagogik*, 68: 104–23.
- Weidenmann, Bernd. 2015. *Handbuch Active Training: die besten Methoden für lebendige Seminare*. 3., Aktualisierte und Erweiterte Auflage. Beltz Weiterbildung - Qualifikation. Weinheim Basel: Beltz.
- Willberg, Hans Peter, und Friedrich Forssman. 2010. *Lesetypografie*. 5. Aufl., Studentenausg. Mainz: Schmidt.
- Yokota, Junko, und William H. Teale. 2014. «Picture Books and the Digital World: Educators Making Informed Choices». *The Reading Teacher* 67 (8): 577–85. <https://doi.org/10.1002/trtr.1262>.
- Zhang, Pengchong, und Suzanne Graham. 2020. «Learning Vocabulary Through Listening: The Role of Vocabulary Knowledge and Listening Proficiency». *Language Learning* 70 (4): 1017–53. <https://doi.org/10.1111/lang.12411>.
- Zipke, Marcy. 2017. «Preschoolers Explore Interactive Storybook Apps: The Effect on Word Recognition and Story Comprehension». *Education and Information Technologies* 22 (4): 1695–1712. <https://doi.org/10.1007/s10639-016-9513-x>.
- Zucker, Tricia A., Amelia K. Moody, und Michael C. McKenna. 2009. «The Effects of Electronic Books on Pre-Kindergarten-to-Grade 5 Students' Literacy and Language Outcomes: A Research Synthesis». *Journal of Educational Computing Research* 40 (1): 47–87. <https://doi.org/10.2190/EC.40.1.c>.