

Hochschule Trier

Fachbereich Informatik; Therapiewissenschaften, Studiengang Logopädie (B.Sc.)

Erstbetreuerin: Prof. Dr. Juliane Leinweber

Zweitbetreuerin: Prof. Dr. Martina Lehser

# **Der Einsatz neuer Medien in der logopädischen Therapie von Vorschulkindern mit Sprachentwicklungsstörungen am Beispiel des Tiptoi**

Bachelorarbeit

Elif Can Gümgümcü  
Matrikelnummer: 964194  
E-Mail: guemguee@hochschule-trier.de  
6. Fachsemester  
Abgabedatum: 01.08.2018

## **Abstract**

**Einleitung:** Diese Arbeit untersucht die Frage, inwiefern das audiodigitale Lernsystem Tiptoi in der logopädischen Intervention bei Vorschulkindern mit einer Sprachentwicklungsstörung zur Unterstützung des Spracherwerbs eingesetzt werden kann. Dazu wird zunächst auf die Bedeutung der Digitalisierung im Gesundheitswesen eingegangen sowie der Mangel an rein therapeutischen neuen Medien dargestellt.

**Hintergrund:** Es werden die zentralen theoretischen und praktischen Hintergründe des Einsatzes von neuen Medien in der Therapie erörtert. Dabei wird auf psychologische Voraussetzungen, die Self-Determination-Theory, Gamification und Serious Games, Hörspiele und dialogisches Lesen eingegangen. Ferner werden technische Aspekte, wie das Konzept Tiptoi, seine Funktionsweise sowie Datenschutz und IT-Sicherheit erörtert.

**Methoden:** Ausgehend von einer Recherche des aktuellen Forschungsstandes wird ein Kriterienkatalog erstellt und auf den Tiptoi angewendet.

**Ergebnis:** Neben der Darstellung von Form und Inhalt des Kriterienkataloges werden die Ergebnisse der Auswertung des Tiptoi dargestellt. Die Auswertung des Kriterienkataloges für den Tiptoi zeigt, dass sich dieser in Teilen zum Einsatz in der logopädischen Therapie eignet.

**Diskussion:** Der Tiptoi deckt alle sprachlichen Ebenen bis zu einem gewissen Maß ab und kann die Motivation von Kindern fördern, wobei sowohl Immersion, als auch Gamification-Elemente vorliegen. Die Audioelemente des Tiptoi sind nachvollziehbar und kindgerecht aufgebaut. Eine Initiierung und Aufrechterhaltung von Kommunikation in Anlehnung an das dialogische Lesen ist möglich. Der Tiptoi ist altersgerecht und intuitiv gestaltet sowie individualisierbar. Datenschutz und Datensicherheit sind ausreichend gewährleistet. In der Therapie kann der Tiptoi mit anderen Methoden kombiniert und in verschiedenen Therapiebereichen eingesetzt werden. Dabei sollte stets eine Anpassung des Einsatzes an Interessen, Bedürfnisse und Therapieziele erfolgen. Der Kriterienkatalog hält einer kritischen Überprüfung stand, muss jedoch gegebenenfalls angepasst werden.

**Fazit:** Der Einsatz des Tiptoi in der Logopädie und der Kriterienkatalog sollten in der praktischen Anwendung überprüft werden. In Zukunft können Kriterienkataloge die evidenzbasierte Praxis unterstützen.

# Inhaltsverzeichnis

Abstract .....	i
Inhaltsverzeichnis .....	ii
Abbildungsverzeichnis .....	v
Tabellenverzeichnis .....	vi
1 Einleitung.....	1
2 Hintergrund.....	3
2.1 Theoretische und praktische Hintergründe.....	3
2.1.1 Psychologische Voraussetzungen .....	3
2.1.2 Self-Determination-Theory.....	5
2.1.3 Gamification und Serious Games .....	7
2.1.4 Hörspiele .....	9
2.1.5 Dialogisches Lesen.....	11
2.2 Technische Aspekte .....	14
2.2.1 Tiptoi-Konzept .....	14
2.2.2 Funktionsweise.....	17
2.2.3 Datenschutz.....	18
2.2.4 Datensicherheit.....	19
3 Methoden und Material .....	21
3.1 Recherche .....	21

3.2	Kriterienkatalog.....	22
4	Ergebnis .....	23
4.1	Form des Kriterienkataloges .....	23
4.2	Inhalt des Kriterienkataloges.....	23
4.3	Anwendung des Kriterienkataloges auf den Tiptoi .....	25
4.3.1	Bereich Sprache .....	25
4.3.2	Bereich Motivation und Gamification.....	26
4.3.3	Bereich Audioelemente.....	28
4.3.4	Bereich Initiierung und Aufrechterhaltung von Kommunikation .....	29
4.3.5	Bereich technische Aspekte.....	30
5	Diskussion .....	31
5.1	Einsatzmöglichkeiten des Tiptoi in der logopädischen Therapie .....	31
5.1.1	Sprache .....	31
5.1.2	Motivation und Gamification.....	33
5.1.3	Audioelemente.....	36
5.1.4	Initiierung und Aufrechterhaltung von Kommunikation .....	38
5.1.5	Technische Aspekte .....	41
5.1.6	Ideen für eine Therapieintervention mit dem Tiptoi .....	45
5.2	Kritische Betrachtung des Kriterienkataloges.....	48
6	Fazit.....	51

Literaturverzeichnis.....	53
Abkürzungsverzeichnis .....	62
Anhang .....	63
A. Kriterienkatalog .....	63
B. Ausgefüllter Kriterienkatalog: Evaluation des Tiptoi .....	69

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Schematische Übersicht über das sogenannte "autonomy-control continuum" .....	6
Abbildung 2: Der Tiptoi-Stift .....	14
Abbildung 3: Auszug aus der Spieleanleitung des „Tier-Set[s] Bauernhof“ mit den Steuerungszeichen und Erlebnisebenen des Tiptoi.....	16
Abbildung 4: Einzelner OID-Code (Rot: Rasterpunkte, Schwarz: Wertepunkte). 18	
Abbildung 5: Auszug aus Tiptoi-Medium und vergrößerte Darstellung der OID-Oberfläche .....	18

## **Tabellenverzeichnis**

Tabelle 1: Sprachlehrstrategien .....	13
Tabelle 2: Auszug aus Kriterienkatalog - Bereich Sprache.....	25
Tabelle 3: Auszug aus Kriterienkatalog - Bereich Motivation.....	26
Tabelle 4: Auszug aus Kriterienkatalog - Bereich Motivation und Gamification (Immersion).....	27
Tabelle 5 :Auszug aus Kriterienkatalog - Bereich Gamification (Game-Design- Elemente) .....	27
Tabelle 6: Auszug aus Kriterienkatalog - Bereich Audioelemente .....	28
Tabelle 7: Auszug aus Kriterienkatalog - Bereich Initiierung und Aufrechterhaltung von Kommunikation .....	29
Tabelle 8: Auszug aus Kriterienkatalog - Bereich technische Aspekte .....	30

# 1 Einleitung

Die Technisierung und Digitalisierung unserer Gesellschaft schreitet mit zunehmender Geschwindigkeit voran und hat längst alle Lebensbereiche erreicht (Initiative D21 e. V., 2018). Auch in der Medizin und im Gesundheitswesen rücken Vor- und Nachteile der Digitalisierung und der damit einhergehende Wandel immer stärker in den Vordergrund (Banse, 2018). Für die logopädische Arbeit bedeutet die Digitalisierung, dass mit wachsenden technischen Möglichkeiten neue mediale Anwendungen gezielt in der Intervention eingesetzt werden können (Bilda, 2017). Ziel ist eine Verbesserung der Effizienz sowie eine stärker patientenorientierte Versorgung durch individuelle Einbeziehung der Patienten<sup>1</sup> (Bilda, 2017). Der Medieneinsatz ist in den Bereichen der (Verlaufs-)Diagnostik, Therapie und Dokumentation möglich (Bilda, 2017). Erste Anwendungen und Programme sind beispielsweise für die Bereiche Kindersprache, Lese-Rechtschreib-Schwäche, Hörstörungen, Stottern, Stimmstörungen sowie für neurologisch bedingte Störungen der Sprache, des Sprechens, der Stimme und des Schluckens wie Aphasie und Dysarthrophonie vorhanden (Bilda, Mühlhaus & Ritterfeld, 2017). Es existieren jedoch bisher nur wenige rein therapeutische Medien, sodass sich die Frage stellt, ob und wenn ja inwieweit andere Medien sinnvoll in die Therapie eingebaut werden können. Der Kontakt und Umgang von Kindern mit Medien ist schon ab dem zweiten Lebensjahr zunehmend beobachtbar (Feierabend, Plankenhorn & Rathgeb, 2015, 2017). Daher ist der gezielte Einsatz neuer Medien, als Ergänzung zu traditionellen Therapiemethoden, bei der logopädischen Therapie dieser Zielgruppe prinzipiell denkbar (Starke, Mühlhaus & Ritterfeld, 2016). Im Folgenden soll besonders das mediale Angebot für die Zielgruppe der Vorschulkinder näher betrachtet werden. In dieser Altersgruppe zählen Sprachentwicklungsstörungen (SES) zu den verbreitetsten Entwicklungsstörungen (Bishop, 2017). Darunter fallen Störungen des Lauterwerbs und der -verwendung (phonetisch-phonologisch), Wortschatzdefizite (semantisch-lexikalisch), Dysgrammatismus (morphologisch-syntaktisch) sowie Störungen der Verwendung von Sprache in verschiedenen Situationen

---

<sup>1</sup> In der folgenden Arbeit wird, aus Gründen der besseren Lesbarkeit, ausschließlich die männliche Form verwendet. Sie bezieht sich dabei auf Personen beiderlei Geschlechts.

(pragmatisch) (Kannengieser, 2015). Diese können sich sowohl auf rezeptive als auch auf expressive Leistungen beziehen (Kannengieser, 2015). Die mit der Störung der Sprache auftretenden Schwierigkeiten können bei Betroffenen langfristige Auswirkungen auf soziale, schulische und berufliche Aktivitäten nach sich ziehen (Laasonen et al., 2018). Die existierenden Einsatzbeispiele für digitale Medien im therapeutischen Setting zeigen, dass bei dieser Zielgruppe z. B. Biofeedbackverfahren zur Unterstützung des motorischen Lernens sinnvoll eingesetzt werden können (Funk, Montanus & Kröger, 2006; Preston, Leece & Maas, 2016). Auch teletherapeutische Interventionen können zu Verbesserungen der sprachlichen Fähigkeiten beitragen (McCullough, 2001). Zudem gibt es eine Vielzahl von Apps, die nach der Überprüfung der Eignung durch den Therapeuten in abgewandelter Form für die Therapie adaptiert und im häuslichen Rahmen weiter eingesetzt werden können (Starke & Mühlhaus, 2018). Eine große Chance von neuen Medien in der logopädischen Therapie besteht darin, dass das Medium neben der Förderung der Motivation eine hochfrequente Wiederholung zu übender Inhalte ermöglicht und dabei mit der Förderung sprachlicher Fähigkeiten verbunden werden kann (Frieg, 2017; Starke et al., 2016; Starke & Mühlhaus, 2018).

Vor diesem Hintergrund soll im Folgenden die Frage beantwortet werden:

*Inwiefern kann das audiodigitale Lernsystem Tiptoi in der logopädischen Intervention bei Vorschulkindern mit einer SES zur Unterstützung des Spracherwerbs eingesetzt werden?*

## 2 Hintergrund

### 2.1 Theoretische und praktische Hintergründe

Im Folgenden werden zentrale theoretische sowie praktische Hintergründe, die in Zusammenhang mit dem Einsatz neuer Medien in der Therapie stehen, dargelegt. In diesem Kontext werden die Bereiche psychologische Voraussetzungen, Self-Determination Theory (SDT), Gamification und Serious Games, Hörspiele sowie dialogisches Lesen erörtert. Des Weiteren wird auf technische Eigenschaften des Tiptoi und seine Funktionsweise eingegangen. Darüber hinaus findet eine Auseinandersetzung mit datenschutzrechtlichen Aspekten und IT-Sicherheit statt.

#### 2.1.1 Psychologische Voraussetzungen

Wie in der Sprachtherapie allgemein müssen auch beim Einsatz digitaler Medien psychologische Voraussetzungen und Hintergründe berücksichtigt werden. Dabei gilt es insbesondere jene psychologischen Theorien, die sich dezidiert mit dem Einsatz technologischer Medien in der Therapie beschäftigen, zu berücksichtigen. Nach Ritterfeld (2017) sind für die sinnvolle Einbeziehung von technologischen Angeboten in die Therapie neben der Selektion die Persistenz sowie die Immersion zu berücksichtigen.

Die Selektion kann external, etwa durch den Therapeuten mittels Anregungen, Vorgaben oder durch den Einsatz an sich mit oder ohne Zustimmung des Patienten erfolgen (Ritterfeld, 2017). Ebenso ist eine internale Selektion durch den Patienten mittels Überzeugung, Freiwilligkeit oder Habitualisierung möglich (Ritterfeld, 2017). Dabei ist zu berücksichtigen, dass auch ein Wandel von externaler zu internaler Steuerung erfolgen kann, wenn die Bedeutung oder der Sinn des Einsatzes vom Patienten, nach anfänglichen Vorbehalten, erkannt und als wichtig empfunden wird (Ritterfeld, 2017).

Mit dem Begriff Persistenz umschreibt Ritterfeld (2017) die zur Wirksamkeit eines Mediums notwendige tägliche Nutzung von diesem. Die Nutzungsdauer ist wiederum abhängig von der kognitiven Bewertung (z. B. Sinnhaftigkeit der Übung) und dem gefühlsmäßigen Erleben des Mediums (z. B. Gefallen, Missfallen etc.) (Ritterfeld, 2017). In engem Zusammenhang mit der Persistenz steht die Notwendigkeit, mit dem Medium zu trainieren und Aktivität zu entfalten, denn nur dadurch können zu lernende Inhalte langfristig auf verschiedenen Ebenen

abgespeichert und in einen Kommunikationskontext integriert werden (Ritterfeld, 2017). So reicht das Wissen um gewisse Strukturen nicht aus, diese müssen immer wieder erprobt und korrigiert werden, um sicher angewendet werden zu können bzw. abrufbar zu sein (Ritterfeld, 2017).

Unter dem Begriff der Immersion versteht man nach Jennett et al. (2008) einen Zustand des vollkommenen Eintauchens in ein Erlebnis, welches z. B. digital vermittelt werden kann. Dabei kann, bei gleichzeitiger Zunahme des Engagements in einem Spiel, eine Veränderung der Wahrnehmung bezüglich der Zeit, des Raumes, in dem man sich aufhält, oder der realen Welt festgestellt werden (Jennett et al., 2008). Nach Ritterfeld (2017) wird die Immersion durch die bestmögliche Verflechtung des Medienangebotes mit den Bedürfnissen des Nutzers erreicht. Die Immersion wird positiv durch das Erreichen eines geeigneten bzw. optimalen Trainingsniveaus beeinflusst (Ritterfeld, 2017). Ein solches lässt sich flexibel erreichen, indem eine Über- bzw. Unterforderung durch therapeutisches Eingreifen verhindert wird (Ritterfeld, 2017). Bereits im Jahr 2004 haben Brown und Cairns drei wesentliche Stufen der Immersion identifiziert. Auf der Stufe des Engagements spielen die Investition von Zeit, die Kontrollier- und Bedienbarkeit sowie die Konzentrationsbereitschaft, das Vorhandensein von Belohnungen und der Zugang zum Spiel eine wesentliche Rolle (Brown & Cairns, 2004). Auf der Stufe des Engrossments (Ausfertigung) sind die Aufmerksamkeitsbindung durch emotionale Beteiligung, die optische Aufmachung und interessante Aufgabenstellungen, die in eine Rahmenhandlung eingebettet sind sowie das Ausblenden der realen Umgebung zur Vermeidung von Ablenkungen wesentliche Bestandteile (Brown & Cairns, 2004). Auf der dritten Stufe ist die vollständige Immersion erreicht und die Wahrnehmung des Spielenden vollständig auf das Spiel konzentriert (Brown & Cairns, 2004). Die Atmosphäre des Spiels ermöglicht eine visuelle, auditive und mentale Beteiligung, die größer wird, je mehr Aufmerksamkeitsquellen vorhanden sind (Brown & Cairns, 2004). Außerdem spielt bei der vollständigen Immersion die Empathie des Nutzers eine wichtige Rolle (Brown & Cairns, 2004).

Im Rahmen der Immersion darf jedoch nicht vergessen werden, dass eine intensive Nutzung des Mediums nicht zwangsläufig eine Rezeption der Inhalte bedeutet (Ritterfeld, 2017). Letztere ist jedoch Grundvoraussetzung für jeden Lernprozess (Ritterfeld, 2017), sodass die Immersion und Rezeption nicht gleichbedeutend sind.

### 2.1.2 *Self-Determination-Theory*

Im Kontext des Einsatzes von digitalen Medien spielt der Aspekt der Motivation eine besondere Rolle und wird häufig in Verbindung mit der SDT diskutiert (Ritterfeld, 2017; Ryan & Deci, 2017; Starke et al., 2016).

Bei der SDT handelt es sich um eine Metatheorie zur Erklärung der menschlichen Motivation und Persönlichkeitsentwicklung aus den Bezugswissenschaften der Psychologie (Deci & Ryan, 2008; Ryan & Deci, 2000; Ryan & Deci, 2017). Die SDT untersucht die menschliche Motivation in verschiedenen Situationen und Umgebungen sowie den Einfluss von dieser auf die menschliche Entwicklung, die Selbstregulierungsfähigkeit, die psychologische Gesundheit und das damit verbundene Wohlbefinden (Deci & Ryan, 2008; Ryan & Deci, 2017). Außerdem werden im Rahmen der SDT verschiedene Typen und Quellen für Motivation voneinander differenziert (Ryan & Deci, 2017). Die Theorie basiert auf der Erkenntnis, dass die drei psychologischen Grundbedürfnisse Autonomie, soziale Vernetzung und Kompetenz Schlüsselfaktoren für persönliches Wachstum sind (Deci & Ryan, 2008; Ryan & Deci, 2000; Ryan & Deci, 2017). Autonomie wird dabei als die Fähigkeit, selbstständig bedeutende Entscheidungen treffen zu können, bzw. die Fähigkeit zur Selbstbestimmung und Eigeninitiative beschrieben (Przybylski et al., 2013). Unter dem Begriff soziale Vernetzung wird die Nähe und Verbundenheit mit anderen Menschen gefasst, während mit Kompetenz die Fähigkeit effektiv auf die Welt einzuwirken umschrieben wird (Przybylski et al., 2013). Die SDT unterscheidet grundsätzlich zwischen der eigenständigen („autonomous“), der kontrollierten („controlled“) oder fehlenden Motivation bzw. „Unmotiviertheit“ („amotivation“) (Deci & Ryan, 2008; Ryan & Deci, 2017), die als Prädiktoren für Leistungsfähigkeit und Wohlbefinden interpretiert werden (Deci & Ryan, 2008; Ryan & Deci, 2000; Ryan & Deci, 2017).

Zudem lässt sich zwischen intrinsischer und extrinsischer Motivation unterscheiden (Ryan & Deci, 2017). Eine Motivation erfolgt primär intrinsisch, wenn sie auf Basis von eigenen Interessen, Vorstellungen und Werten sowie der damit verbundenen Freiwilligkeit erfolgt (Ryan & Deci, 2017). Intrinsisch motiviertes Verhalten schöpft folglich den Mehrwert des Verhaltens aus den damit einhergehenden spontanen Empfindungen und Vergnügungen ab (Ryan & Deci, 2017). Im Gegensatz dazu ist extrinsische Motivation external durch

verschiedenste Gegebenheiten und/ oder Personen bedingt (Ryan & Deci, 2017). Im Rahmen der extrinsischen Motivation werden Verhaltensweisen gezeigt, die dazu dienen, bestimmte Konsequenzen, seien es positive, wie z. B. externe Belohnungen, soziale Anerkennung etc., herbeizuführen oder negative wie Bestrafungen, zu vermeiden (Ryan & Deci, 2000; Ryan & Deci, 2017). Sowohl intrinsische, als auch extrinsische Ursachen für Motivation werden von einem Individuum unterschiedlich bewertet und haben entsprechenden Einfluss auf die Wahrnehmung und Bewertung der damit in Zusammenhang stehenden Verhaltensweisen (Ryan & Deci, 2017). Im Rahmen der SDT stellt das sogenannte „autonomy-control continuum“ (Ryan & Deci, 2017, S. 14) eine wichtige Größe zur Einschätzung des Selbstbestimmungsgrades dar.

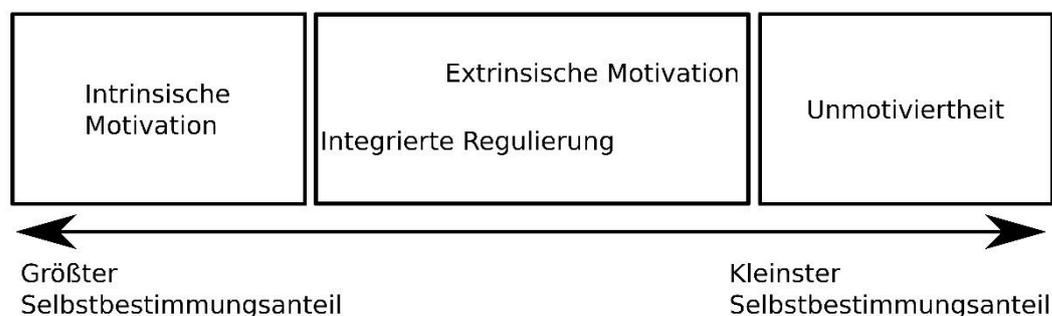


Abbildung 1: Schematische Übersicht über das sogenannte "autonomy-control continuum"

Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Richter et al. (2015, S. 32)

Das „autonomy-control continuum“ reicht, wie in Abbildung 1 ersichtlich, von intrinsisch motiviert über extrinsisch motiviert bis hin zu unmotiviert. Gleichzeitig nimmt die Selbstbestimmung mit steigender intrinsischer Motivation zu, während sie über die extrinsische Motivation bis hin zur Unmotiviertheit abfällt (Ryan & Deci, 2017). Folglich steht selbstständig motiviertes Verhalten („autonomous“) in engem Zusammenhang mit der intrinsischen Motivation und kann als Ausdruck der eigenen Vorstellungen interpretiert werden (Ryan & Deci, 2017). Im Gegensatz dazu wird eine Person bei extrinsischer Motivation äußerlich oder innerlich unter Druck gesetzt und soll sich so zum Handeln gezwungen fühlen (Ryan & Deci, 2017). Dabei besteht jedoch die Gefahr, dass der Aufbau von zu hohem Druck in eine Unmotiviertheit abgleitet (Ryan & Deci, 2017). In ihren Untersuchungen konnten Ryan und Deci (2000; 2017) aufzeigen, dass Bedingungen und Kontexte,

die die Autonomie und Kompetenz sowie soziale Eingebundenheit unterstützen (im Sinne der intrinsischen Motivation, Aktivität und Neugier), Wachstumstendenzen zuverlässig ermöglichen, während Bedingungen, welche die Befriedigung dieser Bedürfnisse behindern die positive Wirkung auf die Motivation untergraben und Wachstumstendenzen ausbremsen.

### *2.1.3 Gamification und Serious Games*

Neben der SDT wird im Zusammenhang mit dem Einsatz digitaler Medien in der Therapie zur Motivationssteigerung immer wieder über Gamification und Serious Games diskutiert. Beide Ansätze verfolgen dabei das Ziel unterhaltsame Aspekte von Spielen zu nutzen, um etwas jenseits des Spielerlebnisses zu erreichen (Richter, Raban & Rafaeli, 2015).

Einheitliche Definitionen und Methoden von Gamification existieren nicht. Bei Gamification handelt es sich vielmehr um einen Überbegriff unter dem Methoden, die der Förderung der menschlichen Motivation und Leistung in Bezug auf eine gewünschte Tätigkeit dienen, zusammengefasst werden (Sailer et al., 2017). Generell versteht man darunter den Einsatz von spielerischen Elementen sowie Mechanismen im Nicht-Spiel-Kontext (Deterding et al., 2011; Seaborn & Fels, 2015). Die Frage, welche Faktoren geeignet sind, um die Motivation zu fördern und somit der Gamification dienen, behandelt eine Studie von Sailer et al. (2017). Dort wird, unter Berücksichtigung der SDT, untersucht, in welchem Ausmaß bestimmte Designelemente psychologische Bedürfnisse beeinflussen. Im Ergebnis stellen die Autoren fest, dass Abzeichen, Bestenlisten und Verlaufsdiagramme bei der Beurteilung der Performance einen positiven Effekt auf das Kompetenzerleben und die Wahrnehmung der Bedeutsamkeit der erledigten Aufgabe haben. Ebenso wird festgehalten, dass Avatare, bedeutsame Rahmenhandlungen in Form von Geschichten und Teamkollegen einen positiven Einfluss auf das Empfinden der sozialen Verbundenheit haben. Weitere Elemente führen Hamari, Koivisto und Sarsa (2014) in ihrer Übersichtsarbeit an. Dazu gehören die Vergabe von Punkten, Errungenschaften innerhalb des Spiels, erreichbare Level, Belohnungen, Weiterentwicklungen und Herausforderungen. Insgesamt lässt sich schlussfolgern, dass bestimmte Formen des Feedbacks, etwa durch

Designelemente, eine Steigerung der Motivation auf verschiedenen Ebenen ermöglichen und so die SDT praktisch umsetzen. Während positives Feedback, aufgrund eines gesteigerten Kompetenz- und Selbstwirksamkeitsempfindens, primär dauerhaftes Spielen anregt, führt negatives Feedback zur kurzzeitigen Motivation, die bestehenden Aufgaben zu lösen (Burgers et al., 2015). Bei andauerndem negativen Feedback zeigt sich eine Reduzierung des Kompetenzerfindens und somit der Motivation, wodurch die Wahrscheinlichkeit für wiederholtes Spielen abnimmt (Burgers et al., 2015).

Richter et al. (2015) beschäftigen sich ebenfalls mit dem Schnittpunkt zwischen computerbasierten Spielen und Motivation im Hinblick auf Gamification. Als Elemente zur Umsetzung von Gamification werden, neben den bereits genannten, auch visuelle Effekte sowie Audiosignale, Fortschrittsanzeigen, Minispiele mit zusätzlichen Aufgaben und Herausforderungen sowie virtuelle Güter benannt (Richter et al., 2015). Die Elemente nehmen in unterschiedlichem Maß Einfluss auf das Kompetenzerfinden, die Autonomie sowie die soziale Eingebundenheit der jeweiligen Nutzer und sprechen alternative Motivationsformen an (Richter et al., 2015). Dabei besteht das Ziel darin, die intrinsische Motivation aufrechtzuerhalten, indem die Gamification-Elemente mittels externer Anreize beim Spieler Interesse und eine Bereitschaft zur konstanten Auseinandersetzung mit dem Spiel bzw. den Inhalten wecken (Richter et al., 2015). Durch eine Verknüpfung der Elemente lässt sich die Motivation zusätzlich steigern (Richter et al., 2015).

Serious Games sind eine Form der digitalen Intervention, die als lehrreich und unterhaltsam angesehen wird (DeSmet et al., 2014). Sie unterscheiden sich von reinen computerbasierten Unterhaltungsspielen, indem sie versuchen Verhaltensänderungen herbeizuführen oder zu fördern (DeSmet et al., 2014). Schlussfolgerungen über die Wirksamkeit sind aufgrund der vorherrschenden Heterogenität und fehlenden Vergleichbarkeit nur schwer möglich (Giessen, 2015). Die Studie von Giessen (2015) versucht daher allgemein zu erörtern, in welcher Art und Weise Lerninhalte in einen spielerischen Rahmen integriert werden können. Sie kommt dabei zu dem Ergebnis, dass Schlüsselfaktoren im Rahmen von Serious Games u. a. der Kontext des Spiels und der allgemeine Angebotsrahmen sowie der Inhalt, die Einbettung in pädagogische Konzepte, eine Rahmenhandlung, die Aktivierung der Nutzer und die Anwendung des Gelernten sind (Giessen, 2015). Zudem scheinen computerbasierte Spiele insbesondere

beim Erlernen von Sprachen wirksam zu sein (Giessen, 2015). Die Motivation des Lernenden lässt sich dabei v. a. steigern, wenn seine Interessen und sein Nutzerverhalten berücksichtigt werden (Giessen, 2015).

Während Gamification versucht, die motivationssteigernde Wirkung von Spielen zu nutzen, um die Partizipation, Ausdauer und Leistung zu fördern (Richter et al., 2015), bieten Serious Games eine unterhaltsame Möglichkeit, in der Realität existierende Probleme zu lösen und im Spiel Lernen zu antizipieren (Richter et al., 2015; Ritterfeld, 2017). Der Unterschied zwischen Serious Games und Gamification besteht folglich darin, dass bei Serious Games die Handlung im Fokus steht, die zu einem Durchbruch im gesamten Spiel führt, lehrreich ist sowie Immersion erzeugt (Ritterfeld, 2016, 2017). Bei Gamification steht das Trainingsziel weiterhin im Mittelpunkt, wird jedoch durch die spielerische Gestaltungsweise als anregend oder unterhaltsam wahrgenommen (Ritterfeld, 2017).

#### *2.1.4 Hörspiele*

Neben den theoretischen Grundlagen sind auch Erkenntnisse über den praktischen Einsatz von Medien zur Förderung der sprachlichen Fähigkeiten für die Beurteilung des Einsatzes digitaler Inhalte von Relevanz. Deswegen ist es naheliegend, die bestehenden Erkenntnisse zum Einsatz von Hörspielen bei der Sprachförderung im Hinblick auf ihre Übertragbarkeit beim Einsatz von digitalen Medien zu untersuchen.

Eine Studie von Niebuhr-Siebert und Ritterfeld (2012) kommt zu dem Ergebnis, dass Hörspiele bei Kindern, die spezifisch sprachauffällig sind, zur Förderung der Sprache genutzt werden können. So konnte selbst bei sprachauffälligen Kindern nach wenigen Hörvorgängen beobachtet werden, dass eine positive Lernzuwachskurve einsetzt. Diese ist jedoch geringer als bei sprachunauffälligen Kindern (Niebuhr-Siebert & Ritterfeld, 2012). Die Autoren schlussfolgern daraus, dass es eine Korrelation zwischen Fähigkeiten des phonologischen Arbeitsgedächtnisses und dem Vermögen, den Input aus dem Hörspiel wirksam zu verarbeiten, gibt. Folglich ist eine Angleichung des hörspielbasierten bzw.

medialen Inputs an individuelle sprachliche Fähigkeiten notwendig (Niebuhr-Siebert & Ritterfeld, 2012). Gerade Kinder mit SSES sowie jüngere Kinder selektieren den vorgegebenen Input insofern, dass zu schwierige Strukturen nicht berücksichtigt werden (Niebuhr-Siebert & Ritterfeld, 2012). Stattdessen wird aus sprachwissenschaftlicher Sicht überwiegend dem Input Beachtung geschenkt, der für das individuelle Lernen von Wert ist und die eigenen sprachlichen Fähigkeiten voranbringt (Niebuhr-Siebert & Ritterfeld, 2012). Die Studie zeigt insgesamt, dass Verbesserungen sowohl der semantischen als auch der im Hörspiel angebotenen grammatischen Strukturen beobachtet werden können.

Eine weitere Studie von Ritterfeld, Pahnke und Lüke (2012) vergleicht die Mediennutzung von einsprachigen und multilingualen Vorschulkindern, beurteilt durch die Eltern. Die Studie kommt zu dem Ergebnis, dass sowohl Kinder mit SSES, als auch multilinguale Kinder verstärkt „bildlastige Medien“ (z. B. Bilderbücher, Cartoons, Fernseher) nutzen. „Sprachlastige Medien“ (z. B. Hörbücher, Hörspiele, Bücher) werden hingegen kaum genutzt, weshalb deren sprachförderliche Aspekte nicht ausgeschöpft werden können (Ritterfeld, Pahnke et al., 2012). Des Weiteren konnte festgestellt werden, dass verschiedene Medien abhängig vom Angebot, in den verschiedenen Sprachen der Kinder genutzt werden, Hörspiele jedoch v. a. in deutscher Sprache (Ritterfeld, Pahnke et al., 2012). Ritterfeld und Pahnke et al. (2012) betonen, dass „sprachlastige Medien“ insbesondere das Potenzial haben, den Spracherwerb zu unterstützen, wenn sie unterhaltsam gestaltet sind. Dies kann darauf zurück geführt werden, dass Aufmerksamkeit erweckt bzw. generiert wird, wodurch der Sprachlernvorgang überhaupt in Gang gebracht und aufrechterhalten werden kann (Ritterfeld, Pahnke et al., 2012). Die dadurch entstehende bzw. damit in Verbindung stehende Motivation kann somit für das Lernen und Erweitern von sprachlichen Strukturen nutzbar gemacht werden (Ritterfeld, Pahnke et al., 2012).

Die Studie von Ritterfeld, Lüke, Hengel und Niebuhr-Siebert (2012) kommt zu dem Ergebnis, dass Hörspiele am wirksamsten sind, wenn sie gerne gehört werden, da dieser Aspekt zu einem wiederholten Anhören des Mediums und somit des aufbereiteten Inputs führt (Starke et al., 2016). Dadurch kann die auditive Aufmerksamkeit gebunden werden und die Verarbeitung der sprachlichen Strukturen und Inhalte geschieht beiläufig (inzidentuell) (Ritterfeld, Lüke et al.,

2012). Zu berücksichtigen sind hierbei die linguistischen Parameter Kohärenz und Kohäsion. Die Kohärenz bezieht sich auf inhaltliche Zusammenhänge eines Textes (Sick, 2014). Bei Hörspielen ist der Einsatz von kohärenten Mitteln notwendig, um logische Zusammenhänge der einzelnen Audioelemente aufzuzeigen, eine dadurch nachvollziehbare Rahmenhandlung zu schaffen und somit letztendlich der Geschichte folgen zu können. Die Kohäsion bezieht sich wiederum auf formale Textzusammenhänge (Sick, 2014). Es geht darum, in welcher Form, d. h. mit welchen grammatischen und lexikalischen Mitteln, die einzelnen Sätze und Teilsätze miteinander verknüpft werden. Das Angebot der kohärenten und kohäsiven Mittel muss dabei im Allgemeinen an das Niveau des Kindes angepasst sein, um überhaupt verständlich und nachvollziehbar zu sein sowie Interesse wecken und aufrechterhalten zu können (Ritterfeld, Lüke et al., 2012). Darüber hinaus muss das Unterhaltungs- und Sprachförderpotenzial der Hörspiele miteinander verknüpft sein (Ritterfeld, Lüke et al., 2012). Während das Unterhaltungspotenzial die Aufmerksamkeit und Motivation des Kindes sicherstellt, dient das Sprachförderpotenzial einem entwicklungsnahe Input (Ritterfeld, Lüke et al., 2012). Im Rahmen von Hörspielen können die linguistischen Bereiche der Semantik, des Lexikons, der Syntax sowie Morphologie, aber auch textgrammatische Fähigkeiten berücksichtigt und ein Zuwachs des Wissens um Sprache positiv beeinflusst werden (Ritterfeld, Lüke et al., 2012).

#### 2.1.5 *Dialogisches Lesen*

Neben den Erkenntnissen zum Einsatz von Hörspielen in der Sprachförderung sind auch Konzepte, die für den analogen Bereich aufgestellt wurden, im Rahmen des Einsatzes digitaler Medien von Bedeutung. Zu diesen zählt u. a. das sogenannte dialogische Lesen, welches auf Whitehurst et al. (1988) zurückzuführen ist und v. a. bei der Sprachförderung im frühen Kindesalter eine Rolle spielt. Dialogisches Lesen ist eine spezielle Art der Kommunikation zwischen Erwachsenen und Kindern anlässlich einer gemeinsamen Buch- bzw. Bildbetrachtung oder ähnlichem, unter Anwendung von elterlichen Sprachlehrstrategien (Crone & Whitehurst, 1999; Whitehurst et al., 1988; Whitehurst et al., 1994; Zevenbergen, Whitehurst & Zevenbergen, 2003). Es ermöglicht die Schaffung von Kommunikationsanlässen auf Basis eines

gemeinsamen Aufmerksamkeitsfokus sowie die Verknüpfung von Vorlesen, Erzählen und dem freien Austausch über die Inhalte (Fuchs & Miosga, 2014). Durch die Sicherung des Interesses des Kindes und die Schaffung eines Alltagsbezuges soll die Verwendung entsprechender sprachlicher und kommunikativer Strukturen bzw. Strategien bestärkt werden (Fuchs & Miosga, 2014). Zudem kann das Sprachverständnis abgesichert und vervollständigt werden (Fuchs & Miosga, 2014). Ein spezifischer Inhalt ist dabei nicht erforderlich (Ennemoser, Kuhl & Pepouna, 2013; Ennemoser & Hartung, 2017).

Die Wirksamkeit von dialogischem Lesen konnte in verschiedenen Untersuchungen bestätigt werden (Mol et al., 2008; Mol, Bus & Jong, 2009). So kommen beispielsweise Mol et al. (2008) zu dem Ergebnis, dass dialogisches Lesen zu einer Wortschatzerweiterung, zur Verbesserung der morpho-syntaktischen Fähigkeiten und der Vorausläuferfähigkeiten für den Lese- und Schreiberwerb führen kann. Dabei zeigen sich bei älteren Kindern (vier bis fünf Jahre) geringere Effektstärken als bei zwei- bis dreijährigen Kindern (Mol et al., 2008). Relevant ist in diesem Zusammenhang auch, dass sowohl die Qualität des Buchlesens als auch die Häufigkeit Einfluss auf die sprachfördernden Effekte haben (Mol et al., 2008; Mol et al., 2009). Auch im institutionellen Setting konnte eine Wirksamkeit, insbesondere beim aktiven Wortschatz, nachgewiesen werden (Mol et al., 2009). Zudem profitieren multilinguale Kinder (Ennemoser et al., 2013) sowie Kinder aus sozial schwachen Verhältnissen von den positiven Effekten des dialogischen Lesens (Murray et al., 2016; Simsek & Erdogan, 2015; Vally et al., 2015). Über langfristige Effekte ist jedoch nur wenig bekannt (Ennemoser & Hartung, 2017).

Um die Prinzipien des dialogischen Lesens umzusetzen soll mittels verschiedener Techniken (siehe Tabelle 1) die Anregung, die Modellierung und Verstärkung von kindlichen Sprachäußerungen gefördert werden (Ennemoser et al., 2013; Ennemoser & Hartung, 2017; Fuchs & Miosga, 2014). Dabei kommt u. a. das sogenannte Scaffolding zum Einsatz, welches genutzt werden kann, um Lernprozesse durch den gezielten Einsatz von Feedback anzustoßen und sich nicht auf das dialogische Lesen beschränkt (Ritterfeld, 2017). Das Feedback soll wiederum spezifisch, eindeutig und beständig sein, um einen möglichen Effekt hervorzubringen (Ritterfeld, 2017). Zur Aktivierung des kindlichen Sprachvermögens sollen geschlossene sowie offene Fragen, aber auch gezielte Nachfragen und Aufforderungen genutzt werden (Ennemoser & Hartung, 2017).

Die Aufgabe des Erwachsenen besteht dann darin, die Äußerungen des Kindes unterstützend zu erweitern und gegebenenfalls zu korrigieren bzw. alternative Reaktions- und Äußerungsmöglichkeiten aufzuzeigen (Ennemoser & Hartung, 2017). Hierbei spielen insbesondere das Loben und die positive Verstärkung eine zentrale Rolle, sodass das Kind sich selbst als sozial eingebunden und kompetent im Umgang mit dem genutzten Medium empfindet und die Interaktion an sich erleben kann (Ennemoser & Hartung, 2017).

*Tabelle 1: Sprachlehrstrategien*

Ziel	Sprachlehrstrategie
Anregung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Geschlossene Fragen (z. B. W-Fragen)</li> <li>- Offene Fragen</li> <li>- Nachfragen zu Äußerungen</li> <li>- Aufforderung</li> <li>- Vervollständigung von Sätzen/ Aussagen</li> <li>- Benennen von Inhalten</li> </ul>
Modellierung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Corrective Feedback (korrigierte Wiedergabe von Aussagen)</li> <li>- Wiederholung von Aussagen</li> <li>- Erweiterung von Aussagen (Expansion)</li> <li>- Umformulierung von Aussagen</li> <li>- Unterstützung/ Hilfestellung</li> </ul>
Verstärkung/ Motivation	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lob/ Verstärkung</li> <li>- Berücksichtigung von Erfahrungen und Interessen des Kindes</li> <li>- Spaß/Freude</li> </ul>

*Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Ennemoser & Hartung (2017, S. 200) und Whitehurst et al. (1988, S. 555)*

So konnten Murray et al. (2016) nach der dialogischen Leseintervention positive Effekte des dialogischen Lesens, im Sinne einer Verbesserung der sozio-emotionalen Fähigkeiten von Säuglingen sowie der Interaktion zwischen den jeweiligen Betreuern und Kindern, über die sprachlichen Aspekte hinaus aufzeigen. Demnach konnte ein Anstieg der Sensibilität der Betreuer im Hinblick auf die Interessen und Hinweise der Kinder nachgewiesen werden (Murray et al., 2016). Auch die dauerhafte Aufmerksamkeit der Kinder konnte durch dialogisches

Lesen verbessert werden (Vally et al., 2015).

## 2.2 Technische Aspekte

### 2.2.1 Tiptoi-Konzept

Der Tiptoi (siehe Abbildung 2) ist ein audiodigitales Lernsystem in Stiftform des Unternehmens Ravensburger für Kinder ab drei Jahren, welches in der Lage ist bestimmte Audiodateien über einen integrierten Lautsprecher abzuspielen (Ravensburger Spieleverlag GmbH, 2018b). Die entsprechenden Audiodateien können mithilfe des sogenannten Tiptoi-Managers aus dem Internet heruntergeladen werden (Ravensburger Spieleverlag GmbH, 2018b). Sie reichen von Geräuschen über sprachliche Äußerungen und Musik bis hin zu Hörbüchern (Ravensburger Spieleverlag GmbH, 2018b). Tippt man mit dem Audiostift auf eigens dafür angefertigte Medien erfolgt das Abspielen der zugeordneten Audiodatei (Ravensburger Spieleverlag GmbH, 2018b).



Abbildung 2: Der Tiptoi-Stift

Quelle: Ravensburger Spieleverlag GmbH (2015). Ravensburger bringt neuen tiptoi® Stift mit Audio-Player. [Online] unter: <https://www.ravensburger-gruppe.de/de/presse/pressemitteilungen/tiptoi/ravensburger-bringt-neuen-tiptoi-stift-mit-audio-player/in>, [26.07.2018].

Die Tiptoi-Medien umfassen ein vielfältiges Sortiment von Büchern, Puzzles, Spielfiguren und weiteren Spielen, die auf unterschiedliche Altersgruppen, assoziierte Lernfortschritte und verschiedenste Interessenbereiche ausgerichtet sind (Ravensburger Spieleverlag GmbH, 2018b; 2018c). Die Kinder werden mithilfe von verschiedenen Erlebnisebenen durch unterschiedliche Lerninhalte und Aufgaben navigiert (Ravensburger Spieleverlag GmbH, 2018b). Hierfür bedient man sich den sogenannten Erlebniswelten Entdecken, Wissen, Erzählen und Spielen, die u. a. in Abbildung 3 enthalten sind (Ravensburger Spieleverlag GmbH, 2018b). Auf der Ebene des Entdeckens werden Texte vorgelesen, passende Geräusche zu den Abbildungen abgespielt oder vorhandene Bilder umschrieben (Ravensburger Spieleverlag GmbH, 2018b). Auf der Ebene des Wissens werden per Zufallsprinzip Informationen zu dem jeweiligen Thema ausgegeben (Ravensburger Spieleverlag GmbH, 2018b). Bei der Erlebniswelt Erzählen werden kurze Geschichten abgespielt, die dazu dienen sollen, die spielerisch vermittelten Inhalte zu vertiefen und die Fantasie anzuregen (Ravensburger Spieleverlag GmbH, 2018b). Die Ebene des Spielens soll ebenfalls dazu beitragen die Auseinandersetzung mit dem Thema zu vertiefen (Ravensburger Spieleverlag GmbH, 2018b). Sowohl der Tiptoi-Stift als auch die unterschiedlichen Medien sind mit einer Art Navigationsleiste ausgestattet, in die die Erlebnisebenen und Steuerungszeichen integriert sind und die mittels Einschaltfeld die Zuordnung der passenden Audiodateien ermöglicht bzw. den Hinweis zum Herunterladen dieser gibt und strukturiert sowie einheitlich durch die Erlebniswelten führt (Ravensburger Spieleverlag GmbH, 2018b).

## Die Steuerungszeichen

Auf dem Spielplan und auf der kleinen weißen Steuerungstafel findest du folgende Symbole:

Anmeldung		Tippe mit dem tiptoi-Stift auf das <b>Anschalt-Zeichen</b> , um das Spiel zu aktivieren.
Entdecken		Das Zeichen mit dem Auge steht für <b>Entdecken</b> . Tippe darauf, um dir Geräusche und kurze Sätze anzuhören und den Bauernhof und die Tiere zu entdecken.
Wissen		Das Zeichen mit der Glühbirne steht für <b>Wissen</b> . Tippe darauf, um dir Wissenswertes über den Bauernhof und die Tiere anzuhören.
Erzählen		Das Zeichen mit der Sprechblase steht für <b>Erzählen</b> . Tippe auf die Tiere oder die Personen auf dem Bauernhof, um dir Geschichten und Lieder anzuhören.
Spielen		Der Würfel steht für <b>Spielen</b> . Tippe auf den Würfel und dann auf einen der drei Sterne, um ein Spiel auszuwählen.
Die Sterne		Mit den <b>Sternen</b> steuerst du die Spiele oder entscheidest, wie eine Geschichte weitergeht.
Info		Das <b>Info-Zeichen</b> kannst du antippen, um dir Tipps und Hinweise anzuhören.
Überspringen		Das <b>Überspringen-Zeichen</b> kannst du jederzeit antippen, um das Geräusch oder den Satz, den der tiptoi gerade abspielt, zu überspringen.
Wiederholen		Das <b>Wiederholen-Zeichen</b> kannst du jederzeit antippen, um das zuletzt abgespielte Geräusch oder den zuletzt abgespielten Satz zu wiederholen.

Abbildung 3: Auszug aus der Spielanleitung des „Tier-Set[s] Bauernhof“ mit den Steuerungszeichen und Erlebnisebenen des Tiptoi

Quelle: Ravensburger Spielverlag GmbH (2013). Spielanleitung, Tier-Set Bauernhof. [Online] unter: <https://www.ravensburger.de/spielanleitungen/ecm/Spielanleitungen/00564%20anl%201326321.pdf>, [26.07.2018].

Die Bedienung des Gerätes ist intuitiv möglich bzw. bedarf lediglich einer kurzen Einweisung. Dadurch ist es grundsätzlich auch für jüngere Kinder, ab drei Jahren, geeignet, um ein selbstständiges und spielerisches Anschauen und Entdecken der Buchinhalte durch Antippen der Abbildungen etc. zu ermöglichen (Ravensburger Spielverlag GmbH, 2018b; Rechlitz & Lampert, 2016). Es kann jedoch seitens der Kinder aufgrund der Audiosignale zu Irritationen kommen, wenn erwartete Reaktionen, was passieren soll, nicht mit dem Ergebnis der Wiedergabe

übereinstimmen (Rechlitz & Lampert, 2016). Dies kann der Fall sein, wenn beispielsweise bei einem Wimmelbild nicht alle Abbildungen mit einem spezifischen Audiosignal verknüpft sind und bei Berührung mit dem Audio-Stift stattdessen die umliegenden Signale, die mit einem anderen Teil des Bildes assoziiert sind, abgerufen werden (Rechlitz & Lampert, 2016).

### 2.2.2 Funktionsweise

In technischer Hinsicht basiert der Tiptoi auf der Verwendung von optischen Identifikation-Codes (OID), die durch einen Infrarot-Sensor im Stift ausgelesen werden (Maciej, 2016). Diese erlauben es, die im Stift gespeicherten Audioinhalte passend zum jeweiligen Inhalt abzuspielen, sobald diese durch den Stift erfasst werden (Pusch, 2017). Das eingesetzte System ist insofern mit Barcodes und einem Barcodescanner vergleichbar, unterscheidet sich jedoch dadurch, dass die OID-Codes mit dem bloßen Auge kaum zu erkennen sind. Ein einzelner OID-Code ist einen Quadratmillimeter groß und enthält ein Feld aus 4x4 Pixeln (Pusch, 2017). Innerhalb des Feldes dienen die erste Zeile und die erste Spalte zur Definition eines Rasters (sogenannte Rasterpunkte), während die übrigen Punkte die eigentliche Information enthalten (sogenannte Wertepunkte) (Pusch, 2017). Wie beispielhaft in Abbildung 4 ersichtlich enthält jeder OID-Code sieben Rasterpunkte sowie neun Wertepunkte, in denen, durch eine Varianz in der Anordnung der Punkte, die Information zur Audiodatei vermerkt ist (Pusch, 2017). Da jeweils ein Wertepunkt zur Bildung einer Prüfsumme genutzt wird, lassen sich theoretisch maximal 65536 ( $4^8$ ) unterschiedliche OID-Codes erzeugen (Pusch, 2017). Neben dem Druck auf Papier lassen sich OID-Codes auch auf andere Materialien, etwa Spielfiguren aufbringen, so dass auch hier Audioinhalte verknüpft und abgespielt werden können.

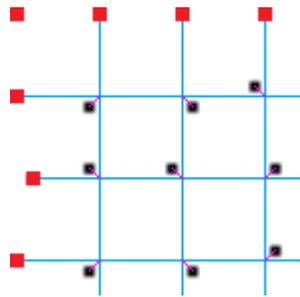


Abbildung 4: Einzelner OID-Code (Rot: Rasterpunkte, Schwarz: Wertepunkte)

Quelle: Entropia (2017). *OID (Optical ID) and codes*. [Online] unter: [https://github.com/entropia/tip-toi-reveng/wiki/OID-\(Optical-ID\)-and-codes](https://github.com/entropia/tip-toi-reveng/wiki/OID-(Optical-ID)-and-codes), [26.07.2018].



Abbildung 5: Auszug aus Tiptoi-Medium und vergrößerte Darstellung der OID-Oberfläche

Quelle: Großkettler, F. & Friese, I. (2013). *Mein großes Wimmelbuch. Mit über 600 Geräuschen und Texten (Tiptoi macht Wissen lebendig 4 - 6 Jahre)*. Ravensburg: Ravensburger Buchverlag.

### 2.2.3 Datenschutz

Die logopädische Therapie unterliegt ebenso wie andere Heilberufe einer Verschwiegenheitspflicht, die auch als ärztliche Schweigepflicht bekannt ist. Diese wird strafrechtlich durch § 203 StGB, der bei der Verletzung von Privatgeheimnissen bis zu einem Jahr Freiheitsstrafe vorsieht, umfassend geregelt (Weidemann, 2018). Beim Einsatz digitaler Medien in der Therapie kommt es

daher entscheidend darauf an, dass die Verschwiegenheitspflicht nicht verletzt oder vor der Behandlung eine entsprechende Einwilligung des Patienten eingeholt wird. Darüber hinaus ist auch das geltende Datenschutzrecht innerhalb der Therapeuten-Patienten-Beziehung anwendbar. Neben der Datenschutzgrundverordnung (DSGVO) gilt hier das Bundesdatenschutzgesetz, das die DSGVO in deutsches Recht überführt und stellenweise konkretisiert. Aus beiden Gesetzen ergibt sich ein umfassender Schutz für Gesundheitsdaten, die als besondere Kategorie von personenbezogenen Daten gelten. Diese werden in Artikel 4 Nr. 15 DSGVO als personenbezogene Daten definiert, „[...] die sich auf die körperliche oder geistige Gesundheit einer natürlichen Person, einschließlich der Erbringung von Gesundheitsdienstleistungen, beziehen und aus denen Informationen über deren Gesundheitszustand hervorgehen [...]“. Personenbezogene Daten sind gemäß Artikel 4 Nr. 1 DSGVO „alle Informationen, die sich auf eine identifizierte oder identifizierbare natürliche Person [...] beziehen [...]“. Grundsätzlich unterliegen damit auch die Daten, die im Rahmen der logopädischen Therapie verarbeitet werden, dem Datenschutzrecht und der jeweilige Therapeut bzw. sein Arbeitgeber ist für die Datenverarbeitung verantwortlich. Der Verantwortliche muss gemäß § 32 Absatz 1 DSGVO dafür Sorge tragen, dass die Datenverarbeitung nach dem Stand der Technik sicher ist und dass die Grundsätze für die Verarbeitung von Daten nach Artikel 5 DSGVO eingehalten werden. Dies gilt insbesondere auch für den Grundsatz der Datenminimierung (Artikel 5 Absatz 1 Buchstabe c DSGVO). Im Rahmen des Einsatzes von digitalen Medien in der Sprachtherapie muss daher immer darauf geachtet werden, dass die eingesetzten Geräte in technischer Hinsicht sicher sind und nicht zu viele Informationen erhoben und an den Geräte- oder App-Hersteller übertragen werden. Darüber hinaus muss der Patient bei bestehenden Risiken nach Artikel 13 DSGVO über die Datenverarbeitung und seine Rechte informiert werden.

#### *2.2.4 Datensicherheit*

Neben dem Datenschutz, der vor allem die rechtlichen Aspekte einer Verarbeitung von personenbezogenen Daten beschreibt, ist auch die Datensicherheit, als technische Problemkategorie, im Rahmen des Einsatzes von digitalen Medien in

der Therapie von hoher Relevanz. Dies gilt insbesondere bei digitalen Medien, die von Kindern genutzt werden, denn diese sind als unerfahrene Nutzer in der Regel besonders schutzwürdig. Dennoch gab es in der Vergangenheit immer wieder Fälle, bei denen die Datensicherheit von digitalem Kinderspielzeug nicht ausreichend gewährleistet werden konnte. So wurden beispielsweise im Jahr 2015 beim Spielzeughersteller Vtech, der Lernspielzeuge anbietet, im Rahmen eines Hacking-Angriffs 6.4 Millionen Profildateien von Kindern entwendet (Vogelgesang & Hessel, 2017). Etwa 509.000 dieser Profile stammten von Kindern aus Deutschland (Vogelgesang & Hessel, 2017). Ein weiteres Beispiel für die Gefahren, die mit der Digitalisierung des Kinderzimmers einhergehen, ist die Spielzeugpuppe „My Friend Cayla“, die im Jahr 2017 wegen Sicherheitslücken und damit einhergehenden Überwachungsmöglichkeiten von der Bundesnetzagentur als verbotene Sendeanlage eingestuft und daraufhin deutschlandweit vom Markt genommen wurde (Hessel, 2017). Vor diesem Hintergrund sollten digitale Medien, bevor sie in der Therapie zu Einsatz kommen, auch im Hinblick auf ihre Datensicherheit überprüft werden. Hierfür sollten bereits bestehende Hilfestellungen verwendet werden (klicksafe.de, o.J.).

### **3 Methoden und Material**

#### *3.1 Recherche*

Um den Einsatz neuer Medien im sprachtherapeutischen Kontext beurteilen und der Forschungsfrage nachgehen zu können, wurde nach geeigneter Literatur unter Berücksichtigung der Disziplinen Logopädie, Psychologie und Pädagogik recherchiert. Berücksichtigt wurde deutsch- und englischsprachige Literatur. Die Suche erfolgte mittels internationaler Datenbanken und unter Berücksichtigung von Fachzeitschriften und Büchern sowie mittels Literaturverweisen innerhalb relevanter Artikel. Auch wurden Universitäts- und Hochschulwebseiten bestimmter Wissenschaftler und Forschungsgruppen hinzugezogen. Im Hinblick auf die Forschungsfrage fanden Studien Berücksichtigung, wenn die Einbeziehung von neuen Medien im therapeutischen Zusammenhang ersichtlich bzw. darauf übertragbar war. Insbesondere wurden Studien zu Eigenschaften und Bestandteilen von Medien berücksichtigt, die ebenfalls beim Tiptoi vorliegen, etwa Hörspiele. Ebenso wurden Studien herangezogen, die sich allgemein mit sprachentwicklungsförderlichen Konzepten, etwa dem dialogischen Lesen, beschäftigen. Des Weiteren wurden Studien einbezogen, die sich mit SES bei Kindern befassen und dabei ein besonderer Fokus auf Studien gelegt, die sich mit den Auswirkungen von medialem Input auf die Sprachentwicklung beschäftigen. Außerdem wurden Erkenntnisse zu den Potenzialen, Chancen und Auswirkungen der Digitalisierung und neuer Medien im Kontext von Krankheit und Gesundheit berücksichtigt. Darüber hinaus wurde eine Recherche zu technischen Aspekten, der Funktionsweise des Tiptoi sowie zu rechtlichen Aspekten durchgeführt. Zudem erfolgte eine exemplarische Auseinandersetzung mit dem audiodigitalen Medium Tiptoi anhand spezieller Tiptoi-Medien wie Bücher (Großkettler & Friese, 2013; Harvey & Kopp, 2017; Schargan & Odersky, 2014) und Tierspielfiguren sowie dem hierfür erforderlichen Audiostift. Ausgeschlossen wurden Studien, die älter als zehn Jahre sind, mit Ausnahme von Primärquellen und solchen, für die neuere Forschungsergebnisse nicht zur Verfügung stehen. Zur Unterstützung der Auswertung der gefundenen Literatur wurden entsprechende CASP-Checklisten (Critical Appraisal Skills Programme, 2018) zu Hilfe genommen.

### 3.2 *Kriterienkatalog*

Um mediale Angebote sinnvoll in das therapeutische Arbeiten einbinden zu können, ist es notwendig Vor- und Nachteile des Einsatzes abzuwägen, wobei dieser Bewertung allgemein eine Schlüsselrolle bei der Digitalisierung des Gesundheitswesens zukommt (Bogner et al., 2018). Eine solche kann in größerem Umfang gelingen, wenn nachvollziehbare wissenschaftliche Standards zur Bewertung existieren. Auf Basis der Literaturrecherche wird ein erster Schritt in diese Richtung angestoßen, indem ein Kriterienkatalog erstellt wird. Dieser soll sich zur Beurteilung, ob ein technisches Medium sinnvoll in der logopädischen Therapie eingesetzt werden kann, heranziehen lassen. Im Rahmen dieser Arbeit erfolgt die Bewertung des Tiptoi anhand des erstellten Kataloges. Dieser wird sodann mithilfe der konkreten Ergebnisse kritisch evaluiert und auf seine Einsatzfähigkeit hin überprüft.

## 4 Ergebnis

### 4.1 Form des Kriterienkataloges

Der Kriterienkatalog besteht aus einer Einleitung, fünf Hauptbereichen und einem Abschnitt für das Gesamtfazit. In der Einleitung wird erklärt, wie der Anwender den Kriterienkatalog benutzen soll und wie das Bewertungsschema aufgebaut ist. Zur Bewertung stehen die Antwortmöglichkeiten „trifft zu“ bzw. „gut“ (+), „trifft teilweise zu“ bzw. „mittelmäßig“ (+/-), „trifft nicht zu“ bzw. „schlecht“ (-) und „nicht beurteilbar“ (n. b.) zur Auswahl. Die einzelnen Hauptbereiche sind, zur Verbesserung der Übersichtlichkeit, tabellarisch untergliedert und werden mit Hilfsfragen zur Orientierung eingeleitet. Die Anzahl der zu beurteilenden Aspekte variiert von Bereich zu Bereich. Diese befinden sich in der ersten Tabellenspalte. Auf der rechten Seite können die entsprechenden Bewertungen mit einem Kreuzchen festgehalten werden. Unter jedem Bereich befindet sich ein Feld für Anmerkungen jeglicher Art. Am Ende kann ein Gesamtfazit notiert werden.

### 4.2 Inhalt des Kriterienkataloges

In inhaltlicher Hinsicht umfasst der Kriterienkatalog, basierend auf dem theoretischen Hintergrund, die Bereiche Sprache, Motivation und Gamification, Audioelemente, Initiierung und Aufrechterhaltung von Kommunikation sowie technische Aspekte.

Im Zusammenhang mit einer SES können verschiedene sprachliche Bereiche betroffen sein, die jeweils einer spezifischen Behandlung bedürfen. Um über einen gezielten Einsatz neuer Medien entscheiden zu können, müssen die entsprechenden Möglichkeiten des Mediums, unter Berücksichtigung dieser Ebenen, beurteilt und im Hinblick auf die jeweilige therapeutische Anwendungsmöglichkeit erörtert werden. Dies ist auch von der jeweiligen Zielsetzung der therapeutischen Intervention abhängig. Die zur Auswahl stehenden Aspekte umfassen mögliche Therapiebereiche des Störungsbildes und ermöglichen eine erste Einschätzung, ob das Sprachmaterial zur spezifischen, symptomorientierten Behandlung geeignet und an das Lernniveau des Kindes angepasst ist.

Die Aspekte des Bereiches Motivation und Gamification sollen eine erste Einschätzung ermöglichen, ob durch das Medium die psychologischen Grundbedürfnisse Kompetenzerleben, soziale Eingebundenheit und Autonomieerleben angesprochen und begünstigt werden. Hierfür sind Beispiele für Faktoren, die sowohl die intrinsische sowie extrinsische Motivation beeinflussen in den Katalog integriert. Unter dem Aspekt der Immersion werden Kriterien abgefragt, die ein Eintauchen bzw. Versinken in der Benutzung des Mediums, dessen Inhalte und der damit im Zusammenhang stehenden Effekte ermöglichen. Zudem ist eine Abfrage von vorhandenen Game-Design-Elementen, die den Aspekt der Gamification aufgreifen, Aussagen im Hinblick auf die Attraktivität des Mediums sowie motivationsförderliche Aspekte, Inhalte und Gestaltungsweisen einschätzbar machen bzw. mit einem bestimmten Benutzerverhalten assoziiert sind (z. B. Anstieg der Nutzungshäufigkeit), enthalten. Diese gilt es zu berücksichtigen, da dadurch die Beeinflussung der Wahrnehmung des Mediums und der dargebotenen Inhalte ermöglicht wird.

Im Bereich Audioelemente werden Kriterien eingeschlossen, die der Beurteilung der integrierten sprachlichen Elemente und Geräusche dienen. Einerseits gilt es herauszufinden, ob der aufbereitete Input in seiner Art und Weise geeignet ist, eine Hörmotivation auszulösen, die wiederum zu einer Wiederholung der Rezeption des Inputs führt. Andererseits sollen inhaltliche und formale Aspekte der auditiv vermittelten Elemente beurteilt werden. Dabei finden auch Aspekte Berücksichtigung, die entweder einer Erleichterung der Rezeption mittels Eindeutigkeit bzw. der Vermeidung von Ablenkung dienen oder die Nachvollziehbarkeit beeinflussen (z. B. passende Hintergrundgeräusche als positives Beispiel oder als Negativbeispiel Störelemente, die dem Folgen des Inhaltes abträglich sind).

In Anlehnung an das dialogische Lesen wird der Bereich der Initiierung und Aufrechterhaltung der Kommunikation in den Katalog integriert. Hiermit soll herausgefiltert werden, ob das einzusetzende Medium einen Anlass für eine Kommunikationssituation bietet, diese aufrechterhalten kann und sich dafür eignet den Spracherwerb mittels Impulsen, Modellierungstechniken und Verstärkung anzuregen bzw. zu unterstützen.

Technische Aspekte stellen die Grundlage für den Einsatz eines computerbasierten Mediums dar. Es werden daher Kriterien erfasst, welche die Bedienbarkeit, Gestaltung, Individualisierbarkeit, Funktionalität und Sicherheit des

Mediums einschätzen sollen.

Die Vorlage des Kriterienkataloges kann in Anhang A eingesehen werden.

### 4.3 Anwendung des Kriterienkataloges auf den Tiptoi

Im Folgenden werden alle Bereiche des Kriterienkataloges exemplarisch anhand des Tiptoi angewendet. Die ausgefüllten Tabellenauszüge dienen dazu, sich einen schnellen Überblick über die Ergebnisse zu verschaffen. Der vollständig ausgefüllte Kriterienkatalog befindet sich in Anhang B.

#### 4.3.1 Bereich Sprache

*Auf welche sprachliche Ebene ist das Medium ausgerichtet? Steht dabei eine bestimmte Ebene im Vordergrund?*

*Tabelle 2: Auszug aus Kriterienkatalog - Bereich Sprache*

<b>Zu beurteilende Aspekte</b>	<b>+</b>	<b>+/-</b>	<b>-</b>	<b>n.b.</b>
Wortschatz (Semantik/ Lexikon)	x			
Grammatik (Syntax/ Morphologie)	x			
Aussprache (Phonetik/ Phonologie)		x		
Verwendung von Sprache in unterschiedlichen Kontexten (Pragmatik)	x			
An Zielgruppe angepasstes Sprachniveau (Alter, Fähigkeiten)	x			

*Quelle: Eigene Darstellung*

#### 4.3.2 Bereich Motivation und Gamification

Ist das einzusetzende Medium motivationsfördernd gestaltet? Können Kompetenzempfinden, soziale Eingebundenheit und/ oder Autonomie generiert werden?

Tabelle 3: Auszug aus Kriterienkatalog - Bereich Motivation

Zu beurteilende Aspekte	+	+/-	-	n.b.
<i>Intrinsische Motivation</i>				
Selbstbestimmung	x			
Selbstständigkeit	x			
Selbstbewusstsein				x
Berücksichtigung von Interessen	x			
Transparenz des Sinns der Übung		x		
<i>Extrinsische Motivation</i>				
Beeinflussungsmöglichkeit durch den Therapeuten		x		
Unterhaltsamkeit	x			
Abwechslung/ Vielfältigkeit	x			

Quelle: Eigene Darstellung

Lädt das Medium dazu ein, darin „zu versinken“ und sich gänzlich darauf einzulassen (sogenannte Immersion)?

Tabelle 4: Auszug aus Kriterienkatalog - Bereich Motivation und Gamification (Immersion)

Zu beurteilende Aspekte	+	+/-	-	n.b.
Aufmerksamkeitsbindung (auditiv, visuell, kognitiv, emotional)	x			
Vermeidung von Ablenkung		x		
Partizipationsmöglichkeit	x			
Generieren von Ausdauer		x		
Spielerische Gestaltung	x			

Quelle: Eigene Darstellung

Welche Design-Elemente sind in dem Medium (als externe Anreize) enthalten?

Tabelle 5 :Auszug aus Kriterienkatalog - Bereich Gamification (Game-Design-Elemente)

Zu beurteilende Aspekte	+	+/-	-	n.b.
Abzeichen			x	
Bestenlisten			x	
Verlaufsdigramme/ Fortschrittsanzeigen			x	
Levels			x	
Belohnungen			x	
Avatare			x	
Teamkollegen			x	
Weiterentwicklungen			x	
Herausforderungen		x		
Bedeutsame Rahmenhandlung/ Thema	x			
Minispiele	x			
Sonstiges Feedback		x		

Quelle: Eigene Darstellung

### 4.3.3 Bereich Audioelemente

Werden vorhandene Audioelemente (Geräusche, sprachliche Äußerungen etc.) sinnvoll und eindeutig eingesetzt?

Tabelle 6: Auszug aus Kriterienkatalog - Bereich Audioelemente

Zu beurteilende Aspekte	+	+/-	-	n.b.
<i>Input (aufbereitet)</i>				
Kohärenz (inhaltlicher Zusammenhang)	x			
Kohäsion (formaler Textzusammenhang)	x			
Artikulationsgenauigkeit/ Verständlichkeit	x			
Sprechtempo	x			
Pausen		x		
Hintergrundgeräusche		x		
Musik		x		
Erzeugen einer Hörmotivation		x		
Wiederholung des Inputs	x			

Quelle: Eigene Darstellung

#### 4.3.4 Bereich Initiierung und Aufrechterhaltung von Kommunikation

Kann durch den Einsatz des Mediums eine interaktive Kommunikationssituation geschaffen und aufrechterhalten werden?

Tabelle 7: Auszug aus Kriterienkatalog - Bereich Initiierung und Aufrechterhaltung von Kommunikation

Zu beurteilende Aspekte	+	+/-	-	n.b.
Schaffen von Kommunikationsanlässen	x			
„Dialogorientierte“ Kommunikation			x	
Aufmerksamkeitslenkung		x		
Fokussierung		x		
Verbindung von Erzählung und Vorlesen	x			
Stärkung der Vorausläuferfähigkeiten für den Lese-/ Schriftspracherwerb		x		
<i>Impulse, Modellierung, Verstärkung</i>				
Geschlossene Fragen	x			
Offene Fragen			x	
Nachfragen			x	
Aufgreifen von Aussagen			x	
Erweiterung von Aussagen			x	
Umformulierung von Aussagen		x		
Aufforderungen		x		
Unterstützung/ Hilfestellung/ Tipps		x		
Lob/ Verstärkung		x		

Quelle: Eigene Darstellung

#### 4.3.5 Bereich technische Aspekte

*Ist das Medium für den Einsatz in der Therapie der Zielgruppe geeignet? Ist es an die individuellen Bedürfnisse des Patienten anpassbar? Werden personenbezogene Daten der Patienten ausreichend geschützt?*

Tabelle 8: Auszug aus Kriterienkatalog - Bereich technische Aspekte

<b>Zu beurteilende Aspekte</b>	<b>+</b>	<b>+/-</b>	<b>-</b>	<b>n.b.</b>
<i>Bedienbarkeit</i>				
intuitiv		x		
mit Einarbeitung		x		
Funktionalität		x		
Altersgerechte Gestaltung	x			
<i>Individualisierbarkeit</i>				
vorgesehen/ integriert		x		
eigenständig		x		
Datenschutz/ Datensicherheit	x			

Quelle: Eigene Darstellung

## 5 Diskussion

### 5.1 Einsatzmöglichkeiten des Tiptoi in der logopädischen Therapie

In der logopädischen Intervention bei Vorschulkindern mit einer SES ist der Tiptoi zur Unterstützung des Spracherwerbs in Teilen sinnvoll anwendbar. Argumente, welche die Vorteile, aber auch Einschränkungen des Tiptoi aufzeigen, sollen im Folgenden für alle Bereiche diskutiert werden.

#### 5.1.1 Sprache

Im Bereich Sprache wurden die für die Therapie von SES relevanten linguistischen Ebenen Wortschatz, Grammatik, Aussprache sowie Pragmatik berücksichtigt. Außerdem wurde der Aspekt des auf die Zielgruppe angepassten Sprachniveaus diesem Bereich zugeordnet. Dadurch sollen die Erkenntnisse, die von Niebuhr-Siebert und Ritterfeld (2012) für Hörspiele aufgestellt wurden, allgemein zur Bewertung digitaler Medien herangezogen werden. So soll ein auf die Zielgruppe angepasstes Sprachniveau gewährleistet, dass beim Einsatz eines digitalen Mediums an der Leistungsgrenze gearbeitet werden kann, um neue Sprachstrukturen bzw. erweiterte sprachliche Fähigkeiten zu evozieren. Beim Tiptoi werden alle sprachlichen Ebenen in unterschiedlichem Maß abgedeckt. Abhängig davon, welches Bezugsmedium eingesetzt wird, können sich Unterschiede ergeben. Dies gilt beispielsweise, wenn statt eines Buches eine Spielfigur mit dem Tiptoi verwendet wird oder ein Themengebiet komplexer ist als ein anderes. Zur Strukturierung existiert in jeder Ausführung eine Art Erzähler, der den Umgang mit dem Stift und dem jeweiligen Bezugsmedium erläutert, durch eine Geschichte führt, Inhalte erklärt, Fragen stellt oder die Aufgaben von integrierten Spielen stellt.

Der Wortschatz ist in der Regel an das jeweilige Themengebiet angepasst und umfasst sowohl hoch-, als auch niederfrequente Wörter in verschiedenen semantischen Bereichen. Die verwendeten grammatischen Strukturen variieren im Komplexitätsgrad, sind aber insgesamt gut verständlich. Sie reichen von Ausrufen über einfache Hauptsatzkonstruktionen bis hin zu schwierigeren Nebensatzkonstruktionen. Im Wimmelbuch von Großkettler und Friese (2013) finden sich auch Beispiele für an das Alter und die Rolle der Figur angepasste

Aussagen im Hinblick auf den Schwierigkeitsgrad und den Stil. So ist beispielsweise eine Szene zum Thema Bauernhof abgebildet, die ein kleines Mädchen auf einem Traktor mit einem Kürbis im Anhänger zeigt. Das verknüpfte Audioelement „Tilli bringt Türbis“ (Großkettler & Friese, 2013) ist hierbei an typische im Kindesalter auftretenden phonologische Auffälligkeiten angepasst, in diesem Fall eine Ersetzung des Lautes /k/ durch ein /t/ (Fox-Boyer, 2016). Die erwachsenen Figuren werden im Kontrast z. B. mit gut verständlichen, aber komplexeren Aussagen verknüpft. Dadurch wird die Authentizität der Szene unterstützt. Im Hinblick auf die Pragmatik bietet der Tiptoi verschiedene Beispiele, auf welche Art und Weise über ein Thema gesprochen werden kann und welche Assoziationen es dazu gibt. Der Tiptoi enthält dabei sowohl Redewendungen, Aussagen etc., die eher alltagssprachlich geprägt sind als auch Standardsprachstrukturen.

Im Zusammenhang mit dem Einsatz des Tiptoi in der Therapie sind dadurch vielfältige Einsatzmöglichkeiten zur Unterstützung verschiedener sprachlicher Strukturen auf unterschiedlichen Ebenen vorstellbar. Der Tiptoi kann, als ausgebendes Medium, einen gesteigerten spezifischen Input zu einem bestimmten semantischen Bereich generieren, der beliebig oft wiederholt werden kann und unabhängig von den Bezugspersonen oder dem Therapeuten ist. Der Vorteil besteht hierbei darin, dass die Qualität des Inputs auf einer Stufe bleibt, wobei die Komplexität zur gleichen Zeit bis zu einem gewissen Grad variiert.

Beim Einsatz des Tiptoi zur Wortschatzerweiterung in Verbindung mit dem Angebot von verschiedenen morphologischen und syntaktischen Strukturen auf unterschiedlichem Niveau ist zu erwarten, dass Kinder mit ihren individuellen Voraussetzungen und Sprachentwicklungsständen von dem medial dargebotenen Input profitieren können. Allerdings muss vom Therapeuten grundlegend sichergestellt werden, dass das Kind ausreichende Ressourcen im Hinblick auf die Verarbeitung der vermittelten Inhalte, die Darbietungsform und den Umgang mit dem Tiptoi besitzt. So müssen insbesondere die Voraussetzungen für die Sprachperzeption unabhängig von dem eingesetzten Medium individuell beachtet werden und sollten im Rahmen der Diagnostik im Vorfeld spezifisch überprüft werden, um abwägen zu können, ob der Tiptoi zum Einsatz in der individuellen Therapie in Betracht gezogen werden kann. So haben z. B. Fähigkeiten des phonologischen Arbeitsgedächtnisses, die auditive Aufmerksamkeit sowie die Konzentrationsfähigkeit Auswirkungen auf die Sprachverarbeitung und somit die

Verarbeitung des medial dargebotenen Inputs (Niebuhr-Siebert & Ritterfeld, 2012). Diese Kriterien sind nicht spezifisch in den Katalog aufgenommen worden, da sie in der Regel ohnehin im diagnostischen Verfahren Berücksichtigung finden und Voraussetzungen zum Gebrauch darstellen, aber nicht direkt Aussagen über die Einsatzfähigkeit des Mediums treffen.

### *5.1.2 Motivation und Gamification*

Im Bereich Motivation und Gamification wurden die psychologischen Voraussetzungen (Selektion, Persistenz und Immersion) für den Einsatz neuer Medien in der Therapie sowie die SDT als Motivationstheorie und die Erkenntnisse zu Gamification und Serious Games berücksichtigt. Da die Grenzen zwischen den einzelnen Aspekten fließend sind und, unabhängig vom jeweiligen wissenschaftlichen Hintergrund, die Motivation zur Nutzung des Gerätes in der Therapie betreffen, wurden sie im Kriterienkatalog zusammengefasst und einheitlich dargestellt. So beziehen sich Gamification und Serious Games in erster Linie auf die Ausgestaltung bzw. Nutzung eines konkreten Mediums, während sich die SDT sowie Selektion, Persistenz und Immersion auf die psychologischen Vorgänge beim Einsatz von Medien beziehen. Bei der Beurteilung des Tiptoi lässt sich im Hinblick auf die intrinsische Motivation feststellen, dass insbesondere der Bereich der Selbstständigkeit und Selbstbestimmung stark ausgeprägt ist. So kann der Nutzer selbst entscheiden an welche Stelle er tippen möchte, um den jeweiligen Inhalt anzuhören oder auf welcher Ebene die Auseinandersetzung stattfinden soll. Je transparenter der Sinn bzw. das Ziel einer Übung dabei ist, umso mehr steigt im Idealfall der Anreiz die bestehende Aufgabe zu lösen. Auf diese Weise kann das Autonomieempfinden zu einem großen Anteil positiv unterstützt werden. Als Folge kann eine Steigerung des Selbstbewusstseins erreicht werden, was jedoch von dem Grad des eigenen Kompetenzerlebens abhängig ist und individuell beurteilt werden muss. Beim Tiptoi erfordert die Durchführung der integrierten Übungen teilweise eine vorherige Auseinandersetzung mit den Inhalten der aktuellen Seite eines eingesetzten Buches oder Spielzeugs, sodass deren Sinn nicht immer auf den ersten Blick ersichtlich ist. Sobald das Kind jedoch mit den Inhalten vertraut ist, ist der Zusammenhang zwischen dem Inhalt und der Übung in der Regel nachvollziehbar.

Schon bei der Auswahl des Bezugsmediums (z. B. Buch mit einem spezifischen Thema, Spielzeuge etc.) können die jeweiligen Interessen des Kindes, als extrinsische Anreize, berücksichtigt werden. Je größer das Interesse sowie die Möglichkeiten, eigeninitiativ zu entscheiden und mitzubestimmen, sind, desto größer ist der Ansporn sich damit zu beschäftigen und auf das inhaltliche Angebot einzugehen. Die Aspekte Unterhaltsamkeit, Abwechslung und Vielfältigkeit werden beim Tiptoi gut umgesetzt. Es sind zudem unterschiedliche Formen der Einflussnahme durch den Therapeuten denkbar. Dies kann z. B. durch die Auswahl eines bestimmten Bezugsmediums bzw. einer bestimmten Übung erfolgen. Zudem kann der Therapeut spezifisches Feedback zur Bearbeitung während der Anwendung des Tiptoi geben, aber auch Hilfestellungen und Tipps zur Lösung einer Aufgabe. Mit solchen Beeinflussungsmöglichkeiten kann auch eine Über- bzw. Unterforderung des Kindes verhindert werden, was sich positiv auf den Therapieverlauf auswirkt (Ritterfeld, 2017). Im Hinblick auf die Aspekte der intrinsischen sowie extrinsischen Motivation ist der Tiptoi folglich, bei entsprechender Begleitung durch den Therapeuten, gut zum Einsatz geeignet.

Hinsichtlich der Aspekte, die sich der Immersion zuordnen lassen, kann zunächst festgestellt werden, dass der Tiptoi ein durchaus ansprechendes sowie abwechslungsreiches Medium ist. Er kann, je nach Interesse, auf verschiedenen Erlebnisebenen aufmerksamkeitsbindend sein. Die visuelle und auditive Umsetzung ist kindgerecht und ansprechend. Die Verknüpfung von Bild und Audioelementen ist in aller Regel eindeutig, nachvollziehbar und abwechslungsreich gestaltet. Teilweise kann es aber zu Missverständnissen kommen, wenn eine solche Zuordnung nicht existiert (z. B. kein spezifisches Geräusch, wenn man einen Stein antippt). Da die Inhalte auf verschiedenen Schwierigkeitsebenen angesiedelt sind und eine unterschiedliche Komplexität aufweisen, werden die Nutzer auch kognitiv gefordert (z. B. Übungen zur Merkspanne, Suchspiele, Quizfragen etc.). Die Ausdauer kann z. B. dadurch gefördert werden, dass man zuhören muss, um eine Aufgabe erfolgreich zu lösen. Darüber hinaus kann auch ein Erkunden der dargebotenen Audioelemente im Allgemeinen die Ausdauer fördern. Dies kann gegebenenfalls in das Gegenteil umschlagen, wenn die Geduld fehlt bzw. es zu viele interessante Inhalte auf engstem Raum gibt und somit mehrere Ablenkungsmöglichkeiten bestehen. Die

Partizipationsmöglichkeiten sind insgesamt vielfältig (selbstständiges Erkunden und Anhören der Inhalte, Durchführen von Übungen etc.).

Zur Berücksichtigung von Gamification und Serious Games wurden die in den Studien von Sailer et al. (2017), Hamari et al. (2014), Richter et al. (2015) und Giessen (2015) genannten Design-Elemente in den Kriterienkatalog übernommen. Auf diese Weise soll der Verwender des Kriterienkataloges einen Eindruck von wichtigen Aspekten sowie einen Überblick über die relevantesten Faktoren bei Gamification und Serious Games erhalten. Für weitere Aspekte wurde die Kategorie „Sonstiges Feedback“ angelegt. Zur Vermeidung von Überschneidungen wurden jedoch Elemente, die bereits an anderer Stelle in den Kriterienkatalog aufgenommen wurden, nicht erneut genannt. Dies gilt etwa für die Verwendung von Audiosignalen und die visuelle Gestaltung des Mediums. Der Tiptoi macht kaum Gebrauch von entsprechenden Design-Elementen. So bleibt der Tiptoi kontinuierlich auf einer Stufe stehen. Es gibt keine fortschreitenden Entwicklungen, sondern die Inhalte bleiben statisch, wenn auch mit einem gewissen Maß an Variabilität. Das Feedback, welches durch den Einsatz von Design-Elementen möglich ist, ist bei diesem Medium eingeschränkt. Rückmeldungen bezüglich Entwicklungen oder ähnlichem existieren nicht und müssen alternativ durch den Therapeuten bzw. eine teilhabende Bezugsperson gegeben werden. Die Hauptanreize, die vom Tiptoi ausgehen, bestehen darin, dass durch einen thematisch mehr oder weniger eindeutigen Bezug bzw. eine Rahmenhandlung oder Geschichte gezielte Herausforderungen zu bewältigen sind. Eine vertiefte Auseinandersetzung mit dem Inhalt bieten u. a. Minispiele mit Bezug zum Thema oder der Handlung. Insgesamt lässt sich festhalten, dass der Tiptoi Elemente von Gamification und Serious Games bisher nur rudimentär berücksichtigt. Beim Einsatz in der Therapie sollte daher in Erwägung gezogen werden durch das Setting weitere Elemente zu integrieren. So könnten beispielsweise Abzeichen, Level oder Belohnungen unter Einbeziehung des Kontingenzmanagements und des Shared-Decision-Makings (Günther & Hautvast, 2009) eingesetzt werden.

### 5.1.3 Audioelemente

Zur Bewertung des aufbereiteten Inputs wurden Kriterien aus der Textgrammatik (Kohärenz und Kohäsion) sowie Indikatoren zur Beurteilung der Ausdrucksweise herangezogen. Durch die Berücksichtigung von Kohärenz und Kohäsion soll es dem Anwender des Kriterienkataloges ermöglicht werden, die inhaltlichen und die formalen Textzusammenhänge (Sick, 2014) zu bewerten. Diese sind notwendig, um auditive Aufmerksamkeit herzustellen (Ritterfeld, Lüke et al., 2012). Die Indikatoren zur Ausdrucksweise wurden in den Kriterienkatalog aufgenommen, um die Verständlichkeit des Inputs zu überprüfen und zu bewerten. Dem Sprachangebot aus der Umgebung des Kindes wird im Rahmen der Sprachentwicklung eine zentrale Rolle zugeschrieben (Kannengieser, 2015). Die Sprachentwicklung kann demnach durch eine Optimierung des Inputs unterstützt werden, sodass Kinder das notwendige Wissen um Sprache und dessen Gebrauch nach und nach abstrahieren können (Kannengieser, 2015). Da die Besonderheit des Tiptoi darin besteht, dass allerlei Inhalte mit Audioelementen verknüpft sind, eröffnen sich weitere Möglichkeiten den Sprachinput von Kindern mit SES positiv zu beeinflussen. Es wird vermutet, dass diese einen spezifischen, an ihr Lernniveau und die sprachlichen Fähigkeiten angepassten Input benötigen, da sie aus unterschiedlichen, nicht immer ersichtlichen Gründen, nicht in der Lage sind, aus dem alltäglichen Input genug Informationen herauszufiltern (Kannengieser, 2015).

Die Audioelemente, die beim Tiptoi zum Einsatz kommen, sind, insbesondere bei erweiterter Auseinandersetzung mit dem Medium, meist nachvollziehbar und kindgerecht aufgebaut. Die Sprachelemente sind in der Regel im Hinblick auf die Deutlichkeit sehr gut verständlich, das Sprechtempo ist adäquat. Teilweise sind eingebaute Sprechpausen zu kurz, sodass der Patient aufgrund der Länge der Sprachausgabe unter Umständen dem Inhalt nicht folgen oder diesen nicht nachvollziehen kann bzw. ein wiederholtes Anhören notwendig wird. Außerdem werden beim Tiptoi Hintergrundgeräusche und musikalische Elemente in angemessener Weise verwendet. Im Hinblick auf Pausensetzung, Hintergrundgeräusche und Musik sind jedoch teilweise Herausforderungen beim Einsatz in der Therapie denkbar. Dies kann etwa der Fall sein, wenn Hintergrundgeräusche oder Musik ablenkend sind oder durch ungenaue Tippbewegungen unpassende Audioelemente abgespielt werden. Hinsichtlich der

Hörmotivation, die für den therapeutischen Einsatz von Audioelementen besonders relevant ist (Starke et al., 2016), lässt sich beim Tiptoi festhalten, dass eine ausreichende Kohärenz und Kohäsion sowie im Wesentlichen eine ausreichend klare und nachvollziehbare Ausdrucksweise vorliegt. Die selbstständige Wiederholung des Inputs kann eigeninitiativ ausgewählt werden, d. h. man kann dieses Mittel gezielt einsetzen, um bestimmte Audioelemente erneut anzuhören. Diese Wiederholung stellt u. a. eine Voraussetzung für das Anstoßen von Lernprozessen dar (Ritterfeld, 2017). Nicht nur die Rezeption, sondern auch die Anwendung und Erprobung von neu erworbenen Wörtern und sprachlichen Strukturen ist notwendig, um einen langfristigen Effekt zu generieren (Ritterfeld, 2017). Dies sollte beim Einsatz des Tiptoi in der Therapie entsprechend berücksichtigt und nach Möglichkeit in Anschlussübungen gewährleistet werden. Ein besonderer Reiz für den Einsatz des Tiptoi in der Therapie ergibt sich aus der Verknüpfung von Bilderbuch bzw. Spielfigur und Hörspielement. Deswegen könnte sich der Tiptoi gerade für die Therapie von Kindern mit SES und multilingualen Kindern eignen, da diese „bildlastige“ Medien bevorzugen und dadurch die Vorteile des Inputs von „sprachlastigen“ Medien häufig nicht nutzen (Ritterfeld, Pahnke et al., 2012). Der Einsatz des Tiptoi könnte so auch eine Heranführung an „sprachlastige Medien“ erleichtern.

Selbst wenn das Kind den Tiptoi im häuslichen Kontext lediglich selbstständig und ohne Begleitung durch einen Erwachsenen anschaut, bleibt der Input bezüglich der Inhalte und der sprachlichen Darbietungsform auf dem gleichen Niveau. Dies bietet eine große Chance im Hinblick auf die Sicherung eines adäquaten Inputs. Es ist beispielsweise denkbar, dass der Therapeut in der gemeinsamen Auseinandersetzung mit dem Tiptoi im therapeutischen Setting den Fokus v. a. auf Sprachstrukturen lenkt, die beim Kind am ehesten eine Erweiterung der sprachlichen Fähigkeiten initiieren.

Hierfür muss jedoch vorausgesetzt werden, dass der Therapeut sich im Vorfeld entsprechend mit den Inhalten und der Umsetzung sprachlicher Strukturen auseinandersetzt, um eine Entscheidung darüber zu treffen, auf welcher Stufe der Tiptoi als Hilfsmittel eingesetzt werden kann und auf welcher er wiederum nicht in Betracht kommt. Die Komplexität und der Umfang der integrierten Inhalte der Tiptoi-Medien sorgen jedoch dafür, dass bei der Erwägung des Einsatzes des Tiptoi ein entsprechender Zeitaufwand, zum Vertraut machen mit den Inhalten und Abwägen der Einsatzmöglichkeiten, berücksichtigt und eingeplant werden muss.

Um einen erfolgreichen Einsatz des Tiptoi zu gewährleisten, ist eine genaue Kenntnis dieses Mediums unabdingbar. So können, bei zu erwartenden Schwierigkeiten, die sich auf die Umsetzung der Inhalte eines Tiptoi-Mediums zurückführen lassen, im Vorhinein individuell angepasste Hilfestellungen seitens des Therapeuten erarbeitet und geplant werden, sodass ein größtmöglicher Effekt erreicht werden kann.

#### *5.1.4 Initiierung und Aufrechterhaltung von Kommunikation*

Die Initiierung und Aufrechterhaltung von interaktiven Kommunikationssituationen ist im Rahmen der logopädischen Arbeit allgemein und bei SES im Speziellen von besonderer Relevanz. So bildet die Kommunikation des Patienten mit dem Therapeuten die Grundlage für eine Verbesserung seiner Sprachfähigkeiten. Darüber hinaus spielt auch die Kommunikation des Patienten mit Angehörigen oder der Umwelt eine wichtige Rolle für eine erfolgreiche Sprachtherapie, denn diese ermöglicht den Einsatz und die Festigung neu erlernter Sprachstrukturen. Bei der Therapie von Kindern ist eine Kommunikation zwischen Eltern und Kind Voraussetzung, um einen Rahmen für die Durchführung von häuslichen Übungen zu schaffen. Die Schaffung von Kommunikationsanlässen ist daher auch beim Einsatz von digitalen Medien in der SES-Therapie von Interesse. In diesem Zusammenhang hat sich das Konzept des dialogischen Lesens als sinnvoll erwiesen. Das dialogische Lesen beinhaltet unterschiedliche, aber klar umschriebene, sprachförderliche Vorgehens- und Reaktionsweisen eines Erwachsenen auf die Äußerungen und Handlungsweisen des Kindes (Ennemoser & Hartung, 2017; Fuchs & Miosga, 2014; Whitehurst et al., 1988). Da keine inhaltlichen Voraussetzungen für den Einsatz der Sprachlehrstrategien gegeben sind, können die Kommunikationssituationen flexibel gestaltet werden. Auf Basis eines gemeinsamen Aufmerksamkeitsfokus können gemeinsame Interaktionen mit eindeutigen Bezug entstehen, die eine spielerische Auseinandersetzung mit Hilfe von Sprache ermöglichen. Die Interaktion kann dabei einen Vorbildcharakter einnehmen. Das Kind kann sich daran ausprobieren und an dem Kommunikationspartner orientieren. Seitens des Erwachsenen können beispielhafte sprachliche Reaktionsweisen aufgezeigt werden.

Im Kriterienkatalog werden, in Anlehnung an das dialogische Lesen, Aspekte

abgefragt, die sich entweder mit den Rahmenbedingungen für die Schaffung und Beibehaltung von Kommunikationssituationen, oder Sprachlehrstrategien, wie dem Geben von Impulsen, Modellierungen der Äußerungen des Kindes oder der Verstärkung von kindlichen Reaktionsweisen, beschäftigen.

Beim Tiptoi bieten verschiedene Bezugsmedien prinzipiell viele Anlässe für Kommunikation bzw. einen Austausch (z. B. über Abbildungen, darüber was man gehört hat etc.) innerhalb einer Eltern- bzw. Erwachsenen-Kind- bzw. Kind-Kind- und Therapeut-Kind-Interaktion. Da der Tiptoi v. a. ein ausgeendes Medium ist und Aussagen nicht analysiert, weiterverwertet und darauf aufbauend passende Antworten generiert, ist eine dialogische Interaktion mit dem Tiptoi an sich nicht möglich. Teilweise sind Ansätze zur Aufmerksamkeitslenkung und Fokussierung, wie beispielsweise Nachfragen im Sinne von „Hast du ... gesehen?“ vorhanden. Jedoch gibt es keine Nachfragen mit Bezug auf Äußerungen des Kindes. Der Tiptoi kann die Inhalte nur vorlesen, oder durch die Verknüpfung der Bildoberfläche mit verschiedenen Audioelementen auch unabhängige Erzählungen, Dialoge und Anreize wiedergeben.

Der Tiptoi ermöglicht jedoch u. a. eine interaktive Auseinandersetzung mit dem Buchformat an sich. Dies wird im Rahmen der Entwicklung der Literalität als ein wichtiger Faktor für die spätere Entwicklung von schriftsprachlichen und das Lesen betreffenden Fähigkeiten angesehen (McElvany et al., 2010). Vorausläuferfähigkeiten für den Lese- und Schriftspracherwerb können beispielsweise direkt durch die Auswahl eines entsprechenden Bezugsmediums (z. B. das Buch „Erste Buchstaben“ von Schargan & Odersky, 2014 etc.) oder indirekt durch die Inhalte innerhalb eines Buches unterstützt werden. Übungen zur Erweiterung der Fähigkeiten der phonologischen Bewusstheit (z. B. Reimen, Anlaute erkennen, Wörter zusammensetzen etc.), Konzentrations- und Merkfähigkeit, aber auch die Identifikation und Differenzierung von Geräuschen etc. werden gezielt integriert. Bei der Verwendung von anderen Tiptoi-Spielmedien ist, neben der Ausgabe der Audioelemente, eine Auseinandersetzung auf weiteren Ebenen möglich. So kann der Höreindruck z. B. bewusst mit taktilen Reizen verknüpft werden, wenn zusätzlich Tiptoi-Spielfiguren eingesetzt werden, sodass ein vertieftes „Begreifen“ auf verschiedenen Ebenen ermöglicht wird. Dies bietet die Gelegenheit für eine abwechslungsreiche Integration in die Therapie. Ferner ist denkbar, dass die Reduzierung auf eine Auswahl von Spielfiguren und die gemeinsame Interaktion des Kindes mit diesen, mit unterstützenden Impulsen

seitens des Therapeuten, eine Fokussierung gegebenenfalls erleichtert. Von Seiten des Tiptoi sind Aufforderungen sowie Unterstützung durch Hilfestellungen und Tipps in unterschiedlichem Ausmaß und abhängig von der jeweiligen Übung vorhanden. In den Übungen gibt es bei fehlerhafter Umsetzung häufig keine Auflösung der Aufgabe. Dies schränkt die Nachvollziehbarkeit der Übung durch das Kind zum Teil deutlich ein. Lob und Verstärkung sind bei den integrierten Minispielen bzw. Übungen vorhanden, dabei ist Feedback durch den Tiptoi nicht immer spezifisch und teilweise redundant. Unspezifisches oder uneindeutiges Feedback im Bezug auf die Handlung des Nutzers, kann nur eingeschränkt wirken oder gar ins Gegenteil schlagen und demotivierend sein (Ritterfeld, 2017). Daher nehmen Rückmeldungen, Impulse und Modellierungen durch Therapeuten während der Nutzung des Tiptoi im therapeutischen Setting einen wichtigen Stellenwert ein. Das Feedback kann sich hierbei an klassischen Sprachlehrstrategien orientieren, die z. B. im Rahmen des dialogischen Lesens aufgegriffen und eingesetzt werden. Die Interaktion kann dadurch teilweise durch den Therapeuten reguliert, gelenkt und strukturiert werden. So kann auch die Wahrnehmung der Kommunikationssituation selbst bei auftretenden Schwierigkeiten beeinflusst und auf die positiven Aspekte Bezug genommen werden. Der Mehrwert des Einsatzes besteht dann in der Ermöglichung des Gefühls von erfolgreicher Kommunikation und kann letztendlich zur Anregung dieser führen. Aus der gemeinsamen Interaktion mit dem Tiptoi kann dann eine Steigerung der Sprechfreude durch das Kompetenzerleben des Kindes erreicht werden. Neben der direkten Arbeit des Therapeuten mit dem Kind ist eine gezielte Anleitung der Eltern zur Unterstützung der häuslichen Kommunikation erstrebenswert. Der Tiptoi bietet hierbei viele Anlässe, um eine gemeinsame Interaktion anzustoßen und, durch Anwendung entsprechender kommunikativer Strategien, aufrechtzuerhalten. Um dies in den Alltag zu übertragen ist eine Bereitschaft seitens der Eltern jedoch unabdingbar. Rechlitz und Lampert (2016) konnten aufzeigen, dass die Bewertung des Tiptoi als Lern- und Spielmedium bei Eltern tendenziell positiv ausfällt und die Akzeptanz, dieses als Mittel der Unterstützung der Sprachfähigkeiten anzunehmen, steigert.

### 5.1.5 Technische Aspekte

Im Bereich der technischen Aspekte wird zunächst die Bedienbarkeit berücksichtigt. Diese ist bei der Beurteilung relevant, damit das Medium möglichst schnell und zuverlässig in der Therapie verwendet werden kann. Außerdem gewährleistet eine gute Bedienbarkeit, dass der Patient idealerweise das Medium im Rahmen häuslicher Übungen selbstständig einsetzen kann und dadurch die Übungsfrequenz ansteigt. Die erhöhte Übungsfrequenz führt zumindest im Bereich der Hörspiele zu einer nachweisbaren Verbesserung der sprachlichen Fähigkeiten (Starke et al., 2016). Die intuitive Bedienbarkeit des Tiptoi wurde bereits von Rechlitz und Lampert (2016) untersucht und bestätigt. Dies konnte auch im Rahmen der für diese Arbeit durchgeführten Auseinandersetzung mit dem Medium festgestellt werden. Bei kleineren Kindern sollte jedoch eine begleitete Einarbeitung stattfinden. Ein Problem können Ungenauigkeiten beim Tippen sein. Diese können unter Umständen durch das Abspielen eines falschen Audioelements zu Missverständnissen führen oder Einschränkungen bei der Durchführung eines Minispiels hervorrufen, wenn eine eigentlich richtige Antwort wegen Vertippens als falsch interpretiert wird. Bei Minispielen ist kein Antippen möglich, wenn bereits ein Audiosignal abgespielt wird. Wird beim Erkunden des Bezugsmediums versehentlich an eine andere Stelle bzw. nochmal an die gleiche Stelle getippt, führt dies zu einer Unterbrechung des Audiosignals, da eine neue Abfrage der Inhalte zu einem erneuten Abspielen dieser führt. Diese Möglichkeit zur Unterbrechung erfordert vom Patienten ein gewisses Maß an Disziplin, das gegebenenfalls vom Therapeuten sichergestellt werden muss.

Der Aspekt der Funktionalität des Mediums wurde in den Katalog aufgenommen, um zu überprüfen, ob das Medium gerätebedingte Fehler hat oder andere unvorhergesehene Aktionen ausführt. Dies ist in erster Linie relevant, um einen reibungslosen Ablauf der Therapieeinheit bzw. der häuslichen Übungen sicherzustellen. Beim Tiptoi sind während der Erprobung im Rahmen dieser Arbeit keine gerätebedingten Fehler, wie z. B. Abstürze oder ähnliches, eingetreten. Positiv zu bewerten ist zudem, dass die Ravensburger Spieleverlag GmbH eine Service-Hotline zur Verfügung stellt, die bei auftretenden Unsicherheiten bezüglich des Tiptoi kontaktiert werden kann. Die Bezugsmedien sind auf bestimmte Altersstufen ausgelegt und prinzipiell auch an das entsprechende Lernniveau sowie Thema angepasst.

Die Individualisierbarkeit des eingesetzten Mediums ist von besonderer Relevanz für die Therapie, da, wie bereits im Hinblick auf die Motivation dargelegt, sichergestellt werden muss, dass mit dem Patienten eine Arbeit auf angepasstem Niveau gewährleistet wird. Darüber hinaus ist die Individualisierbarkeit des Mediums auch ein Schlüsselfaktor für die Motivation. Der Kriterienkatalog unterscheidet diesbezüglich zwischen Funktionen, die vom Hersteller des Mediums vorgesehen wurden und solchen, die durch eine eigenständige Leistung des Verwenders entstehen. Dies dient nicht nur der Einschätzung, welcher Zeitaufwand für eine Individualisierung notwendig ist – dieser dürfte bei eigenständiger Individualisierung höher sein –, sondern auch der Berücksichtigung weiterer Faktoren. So sind für eine eigenständige Individualisierung unter Umständen auch erweiterte Kenntnisse hinsichtlich des Mediums notwendig. Außerdem können sich bei der eigenständigen Herstellung bzw. Verbreitung von Individualisierungen Probleme urheber- oder markenrechtlicher Art ergeben. Beim Tiptoi ist eine vorgesehene Individualisierung lediglich durch die Auswahl des Begleitmediums (z. B. Bücher, Spielzeuge und Spiele zu einem bestimmten Thema, Hörspiele usw.) möglich. Eine eigenständige Individualisierbarkeit des Tiptoi ist mittels Hacking denkbar. Dabei können beliebige Audioelemente mit selbstgenerierten OIDs verknüpft werden (Breitner & Podszun, 2015). Die dafür erforderliche Software sowie entsprechende Anleitungen stehen kostenfrei im Internet zur Verfügung (Breitner & Podszun, 2015). Um diese eigenständige Individualisierbarkeit vorzunehmen sind jedoch vertiefte Computerkenntnisse notwendig. Die Rechte an den Tiptoi-Produkten liegen bei der Ravensburger Spieleverlag GmbH. Aus diesem Grund dürfte eine Veröffentlichung oder der Verkauf von eigenständig hergestellten Tiptoi-Inhalten rechtlich problematisch sein. Möglich ist jedoch eine Individualisierung des Tiptoi durch die spezifische Einbettung des Geräts in die Therapie, als Ergänzung zu analogen Methoden. Hier ist z. B. denkbar, die Verwendung des Tiptoi-Mediums in eine vom Bezugsmedium losgelöste Rahmenhandlung einzubetten. Letzteres bietet sich gerade bei den Spielfiguren an, bei denen zahlreiche weitere Geschichten denkbar sind.

Die Aspekte Datenschutz und IT-Sicherheit wurden im Kriterienkatalog zusammengefasst, um sowohl eher datenschutzrechtliche, als auch technische Gesichtspunkte zu berücksichtigen, ohne dass der Verwender des Kataloges diese differenzieren muss. Beide Aspekte sind für den Einsatz von digitalen Medien in der Therapie wichtig, weil diese typischerweise eher geeignet sind die

Privatsphäre zu verletzen oder Sicherheitslücken aufzuweisen. Ein Beispiel dafür ist der Vergleich zwischen einer handelsüblichen Kinderpuppe und dem im Kapitel 2.2.4 erwähnten Spielzeug „My friend Cayla“. Daraus können sich für die praktische Anwendung erhebliche Probleme ergeben. So muss grundsätzlich für einen effizienten Einsatz von digitalen Medien in der Therapie laut Bogner et al. (2018) stets sichergestellt sein, dass der Patient nicht nur die notwendige Kompetenz zum Umgang mit digitalen Medien hat, sondern auch das Vertrauen des Patienten in Sicherheit und Vertraulichkeit der jeweiligen Systeme gewährleistet werden kann. Dem Datenschutz sowie der IT-Sicherheit kommt unter diesen Gesichtspunkten eine Schlüsselrolle bei der Digitalisierung des Gesundheitswesens zu (Bogner et al., 2018). Bei der Erwägung des Einsatzes neuer Technologien sollten diese Aspekte daher stets frühzeitig und in ausreichendem Maße Berücksichtigung finden (Mühlhaus & Hastall, 2017).

Im Hinblick auf den Datenschutz beim Tiptoi ist zunächst positiv zu bemerken, dass der Stift selbst und die Bezugsmedien keine personenbezogenen Daten verarbeiten. Allerdings ist zur Speicherung der Audioelemente der sogenannte Tiptoi-Manager sowie eine Registrierung bei der Ravensburger Spieleverlag GmbH notwendig. Im Rahmen der Registrierung muss neben dem Benutzernamen auch der Vor- und Nachname sowie eine gültige E-Mailadresse angegeben werden. In der Datenschutzerklärung der Ravensburger Spielverlag GmbH wird unter § 13 Absatz 1 erklärt, dass diese Daten sowie weitere Daten, die zum Download der Inhalte benötigt werden (etwa IP-Adressen), nur zum Zwecke des Downloads durch den Nutzer gespeichert werden (Ravensburger Spieleverlag GmbH, 2018a). Das Herunterladen der Inhalte sowie die dafür notwendige Registrierung im Tiptoi-Manager kann, wenn der Tiptoi in der Therapie eingesetzt wird, auch über den Therapeuten erfolgen, damit nicht zwangsläufig eine Weitergabe personenbezogener Daten des Patienten an die Ravensburger Spielverlag GmbH erfolgen muss. Für den Datenschutz beim Tiptoi lässt sich damit ein positives Fazit ziehen, das nicht gegen den Einsatz des Mediums in der logopädischen Therapie spricht.

Eine Überprüfung der Datensicherheit aller im Rahmen des Tiptoi eingesetzten Komponenten ist einerseits für Außenstehende schwierig und kann in einigen Fällen sogar unmöglich sein. Andererseits besteht auch keine Notwendigkeit unrealistische Angriffsszenarien in die Bewertung der Datensicherheit einfließen zu lassen. Vielmehr muss eine Abwägung zwischen realistischen Gefahren

einerseits und dem Aufwand, den es zum Schutz vor ihnen bedarf, andererseits vorgenommen werden. So ist es zwar etwa denkbar, dass die im Rahmen der Registrierung bei der Ravensburger Spieleverlag GmbH eingegebenen Daten auf einem Server ohne ausreichende Sicherheitseinstellungen gespeichert werden. Allerdings ist diese Gefahr als vergleichsweise gering einzuschätzen, da die Ravensburger Spieleverlag GmbH ein renommierter Anbieter ist, der seine IT-Infrastruktur entsprechend schützen dürfte. Außerdem sind die Folgen, die im Falle eines erfolgreichen Angriffs eintreten – der Angreifer kennt Name und E-Mailadresse des Nutzers – überschaubar. Eine Überprüfung der Server der Ravensburger Spieleverlag GmbH ist jedoch für den Therapeuten, schon wegen des mangelnden Zugriffs auf den Server, nicht möglich und wäre darüber hinaus mit hohen Kosten verbunden. Dieses Szenario kann daher bei der Beurteilung des Tiptoi außen vor bleiben.

Ein relevanteres Risiko könnte jedoch bei einer Sicherheitslücke in der Tiptoi-Manager-Software vorliegen, die einem Unbefugten einen Zugriff auf den Computer des Therapeuten und damit eventuell auf weitere sensible Daten ermöglicht. In diesem Fall ist das Risiko als vergleichsweise hoch einzustufen, da die betroffene Datenmenge sehr groß sein und sogar die gesamte Therapiedokumentation umfassen kann. Aufgrund dieses hohen Risikos erscheint es empfehlenswert den Tiptoi-Manager nicht auf Computern zu installieren, auf denen Patientendaten verarbeitet werden. So kann die Fläche für Angriffe minimiert werden, da im Falle einer tatsächlichen Sicherheitslücke im Tiptoi-Manager nur die Daten auf einem Computer ohne Patientendaten betroffen wären. Schließlich kommt auch ein Angriff auf den Tiptoi selbst, etwa durch eine Manipulation der Firmware, in Betracht. Der Tiptoi verfügt jedoch über keine Internetverbindung oder sonstige Drahtlosschnittstellen. Deswegen würde ein solcher Angriff einen hohen Aufwand für den Angreifer bedeuten. Dieser würde einen physischen Zugriff auf das Gerät und eine manipulierte Firmware benötigen. Gegen ein solches Szenario spricht, dass der Tiptoi selbst über keine Sensoren oder gespeicherten Daten verfügt, die für einen Angreifer von Interesse wären. So sind im Tiptoi keine Kamera und kein Mikrofon eingebaut. Ein Abhören oder Ausspionieren wie bei anderen digitalen Spielzeugen ist daher schon technisch nicht möglich. Insgesamt kann dem Tiptoi damit auch im Hinblick auf die Datensicherheit ein positives Zeugnis ausgestellt werden.

### 5.1.6 *Ideen für eine Therapieintervention mit dem Tiptoi*

Ausgehend davon, dass der Tiptoi sich teilweise zum Einsatz in der Therapie eignet, lassen sich Erwägungen zum konkreten Einsatz bei der Behandlung von Patienten anstellen.

Wie bereits beschrieben sollte ein Einsatz des Tiptoi in der Therapie in allen Fällen individuell an die Ressourcen (therapievoraussetzendes Verhalten, Konzentrationsfähigkeit, auditive Aufmerksamkeit etc.), Interessen und Fähigkeiten des Kindes sowie Zielsetzungen der therapeutischen Intervention angepasst werden. Beim erstmaligen Einsatz sollte zunächst überprüft werden, ob der Patient das Medium schon ausreichend beherrscht oder eine Einführung in den Umgang mit dem Tiptoi-Stift und dem anzuwendenden Bezugsmedium durch den Therapeuten notwendig ist. Dies sollte sich nicht ausschließlich auf die digitalen Funktionen beschränken, sondern auch die Gelegenheit geben, das Medium in seiner Gänze zu erfassen (z. B. Was ist überhaupt ein Buch? Wie benutzt man es? Wie fühlt es sich an? etc.). Im Anschluss daran sollte der Stift gemeinsam ausprobiert und dabei bewusst aufgezeigt werden, worauf man bei der Bedienung achten muss. In diesem Rahmen kann beispielsweise darauf aufmerksam gemacht werden, dass man die entsprechenden Bilder zielgerichtet antippen muss. Ebenso kann gezeigt werden, was passiert, wenn man danebentippt, und auch, dass man sich Zeit nehmen muss, um sich anzuhören, was dann passiert. Nachdem die Bedienung des Mediums sichergestellt wurde erfolgt ein gemeinsames Erkunden der Inhalte des ausgewählten Bezugsmediums und ein Austausch darüber. Dabei kann der Therapeut die Aufmerksamkeit des Kindes auf relevante Inhalte lenken, sprachliche Impulse geben und die Äußerungen und Reaktionsweisen des Kindes aufgreifen und erweitern. Es ist auch denkbar, dass der Therapeut keine aktive Rolle einnimmt, sondern das Kind die Führung durch das Bezugsmedium übernehmen lässt und dessen Impulse aufgreift und erweitert bzw. als Anlass zur Kommunikation nutzt. Anschließend kann gegebenenfalls ein Minispiel durchgeführt werden. Ist die Aufgabe für den Patienten zu schwierig oder nicht eindeutig genug, kann der Therapeut diese aufgreifen und umformulieren oder zielgerichtete Hinweise geben. Da der Tiptoi keine spezifische Rückmeldung gibt, ist es, zur Vermeidung von Frustration, sinnvoll, fehlerhafte Durchführungen als Anlass für eine Reflexion zu nehmen bzw. schwierige Aufgaben aufzulösen. Außerdem können beim Einsatz des Tiptoi

bewusst Sprachlehrstrategien sowie Lob und Verstärkung eingesetzt werden. Der Tiptoi ist in verschiedenen Therapieschwerpunkten einsetzbar und kann sowohl mit rezeptiven als auch expressiven Übungen verknüpft werden.

So kann der Tiptoi beispielsweise bei semantisch-lexikalischen Störungen eingesetzt werden. Bei diesen können einerseits die Verarbeitung, die Speicherung und der Abruf von Wörtern betroffen sein und andererseits Schwierigkeiten auf der semantisch-konzeptionellen Ebene vorliegen, die den Erwerb von Wortbedeutungen erschweren (Kannengieser, 2015). Therapeutische Ziele sind in diesen Fällen u. a. die Erweiterung des Lexikons um Wörter verschiedener Wortarten aus unterschiedlichen semantischen Kontexten und die Verbesserung des Verständnisses und der Anwendung von diesen auf rezeptiver und expressiver Ebene (Kannengieser, 2015). Die Therapie umfasst also die Organisation des Lexikons, die Verbesserung der Verarbeitung von Wörtern und die Herbeiführung eines veränderten Wortlernverhaltens (Kannengieser, 2015). Der Tiptoi lässt sich in diesem Kontext einsetzen, um eine Auseinandersetzung mit verschiedenen semantischen Bereichen zu ermöglichen. Das Wimmelbuch von Großkettler und Friese (2013) enthält z. B. jeweils eine Doppelseite zu den Themenbereichen Bauernhof, Baustelle, Zoo etc. Dabei werden im jeweiligen Kontext hoch- und niederfrequente Wörter passend eingesetzt und zeigen beispielhaft wie diese eingesetzt werden können. Die Verknüpfung des verwendeten Audiosignals mit einer bildlichen Darstellung erhöht dabei die Nachvollziehbarkeit. Darauf aufbauend können das Kind und der Therapeut die Inhalte rezeptiv sichern sowie Unterschiede und Gemeinsamkeiten aufzeigen. So wird eine bessere Vernetzung des Wortschatzes angebahnt. Wenn der Fokus auf dem expressiven Arbeiten liegt, können die Inhalte im Anschluss an die Auseinandersetzung mit dem Bezugsmedium unabhängig aufgegriffen, besprochen und erweitert sowie in einem neuen Kontext ausprobiert werden. Vorstellbar ist z. B. in Anlehnung an das Therapiekonzept „Wortschatzsammler“ (Motsch & Marks, 2015; Ulrich & Motsch, 2012), welches zur Behandlung lexikalischer Störungen im Kindesalter eingesetzt werden kann, dass während der Auseinandersetzung mit einem Tiptoi-Medium bisher unbekannte Gegenstände bzw. Wörter gezielt gesucht werden, um diese im Anschluss konzeptionell aufzugreifen und zu bearbeiten.

Störungen auf syntaktisch-morphologischer Ebene zeigen sich in Form von expressiven Auffälligkeiten, wie beispielsweise der Verwendung von verkürzten,

starrten Äußerungsstrukturen und Auslassungen von obligatorischen Satzteilen sowie fehlender Subjekt-Verb-Kongruenz und Flexionsfehlern (Kannengieser, 2015). Diese bedürfen insbesondere einer zielstrukturspezifischen therapeutischen Bearbeitung (Kannengieser, 2015). Im Rahmen der sogenannten Inputspezifizierung ist die Präsentation und Wiederholung der Zielstruktur die Basis für eine Evozierung und Modellierung (Kannengieser, 2015). Dies kann mit dem Tiptoi indirekt unterstützt werden, indem korrekte morphologische und syntaktische Strukturen in verschiedenen Variationen immer wieder präsentiert werden. Das Medium erfordert jedoch eine durchdachte Auswahl der eingesetzten Items durch den Therapeuten. Darüber hinaus bietet der Tiptoi eine gute Grundlage für eine kindgerechte metasprachliche Auseinandersetzung auf verschiedenen Ebenen, was typisch für die Inputspezifizierung ist (Kannengieser, 2015).

Auch bei phonetischen und phonologischen Störungen ist ein Einsatz des Tiptoi denkbar. Phonetische Störungen betreffen die Bildung eines Lautes, bei phonologischen Störungen ist die korrekte Verwendung der Laute betroffen, wodurch verschiedene phonologische Prozesse auftreten können (Fox-Boyer, 2016; Kannengieser, 2015). Der Tiptoi kann dabei die Übertragung des korrekten Lautmusters bzw. der korrekten Anwendung von betroffenen Lauten in die Spontansprache unterstützen, indem er als Kommunikationsanlass dient. Während der Kommunikation kann dann an der korrekten Aussprache gearbeitet werden.

Der Tiptoi kann ferner bei der Behandlung von Schwächen der auditiven Wahrnehmung und phonologischen Bewusstheit eingesetzt werden. Diese treten häufig im Zusammenhang mit SES auf und betreffen u. a. die auditive Aufmerksamkeit, Merkfähigkeit, Differenzierungsfähigkeit, Sprachwahrnehmung sowie die phonologische Bewusstheit (Kannengieser, 2015). Ein Einsatz des Tiptoi bietet sich hier an, da er spezifische Audioelemente ausgibt, die durch den Therapeuten aufgegriffen und in eine Übung integriert werden können. Dadurch kann eine Sensibilisierung auf auditive Reize gefördert werden.

Außerdem existieren für den Tiptoi spezielle Bezugsmedien, welche die Konzentrations- und Merkfähigkeit fördern sollen (Harvey & Kopp, 2017) und aus denen entsprechende Übungen in die Therapie adaptiert werden können. Das Buch „Erste Buchstaben“ von Schargan und Odersky (2014) bietet beispielsweise spezifische Übungen, die der Förderung der phonologischen Bewusstheit dienen

und je nach Bedarf adaptierbar sind. Ein weiteres Beispiel zur Erweiterung der auditiven Fähigkeiten ist der Einsatz bei Zuordnungsaufgaben, die der Identifikation und Differenzierung von Geräuschen dienen. In der Therapieeinheit kann der Therapeut das Kind beispielsweise nach einem bestimmten Tier fragen und das Kind dieses sodann antippen, wodurch das entsprechende Tiergeräusch angehört werden kann.

Es sind weitere vielseitige Möglichkeiten zum Einsatz des Tiptoi denkbar, sei es zur Ergänzung einer therapeutischen Übung oder als eigenständige Sequenz zur Unterstützung bestimmter Therapiebereiche, die im Rahmen dieser Arbeit nicht abschließend dargestellt werden können. Allerdings handelt es sich bei oben beschriebenen Anwendungsmöglichkeiten um eine Sammlung von Ideen und Anregungen, die es im praktischen Alltag auf ihre Umsetzbarkeit zu überprüfen gilt. Diese bedürfen wiederum entsprechende Modifikationen und individuellen Anpassungen, um einen größtmöglichen Therapieeffekt zu erreichen.

## *5.2 Kritische Betrachtung des Kriterienkataloges*

Aus der Anwendung des Kriterienkataloges auf den Tiptoi ergeben sich folgende Anhaltspunkte für eine Kritik und zukünftige Verbesserung bzw. Erweiterung des Kataloges.

Grundsätzlich ist festzuhalten, dass der Kriterienkatalog eine strukturierte und evidenzbasierte Überprüfung von digitalen Medien auf ihre Eignung zum Einsatz in der Sprachtherapie ermöglicht. Neben sprachtherapeutisch relevanten Aspekten werden Bereiche abgefragt, die eine erweiterte Auseinandersetzung mit neuen Medien erlauben, wodurch eine ganzheitliche Betrachtung des Mediums möglich wird. Es fällt jedoch bei der Bearbeitung auf, dass der Kriterienkatalog spezifisch auf das Störungsbild und die Art des jeweiligen Mediums angepasst werden sollte. So sind an den Einsatz eines Mediums bei einem Patienten mit Aphasie andere Anforderungen zu stellen, als im Falle des Einsatzes bei einer SES. Vor diesem Hintergrund ist der im Rahmen dieser Arbeit erstellte Kriterienkatalog nicht universell für alle Störungsbilder anwendbar und bedarf spezifischer Anpassungen. So könnten im Bereich Sprache z. B. noch die Punkte Schriftsprache und Lesen eingefügt werden, wenn es um die Bewertung eines Mediums zur Behandlung von Lese-Rechtschreib-Schwäche geht. Daher müssen

je nach Medium im Kriterienkatalog gegebenenfalls Bereiche oder einzelne Aspekte weggelassen oder neue hinzugefügt werden. So können Audioelemente beispielsweise nur dort beurteilt werden, wo sie tatsächlich zum Einsatz kommen. An anderer Stelle zeigt sich, wie schwer einzelne Aspekte ohne Fachkenntnisse anderer Gebiete zu beurteilen sind. Dies gilt insbesondere für die Bereiche des Datenschutzes und der IT-Sicherheit, die eine hohe praktische Relevanz haben. Grundsätzlich hätten daher in diesen Bereichen viel detailliertere Kriterien aufgestellt werden müssen, beispielsweise nach der Frage, ob regelmäßige Sicherheitsupdates gewährleistet werden oder ob Anbieter eine IT-Sicherheits-Zertifizierung vorweisen können. Diese wären jedoch in der Praxis beim Einsatz des Kriterienkataloges regelmäßig nicht vom Therapeuten beantwortbar.

Ebenfalls keinen Einzug in den Kriterienkatalog haben ökonomische und ethische Aspekte erhalten. So wurde die Frage nach den Kosten des Mediums in der Therapie, die nicht nur Anschaffungs- und Unterhaltungskosten, sondern auch Schulungskosten für das Personal beinhaltet, nicht berücksichtigt. Daran anknüpfend wäre auch zu untersuchen, inwieweit Kosten für die Anschaffung etwaiger Medien von den Krankenkassen übernommen werden oder ob eine Benachteiligung sozial schwacher Patienten droht. Dies ist v. a. vor dem Hintergrund, dass neue Technologien bisher kein Bestandteil der Regelversorgung sind relevant (Mühlhaus & Hastall, 2017).

Auch weitere ethische Fragen, die den Einsatz digitaler Medien überhaupt betreffen, wurden nicht berücksichtigt. Der Kriterienkatalog geht vielmehr davon aus, dass digitale Medien in der Therapie grundsätzlich eingesetzt werden können. Käme man jedoch zu dem Ergebnis, dass aus ethischen Erwägungen der Einsatz von digitalen Medien bei der Therapie von Kindern grundsätzlich nicht vertretbar ist, bestünde keine Möglichkeit dies anhand des Kriterienkataloges zu prüfen. Allerdings sollte sich ein Kriterienkatalog zur Überprüfung der Einsatzmöglichkeiten eines konkreten Mediums in der Therapie nicht in Grundsatzfragen verlieren. Diese sind einer vorherigen Reflexion durch den Therapeuten, gegebenenfalls mit dem Patienten, vorbehalten. Bei dieser Reflexion sollten auch weitere Aspekte des Einsatzes von digitalen Medien in der Therapie wie etwa deren Diskriminierungsfreiheit oder die Gefahr fehlender zwischenmenschlicher Interaktion thematisiert werden, wobei auch weiterhin das Individuum im Mittelpunkt der Therapie stehen muss (Mühlhaus & Hastall, 2017).

Herausforderungen können sich außerdem aus dem Kriterienkatalog selbst ergeben. So schützt dieser, mangels unabhängiger Überprüfung, nicht vor einer voreingenommenen Beurteilung des Mediums. Dies kann beispielsweise der Fall sein, wenn der Therapeut ein digitales Medium unbedingt in der Therapie einsetzen möchte und den Kriterienkatalog lediglich als Legitimationsbasis dafür verwendet. Der Kriterienkatalog verlangt vom Anwender also eine professionelle Distanz und Neutralität zum eingesetzten Medium. Dies gilt auch für die abschließende Beurteilung nach Beantwortung des Kriterienkataloges, denn dieser sieht z. B. keine Ausschlusskriterien sowie keine Gewichtung zugunsten eines bestimmten Bereiches vor. Es ist jedoch denkbar, dass ein Medium, obwohl es in zahlreichen Bereichen sehr gut abschneidet, aufgrund eines einzelnen Kriteriums, etwa eines Verstoßes gegen das Datenschutzrecht, in der Therapie nicht eingesetzt werden darf.

Des Weiteren fällt auf, dass mit der sinnvollen Beurteilung eines Mediums stets ein gewisser Zeitaufwand verbunden ist. Dies lässt sich schon dadurch erklären, dass manche Aspekte nicht auf den ersten Blick beantwortet werden können, sondern eine Einarbeitung und Erprobung sowie weitere Recherchen notwendig sind.

Abschließend lässt sich festhalten, dass der Kriterienkatalog für andere Medien und Störungsbilder angepasst werden muss. Sicher sagen lässt sich dies jedoch nur nach einer ausreichenden praktischen Erprobung des Kriterienkataloges. Bei dieser können sich Synergieeffekte zwischen dem Kriterienkatalog und der Umsetzung der evidenzbasierten Praxis (EBP) ergeben, etwa wenn der Kriterienkatalog vom Therapeuten zur eigenen Reflexion herangezogen wird und einzelne Aspekte mit dem Patienten besprochen werden. Denkbar ist dabei auch, dass in dem Kriterienkatalog ein Bereich integriert wird, der aktuelle wissenschaftliche Evidenzen bewusst abfragt. In diesem Fall kann der Kriterienkatalog dazu dienen, die EBP beim Einsatz neuer Medien zu unterstützen, und eine gleichberechtigte Entscheidung zwischen Patient und Therapeut gewährleisten (Mühlhaus & Hastall, 2017).

## 6 Fazit

Die Digitalisierung des Gesundheitswesens und der damit einhergehende Anstieg des Einsatzes von neuen Medien in der logopädischen Therapie eröffnet neue Chancen. Neben der Steigerung der Motivation und der Übungsfrequenz kann auch die Selbstständigkeit und Selbstbestimmtheit der Patienten verbessert werden. So können Patienten beispielsweise mit Hilfe von neuen Medien, unabhängig von Zeit und Ort, ihre häuslichen Übungen durchführen. Diese Vorteile können insgesamt zu einer Verbesserung der Therapieeffektivität führen und Lernprozesse anstoßen (Bilda, 2017; Ritterfeld, 2017). Gleichzeitig birgt der Einsatz von neuen Medien aber auch Risiken und Herausforderungen, die insbesondere beim Einsatz im therapeutischen Kontext erkannt, berücksichtigt und überwunden werden müssen. Gerade hier besteht ein Bedarf an gesteigerter Aufklärung. Der strukturierten und evidenzbasierten Sammlung und Ordnung von Vorteilen einerseits und Risiken und Herausforderungen andererseits kommt dabei eine wichtige Rolle zu. Mit Hilfe eines entsprechenden Kriterienkataloges, der im Rahmen dieser Arbeit entwickelt wurde, kann eine Vielzahl von unterschiedlichen Innovationen im Bereich der neuen Medien fundiert und mit adäquatem Zeitaufwand auf ihre Eignung zum Einsatz in der logopädischen Therapie überprüft werden. Insbesondere die Zeit- und Kostenersparnis im Vergleich zu einer Bewertung ohne entsprechende Kriterien, etwa durch den experimentellen Einsatz, ist angesichts der Kurzlebigkeit vieler Geräte und Anwendungen ein entscheidender Faktor, der für den Einsatz eines Kriterienkataloges spricht.

Bei der Anwendung des erstellten Kriterienkataloges auf den Tiptoi hat sich gezeigt, dass dieser teilweise im Rahmen der logopädischen Therapie von SES bei Vorschulkindern eingesetzt werden kann. Ob er dabei selbstständig zum Einsatz kommt oder zur Ergänzung anderer Methoden dient, ist eine individuelle Entscheidung des Therapeuten, bei der auch die Therapieziele sowie die Interessen und Bedürfnisse des Patienten berücksichtigt werden müssen. Pauschale Vorschläge zum Einsatz des Tiptoi sind daher, auch angesichts fehlender Evidenzen zum praktischen Einsatz des Mediums, nur schwer möglich. Folglich bleibt eine praktische Überprüfung des Ergebnisses, dass der Einsatz des Tiptoi teilweise sinnvoll ist, weiteren Forschungen vorbehalten. In diesem Rahmen kann auch eine Erprobung und Beurteilung des Kriterienkataloges durch unbeteiligte Personen stattfinden. Sollte sich hierbei ein Änderungsbedarf am

bestehenden Kriterienkatalog ergeben, kann dies in der Zukunft problemlos nachgeholt und insoweit auch an neue Gegebenheiten angepasst werden.

Dies gilt auch für die Berücksichtigung unterschiedlicher Störungsbilder und Altersgruppen. Unabhängig davon liefert der erstellte Kriterienkatalog aber schon jetzt Anhaltspunkte dafür, welche Aspekte bei der Entscheidung, ob ein digitales Medium in der Therapie eingesetzt werden kann, berücksichtigt werden müssen und geht dabei über klassische logopädische Arbeitsbereiche hinaus. Eine Weiterentwicklung, Anpassung oder gar modulare Gestaltung des Kriterienkataloges erscheint auch sinnvoll, um seinen Einsatz in der Praxis dauerhaft zu gewährleisten. Gelingt dies, kann die Beurteilung von neuen Medien im Hinblick auf ihre Eignung zum Einsatz in der Therapie in Zukunft durch eine vertiefte Auseinandersetzung mit dem zu beurteilenden Medium anhand von evidenzbasierten Kriterien erfolgen und begleitet werden. Dabei können Denkanstöße gegeben und Reflexionsprozesse angeregt sowie unterstützt werden. Dadurch bietet der Kriterienkatalog ideale Voraussetzungen für die im Rahmen der EBP geforderte kritische Auseinandersetzung mit Methoden und Hilfsmitteln und leistet so einen Beitrag zur Verbesserung und Modernisierung der sprachtherapeutischen Intervention.

## Literaturverzeichnis

- Banse, P. (2018, 20. März). *Digitalisierung der Medizin. Das deutsche Gesundheitswesen ist zu wenig vernetzt*, Deutschlandfunk Kultur. Zeitfragen. [Online] unter: [https://www.deutschlandfunkkultur.de/digitalisierung-der-medizin-das-deutsche-gesundheitswesen.976.de.html?dram:article\\_id=413494](https://www.deutschlandfunkkultur.de/digitalisierung-der-medizin-das-deutsche-gesundheitswesen.976.de.html?dram:article_id=413494), [26.07.2018].
- Bilda, K. (2017). Potenziale und Barrieren. In K. Bilda, J. Mühlhaus & U. Ritterfeld (Hrsg.). *Neue Technologien in der Sprachtherapie* (S. 20–34). Stuttgart: Georg Thieme Verlag.
- Bilda, K., Mühlhaus, J. & Ritterfeld, U. (Hrsg.). (2017). *Neue Technologien in der Sprachtherapie*. Stuttgart: Georg Thieme Verlag.
- Bishop, D. V. M. (2017). Why is it so hard to reach agreement on terminology? The case of developmental language disorder (DLD). *International journal of language & communication disorders*, 52 (6), 671–680.  
<https://doi.org/10.1111/1460-6984.12335>
- Bogner, S., Henningsen, J., Proll, E.-C., Reuss, S., Rudolph, A.-S., Wolf, P. et al. (2018). *Gesellschaft 5.0. Implikationen der Digitalisierung für ausgewählte Lebensfelder*. Berlin: Eigenverlag.
- Breitner, J. & Podszun, C. (2015). Punktgenau - Multimedia-Spielzeug Tiptoi selbst programmieren. *Make* (6), 108–114.
- Brown, E. & Cairns, P. (2004). A grounded investigation of game immersion. In E. Dykstra-Erickson (Hrsg.). *CHI '04 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems* (S. 1297–1300). New York, NY: ACM.
- Burgers, C., Eden, A., van Engelenburg, M. D. & Buningh, S. (2015). How feedback boosts motivation and play in a brain-training game. *Computers in Human Behavior*, 48, 94–103. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.01.038>
- Critical Appraisal Skills Programme (Hrsg.) (2018). *CASP Checklists*. [Online] unter: <https://casp-uk.net/casp-tools-checklists/>, [26.07.2018].

- Crone, D. A. & Whitehurst, G. J. (1999). Age and schooling effects on emergent literacy and early reading skills. *Journal of Educational Psychology*, 91 (4), 604–614. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.91.4.604>
- Deci, E. L. & Ryan, R. M. (2008). Self-determination theory. A macrotheory of human motivation, development, and health. *Canadian Psychology/Psychologie canadienne*, 49 (3), 182–185. <https://doi.org/10.1037/a0012801>
- DeSmet, A., van Ryckeghem, D., Compernelle, S., Baranowski, T., Thompson, D., Crombez, G. et al. (2014). A meta-analysis of serious digital games for healthy lifestyle promotion. *Preventive medicine*, 69, 95–107. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2014.08.026>
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R. & Nacke, L. (2011). From Game Design Elements to Gamefulness. Defining "Gamification. In. *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments* (MindTrek '11, S. 9–15). New York, NY, USA: ACM. [Online] unter: <http://doi.acm.org/10.1145/2181037.2181040>.
- Ennemoser, M. & Hartung, N. (2017). Wirksamkeit verschiedener Sprachfördermaßnahmen bei Risikokindern im Vorschulalter. *Unterrichtswissenschaft*, 45 (3), 198-219.
- Ennemoser, M., Kuhl, J. & Pepouna, S. (2013). Evaluation des Dialogischen Lesens zur Sprachförderung bei Kindern mit Migrationshintergrund. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 27 (4), 229–239. <https://doi.org/10.1024/1010-0652/a000109>
- Feierabend, S., Plankenhorn, T. & Rathgeb, T. (2015). *Mediennutzung von Kleinkindern. Ergebnisse der miniKIM-Studie 2014*. Stuttgart: Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest: Mpfs.
- Feierabend, S., Plankenhorn, T. & Rathgeb, T. (2017). *KIM-Studie. Kindheit Internet Medien: Basisuntersuchung zum Medienumgang 6- bis 13-jähriger*. Stuttgart: Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest: Mpfs.

- Fox-Boyer, A. (2016). *Kindliche Aussprachestörungen. Phonologischer Erwerb, Differenzialdiagnostik, Therapie* (7. überarbeitete und aktualisierte Auflage). Idstein: Schulz-Kirchner Verlag.
- Frieg, H. (2017). Evidenz neuer Technologien in der Behandlung neurogener Sprach-, Sprech-, Stimm- und Schluckstörungen. In K. Bilda, J. Mühlhaus & U. Ritterfeld (Hrsg.). *Neue Technologien in der Sprachtherapie* (S. 65–72). Stuttgart: Georg Thieme Verlag.
- Fuchs, A. & Miosga, C. (2014). Eltern-Kind-Interaktionen mit Bilderbüchern und / oder Tablet PC? In S. Sallat, M. Spreer & C. W. Glück (Hrsg.). *Sprache professionell fördern. kompetent-vernetzt-innovativ* (S. 66–71). Idstein: Schulz-Kirchner Verlag.
- Funk, J., Montanus, S. & Kröger, B. J. (2006). Therapie von neurogenen und kindlichen Sprechstörungen mit dem PC-Programm „Speech Trainer“. *Forum Logopädie*, 20 (2), 6–13.
- Giessen, H. W. (2015). Serious Games Effects. An Overview. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 174, 2240–2244.  
<https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.01.881>
- Großkettler, F. & Friese, I. (2013). *Mein großes Wimmelbuch. Mit über 600 Geräuschen und Texten* (Tiptoi macht Wissen lebendig 4 - 6 Jahre). Ravensburg: Ravensburger Buchverlag.
- Günther, T. & Hautvast, S. (2009). Ergänzung der klassischen Artikulationstherapie durch Kontingenzmanagement und Shared-Decision-Making. Eine Therapieeffektstudie. *Sprache · Stimme · Gehör*, 33 (01), 9–15.  
<https://doi.org/10.1055/s-0028-1087180>
- Hamari, J., Koivisto, J. & Sarsa, H. (2014). Does Gamification Work? A Literature Review of Empirical Studies on Gamification. In. *IEEE 8th International Symposium on Service-Oriented System Engineering (SOSE), 2014. 7 - 11 April 2014, Oxford, United Kingdom ; [including workshop/symposium papers]* (S. 3025–3034). Piscataway, NJ: IEEE.

- Harvey, F. & Kopp, S. (2017). *Merken und Konzentrieren* (tiptoi® Mein Lern-Spiel-Abenteuer). Ravensburg: Ravensburger Buchverlag.
- Helfrich, M. (Hrsg.). (2017). *Datenschutzrecht. Datenschutz-Grundverordnung, Datenschutzrichtlinie für Strafjustiz, EG-Datenschutzrichtlinie, Bundesdatenschutzgesetz nF/aF, Informationsfreiheitsgesetz, Grundrechtecharta, Grundgesetz (Auszug), Strafprozessordnung (Auszug), Strafgesetzbuch (Auszug), Telemediengesetz, Telekommunikationsgesetz (Auszug), Unterlassungsklagengesetz (Auszug), Beamtenstatusgesetz (Auszug), Bundesbeamtengesetz (Auszug), Betriebsverfassungsgesetz (Auszug), Standardvertragsklauseln für die Übermittlung personenbezogener Daten in Drittländer, Arbeitsdokumente zu Binding Corporate Rules (BCR) : Textausgabe mit ausführlichem Sachverzeichnis* (dtv, 5772. Beck-Texte, 9. Auflage, Stand: 7. August 2017, Sonderausgabe). München: dtv.
- Hessel, S. (2017). "My friend Cayla" - eine nach § 90 TKG verbotene Sendeanlage?, JurPC. 13/2017. [Online] unter: <http://www.jurpc.de/jurpc/show?id=20170013>, [26.07.2018].
- Initiative D21 e. V. (2018). *D21-Digital-Index 2017/2018. Jährliches Lagebild zur Digitalen Gesellschaft* (D21-Digital-Index). Berlin: Initiative D21.
- Jennett, C., Cox, A. L., Cairns, P., Dhoparee, S., Epps, A., Tijs, T. et al. (2008). Measuring and defining the experience of immersion in games. *International Journal of Human-Computer Studies*, 66 (9), 641–661. <https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2008.04.004>
- Kannengieser, S. (2015). *Sprachentwicklungsstörungen. Grundlagen, Diagnostik und Therapie* (3. aktualisierte und erweiterte Auflage). München: Urban & Fischer in Elsevier.
- Klicksafe.de (Landeszentrale für Medien und Kommunikation (LMK) Rheinland-Pfalz, Hrsg.) (o.J.). *Vernetztes Spielzeug. Zehn Antworten für Eltern*. [Online] unter: <https://www.klicksafe.de/eltern/kinder-von-3-bis-10-jahren/vernetztes-spielzeug/>, [26.07.2018].

- Laasonen, M., Smolander, S., Lahti-Nuutila, P., Leminen, M., Lajunen, H.-R., Heinonen, K. et al. (2018). Understanding developmental language disorder - the Helsinki longitudinal SLI study (HelSLI). A study protocol. *BMC psychology*, 6 (1), 24. <https://doi.org/10.1186/s40359-018-0222-7>
- Maciej, M. (2016). *Wie funktioniert Tiptoi?* [Online] unter: <https://www.giga.de/downloads/tiptoi-download-manager/specials/wie-funktioniert-tiptoi/>, [26.07.2018].
- McCullough, A. (2001). Viability and Effectiveness of Teletherapy for Pre-School Children with Special Needs. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 36 (1), 321–326. <https://doi.org/10.3109/13682820109177905>
- McElvany, N., Herppich, S., van Steensel, R. & Kurvers, J. (2010). Zur Wirksamkeit familiärer Frühförderungsprogramme im Bereich Literacy. Ergebnisse einer Meta-Analyse. *Zeitschrift für Pädagogik*, 56 (2), 178–192.
- Mol, S. E., Bus, A. G. & Jong, M. T. de (2009). Interactive Book Reading in Early Education. A Tool to Stimulate Print Knowledge as well as Oral Language. *Review of Educational Research*, 79, 979–1007.
- Mol, S. E., Bus, A. G., Jong, M. T. de & Smeets, D. J. H. (2008). Added Value of Dialogic Parent–Child Book Readings. A Meta-Analysis. *Early Education and Development*, 19 (1), 7–26. <https://doi.org/10.1080/10409280701838603>
- Motsch, H.-J. & Marks, D.-K. (2015). Wortschatzsammler Ektivität lexikalischer Strategietherapie bei mehrsprachigen SchülerInnen. *Logos*, 23 (4), 256–268.
- Mühlhaus, J. & Hastall, M. R. (2017). Ethische, rechtliche und soziale Implikation technikbasierter Anwendungen. In K. Bilda, J. Mühlhaus & U. Ritterfeld (Hrsg.). *Neue Technologien in der Sprachtherapie* (S. 75–81). Stuttgart: Georg Thieme Verlag.

- Murray, L., Pascalis, L. de, Tomlinson, M., Vally, Z., Dadomo, H., MacLachlan, B. et al. (2016). Randomized controlled trial of a book-sharing intervention in a deprived South African community. Effects on carer-infant interactions, and their relation to infant cognitive and socioemotional outcome. *Journal of child psychology and psychiatry, and allied disciplines*, 57 (12), 1370–1379.  
<https://doi.org/10.1111/jcpp.12605>
- Niebuhr-Siebert, S. & Ritterfeld, U. (2012). Hörspielbasierte Sprachlernerfekte bei Vorschulkindern mit spezifischen Sprachentwicklungsstörungen. *Sprache · Stimme · Gehör*, 36 (02), e11-e18. <https://doi.org/10.1055/s-0032-1311648>
- Preston, J. L., Leece, M. C. & Maas, E. (2016). Intensive Treatment with Ultrasound Visual Feedback for Speech Sound Errors in Childhood Apraxia. *Frontiers in human neuroscience*, 10, 440–444.  
<https://doi.org/10.3389/fnhum.2016.00440>
- Przybylski, A. K., Murayama, K., DeHaan, C. R. & Gladwell, V. (2013). Motivational, emotional, and behavioral correlates of fear of missing out. *Computers in Human Behavior*, 29 (4), 1841–1848.  
<https://doi.org/10.1016/j.chb.2013.02.014>
- Pusch, A. (2017). *Interaktive Lernmaterialien mit dem tiptoi-Stift*. [Online] unter: <http://www.phydid.de/index.php/phydid-b/article/viewFile/756/905>, [26.07.2018].
- Ravensburger Spieleverlag GmbH (Hrsg.) (2018a). *Datenschutzerklärung*. [Online] unter: <https://www.tiptoi.com/de/start/datenschutz/index.html>, [26.07.2018].
- Ravensburger Spieleverlag GmbH (Hrsg.) (2018b). *tiptoi® Konzept*. [Online] unter: <https://www.tiptoi.com/de/tiptoi-konzept/mehr-zum-tiptoi-konzept/index.html>, [26.07.2018].
- Ravensburger Spieleverlag GmbH (Hrsg.) (2018c). *tiptoi® Spielfiguren Konzept*. [Online] unter: <https://www.tiptoi.com/de/tiptoi-konzept/tiptoi-spielfiguren-konzept/index.html>, [26.07.2018].

- Rechlitz, M. & Lampert, C. (2016). *Digitale Audiostifte in der Familie – eine explorative Studie*. Hamburg: Verlag Hans-Bredow-Institut.
- Richter, G., Raban, D. R. & Rafaeli, S. (2015). Studying Gamification. The Effect of Rewards and Incentives on Motivation. In T. Reiners & L. C. Wood (Hrsg.). *Gamification in education and business* (S. 21–46).  
[https://doi.org/10.1007/978-3-319-10208-5\\_2](https://doi.org/10.1007/978-3-319-10208-5_2)
- Ritterfeld, U. (2016). Von video games zu health gaming. Eine Einführung. In K. Dadaczynski, S. Schiemann & P. Paulus (Hrsg.). *Gesundheit spielend fördern. Potenziale und Herausforderungen von digitalen Spieleanwendungen für die Gesundheitsförderung und Prävention* (S. 173–190).
- Ritterfeld, U. (2017). Psychologische Grundlagen. In K. Bilda, J. Mühlhaus & U. Ritterfeld (Hrsg.). *Neue Technologien in der Sprachtherapie* (S. 44–55). Stuttgart: Georg Thieme Verlag.
- Ritterfeld, U., Lüke, T., Hengel, R. & Niebuhr-Siebert, S. (2012). Die Wetterschacht-Detektive. Eine Hörspielserie zur Sprachförderung. *L.O.G.O.S. Interdisziplinär*, 20 (3), 164–172. <https://doi.org/10.17877/DE290R-4968>
- Ritterfeld, U., Pahnke, B. & Lüke, T. (2012). Vergleich der Mediennutzung einsprachig und mehrsprachig aufwachsender Kinder zwischen drei und sechs Jahren. *Sprache · Stimme · Gehör*, 36, e3-e10.  
<https://doi.org/10.17877/DE290R-10343>
- Ryan, R. M. & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *The American psychologist*, 55 (1), 68–78.
- Ryan, R. M. & Deci, E. L. (2017). *Self-determination theory. Basic Psychological Needs in Motivation, Development, and Wellness*. New York: Guilford Press.
- Sailer, M., Hense, J. U., Mayr, S. K. & Mandl, H. (2017). How gamification motivates. An experimental study of the effects of specific game design elements on psychological need satisfaction. *Computers in Human Behavior*, 69, 371–380. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.12.033>

- Schargan, C. & Odersky, E. (2014). *Erste Buchstaben* (tiptoi macht Wissen lebendig das audiodigitale Lernsystem). Ravensburg: Ravensburger Buchverlag.
- Seaborn, K. & Fels, D. I. (2015). Gamification in theory and action. A survey. *International Journal of Human-Computer Studies*, 74, 14–31.  
<https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2014.09.006>
- Sick, U. (2014). *Poltern. Theoretische Grundlagen, Diagnostik* (Forum Logopädie, 2. vollständig überarbeitete Auflage). Stuttgart: Thieme.
- Simsek, Z. C. & Erdogan, N. I. (2015). Effects of the Dialogic and Traditional Reading Techniques on Children's Language Development. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 197, 754–758.  
<https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.07.172>
- Starke, A. & Mühlhaus, J. (2018). App-Einsatz in der Sprachtherapie. Die Nutzung evidenzbasierter und ethisch orientierter Strategien für die Auswahl von Applikationen. *Forum Logopädie*, 32 (2), 22–26.
- Starke, A., Mühlhaus, J. & Ritterfeld, U. (2016). Neue Medien in Therapie und Unterricht für Kinder mit dem Förderschwerpunkt Sprache. *Praxis Sprache*, 2016 (1), 28–32.
- Ulrich, T. & Motsch, H.-J. (2012). „Wortschatzsammler“ und „Wortschatzfinder“. Effektivität neuer Therapieformate bei lexikalischen Störungen im Vorschulalter. *Die Sprachheilarbeit*, 57, 70–78.
- Vally, Z., Murray, L., Tomlinson, M. & Cooper, P. J. (2015). The impact of dialogic book-sharing training on infant language and attention. A randomized controlled trial in a deprived South African community. *Journal of child psychology and psychiatry, and allied disciplines*, 56 (8), 865–873.  
<https://doi.org/10.1111/jcpp.12352>
- Vogelgesang, S. & Hessel, S. (2017). Spionagegeräte im Kinderzimmer? – Zur Problematik des § 90 TKG bei Smart Toys. *ZD - Zeitschrift für den Datenschutz*, 7 (6), 269–273.

Weidemann, M. (2018). § 203. In B. v. Heintschel-Heinegg (Hrsg.). *Beck OK StGB* (Beck'scher Online-Kommentar, 38. Edition). München: Beck.

Weigend, T. (Hrsg.). (2018). *Strafgesetzbuch. Mit Einführungsgesetz, Völkerstrafgesetzbuch, Wehrstrafgesetz, Wirtschaftsstrafgesetz, Betäubungsmittelgesetz, Versammlungsgesetz, Auszügen aus dem Jugendgerichtsgesetz und dem Ordnungswidrigkeitengesetz sowie anderen Vorschriften des Nebenstrafrechts: Textausgabe mit ausführlichem Sachregister* (dtv, 5007. Beck-Texte, 56. Auflage, Stand: 1.4.2018, Sonderausgabe). München: dtv.

Whitehurst, G. J., Falco, F. L., Lonigan, C. J., Fischel, J. E., DeBaryshe, B. D., Valdez-Menchaca, M. C. et al. (1988). Accelerating language development through picture book reading. *Developmental Psychology*, 24 (4), 552–559.

Whitehurst, G. J., Arnold, D. S., Epstein, J. N., Angell, A. L. & Fischel, J. E. (1994). A picture book reading intervention in day care and home for children from low-income families. *Developmental Psychology*, 30 (5), 679–689. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.30.5.679>

Zevenbergen, A. A., Whitehurst, G. J. & Zevenbergen, J. A. (2003). Effects of a shared-reading intervention on the inclusion of evaluative devices in narratives of children from low-income families. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 24 (1), 1–15. [https://doi.org/10.1016/S0193-3973\(03\)00021-2](https://doi.org/10.1016/S0193-3973(03)00021-2)

## **Abkürzungsverzeichnis**

DSGVO	Datenschutzgrundverordnung
EBP	Evidenzbasierte Praxis
OID	Optical-ID/ Optische Identifikation
SDT	Self-Determination Theory
SES	Sprachentwicklungsstörung
SSES	Spezifische Sprachentwicklungsstörung
StGB	Strafgesetzbuch

# Anhang

## A. Kriterienkatalog

### KRITERIENKATALOG

Zur Beurteilung des Einsatzes von digitalen Medien in der Therapie

Dieser Kriterienkatalog dient der subjektiven Beurteilung, ob ein technisches bzw. computergestütztes Medium dazu geeignet ist im therapeutischen Kontext der Logopädie eingesetzt zu werden. Die hierfür zu beurteilenden Aspekte sind in verschiedene Bereiche eingeteilt, die die Entscheidung für oder gegen den Einsatz des Mediums erleichtern sollen. Diese umfassen die Bereiche Sprache, Motivation und Gamification, Audioelemente, Initiierung und Aufrechterhaltung von Kommunikation sowie technische Aspekte. Der Kriterienkatalog stellt dabei keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Bis zu einem gewissen Maß kann es zu Überschneidungen der Bereiche untereinander kommen. Um einen ersten Eindruck vom jeweiligen Medium im Hinblick auf einen speziellen Bereich zu erhalten, kann jeder von diesen auch unabhängig voneinander beurteilt werden. Die Beurteilung der Aspekte erfolgt durch Ankreuzen von differenzierten Auswahlmöglichkeiten. Unter jedem Abschnitt können Anmerkungen und Ideen festgehalten werden.

Bewertungsschema:

**+**: trifft zu/ gut; **+/-**: trifft teilweise zu/ mittelmäßig; **-**: trifft nicht zu/ schlecht; **n.b.**: nicht beurteilbar

#### Sprache

*Auf welche sprachliche Ebene ist das Medium ausgerichtet? Steht dabei eine bestimmte Ebene im Vordergrund?*

Zu beurteilende Aspekte	+	+/-	-	n.b.
Wortschatz (Semantik/ Lexikon)				
Grammatik (Syntax/ Morphologie)				
Aussprache (Phonetik/ Phonologie)				
Verwendung von Sprache in unterschiedlichen Kontexten (Pragmatik)				
An Zielgruppe angepasstes Sprachniveau (Alter, Fähigkeiten)				

**Anmerkungen:**

## Motivation und Gamification

Ist das einzusetzende Medium motivationsfördernd gestaltet? Können Kompetenzerfinden, soziale Eingebundenheit und/ oder Autonomie generiert werden?

Zu beurteilende Aspekte	+	+/-	-	n.b.
<i>Intrinsische Motivation</i>				
Selbstbestimmung				
Selbstständigkeit				
Selbstbewusstsein				
Berücksichtigung von Interessen				
Transparenz des Sinns der Übung				
<i>Extrinsische Motivation</i>				
Beeinflussungsmöglichkeit durch den Therapeuten				
Unterhaltsamkeit				
Abwechslung/ Vielfältigkeit				

**Anmerkungen:**

Lädt das Medium dazu ein darin „zu versinken“ und sich gänzlich darauf einzulassen (sogenannte Immersion)?

Zu beurteilende Aspekte	+	+/-	-	n.b.
Aufmerksamkeitsbindung (auditiv, visuell, kognitiv, emotional)				
Vermeidung von Ablenkung				
Partizipationsmöglichkeit				
Generieren von Ausdauer				
Spielerische Gestaltung				

**Anmerkungen:**

Welche Design-Elemente sind in dem Medium (als externe Anreize) enthalten?

Zu beurteilende Aspekte	+	+/-	-	n.b.
Abzeichen				
Bestenlisten				
Verlaufdiagramme/ Fortschrittsanzeigen				
Levels				
Belohnungen				
Avatare				
Teamkollegen				
Weiterentwicklungen				
Herausforderungen				
Bedeutsame Rahmenhandlung/ Thema				
Minispiele				
Sonstiges Feedback				

**Anmerkungen:**

## Audioelemente

*Werden vorhandene Audioelemente (Geräusche, sprachliche Äußerungen etc.) sinnvoll und eindeutig eingesetzt?*

Zu beurteilende Aspekte	+	+/-	-	n.b.
<i>Input (aufbereitet)</i>				
Kohärenz (inhaltlicher Zusammenhang)				
Kohäsion (formaler Textzusammenhang)				
Artikulationsgenauigkeit/ Verständlichkeit				
Sprechtempo				
Pausen				
Hintergrundgeräusche				
Musik				
Erzeugen einer Hörmotivation				
Wiederholung des Inputs				

**Anmerkungen:**

## Initiierung und Aufrechterhaltung von Kommunikation (in Anlehnung an dialogisches Lesen)

*Kann durch den Einsatz des Mediums eine interaktive Kommunikationssituation geschaffen und aufrechterhalten werden?*

Zu beurteilende Aspekte	+	+/-	-	n.b.
Schaffen von Kommunikationsanlässen				
„Dialogorientierte“ Kommunikation				
Aufmerksamkeitslenkung				
Fokussierung				
Verbindung von Erzählung und Vorlesen				
Stärkung der Vorausläuferfähigkeiten für den Lese-/ Schriftspracherwerb				
<i>Impulse, Modellierung, Verstärkung</i>				
Geschlossene Fragen				
Offene Fragen				
Nachfragen				
Aufgreifen von Aussagen				
Erweiterung von Aussagen				
Umformulierung von Aussagen				
Aufforderungen				
Unterstützung/ Hilfestellung/ Tipps				
Lob/ Verstärkung				

**Anmerkungen:**

## Technische Aspekte

*Ist das Medium für den Einsatz in der Therapie der Zielgruppe geeignet? Ist es an die individuellen Bedürfnisse des Patienten anpassbar? Werden personenbezogene Daten der Patienten ausreichend geschützt?*

Zu beurteilende Aspekte	+	+/-	-	n.b.
<i>Bedienbarkeit</i>				
intuitiv				
mit Einarbeitung				
<i>Funktionalität</i>				
Altersgerechte Gestaltung				
<i>Individualisierbarkeit</i>				
vorgesehen/ integriert				
eigenständig				
Datenschutz/ Datensicherheit				

**Anmerkungen:**

---

## FAZIT

---

Für die Zielgruppe ist...

- ...der Einsatz des Mediums sinnvoll und empfehlenswert.
- ...der Einsatz des Mediums in Teilen sinnvoll anwendbar.
- ...der Einsatz des Mediums nicht geeignet.

## B. Ausgefüllter Kriterienkatalog: Evaluation des Tiptoi

# KRITERIENKATALOG

## Zur Beurteilung des Einsatzes von digitalen Medien in der Therapie

Dieser Kriterienkatalog dient der subjektiven Beurteilung, ob ein technisches bzw. computergestütztes Medium dazu geeignet ist im therapeutischen Kontext der Logopädie eingesetzt zu werden. Die hierfür zu beurteilenden Aspekte sind in verschiedene Bereiche eingeteilt, die die Entscheidung für oder gegen den Einsatz des Mediums erleichtern sollen. Diese umfassen die Bereiche Sprache, Motivation und Gamification, Audioelemente, Initiierung und Aufrechterhaltung von Kommunikation sowie technische Aspekte. Der Kriterienkatalog stellt dabei keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Bis zu einem gewissen Maß kann es zu Überschneidungen der Bereiche untereinander kommen. Um einen ersten Eindruck vom jeweiligen Medium im Hinblick auf einen speziellen Bereich zu erhalten, kann jeder von diesen auch unabhängig voneinander beurteilt werden. Die Beurteilung der Aspekte erfolgt durch Ankreuzen von differenzierten Auswahlmöglichkeiten. Unter jedem Abschnitt können Anmerkungen und Ideen festgehalten werden.

### Bewertungsschema:

**+**: trifft zu/ gut; **+/-**: trifft teilweise zu/ mittelmäßig; **-**: trifft nicht zu/ schlecht; **n.b.**: nicht beurteilbar

## Sprache

*Auf welche sprachliche Ebene ist das Medium ausgerichtet? Steht dabei eine bestimmte Ebene im Vordergrund?*

Zu beurteilende Aspekte	+	+/-	-	n.b.
Wortschatz (Semantik/ Lexikon)	x			
Grammatik (Syntax/ Morphologie)	x			
Aussprache (Phonetik/ Phonologie)		x		
Verwendung von Sprache in unterschiedlichen Kontexten (Pragmatik)	x			
An Zielgruppe angepasstes Sprachniveau (Alter, Fähigkeiten)	x			

**Anmerkungen:** Alle Bereiche bis zu einem gewissen Maß beim Tiptoi abgedeckt. Sprachniveau scheint an Zielgruppe angepasst zu sein. Vielfältige Einsatzmöglichkeiten für verschiedene Sprachebenen sind denkbar. Überprüfung der Voraussetzungen für Sprachperzeption sind im Vorfeld zu beachten.

## Motivation und Gamification

Ist das einzusetzende Medium motivationsfördernd gestaltet? Können Kompetenzerfinden, soziale Eingebundenheit und/ oder Autonomie generiert werden?

Zu beurteilende Aspekte	+	+/-	-	n.b.
<i>Intrinsische Motivation</i>				
Selbstbestimmung	x			
Selbstständigkeit	x			
Selbstbewusstsein				x
Berücksichtigung von Interessen	x			
Transparenz des Sinns der Übung		x		
<i>Extrinsische Motivation</i>				
Beeinflussungsmöglichkeit durch den Therapeuten		x		
Unterhaltsamkeit	x			
Abwechslung/ Vielfältigkeit	x			

**Anmerkungen:** Selbstständiger und selbstbestimmter Einsatz möglich. Berücksichtigung der Interessen durch Bezugsmedien denkbar. Transparenz des Sinns der Übung z. T. bei fehlender Auseinandersetzung schwierig. Medium ist vielfältig, abwechslungsreich und unterhaltsam gestaltet. Einflussnahme durch Therapeuten ist möglich, sinnvoll und gut ergänzbar.

Lädt das Medium dazu ein darin „zu versinken“ und sich gänzlich darauf einzulassen (sogenannte Immersion)?

Zu beurteilende Aspekte	+	+/-	-	n.b.
Aufmerksamkeitsbindung (auditiv, visuell, kognitiv, emotional)	x			
Vermeidung von Ablenkung		x		
Partizipationsmöglichkeit	x			
Generieren von Ausdauer		x		
Spielerische Gestaltung	x			

**Anmerkungen:** Auf verschiedenen Ebenen ansprechend und spielerisch, wodurch durchaus Aufmerksamkeit generiert wird. Viele Inhalte auf engstem Raum können zu Missverständnissen führen oder ablenkend sein. Vielfältige Partizipationsmöglichkeiten enthalten. Möglichkeit die Ausdauer durch Zuhören zu fördern (Achtung: fehlende Geduld, Umgang mit Stift zu beachten).

Welche Design-Elemente sind in dem Medium (als externe Anreize) enthalten?

Zu beurteilende Aspekte	+	+/-	-	n.b.
Abzeichen			x	
Bestenlisten			x	
Verlaufsdigramme/ Fortschrittsanzeigen			x	
Levels			x	
Belohnungen			x	
Avatare			x	
Teamkollegen			x	
Weiterentwicklungen			x	
Herausforderungen		x		
Bedeutsame Rahmenhandlung/ Thema	x			
Minispiele	x			
Sonstiges Feedback		x		

**Anmerkungen:** Game-Design-Elemente nur in Ansätzen vorhanden. Hauptanreize des Tiptoi sind die Verwendung von kindgerechten Rahmenhandlungen und Themen, die Vertiefung der Inhalte durch Minispiele und damit verbundene Herausforderungen. Keine fortschreitenden Entwicklungen (Inhalte sind statisch, aber auch teilweise variabel). Feedback ist eingeschränkt, auch redundant. Therapeut kann dieses spezifisch ergänzen und nutzen.

## Audioelemente

*Werden vorhandene Audioelemente (Geräusche, sprachliche Äußerungen etc.) sinnvoll und eindeutig eingesetzt?*

Zu beurteilende Aspekte	+	+/-	-	n.b.
<i>Input (aufbereitet)</i>				
Kohärenz (inhaltlicher Zusammenhang)	x			
Kohäsion (formaler Textzusammenhang)	x			
Artikulationsgenauigkeit/ Verständlichkeit	x			
Sprechtempo	x			
Pausen		x		
Hintergrundgeräusche		x		
Musik		x		
Erzeugen einer Hörmotivation		x		
Wiederholung des Inputs	x			

**Anmerkungen:** Formaler und inhaltlicher Textzusammenhang ersichtlich. Sprachelemente sind gut verständlich, Sprechtempo ist adäquat. Teilweise zu kurze Sprechpausen bzw. zu lange „Monologe“ (Achtung: Überforderung?). Enthalten sind: Alltagsgeräusche, Tiergeräusche etc. Ausrufe, Wörter und einzelne Sätze, kurze Texte. Selbstständige Auswahl von Wiederholungen möglich und gezielt einsetzbar.

## Initiierung und Aufrechterhaltung von Kommunikation (in Anlehnung an dialogisches Lesen)

*Kann durch den Einsatz des Mediums eine interaktive Kommunikationssituation geschaffen und aufrechterhalten werden?*

Zu beurteilende Aspekte	+	+/-	-	n.b.
Schaffen von Kommunikationsanlässen	x			
„Dialogorientierte“ Kommunikation			x	
Aufmerksamkeitslenkung		x		
Fokussierung		x		
Verbindung von Erzählung und Vorlesen	x			
Stärkung der Vorausläuferfähigkeiten für den Lese-/ Schriftspracherwerb		x		
<i>Impulse, Modellierung, Verstärkung</i>				
Geschlossene Fragen	x			
Offene Fragen			x	
Nachfragen			x	
Aufgreifen von Aussagen			x	
Erweiterung von Aussagen			x	
Umformulierung von Aussagen		x		
Aufforderungen		x		
Unterstützung/ Hilfestellung/ Tipps		x		
Lob/ Verstärkung		x		

**Anmerkungen:** Viele Anlässe zur Kommunikation gegeben. Aufmerksamkeitslenkung und Fokussierung durch Gestaltungsweise teilweise möglich. Dialogische Interaktion mit dem Medium nicht möglich (Tiptoi = ausgehendes Medium). Ermöglicht interaktive Auseinandersetzung mit Buchformat, Erzählungen und Vorlesen, aber bietet auch Übungen zur Erweiterung der phonologischen Bewusstheit. Impulse und Modellierungen nur eingeschränkt, oder nicht möglich. Therapeut muss entsprechende Sprachlehrstrategien einsetzen und individuell anpassen. Lob und Verstärkungen vorhanden, Feedback ist eher unspezifisch,

## Technische Aspekte

*Ist das Medium für den Einsatz in der Therapie der Zielgruppe geeignet? Ist es an die individuellen Bedürfnisse des Patienten anpassbar? Werden personenbezogene Daten der Patienten ausreichend geschützt?*

Zu beurteilende Aspekte	+	+/-	-	n.b.
<i>Bedienbarkeit</i>				
intuitiv		x		
mit Einarbeitung		x		
Funktionalität		x		
Altersgerechte Gestaltung	x			
<i>Individualisierbarkeit</i>				
vorgesehen/ integriert		x		
eigenständig		x		
Datenschutz/ Datensicherheit	x			

**Anmerkungen:** Bedienbarkeit insgesamt gut. Begleitete Einarbeitung bei kleineren Kindern sinnvoll. Sicherer Umgang mit Stift ist Voraussetzung für Reduzierung von Missverständnissen und selbstständiges Nutzen des Mediums. Gestaltung ist hinsichtlich des Alters und Lernniveaus kindgerecht. Individualisierbarkeit durch Auswahl der Bezugsmedien möglich, Eigenständige Individualisierbarkeit durch Hacking denkbar und prinzipiell möglich. Datenschutz und Datensicherheit sind gewährleistet.

---

## FAZIT

---

Für die Zielgruppe ist...

- ...der Einsatz des Mediums sinnvoll und empfehlenswert.
- ...der Einsatz des Mediums in Teilen sinnvoll anwendbar.
- ...der Einsatz des Mediums nicht geeignet.

## Eidesstaatliche Erklärung

Hiermit versichere ich, dass ich die vorliegende Arbeit selbständig verfasst, ganz oder in Teilen noch nicht als Prüfungsleistung vorgelegt und keine anderen als die angegebenen Hilfsmittel verwendet habe. Wörtliche oder sinngemäße Zitate sind als solche gekennzeichnet.

Saarbrücken, 01.08.2018

---

Ort, Datum

E. Gümğümcü

---

Unterschrift (Elif Can Gümğümcü)