

Digitale Schreibförderung – Evaluation einer Webanwendung zur Förderung der narrativen Schreibkompetenzen für heterogene Lerngruppen in der 5. Jahrgangsstufe

Dissertation zur Erlangung des Grades einer Doktorin der Philosophie (Dr. phil.)

am

Institut für Sonderpädagogik
der Europa-Universität Flensburg

Erstgutachterin: Prof.in Dr.in Marie-Christine Vierbuchen

Zweitgutachter: Prof. Dr. Clemens Hillenbrand

Vorgelegt von Lea Schröder, 15.02.2023

Für Mario

Dankeschön!

An dieser Stelle möchte ich ein herzliches Dankeschön an alle aussprechen, die mich bei meinem Promotionsvorhaben und beim Schreiben dieser Dissertationsschrift unterstützt haben.

Mein größter Dank gebührt meiner Doktormutter Prof.in Dr.in Marie-Christine Vierbuchen. Sie hat mich von Anfang an zielführend unterstützt und stand mir zu jeder Zeit mit Rat und Tat zur Seite, sodass ich diese Dissertationsschrift mit einem guten Gefühl abschließen konnte. Auch fachlich konnte ich sehr viel von ihr lernen. Danke für Dein großes Engagement und für die hervorragende Betreuung.

Weiter möchte ich Prof. Dr. Clemens Hillenbrand für die Übernahme meiner Promotion als Zweitgutachter und für die vielen fachlichen Anregungen und Gespräche meinen Dank aussprechen. Auch möchte ich Dr. Matthias Schulden danken, der zusammen mit Prof. Dr. Clemens Hillenbrand mein Projekt von Anfang an begleitet hat und immer ein offenes Ohr für meine Fragen hatte. Der fachliche Austausch über die Konzeption der Webanwendung mit Euch war eine große Hilfe und unsere gemeinsame Dienstreise in die USA wird für immer in positiver Erinnerung bleiben.

Auch danke ich Florian Genschick und Fabien Sobing, die die Webanwendung programmiert und mich von technischer Seite sehr unterstützt haben. Marc Büsing danke ich ebenfalls sehr für die kreativen und schönen Grafiken in der Webanwendung.

Den Mitgliedern aus dem Projekt BRIDGES der Universität Vechta gebührt ebenso besonderer Dank. Ihr habt mir immer gewinnbringendes und konstruktives Feedback in unseren Projektkolloquien gegeben und ich habe sehr von diesem Austausch profitiert. Die Arbeit im Projekt mit Euch zusammen hat mir große Freude bereitet und schätze ich sehr. Vor allem Prof. Dr. Franco Rau möchte ich für die vielen produktiven Gespräche und Ratschläge danken.

Ebenso möchte ich mich bei den niedersächsischen Schulen, Lehrkräften und Schüler*innen für die Teilnahme und damit Realisierung dieser Studie bedanken. Ohne diese Unterstützung wäre die Durchführung der Studie nicht möglich gewesen.

Zuletzt möchte ich mich bei meiner Familie, meinem Freundeskreis und meinem Partner bedanken. Ihr wart zu jeder Zeit eine große Stütze, habt Teile der Arbeit Korrektur gelesen und gabt mir die Kraft, die ich gebraucht habe, um diese Dissertation abzuschließen.

DANKE.

Lea Schröder

Papenburg, im Februar 2023

Zusammenfassung

Im Zuge der Inklusion und der digitalen Transformationsprozesse in Schule und Unterricht nimmt das Schreiben eine immer bedeutsamer werdende Rolle ein. Jedoch zeigen die DESI-Studie (Deutsch Englisch Schülerleistungen International) in Deutschland und die NAEP-Studie (National Assessment of Educational Progress) in den USA, dass viele Schüler*innen am erfolgreichen Verfassen von qualitativ hochwertigen Texten scheitern (Harsch et al., 2007; National Center for Education Statistics, 2012; Neumann & Lehmann, 2008; U.S. Department of Education, 2011). Es besteht ein großer Bedarf an geeigneten und wirksamen Förderinstrumenten für den inklusiven Schreibunterricht. Aus diesem Grund wurde die digitale Anwendung „Reise nach Narrativa *digital* – eine Welt voller Geschichten“ für die 5. Klasse entwickelt, welche die Schüler*innen systematisch und motivierend mit dem Ziel einer fertigen Geschichte durch den komplexen Schreibprozess leitet (Schröder & Vierbuchen, 2021). In dieser Doktorarbeit wird der Frage nachgegangen, ob diese digitale Förderanwendung heterogene Lerngruppen der 5. Jahrgangsstufe im Schreiben ihrer Geschichten unterstützt.

Als Forschungsdesign wurde eine quantitativ längsschnittlich angelegte Hauptstudie im Pre-Post-Follow-up-Kontrollgruppendesign gewählt, um die Wirksamkeit in Bezug auf die positive Entwicklung der quantitativen und qualitativen Textqualität als Indikatoren der narrativen Schreibkompetenz zu überprüfen. Die Webanwendung wurde bei einer Stichprobe von $n = 243$ Schüler*innen (EG = 181; KG = 62) in sieben Schulen (darunter Haupt-, Real-, Gesamt- und Oberschulen) Niedersachsens über einen Zeitraum von acht Wochen erprobt. Die Ergebnisse zeigen ein uneinheitliches Bild. Die Quantität der verfassten Geschichten verbesserte sich kaum bei den Schüler*innen der Experimentalgruppe. Die Qualität der Geschichten, die sich in eine holistische und analytische Textqualität untergliedert, zeigt im Vergleich zur Kontrollgruppe eine positive Entwicklungstendenz zum Postzeitpunkt, die zum dritten Messzeitpunkt nachlässt. Schüler*innen mit diagnostiziertem sonderpädagogischen Förderbedarf Lernen profitieren besonders vom Schreiben mit dem digitalen Schreibförderprogramm, was sich in einer deutlichen Verbesserung der Quantität ihrer Geschichten zeigt. Zudem konnte herausgefunden werden, dass die Merkmalszusammenhänge, wie das Geschlecht oder der familiensprachliche Hintergrund, keinen Unterschied bei der Förderung machten.

Insgesamt kann die Webanwendung als sinnvolle didaktische Einbettung in den Unterricht zur Förderung der narrativen Schreibkompetenz beitragen und die Schüler*innen in ihrem Schreibprozess unterstützen.

Abstract

In the course of inclusion and the digital transformation processes in schools and teaching, writing is taking on an increasingly significant role. However, the DESI study (Deutsch Englisch Schülerleistungen International) in Germany and the NAEP study (National Assessment of Educational Progress) in the USA show that many students fail to successfully write high-quality texts (Harsch et al., 2007; National Center for Education Statistics, 2012; Neumann & Lehmann, 2008; U.S. Department of Education, 2011). There is a high demand for appropriate and effective support tools for inclusive writing education. The digital application “Reise nach Narrativa *digital* - eine Welt voller Geschichten” (Journey to Narrativa *digital* - a world full of stories) was developed for 5th grade students to guide them systematically and motivationally through the complex writing process with the goal of a finished story (Schröder & Vierbuchen, 2021). In this dissertation, the question is investigated whether this digital support application supports the heterogeneous learning group of the 5th grade in writing their stories.

A quantitative longitudinal main study in a pre-post-follow-up control group design was chosen as the research design to examine the effectiveness in terms of the positive development of quantitative and qualitative text quality as indicators of narrative writing competence. The web application was tested on a sample of $n=243$ pupils (EG=181; KG=62) in seven schools in Lower Saxony in Germany over a period of eight weeks. The results show a mixed picture. The quantity of stories written improved only marginally among the pupils in the experimental group. The quality of the stories, which is subdivided into holistic and analytical text quality, shows a positive development trend at the post time, which decreases at the third measurement point. Students with a diagnosed special educational need for learning benefit especially from writing with the digital writing support tool, which was demonstrated by the significant improvement in the quantity of their stories. In addition, it was found that the characteristics such as gender and family language background did not make a difference in the support.

Overall, the web application, as a meaningful didactic embedding in the classroom, can contribute to the support of narrative writing competence and helps the students in their writing process.

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	I
Tabellenverzeichnis	III
Abkürzungsverzeichnis.....	IX
1 Einleitung	1
1.1 Projekt BRIDGES.....	3
1.2 Aufbau der Dissertation	4
2 Inklusion, Lernen & Digitalisierung	6
2.1 Inklusion	6
2.1.1 Hintergrund: Inklusion und Heterogenität	7
2.1.2 Inklusive Schul- und Unterrichtsentwicklung.....	9
2.1.3 Sonderpädagogischer Unterstützungsbedarf Lernen.....	12
2.1.4 Didaktik des inklusiven Unterrichts.....	17
2.2 Digitalisierung	20
2.2.1 Hintergrund: Digitalisierung und Nutzung digitaler Medien	20
2.2.2 Digitaler Wandel in Schule und Unterricht.....	22
2.2.3 Medienkompetenzen im Unterricht	25
2.2.4 Mediendidaktik	27
2.3 Digitalisierung in inklusiven Lernsettings	29
2.3.1 Hintergrund: Entwicklung einer inklusiven Medienbildung	29
2.3.2 Inklusive Medienkompetenzen	34
2.3.3 Inklusive Mediendidaktik	37
2.3.4 Chancen und Hürden digitaler Medien im inklusiven Unterricht.....	40
2.4 Zusammenfassung.....	43
3 Schreiben im Deutschunterricht	46
3.1 Subjektperspektive – Schreiben in der 5. Jahrgangsstufe	47
3.1.1 Definition: Schreiben im Deutschunterricht	47
3.1.2 Schreibprozessmodell	49
3.1.3 Schreibkompetenz.....	54
3.1.4 Schreibentwicklung.....	57
3.2.3 Narrative Schreibkompetenz messen	59
3.1.5 Schreibdidaktik	60

3.1.6 Schreibbezogenes Selbstkonzept und Schreibmotivation	64
3.1.7 Schreibförderung	68
3.2 Sachperspektive – Erfassung der Schreibkompetenz narrativer Texte	78
3.2.1 Definition: Narratives Schreiben	78
3.2.2 Schreibaufgabe für narrative Texte	82
3.2.4 Narrative Textquantität und -qualität erheben	84
3.3 Zusammenfassung	88
4 Digitale Schreibförderung im inklusiven Deutschunterricht	99
4.1 Ausgangslage: Inklusion und Digitalisierung im Deutschunterricht	99
4.2 Wissen um Digitalisierung und Inklusion beim Schreiben narrativer Texte	101
4.3 Zusammenfassung	109
5 Interventionsdesign: Konzeption der Webanwendung	110
5.1 Vorüberlegungen	110
5.2 Inhaltliche Perspektive	111
5.2.1 Schreibdidaktisches Rahmenmodell	112
5.2.2 Integrierte Unterstützungsmöglichkeiten	116
5.2.3 Belohnungssystem als motivationaler Faktor	116
5.2.4 Registrierung	119
5.2.5 Erfüllung curricularer Vorgaben	120
5.3 Grafische Perspektive	120
5.4 Pilotstudie	125
5.5 Mehrwert der digitalen Anwendung	126
5.6 Zusammenfassung	130
6 Fragestellungen und Hypothesen	132
6.1 Beschreibung der Variablen	133
6.2 Hypothesenbündel I: Gesamte Stichprobe	135
6.2.1 Hypothese 1: Textquantität	135
6.2.2 Hypothese 2: Textqualität	136
6.3 Hypothesenbündel II: Subgruppen	137
6.3.1 Hypothese 3: Subgruppe „schwache Schreibkompetenz Textquantität“	138
6.3.2 Hypothese 4: Subgruppe „schwache Schreibkompetenz Textqualität“	139
6.3.3 Hypothese 5: Subgruppe „SPU Lernen“	142
6.3.4 Hypothese 6: Subgruppe „keine Schreibmotivation“	144
6.4 Hypothesenbündel III: Merkmalszusammenhänge	145

6.4.1 Hypothese 7: Geschlecht.....	146
6.4.2 Hypothese 8: Familiensprachlicher Hintergrund	147
6.5 Zusammenfassung.....	148
7 Methode	153
7.1 Forschungsdesign.....	153
7.2 Messinstrumente	156
7.2.1 Schreibtest und Auswertung	157
7.2.2 Steckbrief als teilstandardisierter Fragebogen	158
7.3 Stichprobenakquise.....	161
7.4 Untersuchungsdurchführung	163
7.4.1 Umsetzung der Interventionsstunden	164
7.4.2 Umsetzung der Erhebungen.....	166
7.5 Auswertungssystematik.....	167
7.5.1 Umgang mit fehlenden Werten.....	168
7.5.2 t-Test und Mann-Whitney-U-Test.....	169
7.5.3 Varianzanalyse mit Messwiederholung	171
7.5.4 Friedman-Test.....	172
7.5.5 Korrelation und Korrelationskoeffizientenvergleich	173
7.5.6 Berechnung der Effektstärken.....	174
7.5.7 Analyse der Teststärke	175
7.5.8 α -Fehler-Adjustierung	177
7.6 Prüfung der Gütekriterien.....	177
7.7 Forschungsethik	179
7.8 Zusammenfassung.....	180
8 Ergebnisse	182
8.1 Stichprobendarstellung.....	182
8.2 Analyse der fehlenden Werte.....	183
8.3 Auswertung	184
8.3.1 Ergebnisse des Hypothesenbündels I: Gesamte Stichprobe	185
8.3.2 Ergebnisse des Hypothesenbündels II: Subgruppen	195
8.3.3 Ergebnisse des Hypothesenbündels III: Merkmalszusammenhänge.....	232
8.4 Zusammenfassung.....	234
9 Interpretation und Diskussion	237
9.1 Interpretation und Diskussion der Ergebnisse.....	237

9.1.1 Hypothesenbündel I	237
9.1.2 Hypothesenbündel II	243
9.1.3 Hypothesenbündel III	250
9.2 Methodendiskussion	251
9.2.1 Digitales Förderprogramm	251
9.2.2 Forschungsdesign	253
9.2.3 Stichprobe	256
9.2.4 Messinstrumente	257
9.2.5 Analyseverfahren	260
9.3 Zusammenfassung	261
10 Fazit	263
10.1 Beantwortung der Fragestellungen und zentrale Ergebnisse	263
10.2 Implikationen für die Praxis	264
10.3 Forschungsdesiderata	267
10.4 Resümee und Ausblick	268
11 Literaturverzeichnis	270
12 Anhangsverzeichnis	323
Anhang I: Auswertungsinstrumente	324
Anhang II: Mockups (Beispiele)	329
Anhang III: Grafiken aus der Webanwendung (Beispiele)	334
Anhang IV: Schreibanlässe (Beispiele)	337

Abbildungsverzeichnis

ABBILDUNG 1: HIERARCHISCHER AUFBAU DES PROJEKTS BRIDGES (QUELLE: EIGENE ABBILDUNG)	3
ABBILDUNG 2: RAHMENMODELL DER INDIVIDUELLEN VORAUSSETZUNGEN ERFOLGREICHEN LERNENS (QUELLE: HASSELHORN & GOLD, 2006)	16
ABBILDUNG 3: KOMPETENZBEREICHE DER MEDIENBILDUNG IN NIEDERSACHSEN (EIGENE DARSTELLUNG, QUELLE: (NIEDERSÄCHSISCHES KULTUSMINISTERIUM, 2020B)	26
ABBILDUNG 4: DARSTELLUNG VON DIKLUSION ALS SCHNITTSTELLE (QUELLE: SCHULZ, 2018A)	31
ABBILDUNG 5: DAS FÜNFEBENEN-MODELL FÜR EINE DIGITAL-INKLUSIVE SCHULE (QUELLE: SCHULZ, 2018B)	33
ABBILDUNG 6: DIGITALITY-RELATED PEDAGOGICAL CONTENT KNOWLEDGE-MODELL (DPACK-MODELL) (QUELLE: EIGENE ABBILDUNG NACH HUWER ET AL., 2019; KOEHLER ET AL., 2013; KOEHLER & MISHRA, 2009; MISHRA & KOEHLER, 2006)	35
ABBILDUNG 7: DARSTELLUNG DER PERSPEKTIVEN AUF DEN SCHULISCHEN SCHREIBPROZESS (QUELLE LEICHT MODIFIZIERT: FIX, 2008)	46
ABBILDUNG 8: SCHREIBPROZESSMODELL (QUELLE FARBLICH MODIFIZIERT: HAYES & FLOWER, 1980)	50
ABBILDUNG 9: VERSCHIEDENE WISSENSTYPEN (QUELLE: EIGENE DARSTELLUNG NACH BECKER-MROTZEK & SCHINDLER, 2008)	56
ABBILDUNG 10: VERLAUFSSCHEMA BEI DER VERMITTLUNG VON SCHREIBSTRATEGIEN (QUELLE: PHILIPP, 2020)	63
ABBILDUNG 11: VERORTUNG DER SCHREIBFÖRDERMAßNAHMEN HINSICHTLICH DER INHALTLICHEN SCHWERPUNKTE (QUELLE: PHILIPP, 2020)	72
ABBILDUNG 12: METAANALYSEN VON EFFEKTIVEN SCHREIBFÖRDERANSÄTZEN BZGL. DER TEXTQUALITÄT (QUELLE: PHILIPP, 2012)	77
ABBILDUNG 13: DIGITAL-RELATED INCLUSIVE-PEDAGOGICAL AND WRITING KNOWLEDGE-MODELL (DIAWK) (QUELLE: EIGENE ABBILDUNG)	102
ABBILDUNG 14: COLLAGE ZU DEN INTERESSENSGEBIETEN DER 5. JAHRGANGSSTUFE IM JAHR 2020 (QUELLE: EIGENE ABBILDUNG)	122
ABBILDUNG 15: ABLAUF DER STUDIE	154
ABBILDUNG 16: ÜBERSICHT DER SCHULAKUISE	162

ABBILDUNG 17: ENTWICKLUNG DES MERKMALS DER HOLISTISCHEN TEXTQUALITÄT IM PRE- POST-VERGLEICH (EG = EXPERIMENTALGRUP-PE; KG = KONTROLLGRUPPE).....	189
ABBILDUNG 18: ENTWICKLUNG DES MERKMALS DER HOLISTISCHEN TEXTQUALITÄT IM PRE- POST-FOLLOW-UP-VERGLEICH (EG = EXPERI-MENTALGRUPPE; KG = KONTROLLGRUPPE)	191
ABBILDUNG 19: ENTWICKLUNG DES MERKMALS DER ANALYTISCHEN TEXTQUALITÄT IM PRE- POST-FOLLOW-UP-VERGLEICH (EG = EXPERIMENTALGRUPPE, KG = KONTROLLGRUPPE)	194
ABBILDUNG 20: ABBILDUNG 20: ENTWICKLUNG DES MERKMALS DER TEXTQUANTITÄT IM PRE- POST-VERGLEICH DER SUBGRUPPE „SONDERPÄDAGOGISCHER UNTERSTÜTZUNGSBEDARF LERNEN“ DER EG	221
ABBILDUNG 21: ENTWICKLUNG DES MERKMALS DER TEXTQUANTITÄT IM PRE-POST-FOLLOW- UP-VERGLEICH DER SUBGRUPPE „SONDER-PÄDAGOGISCHER UNTERSTÜTZUNGSBEDARF LERNEN“ DER EG	222
ABBILDUNG 22: ENTWICKLUNG DES MERKMALS DER ANALYTISCHEN TEXTQUALITÄT IM PRE- POST-VERGLEICH DER SUBGRUPPE „SONDER-PÄDAGOGISCHER UNTERSTÜTZUNGSBEDARF LERNEN“ DER EG	224

Tabellenverzeichnis

TABELLE 1: QUALITÄTSMERKMALE INKLUSIVEN UNTERRICHTS (QUELLE: EIGENE DARSTELLUNG NACH B. BAUMERT ET AL., 2018)	19
TABELLE 2: ERLÄUTERUNG DER TEILMENGEN UND SCHNITTMENGENBEREICHE DES DPACK-MODELLS (EIGENE DARSTELLUNG)	36
TABELLE 3: QUALITÄTSKRITERIEN DIGITALER MEDIEN FÜR DEN INKLUSIVEN UNTERRICHT (QUELLE: EIGENE DARSTELLUNG, ZUSAMMENGEFASST NACH BOSSE, 2016)	39
TABELLE 4: ERLÄUTERUNG DER NEUEN TEILMENGEN UND SCHNITTMENGENBEREICHE DES DIAWK-MODELLS (EIGENE DARSTELLUNG)	102
TABELLE 5: EIGENE BEISPIELE DER UMSETZUNGSMÖGLICHKEITEN FÜR DIE SCHREIBFÖRDERUNG ENTLANG DER DIKLUSIVEN QUALITÄTSKRITERIEN NACH BOSSE (2016).....	108
TABELLE 6: DARSTELLUNG DES MODELLS DER WEBANWENDUNG (QUELLE: EIGENE ABBILDUNG)	112
TABELLE 7: BEWERTUNGSSYSTEM DER ANWENDUNG.....	117
TABELLE 8: ANZAHL DER WÖRTER PRO SATZ FÜR PROSA-TEXTE (QUELLE: IN ANLEHNUNG AN BEST, 2002)	118
TABELLE 9: ÜBERSICHT DER VARIABLEN IN DER UNTERSUCHUNG	134
TABELLE 10: OPERATIONALISIERUNG DER ABHÄNGIGEN VARIABLE „NARRATIVE SCHREIBKOMPETENZ“	134
TABELLE 11: EINTEILUNG DER SUBGRUPPENBILDUNG	137
TABELLE 12: ZUSAMMENFASSUNG ALLER HYPOTHESEN	149
TABELLE 13: ÜBERSICHT DES FORSCHUNGSDESIGNS	155
TABELLE 14: ÜBERBLICK ÜBER DIE EINGESETZTEN ERHEBUNGSINSTRUMENTE	156
TABELLE 15: ÜBERSICHT ÜBER DIE VIER FORMEN DES STECKBRIEFS.....	158
TABELLE 16: ÜBERSICHT DER KATEGORIEN UND ITEMS	160
TABELLE 17: ÜBERSICHT DER TEILNEHMENDEN SCHULEN AM PROJEKT, SORTIERT NACH SCHULFORM, ANZAHL DER KLASSEN SOWIE GRUPPIERUNG IN EXPERIMENTAL- UND KONTROLLGRUPPE (EG; KG).....	163
TABELLE 18: ZEITPLAN DER INTERVENTION UND ERHEBUNG	164
TABELLE 19: ABLAUF DER INTERVENTIONSUMSETZUNG	166
TABELLE 20: ÜBERBLICK ÜBER DIE STICHPROBE ZUM 1. MZP INKLUSIVE FEHLENDER WERTE	182

TABELLE 21: FEHLENDE WERTE DER ERHEBUNG DER ABHÄNGIGEN VARIABLEN (NACH GRUPPENZUGEHÖRIGKEIT)	184
TABELLE 22: GRUPPENVERGLEICH ZUM 1. MZP DER TEXTQUANTITÄT (T-TEST)	186
TABELLE 23: ÜBERPRÜFUNG DER HYPOTHESE 1A: VERGLEICH DER EG UND KG ÜBER ZWEI MZPe.....	186
TABELLE 24: ÜBERPRÜFUNG DER HYPOTHESE 1B: VERGLEICH DER EG UND KG ÜBER DREI MZPe.....	187
TABELLE 25: GRUPPENVERGLEICH ZUM 1. MZP DER HOLISTISCHEN TEXTQUALITÄT (T-TEST)	188
TABELLE 26: ÜBERPRÜFUNG DER HYPOTHESE 2A: VERGLEICH DER EG UND KG ÜBER ZWEI MZPe.....	189
TABELLE 27: ÜBERPRÜFUNG DER HYPOTHESE 2B: VERGLEICH DER EG UND KG ÜBER DREI MZPe.....	190
TABELLE 28: GRUPPENVERGLEICH ZUM 1. MZP DER ANALYTISCHEN TEXTQUALITÄT (T-TEST)	192
TABELLE 29: ÜBERPRÜFUNG DER HYPOTHESE 2C: VERGLEICH DER EG UND KG ÜBER ZWEI MZPe.....	192
TABELLE 30: ÜBERPRÜFUNG DER HYPOTHESE 2D: VERGLEICH DER EG UND KG ÜBER DREI MZPe.....	193
TABELLE 31: A-FEHLER-ADJUSTIERUNG FÜR HYPOTHESENBÜNDEL I.....	195
TABELLE 32: KLASSIFIZIERUNG MERKMAL TEXTQUANTITÄT (1. MZP)	196
TABELLE 33: EINTEILUNG DER SUBGRUPPE „SCHWACHE TEXTQUANTITÄT“.....	197
TABELLE 34: SUBGRUPPENVERGLEICH ZUM 1. MZP DER SUBGRUPPE „SCHWACHE TEXTQUANTITÄT“ DER EG UND KG FÜR DAS MERKMAL TEXTQUANTITÄT (T-TEST)	198
TABELLE 35: ÜBERPRÜFUNG DER HYPOTHESE 3A: VERGLEICH DER SUBGRUPPE „SCHWACHE TEXTQUANTITÄT“ DER EG UND KG ÜBER ZWEI MZPe FÜR DAS MERKMAL TEXTQUANTITÄT	198
TABELLE 36: ÜBERPRÜFUNG DER HYPOTHESE 3B: VERGLEICH DER SUBGRUPPE „SCHWACHE TEXTQUANTITÄT“ DER EG UND KG ÜBER DREI MZPe FÜR DAS MERKMAL TEXTQUANTITÄT	199
TABELLE 37: SUBGRUPPENVERGLEICH ZUM 1. MZP DER SUBGRUPPE „SCHWACHE TEXTQUANTITÄT“ DER EG UND KG FÜR DAS MERKMAL DER HOLISTISCHEN TEXTQUALITÄT (U-TEST).....	199

TABELLE 38: ÜBERPRÜFUNG DER HYPOTHESE 3C: VERGLEICH DER SUBGRUPPE „SCHWACHE TEXTQUANTITÄT“ DER EG UND KG ÜBER ZWEI MZPE FÜR DAS MERKMAL DER HOLISTISCHEN TEXTQUALITÄT	200
TABELLE 39: ÜBERPRÜFUNG DER HYPOTHESE 3D: VERGLEICH DER SUBGRUPPE „SCHWACHE TEXTQUANTITÄT“ DER EG UND KG ÜBER DREI MZPE FÜR DAS MERKMAL DER HOLISTISCHEN TEXTQUALITÄT	200
TABELLE 40: SUBGRUPPENVERGLEICH ZUM 1. MZP DER SUBGRUPPE „SCHWACHE TEXTQUANTITÄT“ DER EG UND KG FÜR DAS MERKMAL DER ANALYTISCHEN TEXTQUALITÄT (U-TEST).....	201
TABELLE 41: ÜBERPRÜFUNG DER HYPOTHESE 3E: VERGLEICH DER SUBGRUPPE „SCHWACHE TEXTQUANTITÄT“ DER EG UND KG ÜBER ZWEI MZPE FÜR DAS MERKMAL DER ANALYTISCHEN TEXTQUALITÄT (PRE-POST-U-TEST)	202
TABELLE 42: ÜBERPRÜFUNG DER HYPOTHESE 3F: VERGLEICH DER SUBGRUPPE „SCHWACHE TEXTQUANTITÄT“ DER EG UND KG ÜBER DREI MZPE FÜR DAS MERKMAL DER ANALYTISCHEN TEXTQUALITÄT (PRE-POST-U-TEST)	202
TABELLE 43: EINTEILUNG DER SUBGRUPPE „SCHWACHE HOLISTISCHE TEXTQUALITÄT“	204
TABELLE 44: SUBGRUPPENVERGLEICH ZUM 1. MZP DER SUBGRUPPE „SCHWACHE HOLISTISCHE TEXTQUALITÄT“ DER EG UND KG FÜR DAS MERKMAL DER TEXTQUANTITÄT (U-TEST)	205
TABELLE 45: ÜBERPRÜFUNG DER HYPOTHESE 4A: VERGLEICH DER SUBGRUPPE „SCHWACHE HOLISTISCHE TEXTQUALITÄT“ DER EG UND KG ÜBER ZWEI MZPE FÜR DAS MERKMAL DER TEXTQUANTITÄT (PRE-POST-U-TEST)	205
TABELLE 46: ÜBERPRÜFUNG DER HYPOTHESE 4B: VERGLEICH DER SUBGRUPPE „SCHWACHE HOLISTISCHE TEXTQUANTITÄT“ DER EG UND KG ÜBER DREI MZPE FÜR DAS MERKMAL DER TEXTQUANTITÄT (PRE-POST-U-TEST)	206
TABELLE 47: SUBGRUPPENVERGLEICH ZUM 1. MZP DER SUBGRUPPE „SCHWACHE HOLISTISCHE TEXTQUALITÄT“ DER EG UND KG FÜR DAS MERKMAL DER HOLISTISCHEN TEXTQUALITÄT (U-TEST).....	206
TABELLE 48: ÜBERPRÜFUNG DER HYPOTHESE 4C: VERGLEICH DER SUBGRUPPE „SCHWACHE HOLISTISCHE TEXTQUALITÄT“ DER EG UND KG ÜBER ZWEI MZPE FÜR DAS MERKMAL DER HOLISTISCHEN TEXTQUALITÄT (PRE-POST-U-TEST)	207
TABELLE 49: ÜBERPRÜFUNG DER HYPOTHESE 4D: VERGLEICH DER SUBGRUPPE „SCHWACHE HOLISTISCHE TEXTQUALITÄT“ DER EG UND KG ÜBER DREI MZPE FÜR DAS MERKMAL DER HOLISTISCHEN TEXTQUALITÄT (PRE-POST-U-TEST)	207

TABELLE 50: SUBGRUPPENVERGLEICH ZUM 1. MZP DER SUBGRUPPE „SCHWACHE HOLISTISCHE TEXTQUALITÄT“ DER EG UND KG FÜR DAS MERKMAL DER ANALYTISCHEN TEXTQUALITÄT (U-TEST).....	208
TABELLE 51: ÜBERPRÜFUNG DER HYPOTHESE 4E: VERGLEICH DER SUBGRUPPE „SCHWACHE HOLISTISCHE TEXTQUALITÄT“ DER EG UND KG ÜBER ZWEI MZPE FÜR DAS MERKMAL DER ANALYTISCHEN TEXTQUALITÄT (PRE-POST-U-TEST)	209
TABELLE 52: ÜBERPRÜFUNG DER HYPOTHESE 4F: VERGLEICH DER SUBGRUPPE „SCHWACHE HOLISTISCHE TEXTQUALITÄT“ DER EG UND KG ÜBER DREI MZPE FÜR DAS MERKMAL DER ANALYTISCHEN TEXTQUALITÄT (PRE-POST-U-TEST)	209
TABELLE 53: EINTEILUNG DER SUBGRUPPE „SCHWACHE ANALYTISCHE TEXTQUALITÄT“	210
TABELLE 54: SUBGRUPPENVERGLEICH ZUM 1. MZP DER SUBGRUPPE „SCHWACHE ANALYTISCHE TEXTQUALITÄT“ DER EG UND KG FÜR DAS MERKMAL DER TEXTQUANTITÄT (U-TEST)	211
TABELLE 55: ÜBERPRÜFUNG DER HYPOTHESE 4G: VERGLEICH DER SUBGRUPPE „SCHWACHE ANALYTISCHE TEXTQUALITÄT“ DER EG UND KG ÜBER ZWEI MZPE FÜR DAS MERKMAL DER TEXTQUANTITÄT (PRE-POST-U-TEST)	212
TABELLE 56: ÜBERPRÜFUNG DER HYPOTHESE 4H: VERGLEICH DER SUBGRUPPE „SCHWACHE ANALYTISCHE TEXTQUALITÄT“ DER EG UND KG ÜBER DREI MZPE FÜR DAS MERKMAL DER TEXTQUANTITÄT (PRE-POST-U-TEST)	212
TABELLE 57: SUBGRUPPENVERGLEICH ZUM 1. MZP DER SUBGRUPPE „SCHWACHE ANALYTISCHE TEXTQUALITÄT“ DER EG UND KG FÜR DAS MERKMAL DER HOLISTISCHEN TEXTQUALITÄT (U-TEST).....	213
TABELLE 58: ÜBERPRÜFUNG DER HYPOTHESE 4I: VERGLEICH DER SUBGRUPPE „SCHWACHE ANALYTISCHE TEXTQUALITÄT“ DER EG UND KG ÜBER ZWEI MZPE FÜR DAS MERKMAL DER HOLISTISCHEN TEXTQUALITÄT (PRE-POST-U-TEST)	213
TABELLE 59: ÜBERPRÜFUNG DER HYPOTHESE 4J: VERGLEICH DER SUBGRUPPE „SCHWACHE ANALYTISCHE TEXTQUALITÄT“ DER EG UND KG ÜBER DREI MZPE FÜR DAS MERKMAL DER HOLISTISCHEN TEXTQUALITÄT (PRE-POST-U-TEST)	214
TABELLE 60: SUBGRUPPENVERGLEICH ZUM 1. MZP DER SUBGRUPPE „SCHWACHE ANALYTISCHE TEXTQUALITÄT“ DER EG UND KG FÜR DAS MERKMAL DER ANALYTISCHEN TEXTQUALITÄT (U-TEST).....	215
TABELLE 61: ÜBERPRÜFUNG DER HYPOTHESE 4K: VERGLEICH DER SUBGRUPPE „SCHWACHE ANALYTISCHE TEXTQUALITÄT“ DER EG UND KG ÜBER ZWEI MZPE FÜR DAS MERKMAL DER ANALYTISCHEN TEXTQUALITÄT (PRE-POST-U-TEST)	215

TABELLE 62: ÜBERPRÜFUNG DER HYPOTHESE 4L: VERGLEICH DER SUBGRUPPE „SCHWACHE ANALYTISCHE TEXTQUALITÄT“ DER EG UND KG ÜBER DREI MZPe FÜR DAS MERKMAL DER ANALYTISCHEN TEXTQUALITÄT (PRE-POST-U-TEST)	216
TABELLE 63: A-FEHLER-ADJUSTIERUNG FÜR DIE SUBGRUPPE „SCHWACHE ANALYTISCHE TEXTQUALITÄT“	216
TABELLE 64: EINTEILUNG DER SUBGRUPPE „SONDERPÄDAGOGISCHE UNTERSTÜTZUNGSBEDARFE“	218
TABELLE 65: ÜBERPRÜFUNG DER HYPOTHESE 5A NEU: ERGEBNISSE DER SUBGRUPPE „SONDERPÄDAGOGISCHER UNTERSTÜTZUNGSBEDARF LERNEN“ DER EG ÜBER ZWEI MZPe FÜR DAS MERKMAL TEXTQUANTITÄT (T-TEST)	220
TABELLE 66: ÜBERPRÜFUNG DER HYPOTHESE 5B NEU: ERGEBNISSE DER SUBGRUPPE „SONDERPÄDAGOGISCHER UNTERSTÜTZUNGSBEDARF LERNEN“ DER EG ÜBER DREI MZPe FÜR DAS MERKMAL TEXTQUANTITÄT	221
TABELLE 67: ÜBERPRÜFUNG DER HYPOTHESE 5C NEU: ERGEBNISSE DER SUBGRUPPE „SONDERPÄDAGOGISCHER UNTERSTÜTZUNGSBEDARF LERNEN“ DER EG ÜBER ZWEI MZPe FÜR DAS MERKMAL „HOLISTISCHE TEXTQUALITÄT“ (FRIEDMAN-TEST)	223
TABELLE 68: ÜBERPRÜFUNG DER HYPOTHESE 5D NEU: ERGEBNISSE DER SUBGRUPPE „SONDERPÄDAGOGISCHER UNTERSTÜTZUNGSBEDARF LERNEN“ DER EG ÜBER ZWEI MZPe FÜR DAS MERKMAL „HOLISTISCHE TEXTQUALITÄT“ (FRIEDMAN-TEST)	223
TABELLE 69: ÜBERPRÜFUNG DER HYPOTHESE 5E NEU: ERGEBNISSE DER SUBGRUPPE „SONDERPÄDAGOGISCHER UNTERSTÜTZUNGSBEDARF LERNEN“ DER EG ÜBER ZWEI MZPe FÜR DAS MERKMAL ANALYTISCHE TEXTQUALITÄT (T-TEST)	224
TABELLE 70: ÜBERPRÜFUNG DER HYPOTHESE 5F NEU: ERGEBNISSE DER SUBGRUPPE „SONDERPÄDAGOGISCHER UNTERSTÜTZUNGSBEDARF LERNEN“ DER EG ÜBER DREI MZPe FÜR DAS MERKMAL „ANALYTISCHE TEXTQUALITÄT“	225
TABELLE 71: A-FEHLER-ADJUSTIERUNG FÜR DIE SUBGRUPPE „SPU LERNEN“	225
TABELLE 72: EINTEILUNG DER SUBGRUPPE „KEINE SCHREIBMOTIVATION“	227
TABELLE 73: SUBGRUPPENVERGLEICH ZUM 1. MZP DER SUBGRUPPE „KEINE SCHREIBMOTIVATION“ DER EG UND KG FÜR DAS MERKMAL TEXTQUANTITÄT (T-TEST)	228
TABELLE 74: ÜBERPRÜFUNG DER HYPOTHESE 6A: VERGLEICH DER SUBGRUPPE „KEINE SCHREIBMOTIVATION“ DER EG UND KG ÜBER ZWEI MZPe FÜR DAS MERKMAL „TEXTQUANTITÄT“	228

TABELLE 75: ÜBERPRÜFUNG DER HYPOTHESE 6B: VERGLEICH DER SUBGRUPPE „KEINE SCHREIBMOTIVATION“ DER EG UND KG ÜBER DREI MZPe FÜR DAS MERKMAL TEXTQUANTITÄT	229
TABELLE 76: SUBGRUPPENVERGLEICH ZUM 1. MZP DER SUBGRUPPE „KEINE SCHREIBMOTIVATION“ DER EG UND KG FÜR DAS MERKMAL DER HOLISTISCHEN TEXTQUALITÄT (U-TEST).....	229
TABELLE 77: ÜBERPRÜFUNG DER HYPOTHESE 6C: VERGLEICH DER SUBGRUPPE „KEINE SCHREIBMOTIVATION“ DER EG UND KG ÜBER ZWEI MZPe FÜR DAS MERKMAL DER HOLISTISCHEN TEXTQUALITÄT (PRE-POST-U-TEST).....	230
TABELLE 78: ÜBERPRÜFUNG DER HYPOTHESE 6D: VERGLEICH DER SUBGRUPPE „KEINE SCHREIBMOTIVATION“ DER EG UND KG ÜBER DREI MZPe FÜR DAS MERKMAL DER HOLISTISCHEN TEXTQUALITÄT (PRE-POST-U-TEST).....	230
TABELLE 79: SUBGRUPPENVERGLEICH ZUM 1. MZP DER SUBGRUPPE „KEINE SCHREIBMOTIVATION“ DER EG UND KG FÜR DAS MERKMAL DER ANALYTISCHEN TEXTQUALITÄT (U-TEST).....	231
TABELLE 80: ÜBERPRÜFUNG DER HYPOTHESE 6E: VERGLEICH DER SUBGRUPPE „KEINE SCHREIBMOTIVATION“ DER EG UND KG ÜBER ZWEI MZPe FÜR DAS MERKMAL DER ANALYTISCHEN TEXTQUALITÄT (PRE-POST-U-TEST)	231
TABELLE 81: ÜBERPRÜFUNG DER HYPOTHESE 6F: VERGLEICH DER SUBGRUPPE „KEINE SCHREIBMOTIVATION“ DER EG UND KG ÜBER DREI MZPe FÜR DAS MERKMAL DER ANALYTISCHEN TEXTQUALITÄT (PRE-POST-U-TEST)	232
TABELLE 82: VERGLEICH DER SPEARMAN-KORRELATIONSKOEFFIZIENTEN FÜR DAS GESCHLECHT ÜBER DIE PRE- UND POSTERHEBUNG (T1-T2) FÜR DIE ABHÄNGIGE VARIABLE „HOLISTISCHE TEXTQUALITÄT“	233
TABELLE 83: VERGLEICH DER SPEARMAN-KORRELATIONSKOEFFIZIENTEN FÜR DEN FAMILIENSPRACHLICHEN HINTERGRUND ÜBER DIE PRE- UND POSTERHEBUNG (T1-T2) FÜR DIE ABHÄNGIGE VARIABLE „HOLISTISCHE TEXTQUALITÄT“	234
TABELLE 84: ZUSAMMENFASSUNG ALLER ERGEBNISSE DER HYPOTHESENPRÜFUNG	233

Abkürzungsverzeichnis

BRK	=	Behindertenrechtskonvention
DESI	=	Deutsch Englisch Schülerleistungen International
EG	=	Experimentalgruppe
KG	=	Kontrollgruppe
KMK	=	Kultusministerkonferenz
LSL	=	Lehrereinschätzliste für Lern- und Sozialverhalten
MZP	=	Messzeitpunkt
NAEP	=	National Assessment of Educational Progress
SDQ	=	Strength and Difficulties Questionnaire
SLS	=	Salzburger Lesescreening
SPU	=	Sonderpädagogischer Unterstützungsbedarf
SRSD	=	Self-Regulated Strategy Development
TEBES	=	Textbeurteilungsmatrix Erzählendes Schreiben
TWW	=	Total Words Written

1 Einleitung

„Schreibförderung kennt viele Förderansätze und -maßnahmen. Über zahlreiche Maßnahmen ist aber noch zu wenig bekannt, ob sie die Schreibkompetenz überhaupt verbessern.“
(Philipp, 2020, o.S.)

Diesem Forschungsdesiderat wird in dieser Arbeit nachgegangen, indem untersucht wird, wie wirksam die digitale Förderanwendung „Reise nach Narrativa *digital* – eine Welt voller Geschichten“ im inklusiven Deutschunterricht zur (narrativen) Schreibkompetenzverbesserung ist.

Die NAEP-Studie (**N**ational **A**ssessment of **E**ducational **P**rogress) sowie die DESI-Studie (**D**eutsch **E**nglisch **S**chülerleistungen **I**nternational) belegen in ihren Ergebnissen die Notwendigkeit einer gezielten Förderung der Schreibkompetenz und verdeutlichen den Bedarf an Maßnahmen zur Schreibunterstützung (Harsch et al., 2007; National Center for Education Statistics, 2012; Neumann & Lehmann, 2008; U.S. Department of Education, 2011). Der Deutschunterricht steht vor der beträchtlichen Aufgabe Schreibfähigkeiten effektiv zu vermitteln und dabei die großen Leistungsunterschiede zu Anfang der Sekundarstufe und die zunehmende Heterogenität der Schüler*innen zu berücksichtigen (Kaplan & Petersen, 2019; Mathiebe, 2022a; Neumann, 2010; Neumann & Lehmann, 2008).

Denn nach der Ratifizierung der Behindertenrechtskonvention (BRK) 2009 wird auf dem Weg zu einem inklusiven Bildungssystem die Frage nach einer effektiven Förderung in heterogenen Lerngruppen und insbesondere von Heranwachsenden mit Unterstützungsbedarf zunehmend relevanter. Vor allem Schüler*innen mit Lern- und Verhaltensschwierigkeiten benötigen eine besondere Hilfe im Unterricht und Unterstützung beim Schreiben. Schreibkompetenzförderung ist damit für das schulische Leben und den Alltag ein bedeutender Auftrag (MacArthur et al., 2008).

Das Produzieren von Texten ist aber ein komplexer Prozess, der eine Vielzahl von Teilfähigkeiten verlangt, die bei Schreibschwächeren zu Schwierigkeiten führen können, die identifiziert und dann gefördert werden müssen (Berninger et al., 2008). Schreiber*innen müssen dazu in der Lage sein, kognitive, physische sowie linguistische Komponenten zusammenzuführen und zusätzlich müssen sie textsortenspezifisch und zielgruppengerecht einen Text verfassen können (Troia & Graham, 2003). Daher steht die Frage, wie eine erfolgreiche und wirksame Maßnahme zur Förderung der Schreibkompetenz einer heterogenen 5. Klasse aussehen kann, im Fokus schreibdidaktischer Überlegungen sowie dieser Dissertation.

Von Anfang der Klasse 5 bis zum Ende der Klasse 6 steht in den Kerncurricula für das Fach

Deutsch das Erzählen bzw. das narrative Schreiben im Mittelpunkt (Niedersächsisches Kultusministerium, 2014), denn das Schreiben von Geschichten ermöglicht einen leichten Einstieg in das Produzieren von Texten (Becker-Mrotzek & Böttcher, 2020; Sturm & Weder, 2016). Auch die Textproduktion mit elektronischen Medien wird aufgeführt (Niedersächsisches Kultusministerium, 2014, 2020a, 2020b), die seit einigen Jahren immer relevanter wurde, aber bisher wenig im Schreibunterricht genutzt sowie empirisch erforscht wurde (Lehnen, 2014; Schröder et al., 2022).

Seit Beginn der Covid-19-Pandemie hat die Diskussion um das Lehren und Lernen mit digitalen Medien in der Schule Fahrt aufgenommen. Für die Erleichterung und Unterstützung des komplexen Schreibprozesses wird den digitalen Medien ein großes Potenzial zugeschrieben (Anskait, 2019; Philipp, 2020). Jedoch existieren bisher wenig digitale Fördermaßnahmen, die die Unterstützung im Schreiben narrativer Texte thematisieren (Lehnen, 2014) und selten wird dabei der gesamte Schreibprozess in den Blick genommen (Schröder et al., 2022). Die unterschiedlichen Lernvoraussetzungen fordern eine spezifische und gezielte Förderung, die die Schüler*innen strukturiert anleitet. Es herrscht ein Forschungsdesiderat (s. o.) hinsichtlich der Erkenntnisse über die Auswirkung digitaler Schreibarrangements auf die Schreibkompetenzentwicklung und der Schreibdidaktik für die Schulpraxis (Lehnen, 2014; Philipp, 2020; Schneider et al., 2012).

Diese Ausgangslage bildet die Basis der vorliegenden Dissertation, die die Wirksamkeit der Webanwendung „Reise nach Narrativa digital – eine Welt voller Geschichten“ untersucht. Diese Webanwendung wurde als digitales Schreibförderinstrument mit dem Ziel der Verbesserung der narrativen Schreibkompetenz entwickelt, die den gesamten Schreibprozess umfasst. Sie wurde innerhalb des BRIDGES-Projekts der „Werkstatt: Digitalisierung in inklusiven Settings“ entwickelt. Das BMBF-geförderte Projekt versucht, Inklusion und Digitalisierung als zwei große Querschnittsthemen in Schule und Unterricht zusammenzudenken, um neue Synergieeffekte für die Unterrichtspraxis gewinnen zu können (siehe Kapitel 1.1).

In diesem Kontext fand nicht nur die Konzeption der Webanwendung statt, sondern auch eine umfassende Evaluation, die den Hauptaspekt dieser Arbeit darstellt. Die Hauptfragestellung der Dissertation ist daher: *Wirkt sich die digitale Webanwendung „Reise nach Narrativa digital – eine Welt voller Geschichten“ positiv auf die narrative Schreibkompetenz (Quantität und Qualität narrativer Texte) von Schüler*innen der Klasse 5 aus?* Zum Zweck der Förderung der narrativen Schreibkompetenzen einer heterogenen Lerngruppe in Klasse 5 wurde die Webanwendung über drei Messzeitpunkte (MZPe) erprobt. In einem Experimental-Kontrollgruppendesign nahmen insgesamt sieben Schulen aus Niedersachsen an der Studie teil, die über einen

Zeitraum von acht Wochen die Webanwendung im Deutschunterricht einsetzen. Zur Unterstützung des Projekts begleiteten insgesamt 15 Masterstudierende die Untersuchungs- und Erhebungsdurchführung in den einzelnen Klassen und sorgten für eine parallele und gut angeleitete Umsetzung.

1.1 Projekt BRIDGES

Im Folgenden werden das Projekt BRIDGES und das Teilprojekt „Werkstatt: Digitalisierung in inklusiven Settings“ skizziert. Es soll erfasst werden, wie die Strukturen der Projekte aufgebaut sind, welche Kooperationen bestehen und vor allem welche Ziele in den Projekten zu erreichen sind.

Als eines von bundesweit 49 geförderten Projekten wird BRIDGES im Rahmen der Qualitäts-offensive Lehrerbildung von Bund und Ländern gefördert. Das darin enthaltene Teilprojekt „Werkstatt: Digitalisierung in inklusiven Settings“ wird durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung finanziert.

BRIDGES besteht insgesamt aus drei Bausteinen. In der ersten Förderphase wurden der Baustein 1 „Werkstatt Inklusion“ und der Baustein 3 „eKompetenzentwicklungs-Portfolio“ im Projekt BRIDGES realisiert. Die zweite Förderphase umfasst den Baustein 2 „Werkstatt: Digitalisierung in inklusiven Settings“, in dem auch dieses Promotionsvorhaben angesiedelt ist. Für einen umfassenden Überblick über die Struktur des Projektes wird die Struktur in Abbildung 1 bildlich dargestellt. Zu erkennen sind die drei Bausteine als Bestandteile des Gesamtprojekts BRIDGES.

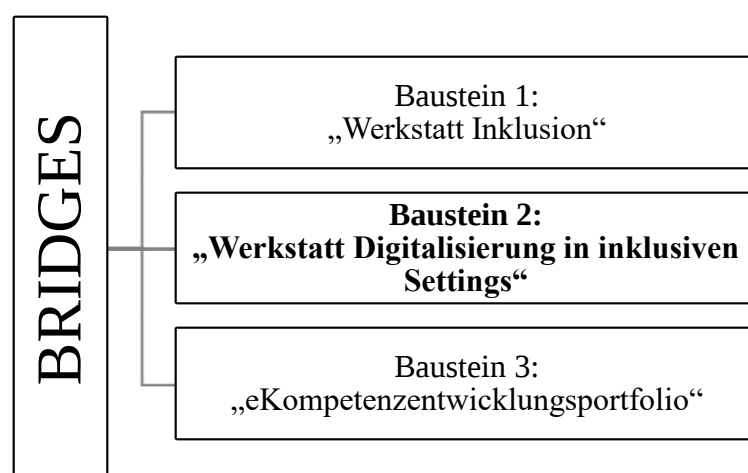


Abbildung 1: Hierarchischer Aufbau des Projekts BRIDGES (Quelle: eigene Abbildung)

Baustein 2 soll nun differenzierter erklärt werden: Innerhalb des Teilprojekts „Werkstatt Digitalisierung in inklusiven Settings“ arbeiten verschiedene Personenkreise (u. a. Wissenschaftler*innen, Promovierende und Studierende) interdisziplinär an der Erforschung neuer Strukturen und Strategien aus der Verbindung zwischen Digitalisierung und Inklusion. Außerdem wird innerhalb eines Graduiertenkollegs mit anderen Doktorand*innen und Professor*innen der unterschiedlichen Fächer (Allgemeine Pädagogik, Biologie, Katholische Theologie, Mathematik und Pädagogische Psychologie) ein Austausch stattfinden.

BRIDGES soll dazu beitragen, die Qualität der Lehrkräftebildung langfristig zu stärken und sich den aktuellen bildungspolitischen Aufgaben zu stellen. Die Ergebnisse aus dem Projekt werden in die Lehrkräftefortbildung integriert, sodass die Lehrkräfte besser auf den zukünftigen inklusiven Unterricht vorbereitet sind und in ihrer Profession unterstützt werden.

Die aus der Werkstatt konzipierten und evaluierten digitalen Konzepte für den Einsatz in Schule und Unterricht werden während und nach dem Projekt in Form von Lehrkräftefortbildungen und innerhalb der Lehrkräfteausbildung weitergetragen, da die Desiderata und Nachfrage diesbezüglich groß sind. Zudem werden die wissenschaftlichen Ergebnisse in Publikationen veröffentlicht und es fanden regelmäßig Fachtage und Workshops statt, die zur Diskussion anregten. Die Promotion wird im Rahmen des Projektes „BRIDGES – Brücken bauen, Zusammenarbeit initiieren und gestalten“ geschrieben. Mit Beginn der zweiten Förderphase von BRIDGES im Juli 2019 kooperieren die Technische Universität Kaiserslautern und die Universität Vechta, um die Themen Inklusion und Digitalisierung zusammenzuführen und der Frage nachzugehen, wie mit Hilfe digitaler Medien, Materialien und Hilfsmittel guter inklusiver Unterricht gestaltet werden kann. Dabei stellt insbesondere diese Kooperation, die in der ersten Förderphase den Themenschwerpunkt Inklusion hatte und sich nun auf Digitalisierung fokussiert, eine Bereicherung dar.

Für diese Promotion besteht noch eine weitere Kooperation mit der Universität Oldenburg. Somit wird über die Betreuerin Frau Prof.in Dr.in Marie-Christine Vierbuchen hinaus mit Herrn Prof. Dr. Clemens Hillenbrand und Herrn Dr. Matthias Schulden zusammengearbeitet. Außerdem unterstützen ein Grafikdesigner und zwei Programmierer das Projekt durch ihre Expertise für die Konzeption der Anwendung. Zudem wurden insgesamt 18 Studierende (drei für die Pilotstudie und 15 für die Hauptstudie) sowie studentische Hilfskräfte der Universität Vechta in das Projekt einbezogen.

1.2 Aufbau der Dissertation

Die Gestaltung dieser Dissertation folgt einem klassischen Aufbau empirischer Arbeiten, sodass sich sowohl die theoretischen als auch die empirischen Teile wie Puzzlestücke zu einem

Gesamtwerk ergänzen, um die Forschungsfrage *Wirkt sich die digitale Webanwendung „Reise nach Narrativa digital – eine Welt voller Geschichten“ positiv auf die narrative Schreibkompetenz (Quantität und Qualität narrativer Texte) von Schüler*innen der Klasse 5 aus?* beantworten zu können:

Beginnend mit Kapitel 2 wird eine umfassende Darstellung der Schwerpunkte Inklusion, Lernen und Digitalisierung sowie ein konkludierender Abschluss vorgenommen, in dem die Vor- und Nachteile des Zusammendenkens dieser Bereiche analysiert und diskutiert werden. Kapitel 3 fokussiert als Kernstück des theoretischen Teils das narrative Schreiben im Deutschunterricht in der 5. Klasse. In Subjekt- und Sachperspektive unterteilt, beleuchtet es unter schulstrukturellen und curricularen Vorgaben vor allem die wichtigsten Aspekte der Schreibförderung sowie der Beurteilung narrativer Texte, die die Ausgangslage für die Konzeption der Webanwendung und Empirie darstellen. Unter Erläuterung der aktuellen Studienlandschaft sowie Forschungsaktivitäten in den vorangegangenen Kapiteln werden in Kapitel 4 die zuvor detailliert beschriebenen Aspekte Inklusion, Digitalisierung und Schreiben zusammengeführt und Aufschluss darüber geben, was für die Entwicklung sowie Durchführung digitaler Schreibförderprogramme in einem wirksamen inklusiven Unterricht in Klasse 5 notwendig ist. Diese inhaltliche Konzentration bietet die optimale Basis für die Konzeption des Interventionsdesigns, das in Kapitel 5 ausführlich erläutert wird. Darin werden die einzelnen Bestandteile und Entstehungsschritte der Webanwendung *„Reise nach Narrativa digital – eine Welt voller Geschichten“* skizziert sowie detailliert beschrieben.

Kapitel 6 eröffnet mit der Hauptfragestellung und den Unterfragestellungen den empirischen Teil dieser Abhandlung. Unter Berücksichtigung des Forschungsstands werden Hypothesen aufgestellt, um die Wirksamkeit der Webanwendung zu prüfen. Die aus Fragestellung und Hypothesen abgeleitete Methode, die der empirischen Erhebung zu Grunde liegt, wird in Kapitel 7 vorgestellt. Darin werden das Studiendesign, die Messinstrumente, die Stichprobenakquise, das Untersuchungsdesign, die Auswertungssystematik, die Prüfung der Gütekriterien sowie die forschungsethischen Aspekte erläutert. Kapitel 8 beschreibt die Ergebnisse der Untersuchung, die dann in Kapitel 9 analysiert und interpretiert sowie mit Blick auf die in den Kapiteln 3–5 enthaltenen theoretischen Erkenntnisse diskutiert werden. In einem abschließenden Fazit in Kapitel 10 werden die Ergebnisse zusammengefasst und Implikationen für die Praxis erläutert. Zudem werden neue Forschungsdesiderata erschlossen und als Ausblick mögliche weitere Untersuchungen skizziert.

2 Inklusion, Lernen & Digitalisierung

Die sinnvolle und gewinnbringende Verbindung von Inklusion und Digitalisierung in Schule und Unterricht ist eine wichtige Aufgabe unseres Bildungssystems und steht damit auf der bildungspolitischen Agenda ganz oben (Ferencik-Lehmkuhl et al., 2023). Damit beschäftigt sich das Teilprojekt „Digitalisierung in inklusiven Settings“, in dem diese Promotionsschrift entstanden ist. Erwartet wird ein positiver Einfluss digitaler Medien auf die Unterrichtsqualität, um die größtmögliche Teilhabe aller Schüler*innen zu ermöglichen sowie Teilhabe zu fördern. Eine genaue Prüfung der Chancen und Hürden der Synthese beider Querschnittsthemen ist Aufgabe der Wissenschaft und insbesondere das Ziel dieses Projekts.

Dieses Kapitel stellt eine synthetisierende Grundlage und einen bildungspolitischen Rahmen der beiden nachfolgenden Kapitel zur Inklusion (Kapitel 2.1) sowie Digitalisierung (Kapitel 2.2) für den späteren Einbezug der Schreibdidaktik dar und reflektiert vor allem die wichtigsten Theorien und Modelle des aktuellen Forschungsdiskurses der beiden Querschnittsthemen (Kapitel 2.3).

2.1 Inklusion

Für die zunehmend heterogene Gesellschaft wirft eine gleichberechtigte Teilhabe an Bildung große Herausforderungen auf. Das Projekt BRIDGES hat sich auf die folgende Definition von Inklusion geeinigt, die auch in dieser Arbeit genutzt wird:

„Inklusion bezeichnet Basiswerte der Gesellschaft: Partizipation ist ein Menschenrecht. Alle Menschen werden in ihrer Vielfalt und Individualität wahrgenommen, angenommen und wertgeschätzt. Die Vielfalt wird als Ressource wahrgenommen. Bezogen auf Bildung in der Schule und dort speziell im Unterricht bedeutet für uns Inklusion, auf Bedürfnisse von Gesellschaft und Individuen einzugehen sowie individuelle Lernvoraussetzungen zu erkennen, zu berücksichtigen und dementsprechend zu fördern. Individualisierung und Gemeinschaft sind dabei gleichermaßen wichtig. Im Vordergrund steht dabei die Lehrkräftefort- und Weiterbildung, um zukünftige Lehrer*innen auf die inklusive Beschulung vorzubereiten.“ (Baumert et al., 2020, S. 14)

Wie Baumert et al. (2020) zeigen, ist Inklusion mehr als gemeinsame Beschulung von Schüler*innen. Das Miteinander von verschiedenen Menschen in gemeinsamen Settings wird als eine bereichernde Vielfalt empfunden (Baumert et al., 2020). Um zu verstehen, wie Inklusion in Schule und Unterricht umgesetzt wird oder auch umgesetzt werden soll, werden zunächst die Termini Heterogenität und Differenzierung genauer erläutert. Besonders in Bezug auf die heterogene Schüler*innenschaft in den Schulen spielen diese Begriffe eine besondere Rolle. Auch die bildungspolitische Lage, unter Erläuterung der UN-Behindertenrechtskonvention, ist dabei von besonderer Relevanz; es soll deutlich gemacht werden, wie es zum Paradigmenwechsel mit dem Ziel der Inklusion kam und welche Veränderungen dies für Schule und Unterricht nach sich zog. Primäres Ziel dabei ist: Eine heterogene Gesellschaft, in der Partizipation auf allen

Ebenen, insbesondere die gleichberechtigte Teilhabe an Bildung, gefördert wird. Im inklusiven Unterricht müssen die differenten Bedarfe der Schüler*innen anerkannt, akzeptiert und bestmöglich gefördert werden. Der sonderpädagogische Hintergrund dieser Arbeit ist unverkennbar und so ist auch die Skizzierung der Förderschwerpunkte, insbesondere der des Lernens, unabdingbar.

Folgende Gliederungspunkte umfasst dieses Kapitel: Hintergrund: Inklusion und Heterogenität (Kapitel 2.1.1), Inklusive Schul- und Unterrichtsentwicklung (Kapitel 2.1.2), Sonderpädagogischer Unterstützungsbedarf Lernen (Kapitel 2.1.3) und Didaktik des inklusiven Unterrichts (Kapitel 2.1.4).

2.1.1 Hintergrund: Inklusion und Heterogenität

Allgemein kann gesagt werden, dass Inklusion die grundlegende Frage nach dem Umgang mit Heterogenität in pädagogischen Settings thematisiert. Lange wurde eine inklusive Beschulung diskutiert, die durch die 2009 in Deutschland in Kraft getretene Behindertenrechtskonvention der Vereinten Nationen besondere Aufmerksamkeit erhielt (Spörke, 2011). Es ist aber zu betonen, dass Inklusion ein Konzept und ein System ist, das sich auf die gesamte Gesellschaft bezieht und nicht auf isolierte Teilaspekte dieser. Wie jedes System setzt sich auch das der Inklusion aus Elementen zusammen und verändert seine Struktur, wenn sich seine Zusammensetzung ändert. Darauf verweist auch die in sonderpädagogischen Kreisen oft als Grundlage bemühte Behindertenrechtskonvention ausdrücklich. Es wird sichtbar, dass der gesamtgesellschaftliche Bezug des Themas Inklusion im Zentrum bildungswissenschaftlicher Diskurse stehen sollte (Graf et al., 2015).

„Es geht dann darum, wie alle Menschen gemeinsam leben können, ohne dass bestimmte Gruppen unterdrückt, ausgeschlossen oder übergangen werden – und zwar in allen Lebensbereichen.“ (Graf et al., 2015, S. 101) Daran schließt auch die Definition von BRIDGES an, die eingangs vorgestellt wurde. Insgesamt lassen sich vier Hauptaspekte aus dem englischsprachigen Diskurs um Inklusion benennen: (1) Inklusion schätzt die Vielfalt von Personen, (2) sie nimmt alle Dimensionen von Heterogenität in den Blick, (3) sie ist gegen jede gesellschaftliche Marginalisierung, (4) sie vertritt die Vision einer inklusiven Gesellschaft, mit Fokus auf dem Abbau von Diskriminierung und Marginalisierung (Hinz, 2004). Inklusion ist eine Vision und daher kann sie nie endgültig umgesetzt und erreicht werden; vielmehr ist sie ein Orientierungsrahmen (Hinz, 2010).

Zeitlich gesehen beginnen Initiativen dieser Ausrichtung in Deutschland in der zweiten Hälfte der 1990er Jahre des letzten Jahrhunderts. Der Begriff „Inklusion“ taucht seit etwa 2000 in

Deutschland auf (Hinz, 2010). Sehr bedeutend für diese Thematik war ein großer Kongress der Lebenshilfe, der unter der Überschrift „Teilhabe“ in Dortmund 2003 stattfand (Frühauf, 2008). Das Konzept der Inklusion verzichtet auf jegliches Etikettieren bestimmter Gruppen und geht von Heterogenität als Normalzustand innerhalb der Gesellschaft aus – im Gegensatz zum vorherigen Integrationsmodell. Inklusion schließt **alle** Dimensionen von Heterogenität ein. Dichotome Vorstellungen werden in diesem Konzept vermieden, sodass Zwei-Kategorien-Konstruktionen (wie z. B. behindert und nicht behindert) abgebaut werden. Außerdem existieren auch keine Mindeststandards für eine Beteiligung von Menschen mit bestimmten Merkmalen an gesellschaftlichen Regelorten, da jeder Mensch den Anspruch hat, als ein vollwertiges Wesen und als wertvoller Teil der Gesellschaft gesehen zu werden (Frühauf, 2008).

Die Einführung von Inklusion stand vor einem langen Weg. Um einen Überblick darüber zu geben, werden kurz in chronologischer Reihenfolge die wichtigsten Schritte skizziert. Schon 1973 forderte der Deutsche Bildungsrat mehr Gemeinsamkeit im Bildungssystem. Daraus resultierte das Konzept der Integration. Erst 1994 kam es zur Salamanca-Erklärung der UNESCO und der Grundgedanke der Inklusion wurde formuliert. 2001 wurde dann das Internationale Klassifikationssystem (ICF) der Weltgesundheitsorganisation (WHO) im Sozialgesetzbuch (SGB) IX verankert. Nach der gemeinsamen Entwicklung der UN-Konvention über die Rechte von Menschen mit Behinderung (BRK) von Betroffenen im Jahr 2006, wurde die BRK 2008 rechtskräftig. Die Ratifizierung der UN-BRK 2009 führte in den einzelnen Bundesländern Deutschlands zu einer gravierenden Umgestaltung des derzeitigen Schulsystems. Die gemeinsame Beschulung von Kindern mit und ohne Beeinträchtigung wurde als Ziel und erster einvernehmlicher Meilenstein gesetzt (Ahrbeck, 2014). In einem weiten Verständnis bedeutet Inklusion, dass eine diskriminierungsfreie und demokratische Beschulung für **alle** möglich ist (Sturm, 2016). Eine Folge davon ist, dass es in Zukunft weniger Förderschulen als bisher geben wird und dass auch andere spezielle pädagogische Settings rückläufig werden (Ahrbeck, 2014). Prinzipien der Partizipation und Barrierefreiheit werden dabei als Grundlage gesehen. Dabei orientierte man sich an der Kinderrechtskonvention aus dem Jahr 1989 und der Behindertenrechtskonvention von 2006. Inklusion bezieht sich dem Anspruch nach ebenso wie die Menschenrechtsbildung auf Differenzen und Unterschiede zwischen Kindern und Jugendlichen und will ermöglichen, dass diese diskriminierungsfrei leben können (Biermann & Pfahl, 2016).

Inklusion wird in der aktuellen Debatte in Deutschland häufig auf die Schule reduziert und dann als schulorganisatorisches Problem diskutiert. Die UN-Konvention „Über die Rechte von Menschen mit Behinderungen“ wie auch der Begriff Inklusion im Verständnis der UNESCO gehen

jedoch viel weiter. Inklusion wird als Auftrag für alle Lebensbereiche der Gesellschaft verstanden und insofern ist die schulische Inklusion auf die sozialpolitische Entwicklung angewiesen. Erst in diesem Rahmen leistet die Schule einen wertvollen, aber keinesfalls den alleinigen Beitrag. Bildung wird in der UN-Konvention nur in einem einzigen Artikel (Art. 24) angesprochen, alle anderen Artikel fordern die Teilhabe in anderen Lebensbereichen ein – vom Lebensrecht über die frühkindliche Unterstützung bis hin zu den Formen des Wohnens und zur Partizipation im kulturellen und politischen Leben der Gesellschaft (United Nations, 2006).

2.1.2 Inklusive Schul- und Unterrichtsentwicklung

Wie in Kapitel 2.1.1 beschrieben, fordert das neue bildungspolitische Paradigma Inklusion zu Umgestaltungen für mehr Partizipation in Deutschland. So gab es auch tiefgreifende Veränderungen des deutschen Schulsystems. Nicht nur strukturelle und organisatorische Transformationen fanden und finden statt, sondern auch solche auf Ebene des Unterrichts, der an den Bedarfen der Diversität von Schüler*innen orientiert sein muss. Lehrkräfte müssen auf diesen inklusiven Unterricht vorbereitet sein. Da die empirische Untersuchung dieser Arbeit in Schulen in Niedersachsen stattfindet, wird im Folgenden die inklusive Schulentwicklung in Niedersachsen skizziert:

Im Bundesland Niedersachsen wurde zum Schuljahresbeginn 2013/14, beginnend mit den Klassenstufen 1 und 5, das Konzept der inklusiven Schule eingeführt. Danach wurde es 2018/2019 auf die Jahrgänge 6–10 erweitert. Schüler*innen mit einem Bedarf an sonderpädagogischer Unterstützung (siehe Kapitel 2.1.3) bekommen eine angemessene Förderung in der inklusiven Schule. Für die Sek I ist ein Abbau der Förderschulen im Bereich Lernen bis längstens 2028 geplant. Alle anderen Formen der Förderschulen bleiben erhalten. Es kann also gesagt werden, dass Inklusion als ein politischer Auftrag zu sehen ist (Niedersächsisches Kultusministerium, 2022). „Persons with disabilities receive the support required, within the general education system, to facilitate their effective education“ (BRK, Art. 24, 2d). Unterstützt werden die Schüler*innen mit wirksamen (effektiven, evidenzbasierten) Maßnahmen im allgemeinen Bildungssystem, gemäß individueller Bildungsbedürfnisse und Entscheidungen von Schulorganisation in der Hoheit der Unterzeichnerstaaten. In der aktuellen Debatte um gelingende Unterrichtsgestaltung mit heterogenen Lerngruppen ist Inklusion eine zentrale Herausforderung (Budde, 2015).

„Daher ist der Unterricht so zu gestalten, dass in ihm möglichst viele Möglichkeiten des individuellen und kooperativen Lernens geschaffen werden, da so die jeweils unterschiedlichen Lernwege der Schüler*innen zum Tragen kommen können.“ (Brüning & Saum, 2010, S. 8)

Es muss der Frage nachgegangen werden, wie eine evidenzbasierte Förderung für inklusive Bildung aussehen kann. Eine Antwort darauf sind Mehrebenenmodelle, z. B. das Response-to-

Intervention-Modell (Responsives Handlungsmodell, RtI). Darin werden Einzelmaßnahmen in einem Gesamtmodell dargestellt (Hillenbrand, 2015). Für alle Lernenden resultiert aus dem RtI-Modell die Orientierung an deren Bedürfnissen und der Aufbau eines präventiven Systems, das eine frühe Identifikation von Lernschwierigkeiten sowie Verhaltensauffälligkeiten erleichtert. Somit können frühe Unterstützungsangebote zur Verfügung gestellt werden und es kann eine wirksame Förderung folgen. Wie die Umsetzung des Response-to-Intervention-Ansatzes im Rügener Inklusionsmodell gezeigt hat, kann Inklusion in Schulen gelingen (Voß et al., 2015).

Internationale Entwicklungen, gerade aus dem englischsprachigen Raum, haben besonders großen Einfluss auf das deutsche Inklusionsmodell (Frühauf, 2008). Tony Booth beispielsweise verfasste den auf die Schule bezogenen „Index für Inklusion“, der ein praktisches Instrument zur Reflexion der Umsetzung wichtiger Werte aus dem inklusiven Ansatz in konkretes Handeln beschreibt (Frühauf, 2008). Der Index ist ein Leitfaden für die gemeinsame Schulentwicklung auf Basis inklusiver Werte. Der Index verfolgt dahingehend folgende drei Ziele: (1) die Selbst-evaluation und Systematische Schulentwicklung, (2) die Beteiligung aller betroffenen Akteure und Gruppen sowie (3) die Eröffnung und Etablierung eines dauerhaften Dialogs.

„Das Herzstück des Index ist ein Katalog mit Hunderten von Fragen. Jede einzelne Frage kann der Beginn intensiver Reflexionen sein und weitere Fragen und Antworten nach sich ziehen. Die Materialien geben nicht vor, was Menschen denken oder tun sollen – sie sind dazu da, den Dialog zu fördern. Auf diese Weise können die Beteiligten gemeinsam Antworten und Lösungsansätze finden, neue Aspekte entdecken und andere Perspektiven einnehmen.“ (Booth & Ainscow, 2017, S. 30).

Auch die drei Dimensionen (1) inklusive Kulturen schaffen, (2) inklusive Strukturen etablieren und (3) inklusive Praktiken entwickeln, helfen beim Setzen von Schwerpunkten für Veränderung (Booth & Ainscow, 2017).

Beim deutschsprachigen Index handelt es sich um ein als hilfreich eingeschätztes Instrument zur inklusiven Schulentwicklung, das bundesweit eingesetzt wird (Boban & Hinz, 2015). In der internationalen Diskussion gibt es außerdem ein inklusives Bildungssystem durch vier Prinzipien, das 4-A-Schema (Lindmeier, 2008): Unter Availability (Verfügbarkeit) wird verstanden, dass funktionsfähige Bildungssysteme mit einer der jeweiligen Kultur entsprechenden Ausstattung und qualifiziertem Personal existieren. Accessibility (Zugänglichkeit) meint, dass der Zugang zu allgemeinen Bildungseinrichtungen nicht eingeschränkt werden darf, sondern für alle jederzeit offenstehen soll. Acceptability (Angemessenheit) beschreibt, dass sich die Schule und der Unterricht an den Bedürfnissen der Lernenden orientiert. Adaptability schließt mit ein, dass Bildungssysteme gesellschaftliche Veränderungen, die auch auf die Lernenden einwirken, annehmen (Hillenbrand, 2015; Lindmeier, 2008).

Unterricht ist möglichst ansprechend zu gestalten, sodass die Schüler*innen individuell und kooperativ lernen können (Brüning & Saum, 2010). Die Frage nach angemessener Förderung von Lernprozessen und auch Verhaltenskompetenzen spielt gerade im inklusiven Unterricht eine besondere Rolle, da Lehrkräfte mit Auffälligkeiten in diesen Bereichen häufig im Unterrichtsalltag konfrontiert werden. Der Einfluss von inklusivem Unterricht wird in internationalen Studien different gesehen, da es viele wirksame Faktoren für guten Unterricht gibt (Hillenbrand & Casale, 2021). Differenzierung und Individualisierung nehmen im inklusiven Unterricht einen immer größeren Stellenwert ein. „Man könnte meinen, mit der Individualisierung sei das Allheilmittel, das Universalkonzept für einen angemessenen Umgang mit Vielfalt gefunden.“ (Helmke, 2013, S. 34)

Besseres Lernen geht mit einem höheren Grad an Individualisierung einher: Es wird desto besser gelernt, je individualisierter das Lernen ist. Individualisiertes Lernen bedeutet aber eine radikale Umgestaltung von Unterricht und die Umstrukturierung der gesamten Schule. Individualisiertes Lernen ist nicht die einzige Antwort auf heterogene Lernvoraussetzungen. Manchmal ist auch eine sinnvolle und gut durchdachte Differenzierung ausreichend. Differenzierung zielt auf eine Bedarfsorientierung der Lernenden ab und erfordert damit heterogene Vorgehensweisen der Unterrichtsgestaltung sowie bestimmter Lerninhalte. Schließlich kann auch eine gut durchdachte Gruppeneinteilung genutzt werden (Klafki & Stöcker, 1976). Die Erwartungen an die Differenzierungsmethode waren groß, konnten aber laut Studien nicht erfüllt werden (Lotz & Liowsky, 2015). Hattie (2013) stellt heraus, dass individualisierter Unterricht einen lernförderlichen (schwachen) Effekt von $d = .23$ hat. Binnendifferenzierter Unterricht kam sogar nur auf $d = .16$. Die Effektstärken der verschiedenen Fächer variieren aber deutlich. Zusammenfassend lässt sich sagen, dass sowohl Individualisierung als auch Differenzierung aussichtsreiche wie auch voraussetzungsreiche Ansätze sind, die ein hohes Maß an Fähig- und Fertigkeiten sowie zeitliche Ressourcen von der Lehrkraft erwarten (Helmke, 2013). Individualisierung beim Lernen versteht sich häufig als die Antwort auf die wachsende Heterogenität der Schüler*innen (Lotz & Liowsky, 2015). Allerdings kann auch eine gut durchdachte Differenzierung schon ausreichend sein, weil sie machbar und alltagstauglich ist (Klippert, 2010).

„Eine extreme und weitgehende Individualisierung erscheint nicht als Problemlösung der Wahl. Eine solche Individualisierung läuft – dies machen die empirischen Befunde deutlich – zum einen Gefahr, dass Schüler*innen – insbesondere diejenigen Schüler mit schwächeren und ungünstigeren Voraussetzungen – nicht angemessen gefördert werden. Zum anderen ist zu beachten, dass sich fruchtbare und vertiefte Lernprozesse häufig in sozialen Kontexten und in der Auseinandersetzung mit Ideen und Anregungen von anderen Schüler*innen und anderen Bezugspersonen, wie Lehrpersonen oder Lernern vollziehen.“ (Lotz & Liowsky, 2015, S. 206)

Wenn Inklusion in der Schule gelingen soll, dann muss als Folge auch der Unterricht inklusiv gestaltet werden. Inklusion erfordert in ihrer Wirksamkeit überprüfte Maßnahmen der Unterstützung und Teilhabe – kurz: eine wirksame Bildung. Erfolgreiche Lernprozesse, gelingende soziale Interaktionen und förderliche emotional-soziale Entwicklungen hängen von den praktizierten pädagogischen Maßnahmen ab. Ein entscheidender Faktor für effektive Bildung ist die Unterrichtsgestaltung selbst: Maßnahmen zur Unterstützung der Lernenden, Klima und Struktur in einer Schule sowie deren Verknüpfung mit dem sozialen Umfeld (Huber et al., 2001; Lindsay, 2007; Mastropieri & Scruggs, 2001; Okilwa & Shelby, 2010).

Alles in allem fasst folgendes Zitat von Kunz et al. (2021) das Konzept der inklusiven Schule zusammen:

„Eine inklusive Schule ist eine Schule, welche die unterschiedlichen individuellen Lern- und Verhaltensvoraussetzungen ihrer Schülerinnen und Schüler möglichst genau wahrnimmt und in den konkreten Unterrichtssituationen der Praxis mit geeigneten, spezifischen Maßnahmen berücksichtigt“ (Kunz et al., 2021, S. 11)

2.1.3 Sonderpädagogischer Unterstützungsbedarf Lernen

Ein guter Regelunterricht kann zu einer zufriedenstellenden Förderung der meisten Schüler*innen führen. Jedoch brauchen Schüler*innen mit einem diagnostizierten sonderpädagogischen Unterstützungsbedarf (SPU) besondere Maßnahmen sowie eine unterstützende Ausrichtung der Rahmenbedingungen für eine erfolgreiche Bewältigung des Lernprozesses. Aus diesem Grund wird sich in diesem Kapitel mit Schüler*innen mit einem diagnostizierten sonderpädagogischen Unterstützungsbedarf Lernen beschäftigt.

Inklusion in Niedersachsen basiert im Wesentlichen auf Vorschriften und Normen des Landes. Zunächst muss gesagt werden, dass Sonderpädagogik auf besonderen Lern- und Lehrsituationen beruht. Das bedeutet, dass es auch normale, nicht außergewöhnliche Lern- und Lehrsituationen gibt. Dieses Verständnis wird von Vertreter*innen inklusiver Bildung (z. B. Jantzen, Boban, Hinz) in Frage gestellt. Nach ihrer Ansicht ist das dichotome Denken in zwei Kategorien (mit und ohne Förderbedarf) eine künstliche Differenzierung. Sie verdeutlichen, dass alle Kinder unterschiedlich sind und daher auch alle besondere Unterrichtsbedürfnisse haben. Sonderpädagogik wäre daher unnötig und könnte im schlimmsten Fall mit Stigmatisierung, unzureichender systemischer Herausforderung und Diskriminierung verbunden sein.

Einfacher formuliert und auf die Schule bezogen, bedeutet dies: Wenn eine gute didaktische Vorbereitung und Umsetzung von Unterricht erfolgt, wird Sonderpädagogik unnötig (Kunz et al., 2021).

Es kann von sonderpädagogischer Seite argumentiert werden, dass das bestehende Schulsystem zur Überforderung einzelner Kinder führen kann und ihren pädagogischen Bedürfnissen nicht

gerecht wird. Daher werden ein spezielles Wissen sowie besondere Rahmenbedingungen und Ressourcen benötigt, die meist an Regelschulen nicht zur Verfügung stehen oder nicht wirklich durchdacht sind (Kunz et al., 2021). Daraus ergeben sich zwei Fragen für die Schulpraxis: Wie können die speziellen pädagogischen Anforderungen definiert werden und welche Unterschiede gibt es zwischen Schüler*innen mit und ohne SPU? Wie können Schüler*innen mit besonderen Bedürfnissen eine gute und wirksame Förderung bekommen, ohne Stigmatisierung, Unterforderung oder Diskriminierung? „Eine mögliche Antwort auf diese erste Frage ergibt sich über einen bio-psycho-sozial definierten Behinderungsbegriff, wie dies zum Beispiel eine Begriffsdefinition auf der Basis der ICF leistet. [...] Eine mögliche Antwort auf die zweite Frage ist die inklusive Umsetzung sonderpädagogischer Förderung und das Lernen in Kooperation am Gemeinsamen Gegenstand im inklusiven Unterricht der Regelschule“ (Kunz et al., 2021, S. 19), wie es auch in dieser Arbeit angedacht ist.

Wird das deutsche Schulsystem in den Blick genommen, besteht neben den Regelschulen (Grund-, Haupt-, Realschule und Gymnasium) ein eigenes schulorganisatorisches System mit verschiedenen Förderschultypen, die auf die verschiedenen Förderschwerpunkte abgestimmt sind. Es bestehen folgende Schwerpunkte sonderpädagogischer Unterstützung in Niedersachsen: (1) Hören, (2) Sehen, (3) Sprache, (4) Emotionale und soziale Entwicklung, (5) Körperliche und motorische Entwicklung, (6) Geistige Entwicklung, (7) Lernen (Nationaler Bildungsbericht, 2014).

Mit der Ratifizierung der UN-Konvention im Jahr 2009 bekam der gemeinsame Unterricht einen entscheidenden Impuls, denn Kinder mit einer Lernbeeinträchtigung sollen in Zukunft grundsätzlich die allgemeine Schule, also Regelschule, besuchen: Es ergab sich ein Paradigmenwechsel. Somit sollen die Förderschulen, die für den Bereich Lernen zuständig sind, nur noch in Ausnahmefällen von Schüler*innen besucht werden (Löser, 2013). Auch andere Förderschwerpunkte sind von dieser bildungspolitischen Schultransformation betroffen, sodass eine gemeinsame Beschulung stattfinden kann. Ihre Stärken als auch Schwächen sollen nicht nur bewusst wahrgenommen und akzeptiert, sondern auch als Chance wertgeschätzt werden. Diese bildungspolitische Entscheidung wirkt sich erheblich auf die Schule, den Unterricht, die Lehrkräfte sowie die Schüler*innenschaft aus. Es müssen neue Konzepte herausgearbeitet werden, wie ein guter inklusiver Unterricht gelingen und gemeinsames Lernen der Lehrkräfte und der Schüler*innenschaft gefördert werden kann.

Ein Förderprogramm, das für einen wirksamen Deutsch- bzw. Schreibunterricht entwickelt und evaluiert wurde, ist die in diesem Projekt untersuchte Webanwendung „Reise nach Narrativa

digital – eine Welt voller Geschichten“, die ergänzend durch den neuen Aspekt der „Digitalisierung“ versucht den Bedarfen aller Schüler*innen gerecht zu werden. Vor allem bei der Anwendungsentwicklung kam dem SPU Lernen aufgrund der beschriebenen Situation eine besondere Rolle zu, da versucht wurde auf ihre Bedürfnisse gezielt einzugehen. Dabei geht es nicht um Individualisierung, sondern um eine sinnvolle digitale Nutzung verschiedener Elemente und einer differenzierten Aufbereitung bestimmter Inhalte. Eine Webanwendung für „alle“ zu entwickeln, bleibt dabei als Utopie zurück, da auch digitale Medien ihre Grenzen haben und daher nur als eine weitere Form der Unterstützung für die heterogenen Lernbedarfe aller gesehen werden können, um einen lernwirksamen inklusiven Unterricht zu ermöglichen.

Wird die Inklusions-Definition von BRIDGES als Grundlage genommen, so wird deutlich, dass sie das weite Inklusionsverständnis darstellt. Ausgehend von der Thematik dieser Dissertation und der Stichprobenauswahl werden auf Grundlage des weiten Verständnisses die Bedarfe aller Schüler*innen in den Blick genommen. Gleichwohl kommt den SPUs eine besondere Bedeutung im Unterricht zu.

Da Schüler*innen mit einem SPU Lernen häufig inklusiv beschult werden, soll dieser Förder-schwerpunkt detaillierter skizziert werden, zumal im Kapitel 3.1.8 zur Schreibförderung auch speziell auf die Probleme beim Schreiben von Texten in Bezug auf Lernende mit einem SPU Lernen eingegangen wird:

Schüler*innen mit einem SPU Lernen haben meist Probleme in allen Lernbereichen, welche einen erheblichen Einfluss sowohl auf das Lesen und Schreiben (z. B. die Diagnose einer Leserechtschreibschwäche) als auch beispielsweise auf das Rechnen (z. B. die Diagnose einer Dyskalkulie) nehmen können.

„Lernschwierigkeiten sind Schwierigkeiten in der Auseinandersetzung mit Lernanforderungen aller Art, die sich in minderen Schulleistungen beim Lesen, in der Rechtschreibung und/oder beim Rechnen niederschlagen. Auch langsame und schwache Lerner lassen sich darunter subsumieren.“ (Gold, 2011, S. 12)

Dieser Förderbedarf hat Einfluss auf das Lernen über die gesamte Lebensspanne und nicht allein temporär für das Lernen während der Schulzeit (Löser, 2013). Arten von Lernschwierigkeiten sind nach einer Klassifikation nach (Klauer & Lauth, 1997) entweder (1) vorübergehend und bereichsspezifisch (z. B. Lernrückstände in Einzelfächern), (2) überdauernd und bereichsspezifisch (z. B. Lese-Rechtschreibschwäche (LRS) und/oder Rechenschwäche), (3) vorübergehend und allgemein (z. B. Schulschwierigkeiten und/oder neurotische Störungen und (4) überdauernd und allgemein (z. B. Lernschwäche und/oder Lernbehinderung und/oder geistige Behinderung. Die Begründung eines niedrigeren IQs reicht für die Diagnose eines SPU Lernens nicht aus. Ungefähr zwei Schüler*innen einer Klasse haben im Durchschnitt einen Unterstüt-

zungsbedarf im Bereich Lernen (Gold, 2011) und von allen Schüler*innen mit Unterstützungsbedarf macht die Kategorie Lernen die größte aus (Powell et al., 2020).

Nach dem ICD der WHO sind Lernschwierigkeiten „umschriebene Entwicklungsstörungen schulischer Fertigkeiten“ (Codierung F81). Darunter werden die folgenden Störungen gefasst: Lese- und Rechtschreibstörung (F81.0), umschriebene Rechtschreibstörung (F81.1), Rechenstörung (F81.2), kombinierte Störung schulischer Fertigkeiten (F81.3), sonstige Entwicklungsstörung schulischer Fertigkeiten (F81.8), nicht näher bezeichnete Entwicklungsstörung schulischer Fertigkeiten (F81.9). Leistungen in individuell durchgeführten Tests liegen im Lesen, Rechnen oder Schreiben unter den zu erwartenden Leistungen nach Alter, Intelligenz und Schulbildung. Nicht dazu gehören Schwankungen, schlechter Unterricht als Ursache mangelnder Fähigkeiten, kulturelle Faktoren, Seh-, Hör- und Kommunikationsstörungen, eine Intelligenzminderung oder eine Hirnschädigung. Risikofaktoren für Schüler*innen mit einem SPU Lernen sind biologische, soziale und psychologische Faktoren (Löser, 2013).

Wichtig für diesen, aber auch für die anderen Förderbedarfe sind die Stärkung der eigenen Position mit Blick auf Leistungsverbesserungen sowie des eigenständigen Handelns, die durch individuelle Förderplanung und Hilfepläne erreicht werden soll (Niedersächsisches Kultusministerium, 2005). Im Unterricht sind die „Anregung und Entwicklung aller Sinne und ein variabler sowie vielgestaltiger Einsatz von Medien [...] zu beachten.“ (Niedersächsisches Kultusministerium, 2005, S. 66) Besonders die Visualisierung, aber auch gewisse Ruhephasen sind für Kinder mit einem Unterstützungsbedarf Lernen elementar im Unterricht, ebenso das selbstständige Arbeiten in Gruppen und auch die Freiarbeit können den Schüler*innen helfen. Je früher gehandelt wird, desto besser sind auch die Chancen des Kindes. Bis auf den allgemeinen Schulstress haben Kinder kaum bis keine Probleme mit ihrem Unterstützungsbedarf. Komplementär zu den Bestimmungen des niedersächsischen Kultusministeriums (2005) kann das INVO-Modell nach Hasselhorn und Gold (2006) vorgestellt werden, da es die wichtigsten Bausteine für gutes Lernen zusammenfasst, um so effiziente Voraussetzungen für gutes Lernen zu ermöglichen:



Abbildung 2: Rahmenmodell der individuellen Voraussetzungen erfolgreichen Lernens (Quelle: Hasselhorn & Gold, 2006)

Hasselhorn und Gold (2006, 2017) entwickelten das INVO-Modell (INVO als Akronym für INdividuelle Voraussetzung), das die fünf essenziellen Elemente individueller Erfordernisse erfolgreichen Lernens gewinnbringend miteinander verknüpft. Es besteht aus zwei Bereichen, die den Mittelpunkt „erfolgreiches Lernen“ einschließen: Es gibt den kognitiven und den motivational-volitionalen Teil. Der kognitive Teil besteht aus (1) der selektiven Aufmerksamkeit und dem Arbeitsgedächtnis, (2) Strategien und metakognitiver Regulation sowie (3) Vorwissen. Der motivational-volitionale Teil umfasst (1) Motivation und Selbstkonzept sowie (4) Volition und lernbegleitende Emotionen.

Im Modell werden bewusst Zahnräder als bildliche Visualisierung genutzt. So wird ersichtlich, dass alle Teile in einer Wechselwirkung miteinander stehen. Handlungsempfehlungen für ein erfolgreiches Lernen werden mithilfe des Modells nicht gegeben, sondern das Modell ist eine Art von Rahmen, der für eine optimale Unterrichtsgestaltung sowie Anregung von Lernprozessen genutzt werden kann. Löser (2013) nennt zusammenfassend drei didaktische Prinzipien als unverzichtbare Leitmotive, die neben einer guten Differenzierung im Unterricht unabdingbar sind: Reduktion, Motivation und Handlungsorientierung. Wie oben bereits beschrieben, sind vor allem Wiederholung, Ritualisierung und Strukturierung wesentlich beim Unterrichten von Schüler*innen mit einem SPU Lernen (Löser, 2013). Insgesamt kann gesagt werden, dass eine adaptive Schul- und Unterrichtsgestaltung zielführend ist, die entsprechend des Kompetenzniveaus der jeweiligen Schüler*innen herausfordernde Unterrichtsinhalte, aber lösbare Aufgaben stellt (Gebhardt, 2021). Das INVO-Modell für erfolgreiches Lernen ist damit ein hervorragender Ausgangspunkt, um ein gezieltes Förderinstrument zu entwickeln. Schüler*innen mit einem

SPU Lernen brauchen besondere Unterstützung, daher lassen sich die Aspekte des Rahmenmodells in der Konzeption der Webanwendung wiedererkennen.

2.1.4 Didaktik des inklusiven Unterrichts

Inklusion in Erziehung und Bildung sind nicht nur ein Menschenrecht, sondern auch ein rechtlich verbindlicher Auftrag, wie die vorangegangenen Kapitel erläutert haben, dem sich weder Bund noch Länder, weder die Kommunen noch Schulen dauerhaft entziehen können (Reich, 2014). Nach Reich (2012a) sieht Inklusion somit Bildungsgerechtigkeit als eine verpflichtende Seite von Inklusion als notwendigen Auftrag für Schulen und beschreibt daher auch die elementaren Bausteine einer inklusiven Didaktik, um die es in diesem Kapitel gehen soll. Der interaktionistische Konstruktivismus und die konstruktivistische Didaktik, deren Fundament auf der Konzeption nach Klafki fußt, bilden für die inklusive Didaktik eine nachvollziehbare Grundlage (Reich, 2014). Besonders an der konstruktivistischen Didaktik ist die Flexibilität des Konzepts erkennbar, da sie an jeder Schule und in jeder Klasse eingesetzt werden kann. Sie kann sozusagen als Leitidee für Inklusion verstanden werden, denn es können verschiedene Methoden in den Unterricht bei gleichzeitiger Kritik der Homogenisierung integriert werden. Damit ist die konstruktivistische Didaktik in ihrer didaktischen Grundlegung den Herausforderungen einer Schule für alle gewachsen, auch wenn Klafki Inklusion nicht primär im Blick hatte (Platte, 2005). Deshalb hat sich die konstruktivistische Didaktik als *die* Didaktik in den letzten Jahren im Unterricht etabliert (Reich, 2014).

Die wesentlichen Aspekte der konstruktivistischen Didaktik sind zum einen ein Handlungskonzept, das die Lernenden vielseitig berücksichtigt und nicht nur den Wissenserwerb in den Vordergrund stellt sowie zum anderen nicht nur lebenslanges Lernen fokussiert, sondern auch Methoden des Lernens zusammen mit dem fachlichen Lernen effizient nutzt (Reich, 2012b). Die Entwicklung dieses didaktischen Ansatzes ist international schon weit verbreitet. Dahingegen wurden in Deutschland erfolgreiche Lehr- und Lernmodelle eher inhaltsbezogen als lerntheoretisch begründet. In den letzten Jahren gewann die pädagogische Psychologie für Bildungsprozesse immer mehr an Bedeutung, die schon lange Lehr-Lernprozesse nicht mehr im Rahmen von Behaviorismus und Kognitivismus untersuchte, sondern den konstruktivistischen Ansätzen Dominanz in der theoretischen und empirischen Begründung erfolgreicher Lehr- und Lernmodelle zuspricht (Reich, 2014). Dennoch sind der Behaviorismus und Kognitivismus wesentliche Elemente, die auch im Unterricht genutzt werden und für die Entwicklung relevant sind: Während der Behaviorismus auf der Tatsache beruht, dass der Mensch aus Erfahrungen und deren Konsequenzen lernt (Pawlow, 1927; Watson, 1913), geht der Kognitivismus davon aus, dass der Mensch die Fähigkeit besitzt, verschiedene Informationen aufzunehmen, zu verarbeiten, zu

analysieren und auch zu erinnern. Eines der bekanntesten Modelle des Kognitivismus ist das auf dem klassischen Mehrspeichermodell von Atkinson und Shiffrin (1968) aufbauende Modell der menschlichen Informationsverarbeitung von Gagné und Driscoll (1988). Inhaltlich umfasst es den Menschen, der in seiner Umwelt Sinnesreize wahrnimmt und diese in einem mehrstufigen Prozess verarbeitet, was wiederum die Basis für sein aktives Handeln in der Umwelt ist. Die größte Kritik am Behaviorismus ist, dass innerpsychische Prozesse kaum Beachtung finden (z. B. Watson, 1913). Diese zu thematisieren ist ein Hauptmerkmal des Kognitivismus. Kognitivismus und Konstruktivismus sind sich als lerntheoretische Ansätze sehr ähnlich, wobei der Konstruktivismus eine Wechselwirkung zwischen dem Menschen und der objektiven Umwelt einbezieht im Gegensatz zum Kognitivismus.

Wichtig zu wissen ist, dass inklusive Didaktik kein neuer Ansatz einer Didaktik ist, sondern eine gute Didaktik um die spezifische Förderung bei besonderen Bedarfen ergänzt bzw. erweitert. Sie bezieht sich dabei auf alle Unterrichtsprozesse von der Planung über die Durchführung bis zur Reflexion. Sie bedient sich dabei vielfältiger Methoden in den verschiedenen Lernkontexten (Reich, 2014). Feuser (2012) sieht die Reflexion von Differenzierung und die Ermöglichung von Teilhabe als die beiden Kennzeichen von Inklusion, die zu „didaktischen Aufgabenstellungen“ (Feuser, 2012, S. 493) werden. Reich (2014) nennt insbesondere zehn Bausteine einer inklusiven Didaktik: (1) Beziehungen und Teams, (2) demokratische und chancengerechte Schule, (3) qualifizierende Schule, (4) Ganzttag mit Rhythmisierung, (6) förderliche Lernumgebung, (6) Lernende mit Förderbedarf, (7) differenzierte Beurteilung, (8) geeignete Schularchitektur, (9) Schule in der Lebenswelt und (10) Beratung, Supervision und Evaluation. Eine detaillierte Ausführung dieser Bausteine erfolgt in dieser Arbeit nicht. Dies würde zu weit greifen, da es lediglich darum geht, aufzuzeigen, wie Inklusion in Schule und Didaktik umgesetzt wird:

„Diese zehn Bausteine sind Grundlagen, Bauelemente einer inklusiven Schule und Didaktik, die als Leitideen wesentliche theoretische und praktische Begründungen und Umsetzungen angeben, die als notwendig erscheinen, wenn der Weg der Inklusion konsequent und nachhaltig gegangen werden soll.“ (Reich, 2014, S. 59)

Die zehn Bausteine (Reich, 2014) geben keine Handlungsanweisungen für die Gestaltung gemeinsamer und fachbezogener Lernprozesse. Auch viele andere Modelle nehmen inhaltlich gemeinsame bzw. fachbezogene Lernprozesse weniger in den Blick und geben auch keine konkreten Anhaltspunkte für eine konkrete Umsetzung (z. B. Booth & Ainscow, 2017; Kullmann et al., 2014; Melzer et al., 2016; Prengel, 2019). In ihrer Analyse didaktischer Ansätze für einen inklusiven Unterricht bestätigt hierzu Korff (2012), insgesamt sei die „inhaltliche Dimension der Gemeinsamkeit in der Vielfalt das noch unzureichend bearbeitete Kernelement inklusiver

Didaktik“ (2012, S. 138). Gerade hinsichtlich des Fachunterrichts wird der Bedarf „an didaktischer Entwicklung, die alle Lernzugänge einbezieh[t] und auch bei einer großen Bandbreite der (kognitiven) Leistungsfähigkeit gemeinsame Lernanlässe schaff[t]“ (Korff, 2012, S. 152), gesehen.

Die Werkstatt Inklusion der ersten Förderphase von BRIDGES hat sich deshalb an den Qualitätskriterien guten Unterrichts von Helmke (2015) sowie den zehn Qualitätsmerkmalen guten Unterrichts von Meyer (2018) orientiert, diese weiterentwickelt und Indikatoren entwickelt, die im Unterrichtsgeschehen nachweisbar sein sollten. Es wurde ein erster Katalog mit „Merkmale für guten inklusiven Unterricht“ für die didaktische Ebene des Unterrichts erstellt und konkrete Fachinhalte wurden diskutiert (Baumert et al., 2018, 2020). Dieser Katalog wurde mit Blick auf Digitalisierung im zweiten Baustein weiterentwickelt. Die Merkmale bilden, wie oben schon beschrieben, auch eine Art von Rahmen und geben keine konkreten Umsetzungsanweisungen. In dieser Arbeit fungieren sie als eine Checkliste, die für die Entwicklung der Webanwendung grundlegend ist. Für ein besseres Verständnis wird in folgender Tabelle 1 eine Übersicht der Merkmale für guten inklusiven Unterricht gegeben:

Tabelle 1: Qualitätsmerkmale inklusiven Unterrichts (Quelle: eigene Darstellung nach Baumert et al., 2018)

Merkmal 1	Klassenführung
Merkmal 2	Effektive Lernzeit
Merkmal 3	Lernförderliches und vertrauensvolles Klima
Merkmal 4	Vielfältige Motivierung
Merkmal 5	Kognitive Aktivierung
Merkmal 6	Klarheit und Struktur
Merkmal 7	Schüler*innen- und Kompetenzorientierung
Merkmal 8	Sprache und Sprachsensibilität
Merkmal 9	Individuelles Fördern
Merkmal 10	Individuelles Feedback
Merkmal 11	Interne Kooperation
Merkmal 12	Vorbereitete Lernumgebung
Merkmal 13	Angebotsvielfalt in Bezug auf Lernprozesse sowie Methoden & Medien
Merkmal 14	Individuelle & transparente Leistungserwartungen

Diese Gelingensbedingungen wurden von der Werkstatt Digitalisierung in inklusiven Settings mit Blick auf die Digitalisierung erweitert, modifiziert und/oder angepasst (weitere Details siehe: Baumert et al., 2023).

2.2 Digitalisierung

Schon immer werden Medien zum Lehren und Lernen miteinbezogen. Beispiele für eine solche kulturelle Weitergabe von Wissen sind bereits die Höhlenmalereien oder andere Artefakte. In den letzten Jahrzehnten konnte ein großer Wandel im Bereich der Lernmedien beobachtet werden. Wurde in der Schule früher etwa mit Büchern und Wandtafeln gelehrt und gelernt, werden mittlerweile auch Whiteboards, Radio- bzw. Fernsehsendungen, Online-Angebote sowie Computer- und Videospiele eingesetzt (Süss et al., 2013).

Digitale Medien haben sich somit zu einem großen Bestandteil der Lehr- und Lernprozesse entwickelt. Dabei können sie als computerbasierte Technologien beschrieben werden, die aus der Interaktion zwischen den Anwendenden und dem Medium Inhalte aufbereiten und präsentieren. Digitale Medien wie z. B. E-Books ermöglichen einen Zugang zum Internet und somit mehr Einsatzmöglichkeiten für den Unterricht. Aus diesem Grund können bestimmte Lernsituationen durch digitale Medien verändert werden und neue Möglichkeiten und Situationen entstehen. Die Wirkung digitaler Medien ist dabei nicht voraussehbar oder garantiert; digitale Medien sind von ihrem Einsatz abhängig. Die Jugendlichen müssen sich mit der Auswahl sowie den Angeboten der medialen Welt auseinandersetzen und sich für die Angebote entscheiden, die ihnen zugänglich sind. Außerdem brauchen sie ein hinreichendes Maß an Medienkompetenz (Stegmann et al., 2018).

Da das Teilprojekt „Werkstatt Digitalisierung in inklusiven Settings“ die beiden Themen Digitalisierung und Inklusion miteinander verbinden möchte, ist es sinnvoll, auf das Querschnittsthema Digitalisierung einzugehen. Vor allem die Unterrichtsebene ist interessant, in der ein hervorzuhebender Aspekt die lernförderliche Mediennutzung ist. Diese Promotion soll die digitale Schreibförderung in inklusiven Settings thematisieren. Es wird eine App erprobt, mithilfe derer die Schüler*innen beim narrativen Schreiben von Texten digital unterstützt werden; daher steht Digitalisierung als einer der großen Diskurse besonders im Fokus dieser Arbeit und soll in den folgenden Kapiteln noch genauer untersucht werden.

Folgende Gliederungspunkte umfasst dieses Kapitel: Hintergrund: Digitalisierung und Nutzung digitaler Medien (Kapitel 2.2.1), Digitaler Wandel in Schule und Unterricht (Kapitel 2.2.2), Medienkompetenzen im Unterricht (Kapitel 2.2.3) und Mediendidaktik (Kapitel 2.2.4).

2.2.1 Hintergrund: Digitalisierung und Nutzung digitaler Medien

In diesem Kapitel soll die Ausgangslage der allumfassenden Digitalisierung sowie der Nutzung digitaler Medien veranschaulicht werden. Neben Begriffsdefinitionen und der Einordnung der adressierten Zielgruppe dieser Arbeit soll mithilfe von empirischen Studien ein Überblick über die medienwissenschaftliche Forschungslandschaft gegeben werden.

Der Terminus Digitalisierung kann verschieden definiert werden. Einerseits beschreibt er die Übertragung von Informationen von analogen Konzepten zu digitalen Speichersystemen. Andererseits bezieht sich Digitalisierung auf den Wandel, der durch die Einführung digitaler Technologie oder auf digitaler Technologie basierender Anwendungssysteme verursacht wird (Hess, 2019; Ladel et al., 2018).

Digitalisierung durchdringt alle Lebensbereiche (Heinen & Kerres, 2017), in denen digitale Medien die Möglichkeit zur multimedialen, interaktiven, vernetzten und interdisziplinären Darstellung von Inhalten geben (Apel & Apt, 2016). Ameln und Buckel (2021) sprechen davon, dass Digitalisierung ein selbstverständlicher Teil unseres Lebens geworden ist, in dem sich gerade Jugendliche, „Digital Natives“ der Generation Y (und die neue Generation α) vernetzen und so die digitale Welt eine identitätskonstituierende ist (Ameln & Buckel, 2021). Auch das SINUS-Institut fand heraus, dass Medien heute ein selbstverständlicher Bestandteil der Lebenswelt von Kindern, Jugendlichen und jungen Erwachsenen sind und 9- bis 24-Jährige bestens medial ausgestattet sind (SINUS-Institut Heidelberg, 2014).

Die KIM- und JIM-Studien aus den Jahren 2019 und 2020 sind für die Untersuchung des Einflusses digitaler Medien auf Kinder und Jugendliche sehr bedeutsam. Die KIM-Studie zeigt, dass Kinder mit einem breiten Medienrepertoire aufwachsen. Vor allem die Nutzung eines Computers oder Laptops steigt (Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest, 2019). Anhand der JIM-Studie wird deutlich, dass die Jugendlichen medientechnisch sehr gut ausgestattet sind. Vor allem das Smartphone mit 93% wird viel von den Jugendlichen genutzt und auch das Surfen im Internet stellt eine fast alltägliche Aufgabe dar (89%) (Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest, 2020).

Ein Querschnitt beider Studien zeigt, welchen großen und präsenten Anteil digitale Medien im Leben von Kindern und Jugendlichen einnehmen. Digitale Geräte sind also unter Kindern und Jugendlichen weit verbreitet. Die Erwähnung beider Studien erfolgte aufgrund des Alters der Zielgruppe in dieser Arbeit. Deren Mitglieder befinden sich auf der Schwelle vom Kindes- zum Jugendalter. Durch die Auswahl beider Studien kann die relevante Altersstufe abgedeckt und es kann dargestellt werden, wie umfangreich sich die Mediennutzung 10- bis 12-Jähriger gestaltet.

Medien begegnen mittlerweile fast jeder Person in ihrem Alltag. Dieser Ausgangslage entsprechend ist es sinnvoll, darauf einzugehen, was überhaupt unter (digitalen) Medien verstanden wird. Dieses Wort kann Verschiedenes umfassen: zum einen Utensilien oder technische Geräte, mit denen sich Informationen verarbeiten oder kommunizieren lassen. Zum anderen werden auch oft Medienformate (wie z. B. Online-Zeitungen), Medieninhalte (wie z. B. Software) oder

die zeichenreichen Grundbausteine (wie z. B. Text) zu den Medien gezählt. Mit „den Medien“ werden aber auch Organisationen oder Einzelpersonen (wie z. B. Zeitungs-Redakteure) bezeichnet, die digitale Inhalte erstellen und verbreiten (Petko, 2020). Die schnelle Medienentwicklung in den letzten Jahren sorgte dafür, dass der Medienbegriff an Unschärfe gewinnt. Eine in der Mediendidaktik praktikable Arbeitsdefinition gibt (Petko, 2020): „Medien sind Werkzeuge zur Erfassung, Speicherung, Verarbeitung und Übermittlung von Informationen“ (S. 12). Tulodziecki et al. (2010) schließen sich der Definition an und bezeichnen „Medien als Mittler, durch die in kommunikativen Zusammenhängen potenzielle Zeichen mit technischer Unterstützung aufgenommen bzw. erzeugt und übertragen, gespeichert, wiedergegeben oder verarbeitet und in abbildhafter oder symbolischer Form präsentiert werden“ (Tulodziecki et al., 2010).

Medien können demzufolge kognitive und kommunikative Funktionen zugeschrieben werden. Computertechnologien bieten im Vergleich zu traditionellen Medien eine Reihe neuer Potenziale. Häufig wird in der Literatur von „alten“ und „neuen“ Medien geredet, die in der klassischen Typologie nach Pross (1972) in „primäre“, „sekundäre“ und „tertiäre“ Medien unterschieden werden können. Während früher die Aufgabe von Medien die Vermittlung von Informationen und Nachrichten war, haben sie heute eine deutlich komplexere Funktion als fester Bestandteil im Kommunikationsprozess sowie in sozialen Arrangements (Petko, 2020). Digitale Medien kamen in der Schule erst seit 1970 zum Einsatz, daher war die Mediennutzung davor ausschließlich auf analoge Medien (Primärmedien) begrenzt.

Im Laufe der Zeit wird ein Wandel des Medienverständnisses erkennbar, der eine technische wie auch eine gesellschaftliche Komponente hat (Döbeli Honegger, 2016; Gane & Beer, 2008). „Viele Funktionen digitaler Medien sind eine Erweiterung oder Fortsetzung früherer medialer Möglichkeiten“ (Petko, 2020, S. 14) und nicht wirklich neu, weshalb Faulstich (2004) digitale Medien auch als quartäre Medien, als Erweiterung von Pross' Modell, bezeichnet wurden. Eine andere geläufige Bezeichnung für digitale Medien ist „Informations- und Kommunikationstechnologie“, bei der der Schwerpunkt eher auf Technologie und ihren Verwendungszwecken liegt (Petko, 2020). Digitale Medien werden als Lehr-, Lern- und Arbeitsmittel in der Schule verstanden, bei denen es relevant ist, dass sie, um als Hilfsmittel für Lehr- und Lernzwecke geeignet zu sein, didaktisch sinnvoll eingebettet sein müssen (Petko, 2020).

2.2.2 Digitaler Wandel in Schule und Unterricht

Bisher setzen politische Initiativen (z. B. DigitalPakt Schule) und Vorgaben der Kultusministerkonferenz über die „Bildung in der digitalen Welt“ zwar einen finanziellen und inhaltlichen Rahmen für die Umsetzung von Digitalisierung im Unterricht, jedoch existieren für eine tat-

sächliche Ausgestaltung und Implementierung noch wenige konkrete Konzepte für die schulische Umsetzung, für die Berücksichtigung auf der Ebene der Fachinhalte oder für eine Vorbereitung der Lehrkräfte auf die damit verbundenen Aufgaben. Zuletzt gab es 2021 ein erweitertes Strategiepapier der Kultusministerkonferenz. Insbesondere Schule und Unterricht stehen nun vor neuen Herausforderungen, diese Forderungen zu erfüllen. In diesem Kapitel wird der Frage nachgegangen, welche Auswirkungen die Digitalisierung auf die schulische Bildung hat, wie Schulen mit diesen Veränderungen umgehen und welche Chancen und Herausforderungen durch den Einsatz digitaler Medien im Unterricht entstehen.

Eine sehr wichtige Untersuchung in diesem Feld ist der „Monitor Digitale Bildung“ der Bertelsmann Stiftung, eine umfassende und repräsentative Untersuchung zum Stand des digitalisierten Lernens in Schule, Ausbildung, Hochschule und Weiterbildung in Deutschland. Die wichtigsten fünf Thesen dieser Studie sind folgende: (1) „Schule erkennt pädagogische Potenziale der Digitalisierung“, (2) „Digitalisierung ohne Strategie und Konzept“, (3) „Schlechtes WLAN, mangelhafter IT-Support, unzureichende Weiterbildung“, (4) „Videos sind bei Schüler*innen das beliebteste digitale Lernmedium“, (5) „Digitales Lernmaterial: Am liebsten kostenlos, geprüft und geordnet“ (Schmid et al., 2017, S. 6–7; im Orig. kursiv).

Digitalisierung durchdringt alle Lebensbereiche der Kinder und Jugendlichen und betrifft sowohl den beruflichen als auch den privaten sowie schulischen Sektor. Schon seit Jahrzehnten wird sich mit dem optimalen digitalen Medieneinsatz in Schule und Bildungseinrichtungen beschäftigt (Schulz-Zander et al., 2012). In den 2000er-Jahre wurden digitale Medien immer präsenter in schulorganisatorischen Debatten (Bastian & Aufenanger, 2017). Für Bildungsprozesse werden digitale Medien als Lernmittel oder Lerngegenstand immer bedeutsamer. Diese Präsenz digitaler Medien schafft nicht nur neue Chancen, sondern birgt auch einige Herausforderungen z.B. aufgrund des schnellen technologischen Wandels für das Bildungssystem, auf die unterschiedlich reagiert wird (Albrecht & Revermann, 2016; Gebauer, 2018).

Die ICIL-Studie von 2018 zeigt auf, dass die Ausstattung mit digitalen Endgeräten an deutschen Schulen nicht zufriedenstellend ist. Die Studie liefert auch Ergebnisse für die Sekundarstufe I. Meist muss sich im Unterricht ein Computer geteilt werden und Computerräume sind noch sehr verbreitet an deutschen Schulen. Ein Trend ist aber in Richtung der Nutzung von Tablets zu erkennen. Der ICIL-Bericht stellt heraus, dass 2013 nur 7 % der Achtklässler*innen eine Schule in Deutschland besuchen, an der im Unterricht mit Tablets gelernt wird (Calmbach et al., 2016). Zusammengefasst zeigen diese Erkenntnisse, dass für Deutschland ein großer Bedarf an digitalen Lernmedien für den Unterricht besteht.

Die Effekte, die digitale Medien auf das Lernen ausüben, sind noch nicht ausreichend erforscht.

Bisher ist der Bereich der Nutzung und Effektivität eher lückenhaft umrissen (Albrecht & Revermann, 2016). Die vorliegenden Ergebnisse zeigen aber, dass für Lernerfolge nicht allein digitale Medien ausreichen, sondern noch andere Bedingungen erfüllt sein müssen (Schaumburg, 2015). Die Lernwirksamkeit digitaler Medien in der Schule ist bisher noch fraglich, da sie noch nicht eindeutig nachgewiesen wurde (Albrecht & Revermann, 2016). Es muss gesagt werden, dass die erwartete Lernsteigerung durch digitale Medien nicht anhand von Studien nachgewiesen werden konnte, denn die Untersuchungen zeigen bisher keinen schnelleren oder besseren Lernerfolg bei den Schüler*innen (Bastian & Aufenanger, 2017). Die noch bestehenden Forschungsdesiderate auf diesem Gebiet führen zu Unsicherheiten seitens der Lernenden, die versuchen das ideale Maß für den Einsatz digitaler Medien im Unterricht zu finden (Albrecht & Revermann, 2016).

Dennoch hat digitalgestützter Unterricht, laut Kerres (2013), das große Potenzial, Lehr- und Lernprozesse anders gestalten zu können. Mediengestützte Lernarrangements können so aufgebaut sein, dass sie zur Selbststeuerung der Lernenden beitragen, peergestütztes Lernen anregen sowie flexible Angebote zur Individualisierung von Lernprozessen bereitstellen, die der Heterogenität der Lernenden entgegenkommt. Es kann sich mit medial präsentierten Inhalten problemorientiert und interaktiv auseinandergesetzt werden. Heinen und Kerres (2015) stellen fest, dass die Nutzung digitaler Medien auch andere Lernergebnisse zeigt: Nicht nur ein erhöhter Lernerfolg ist entscheidend, sondern auch Fähigkeiten jenseits der Wissensaneignung und -speicherung (u. a. Lerntransfer, Selbstlernkompetenz und Teamfähigkeiten), die bisher selten untersucht wurden) (Herzig, 2014).

Die kausalen und wechselseitigen Beziehungen zwischen Medien und Lernenden sind verflochten und können nicht allein auf die Medientechnologie beschränkt werden, sondern hängen von der Bereitstellung und Gestaltung der Medien, der Lernumgebung und der Organisation des Lernens innerhalb der Lerngemeinschaft ab (Petko, 2010). Auf diese Weise können der Lernprozess und die Lernergebnisse verbessert werden, indem das Engagement der Schüler*innen erhöht wird (Filsecker & Kerres, 2014). Medienpädagogische Studien setzen sich häufig mit den Bedingungen für die erfolgreiche Aktivierung digitaler Medien, mit Bildungseinrichtungen (Eickelmann, 2010; Petko, 2012), Infrastruktur (Heinen & Kerres, 2015) oder politischen Verwaltungsebenen (Breiter et al., 2010) auseinander. Zu dieser mediendidaktischen Perspektive gibt es in Kapitel 2.2.4 eine detaillierte Darstellung zum Lehren und Lernen mit digitalen Medien.

2.2.3 Medienkompetenzen im Unterricht

Es wird deutlich, dass außerhalb und innerhalb der Schule Digitalisierung alle Lebensbereiche und Altersstufen umfasst. Das spricht dafür, mit der Vermittlung von notwendigen medienpädagogischen Kompetenzen schon frühzeitig zu beginnen (Kultusministerkonferenz, 2017).

„Der Bildungs- und Erziehungsauftrag der Schule besteht darin, Schülerinnen und Schüler angemessen auf das Leben in der derzeitigen und künftigen Gesellschaft vorzubereiten und sie zu einer aktiven und verantwortlichen Teilhabe am kulturellen, gesellschaftlichen, politischen, beruflichen und wirtschaftlichen Leben zu befähigen. Dabei werden gesellschaftliche und wirtschaftliche Veränderungsprozesse und neue Anforderungen aufgegriffen.“ (Kultusministerkonferenz, 2017, S. 3)

Wie im vorherigen Kapitel bereits angeschnitten, ist die Entwicklung ausreichender Medienkompetenzen eine entscheidende Schlüsselkomponente für einen gelingenden digitalen Unterricht. Daher soll in diesem Kapitel erörtert werden, was unter Medienkompetenzen zu verstehen ist. Da Bildung Hoheitsaufgabe der Bundesländer ist und eine Umsetzung, ähnlich wie beim Thema Inklusion, auf Bundeslands-Ebene erfolgt, wird sich hier auch auf das Bundesland Niedersachsen beschränkt.

Das Verständnis des Medienkompetenzbegriffes variiert stark, unter anderem konkurrierend mit dem Begriff der Medienbildung (Schorb et al., 2017), obgleich etwa Tulodziecki (2011) darauf hinweist, dass „der Begriff der Medienbildung eher aus pragmatischen, denn aus bildungstheoretischen Gründen eingeführt wurde und von seiner Einführung her auch nicht als Gegenbegriff oder als Erweiterungsbegriff zum Begriff der Medienkompetenz entstanden ist, wie es die gegenwärtige Diskussion zum Teil suggeriert.“ (S. 27–28).

Nach Baacke (1973) ist Medienkompetenz ein Aspekt lebenslangen Lernens und die Fähigkeit, mit Medien umgehen zu können. Er untergliedert den Begriff der Medienkompetenz in vier Dimensionen: die Medienkritik, die Medienkunde, die Mediennutzung und die Mediengestaltung. (1) Die Medienkritik untersucht weniger das Faktenwissen Jugendlicher, sondern eher das analytische Vermögen, Chancen und Risiken neuer Medien sowie ihr eigenes Medienhandeln reflexiv einzuschätzen. (2) Die Medienkunde erhebt informative Wissensbestände und Fähigkeiten zur instrumentell-qualifikatorischen Nutzung von Medien. (3) Die Mediennutzung umfasst alle Fragen zur rezeptiven und interaktiven Mediennutzung, also welche Medien Jugendliche nutzen und wie qualitativ hochwertig diese Nutzung aussieht. (4) Die Mediengestaltung hingegen fragt nach der innovativen und kreativen Produktion von Medien, beispielsweise Texte verfassen oder Videoaufnahmen erstellen (Treumann et al., 2007). Baacke (1973) betrachtet Medienkompetenz nicht als isolierte Anforderung, sondern als individuelle Fähigkeit des Umgangs mit Medien, die selbstständig ausgebildet wird. Dabei sind auch sozialisatorische Faktoren der Umwelt, beispielsweise die Schule, zu beachten.

Der Begriff der Medienkompetenz wird in der Forschung aus unterschiedlichen Perspektiven

betrachtet. Es wird deutlich, dass zwar differente Begrifflichkeiten genutzt werden, aber im Grunde die vier Dimensionen nach Baacke den Konsens bilden (Hugger, 2020).

Zudem ist Kerres (2018) der Meinung, dass Lernen und digitale Medien mittlerweile eng miteinander in der Schule und im Unterricht verbunden sind und sich nicht unabhängig voneinander entwickeln:

„Wenn wir heute über Kompetenzen im Umgang mit Medien sprechen, dann meint dies ‚Bildung in einer durch digitale Technik geprägten Welt‘. Diese Kompetenzen sind nicht separat zu entwickeln, sondern sind mit der Erschließung von Lerngegenständen essenziell verbunden.“ (Kerres, 2018, S. 71)

2020 veröffentlichte das niedersächsische Kultusministerium einen „Orientierungsrahmen Medienbildung in der allgemeinbildenden Schule“, der unter anderem auf Grundlage der Kultusministerkonferenz-Strategie „Bildung in der digitalen Welt“ (2017) beruht. Der Orientierungsrahmen soll bis zur Implementierung der Medienkompetenzen in allen Kerncurricula als unterstützendes Instrument zur kompetenzorientierten Medienbildung dienen (Niedersächsisches Kultusministerium, 2020b). Er enthält unter anderem Aspekte der Medienbildung im Unterricht sowie ein Kompetenzmodell, das die Punkte, die das Leben in der digitalen Welt beeinflussen und maßgeblich mitbestimmen, umfasst (Niedersächsisches Kultusministerium, 2020b). In der folgenden Abbildung 3 sind die Kompetenzbereiche der Medienbildung grafisch aufgeführt:

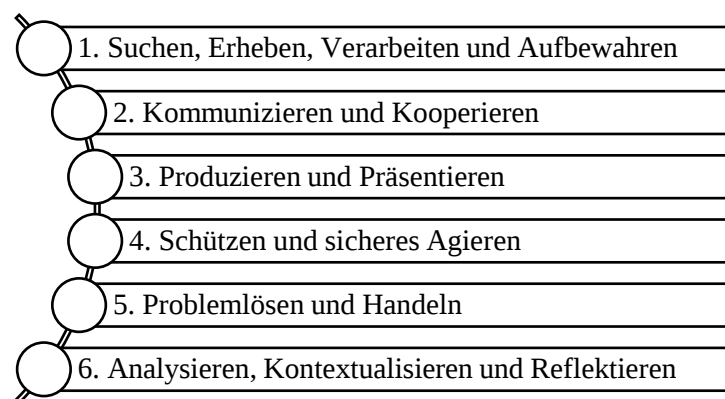


Abbildung 3: Kompetenzbereiche der Medienbildung in Niedersachsen (eigene Darstellung, Quelle: Niedersächsisches Kultusministerium, 2020b)

Im Strategiepapier von 2017 wurde angeordnet, dass es Ländersache ist, dass Kinder und Jugendliche, die 2018/2019 eingeschult werden oder in die Sek I wechseln, bis zum Ende der Pflichtschulzeit die in Abbildung 3 dargestellten Kompetenzen erwerben können (Kultusministerkonferenz, 2017).

Heute zählt die Medienkompetenz zu den Schlüsselqualifikationen, die Kinder und Jugendliche erwerben sollen (Schaumburg, 2015), damit ein Lernen mit, durch und über Medien gelingt.

Die ICIL-Studie (2018) belegt, dass nicht alle Lernenden über die notwendigen Voraussetzungen verfügen, um digitale Medien effektiv für den Unterricht zu nutzen. Ähnliche Ergebnisse zeigten sich bereits 2013 (Eickelmann et al., 2019). Es sind Einschränkungen in der selbstgesteuerten Nutzung digitaler Medien sowie der selbstständigen Auswahl, Erzeugung und Bewertung von Informationen zu erwarten (Tulodziecki et al., 2021).

2.2.4 Mediendidaktik

Anders als die inklusive Didaktik, die als Erweiterung einer allgemeinen Didaktik gesehen wird, ist die Mediendidaktik ein separater Teil der Didaktik und setzt sich mit den Möglichkeiten und Herausforderungen digitaler Mediennutzung im Unterricht auf allen Ebenen auseinander. Sie soll in diesem Kapitel unter Einbezug der relevantesten Modelle und mit Blick auf die Gestaltung der Webanwendung und des Forschungsvorgehens erläutert werden.

Um die mediendidaktische Perspektive zum Lehren und Lernen mit Medien zu betrachten, ist eine wesentliche Grundlage die Vorstellung von Lernprozessen. Behavioristische, kognitivistische und konstruktivistische Lerntheorien können zur Sensibilisierung für eine Heterogenität von Lernaktivitäten sowie Lernmedien führen. Dabei ergänzen sich die Theorien und werden nicht zwingend als sich gegenseitig ausschließend empfunden, denn sie stimmen darin überein, dass umfassende Lernprozesse eine Abfolge unterschiedlicher Lernaktivitäten sind und aus diesem Grund eine einseitige Sicht nicht hilfreich ist (Aebli, 1983; Gagné & Driscoll, 1988; Kolb, 1984; Meyer, 2018; Petko, 2020).

Schüler*innen lernen alle unterschiedlich, daher sind auch die Lernwege vielfältig und komplex. Konsens ist aber, dass zu Lernprozessen eine Verzahnung individuellen Vorwissens, neuer Erfahrungen und handelnder Auseinandersetzung mit der Umwelt gehört. Mediendidaktik muss also all diese Aspekte berücksichtigen. Bei der Entwicklung von Lernmedien muss auf eine reduzierte Informationsgestaltung sowie Barrierearmut geachtet werden, sodass sie für alle nutzbar wird. Auch die Vermeidung von kognitiver Belastung (z. B. durch Ablenkung) muss versucht werden zu verhindern, sodass sich auf lernrelevante Inhalte konzentriert werden kann (Petko, 2020).

Wie bereits deutlich wurde, sind die drei didaktischen Ansätze in dieser Arbeit und besonders in der Konzeption der Webanwendung elementar, um ein gutes Förderprogramm zu entwickeln: Im Konstruktivismus geht es prinzipiell um die Anregung von Lernen. Im Kontext deklarativen und prozeduralen Wissens wird das Lernen als „Begriffsbildung, Begriffsverknüpfung, Verstehen, Erwerb kognitiver Beweglichkeit sowie Transferfähigkeit“ (Petko, 2014, S. 40) gesehen, die einen vielfältigen Umgang mit einem Lerngegenstand anregt. Dies umfasst ein vielfältiges

Methodenrepertoire, z. B. unterschiedliche Zugänge oder unterschiedliche Repräsentationsformen. So können neue Lerninhalte die Gelegenheit bekommen, sich vielen bestehenden kognitiven Strukturen anzunähern und von unterschiedlichen Seiten überprüft und umgesetzt zu werden. Daraus resultiert, dass möglichst viele Lernende die Möglichkeit haben, sich mit einem Lerninhalt wiederholt in unterschiedlicher Weise auseinanderzusetzen, da diverse Zugänge zum Lernen für alle bereitgestellt werden können. Sowohl die Qualität des Lernangebots als auch die Qualität der Nutzung des Angebots durch die Nutzer*innen spielt eine entscheidende Rolle für guten Unterricht (Petko, 2020).

Im Idealfall soll die Nutzung digitaler Medien Spaß machen, da so auch motivationale Prozesse unterstützt werden können. Verschiedene Forschungsergebnisse zeigen den positiven Einfluss digitaler Medien auf den Lernprozess im Unterricht. Es kommt jedoch immer auf den Einzelfall an, ob sich aus dem Zusammenspiel aller Faktoren ein wirksamer Unterricht oder eine effektive Lernumgebung ergibt (Petko, 2020). Medien waren überwiegend den Lehrenden als Präsentationswerkzeuge nützlich. Heute werden Medien überwiegend von den Lernenden genutzt (Petko, 2010). Nicht zuletzt spielt die didaktische und methodische Vorbereitung der Lehrpersonen eine wesentliche Rolle für das Gelingen eines durch digitale Medien unterstützten Lernarrangements (Tulodziecki et al., 2017).

Mediendidaktische Möglichkeiten wie z. B. Tafeln und Bücher wurden bis zum 20. Jahrhundert im Unterricht genutzt. Später änderten sich die Lernmethoden. Die Lernansätze sollten offener und selbstgesteuerter werden, wodurch es zunehmend zum konstruktiven Gestalten digitaler Medien kam. Vermehrt werden Simulationen und digitale Lernspiele für Kooperation und Kommunikation beim Lernen in Betracht gezogen (Jonassen, 1995; Schulmeister, 2007). Ersteres deckt auch die Webanwendung, die in dieser Arbeit erprobt wird, ab, die als eine Art Lernspiel strukturiert und anleitend aufgebaut ist, um so die Schüler*innen offen und selbstgesteuert in ihrem Schreiben zu fördern.

In der Forschung ist bekannt, dass viele Anwendungen eingesetzt werden, um bestehende analoge Unterrichtsmedien zu imitieren und zu erweitern (Balanskat et al., 2006; Puentedura, 2006). Zur Beschreibung und Kategorisierung digitaler Aufgabenformate eignet sich das vierstufige *Substitution Augmentation Modification Redefinition* (SAMR)-Modell (Puentedura, (2006); deutsche Übersetzung Wilke, (2022)). Es vergleicht analoge mit digitalen Aufgabenformaten und unterteilt sich in die beiden Bereiche (1) Verbesserung und (2) Umgestaltung durch digitale Medien. Der Verbesserung werden die beiden Stufen (1) Ersetzung sowie (2) Erweiterung zugeordnet. Die Umgestaltung gliedert sich in die folgenden Stufen (3) Änderung und (4) Neubelegung von Aufgaben mit digitalen Medien im Unterricht (Puentedura, 2006). Diese

Überlegungen finden sich auch in der Konzeption der Webanwendung in Kapitel 5 wieder, in dem detailliert die Vielfalt der digitalen Elemente skizziert wird.

Insgesamt kann herausgestellt werden, dass für ein gelingendes Zusammenspiel der Gestaltung verschiedener Aspekte einer medial unterstützten Lernumgebung sowie den konkreten Ablauf einer Lerneinheit ein vertieftes (medien)didaktisches Verständnis notwendig ist. Digitale Medien müssen mit Blick auf die Lernziele und Lernvoraussetzungen in bestimmten Funktionen für den Ablauf des Unterrichts hilfreich und angemessen sein. Das ist als eine Gestaltungsaufgabe zu sehen, die zudem ein gewisses Maß an Kreativität verlangt. So lassen sich Unterrichtseinheiten bezüglich ihrer Oberflächen- und Tiefenstrukturen planen (Kunter & Trautwein, 2013; Reusser, 2009). Die Oberflächenstrukturen, manchmal auch bezeichnet als Sichtstrukturen (z. B. Kunter & Trautwein, 2013) bezeichnen die unterschiedlichen Organisationsformen, Methoden und Sozialformen des Unterrichts, wohingegen die Tiefenstrukturen die Lehr-Lernprozesse in ihrer fachdidaktischen Qualität im Blick haben (Kunter & Trautwein, 2013; Petko, 2010). Der Medieneinsatz kann so immer nur konkret in Bezug auf eine bestimmte Unterrichtsplanung beurteilt werden (Petko, 2020).

2.3 Digitalisierung in inklusiven Lernsettings

Dieses Kapitel stellt eine Zusammenführung von Inklusion und Digitalisierung dar. Dabei geht es vor allem darum, die vorherrschenden Konzepte, Theorien und Modelle zu skizzieren, die in diesem Bereich bestehen. Nach einer kurzen Einführung zur inklusiven Medienbildung wird der Begriff „Diklusion“ bestimmt, theoretische Modelle zum Einsatz digitaler Medien im Unterricht werden erläutert und eine inklusive Mediendidaktik wird erschlossen. Abschließend sollen Chancen digitaler Mediennutzung vorgestellt werden.

Folgende Gliederungspunkte umfasst dieses Kapitel: Hintergrund: Entwicklung einer inklusiven Medienbildung (Kapitel 2.3.1), Inklusive Medienkompetenzen (Kapitel 2.3.2), Inklusive Mediendidaktik (Kapitel 2.3.3) sowie Chancen und Hürden digitaler Medien im inklusiven Unterricht (Kapitel 2.3.4).

2.3.1 Hintergrund: Entwicklung einer inklusiven Medienbildung

Medienpädagogische und inklusive Ansätze zu verbinden, steht schon seit einigen Jahren in Diskussion von Schulforschung. Diese Verbindung lässt sich letztlich im Konzept der „Inklusiven Medienbildung“ wiederfinden (Bosse, 2012; Bosse, Haage et al., 2019; Bosse, Schluchter & Zorn, 2019; Schluchter, 2015). Angesichts dieser Entwicklung und der Ausrichtung dieser Arbeit beschäftigt sich dieses Kapitel mit inklusiver Medienbildung in Schule und Unterricht.

In diesen Statements setzt Medienpädagogik aus inklusiver Perspektive mit einem Verständnis von Inklusivität an, dass die Heterogenität der Menschen berücksichtigt und alle Menschen einbezieht. Gleichzeitig wird versucht, den spezifischen Bedürfnissen verschiedener Gruppen gerecht zu werden, die häufig Marginalisierung, Entrechtung, Benachteiligung und Ausgrenzung erfahren (Bosse, Schluchter & Zorn, 2019). Dabei werden einerseits medienbezogene Fragen der Anerkennung und Wertschätzung von Vielfalt und andererseits Chancengleichheit, Antidiskriminierung und Strukturen in Bildungssystemen und Gesellschaft sowie Mechanismen sozialer Ausgrenzung insgesamt thematisiert (Maurer & Schluchter, 2013). Um erfolgreiche Medienbildung in einem inklusiven Curriculum umsetzen zu können, ist die Schaffung geeigneter Rahmenbedingungen erforderlich. Dazu zählt eine gute Medienausstattung der Schule sowie die Aus- und Fortbildung von Lehrkräften.

Änderungen in der Bildungspolitik bewirkten auch Veränderungen in der Schulwelt, in denen diese revolutioniert und teilweise umgestaltet wurde. In diesem Zusammenhang muss die Digitalisierung der Schulen in den letzten Jahren erwähnt werden. Daneben spielt auch das Thema Inklusion eine große Rolle. Es stellt sich die Frage, welche effektiven Synergien aus beiden Schwerpunkten entstehen können (Schulz & Krstoski, 2021). Digitalisierung und Inklusion sind zwei zentrale Querschnittsthemen der deutschen Schulentwicklung (Hartung et al., 2021), die den Unterricht mit einer heterogenen Schüler*innenschaft entscheidend verändern (Schulz, 2021). In der Synthese der beiden Themen Inklusion und Digitalisierung entsteht das Kompositum Diklusion (**D**igitalisierung und **I**nk**l**usion) (Abb. 3), das auf die strukturell und organisatorische Schul- und Unterrichtsentwicklung einwirkt (Filk, 2019), um einen effektiven gelingenden Unterricht für alle Schüler*innen zu ermöglichen. Der Begriff Diklusion wurde von Schulz (2018a) entwickelt und hat sich in der Bildungsforschung und auch im sonderpädagogischen Bereich etabliert:

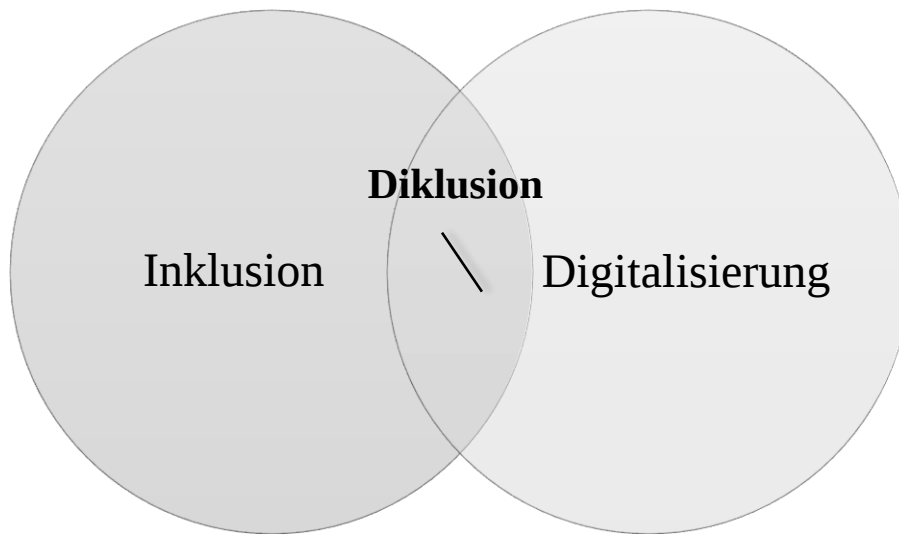


Abbildung 4: Darstellung von Diklusion als Schnittstelle (Quelle: Schulz, 2018a)

In dieser Definition wird der weite Inklusionsbegriff herangezogen, wie in Kapitel 2.1 bereits deutlich geworden ist. Es werden also alle Kinder und Jugendlichen berücksichtigt, unabhängig von einem diagnostizierten SPU. Alle Schüler*innen haben das Recht auf eine qualitativ hochwertige Schulbildung. Die Chancengleichheit und Teilhabe aller Schüler*innen an Bildung ist dabei Ziel des Konzepts. Digitale Medien und Inklusion sollen nicht nur nebeneinander gedacht und es sollen nicht nur mögliche additive Verbindungen beider aufgeführt werden, sondern stattdessen entstehen Synergieeffekte, die nur zusammengedacht sinnvoll sind. Als interdisziplinärer Diskursanreger spiegelt die Diklusion eine hohe Bedeutsamkeit gemeinsamer unterrichtlicher Gestaltung für das Bildungssystem wider. Daraus ergeben sich Folgen für das Schulpersonal: Die beteiligten Akteur*innen stehen vor großen Herausforderungen der Unterrichtsgestaltung sowie Wertevermittlung (Schulz, 2018a).

Der sinnvolle Einsatz digitaler Medien im inklusiven Unterricht ist bisher wenig erforscht. Grund dafür ist der Mangel an Erkenntnissen und Erfahrungswerten in diesem Bereich. Bisher wird z. B. von Heidkamp und Kergel (2018) zum diversitätssensiblen Einsatz digitaler Medien beim Lehren und Lernen geforscht und auch von einigen Wissenschaftler*innen zur digitalen Teilhabe von Menschen mit Einschränkungen (Martin et al., 2021; Sherry et al., 2017). Davon ausgehend versteht sich die Synthese aus Digitalisierung und inklusiver Bildung als eine Entwicklungsaufgabe der Bildungspolitik und der Bildungsforschung (Gräsel et al., 2020). Für eine erfolgreiche Umsetzung dessen werden jedoch weitere Erkenntnisse aus der Forschung benötigt (Hartung et al., 2021).

Viele Szenarien können dazu beitragen, einen Teil der Schüler*innen in einer durch Digitalisierung gezogenen Welt abzuhängen, wie es z. B. während der Corona-Pandemie war. Daher

kann die Synthese aus Medienbildung und Inklusion zur Partizipation in einer digitalisierten Welt gewinnbringend sein. Die Vorteile, die digitale Medien für heterogene Lerngruppen im Unterricht ermöglichen, sind bisher nicht ausgeschöpft und analysiert worden. Im Thesenpapier der Gesellschaft für Medienpädagogik und Kommunikationskultur (2018) werden drei Möglichkeiten der Teilhabe beschrieben: (1) Teilhabe in Medien (z. B. Abbildung der Diversität der Gesellschaft in den Medien), (2) Teilhabe an Medien (z. B. barrierefreie Gestaltung von Medien), (3) Teilhabe durch Medien (z. B. Individualisierung mithilfe assistiver Technologien) (Schulz & Krstoski, 2021).

Die Covid-19 Pandemie kurbelte Diskussionen und Veränderungswünsche für den Bildungsbereich an. Daher forderte die Deutsche UNESCO-Kommission (2021) die Digitalisierung als festen Pfeiler für Chancengerechtigkeiten in Bildungskontexten zu etablieren. Zudem wird auch im Pakt für Inklusion (2021) das zwingende Zusammendenken von Digitalisierung und Inklusion deutlich:

„Die Mitglieder des Pakts für Inklusion 2021 fordern die Führung eines intensiven partizipativen Diskurses für die inklusive Bildung, darin eingeschlossen eine umfangreiche Erforschung der Rahmenbedingungen wirksamer Teilhabe an inklusiver digitaler Bildung. Hierzu gehört die Entwicklung von pädagogischen Konzepten, Modellen, Programmen sowie Assistiven Technologien [...].“
(Pakt für Inklusion, 2021, S. 3)

Die Nutzung digitaler Medien lässt sich auf mehreren Ebenen darstellen, die in der folgenden Abbildung 5 von Schulz (2018b) vorgestellt werden:



Abbildung 5: Das Fünf-Ebenen-Modell für eine digital inklusive Schule (Quelle: Schulz, 2018b)

Auf diese Weise können digitale Medien unterschiedliche Funktionen für die Partizipation aller übernehmen – darunter Barrierefreiheit, Anbindung an assistive Technologien sowie persönliche Unterstützung und Diagnostik (Liesen & Rummler, 2016). Darüber hinaus geht es nicht nur um den Zugang zu umfassender Medienkompetenz und den gleichberechtigten Umgang mit digitalen Medien in diversen Bildungssettings, sondern auch die gleichberechtigte Teilhabe an der Gesellschaft kann verbessert werden. Zudem kann die mediale Repräsentation zur Abbildung von Menschlichkeit beitragen, um Stereotype und stigmatisierende Bilder abzubauen (Bosse, Schluchter & Zorn, 2019).

2.3.2 Inklusive Medienkompetenzen

Wie bereits deutlich wurde, sind digitale Medien im Alltag omnipräsent und deren Einsatz unterliegt einigen Voraussetzungen. Der richtige Umgang mit digitalen Medien erfordert ein hohes Maß an Basiskompetenzen, um gesellschaftliche Teilhabe zu gewährleisten. Insbesondere Kinder aus benachteiligten Familien haben eine geringere digitale Medienkompetenz und damit einen eingeschränkten Zugang zu diesen (Kammerl & Irion, 2018). Kommunikation und Interaktion tragen neben dem Zugang zu digitalen Medien zu einer Förderung innerhalb bestimmter Bildungsarrangements bei. Eine aktive Medienerziehung gilt als besonders zielführend, denn sie bietet die motivierende Möglichkeit, ganz unterschiedliche Fähigkeiten für die Anbahnung von Begegnungen, die Verringerung von Vorurteilen und Stigmatisierungen sowie einer Perspektivenübernahme einzubeziehen. Apps z. B. erfordern Medienkompetenzen, die zwingend gefördert werden müssen. Im Sinne der Inklusion liegt es bei den Lehrkräften, die Schüler*innen auch digital auf ihr Berufs- und Privatleben nach der Schule vorzubereiten, um aus ihnen kompetente Nutzer*innen digitaler Medien zu machen (Schulz, 2018b).

Dafür müssen Lehrkräfte jedoch selber über ausreichende Medienkompetenzen verfügen. Ein Modell zum kompetenzorientierten Umgang mit digitalen Medien im Unterricht ist das *Digitality-related Pedagogical Content Knowledge*-Modell (DPaCK) nach Huwer et al. (2019), das 2019 auf Grundlage des *Technological Pedagogical Content Knowledge*-Modells (TPaCK) (Koehler et al., 2013; Koehler & Mishra, 2009; Mishra & Koehler, 2006) weiterentwickelt wurde. Im DPaCK-Modell gibt es drei Ebenen, die Shulmans (1986) Überlegungen (allgemeinpädagogisches Wissen, fachwissenschaftliches und didaktisches Wissen) einbeziehen und erweitern: (1) DK: *Digital-related Knowledge*, (2) PK: *Pedagogical Knowledge* und (3) CK: *Content Knowledge*.

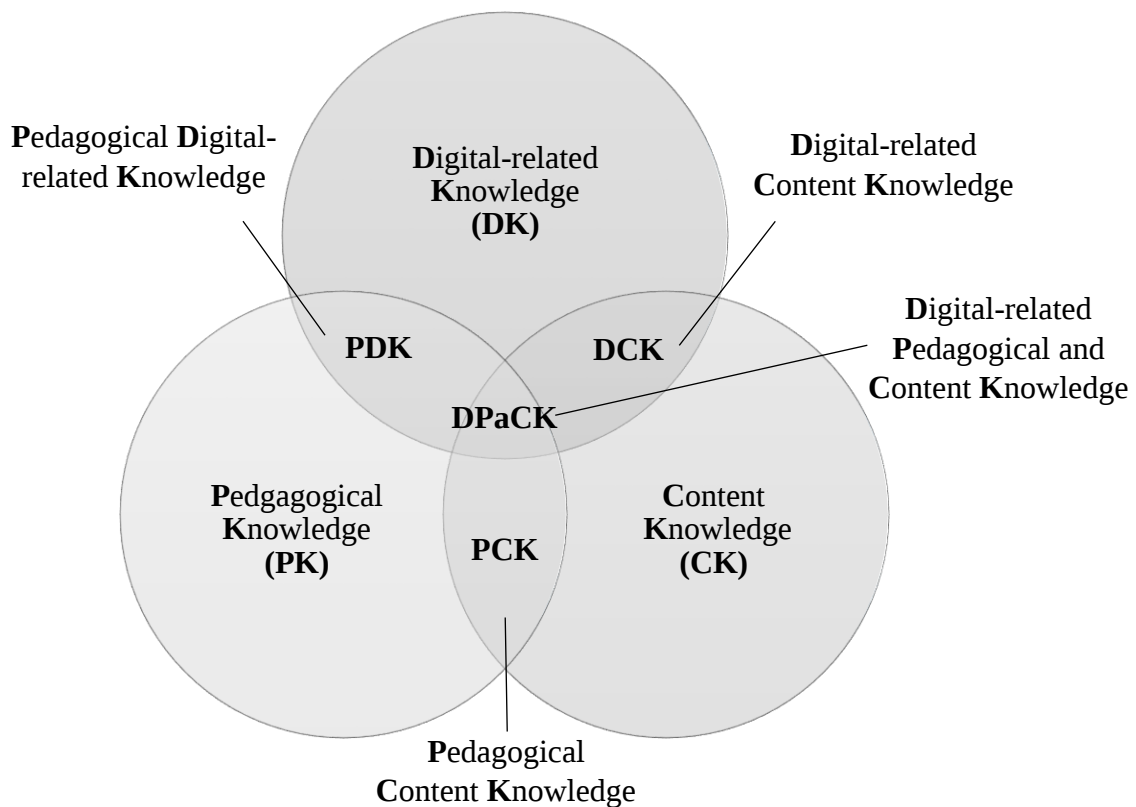


Abbildung 6: Digitally-related Pedagogical Content Knowledge-Modell (DPaCK-Modell) (Quelle: eigene Abbildung nach Huwer et al., 2019; Koehler et al., 2013; Koehler & Mishra, 2009; Mishra & Koehler, 2006)

Dieses aus der Medienpädagogik stammende Schnittmengenmodell soll vor allem beschreiben, wie das notwendige Professionswissen von Lehrkräften aussehen kann. Der Schnittmengenbereich, das sog. *Digital-related Pedagogical and Content Knowledge (DPaCK)*, ist dabei zentral. Es wird häufig als „digitalitätsbezogenes-pädagogisches Inhaltswissen“ übersetzt und bezieht sich auf den Einsatz digitaler Medien im Fachunterricht für gelingende Lehr-Lernsettings. Das *Digital-related Knowledge* ist eine Weiterführung des *Technical Knowledge* des TPaCK-Modells, denn technisches Wissen zu haben, ist nicht ausreichend für einen guten digitalen inklusiven Unterricht (Huwer et al., 2019). Dadurch wird neben einer rein technischen Perspektive auch die Verschränkung des „Digitalen“ mit dem „Analogen“ einbezogen. Wichtig zu wissen ist, dass das DPaCK-Modell sich auf Kompetenzen bezieht und dass das TPaCK-Modell Wissensensebenen abbildet. Im klassischen TPaCK-Modell geht es bei der Schnittmenge TPaCK lediglich darum, zu verstehen, welche digitalen Tools generell (also nicht fachspezifisch) für Lehr- und Lernzwecke geeignet sind. Unerheblich ist jedoch beispielsweise, welche Tools und Medien bei den Lernenden bekannt und weit verbreitet sind und ggf. bereits im Alltag für das Lernen eingesetzt werden oder welche Daten durch diese Tools erhoben werden und wer sie einsehen kann sowie Zugriff auf sie hat.

Die Erweiterung des technologischen Wissens hin zum digitalen Wissen lässt analog zum TPaCK-Modell wieder neue Schnittmengen (Abbildung 6) mit den Bereichen von Shulman

(1986) entstehen. Hier eine kurze Auflistung, wie die einzelnen Bereiche sowie Schnittmengenbereiche definiert werden:

Tabelle 2: Erläuterung der Teilmengen und Schnittmengenbereiche des DPaCK-Modells (eigene Darstellung)

Bereiche & Schnittmengen	Beschreibung
DK (digitalitätsbezogenes Wissen)	- umfasst den Bereich, der sich mit dem Digitalitätswissen zum Umgang mit Technologien beschäftigt. Dieses beinhaltet alle Aspekte des vorangegangenen Technological Knowledge (Koehler et al., 2013), erweitert um Aspekte der Digitalisierung, die über rein technisches Wissen hinausgehen, z. B. Denk-, Arbeits- und Handlungsprozesse unter Einsatz von digitalen Technologien und auch die nötigen Kompetenzen nicht nur zur Nutzung, sondern auch zur Reflexion (Huwer et al., 2019). Es finden sich darin die drei Perspektiven des Dagstuhl-Dreiecks: (1) technologische, (2) gesellschaftlich-kulturelle, (3) anwendungsbezogene Perspektive (Döbeli Honegger, 2021).
PK (pädagogisches Wissen)	- umfasst den Bereich, der sich mit den Prozessen, Methoden und Praktiken des Lehrens und Lernens beschäftigt (Koehler et al., 2013)
CK (inhaltliches Wissen)	- umfasst den Bereich, der sich mit dem zu lernenden oder zu lehrenden Lernstoff auseinandersetzt (Koehler et al., 2013)
DPK (digitalitätsbezogenes und pädagogisches Wissen)	- umfasst die Schnittmenge von digitalitätsbezogenem Wissen und dem Verständnis von aktuellen Konzepten zur Gestaltung von Zugängen zu Lehr-Lern-Prozessen (Huwer et al., 2019)
DCK (digitalitätsbezogenes und inhaltliches Wissen)	- umfasst die Schnittmenge von digitalitätsbezogenem Wissen und Fachwissen sowie der Methodik des Unterrichtsfaches bzgl. des Umgangs mit Technologien (Huwer et al., 2019)
PCK (pädagogisches inhaltliches Wissen)	- umfasst die Schnittmenge von pädagogischem Wissen, das auf die Vermittlung bestimmter Inhalte anwendbar ist (Koehler et al., 2013)
DPaCK (digitalitätsbezogenes pädagogisches und inhaltliches Wissen)	- umfasst die Schnittmenge von digitalitätsbezogenem Wissen, pädagogischem Wissen und inhaltlichem Wissen. Es bildet somit die Basis für die Gestaltung von fachspezifischen Lehr- und Lernprozessen mit Technologien (Huwer et al., 2019)

Der Grund dafür, dass dieses Modell erst in diesem Kapitel vorgestellt wird, obwohl es einen eindeutigen medienorientierten Hintergrund hat, ist, dass hier die Verbindung der Bereiche Pädagogik und Digitalisierung ersichtlich werden. Im Sinne der Diklusion könnte das pädagogische Wissen um den Aspekt der Inklusion erweitert werden und dieser Bereich würde demzufolge als IK (Inclusive-pedagogical Knowledge) bezeichnet werden. Zwar wird in einer pädagogischen Profession Wissen um inklusive Methoden etc. mitgedacht, aber durch eine Bezeichnungsänderung würde der inklusive Charakter noch deutlicher werden.

Beim inhaltlichen Wissen (CK) handelt es sich in dieser Arbeit um die Förderung narrativer Schreibkompetenzen im Unterricht. Dieses Themenfeld wird in Kapitel 3 ausführlich erarbeitet.

In Kapitel 4 wird das DPaCK-Modell unter Einbezug dieser fachlichen Komponente und der Änderung von PK zu IK dann als Grundlage genommen, um die theoretische Fundierung dieser Arbeit zu erschließen und zusammenzuführen. Dementsprechend wird dann das DIaWK-Modell (*Digital-related inclusive-pedagogical Writing Knowledge-Modell*) vorgestellt (siehe Kapitel 4).

3.3.3 Inklusive Mediendidaktik

Der geeignete Einsatz von Medien im Unterricht erfolgt mithilfe einer gelungenen Einbettung des digitalen Instruments. Sie sind eine Ergänzung der traditionellen Unterrichtsmedien und kein Ersatz. Auch das SAMR-Modell ist in diesem Kontext zu nennen, da es neben digitalen Counterparts auch neue, nur digital mögliche Lernangebote generiert. Der Lernerfolg basiert also nicht allein auf der Nutzung der Medien, sondern ist ein komplexes Zusammenspiel aus mehreren Komponenten (Niegemann, 2001). Im vorherigen Kapitel wurde bereits angesprochen, dass guter inklusiver Unterricht herausfordernd aufgrund der Vielfalt der Schüler*innen für Lehrkräfte sein kann. Das kann bedeuten, dass Schüler*innen verschiedene Einschränkungen haben, die es ihnen erschweren am Unterricht erfolgreich teilzunehmen. An diesem Punkt können digitale Medien von besonderem Vorteil sein, denn sie können „zur individuellen Unterstützung und Förderung eingesetzt werden“ (Schüller et al., 2021, S. 10). Digitale Medien bieten eine Vielzahl an Möglichkeiten zum differenzierten Lernen und den Schüler*innen Chancen und Barrierefreiheit (Schüller et al., 2021). „Der Begriff Barrierefreiheit meint zunächst den gleichberechtigten Zugang zu Bildung für alle Menschen“ (Schüller et al., 2021, S. 37) und somit die Möglichkeit, dass alle Beteiligten partizipieren können. Um auf die zunehmende Heterogenität von Lerngruppen zu reagieren, können hier digitale Medien notwendige Freiräume schaffen (Kultusministerkonferenz, 2017). Das Thema inklusive Schule wurde bereits umfassend in Studien und Literatur behandelt, während der Forschungsstand zur Umsetzung von inklusiver Medienbildung in der Schule weiterhin gering ist. Eine zentrale Herausforderung, vor allem in der Sek I (Bosse, Schluchter & Zorn, 2019), ist die Nutzung der intraindividuellen Kompetenzen von inklusiven pädagogischen Ansätzen, der Fachdidaktiken sowie der Medienpädagogik (Abels & Schütz, 2016). Dementsprechend wird in diesem Kapitel ein Blick auf die inklusive Medienbildung im Unterricht geworfen.

Inklusive sowie digitalgestützte Didaktikkonzepte und Modelle sollen so konzipiert werden, dass erfolgreiches Lernen und Lernen durch verschiedene Zugänge sichergestellt ist (Reich, 2014). Besonders Differenzierung und Individualisierung auf diversen Ebenen können für eine wirksame Unterrichtsgestaltung mit digitalen Medien genutzt werden, um auf die individuellen Stärken, Interessen, Fähig- und Fertigkeiten sowie besonderen Bedürfnissen der Schüler*innen

einzugehen. Die Perspektiven und Positionen, die dafür eingenommen werden, orientieren sich dabei größtenteils an der Vielfalt der Vorschläge einer inklusiven Didaktik, die diese Aspekte weitestgehend umfasst (Reich, 2012b, 2014).

Wie in den vorangegangenen Kapiteln bereits erwähnt, ist die konstruktivistische Didaktik sowohl für Inklusion als auch für Digitalisierung eine bewährte didaktische Grundlage. Es muss nun geschaut werden, welche Methoden, Sozialformen etc. für heterogene Lerngruppen geeignet sind, um so ein digitales Medium ausfindig zu machen, dass ein optimales Lernen mit diesem möglich macht. Demzufolge ist es eine Passungsfrage, die nur dann beantwortet werden kann, wenn ein inklusiver Rahmen für die Nutzung eines digitalen Lehr-Lernangebots im Fach gegeben ist. Positiv beeinflusst werden diese Szenarien durch die mediale Vielfalt, also die vielen verschiedenen digitalen Konzepte, Aufgaben, Apps usw. Daraus entsteht natürlich das Verständnis dafür, was innerhalb solcher Lernmedien an didaktischer Planung steckt. Hier kommt das SAMR-Modell ins Spiel, das entweder analoge Aufgaben in digitale Aufgaben übersetzt oder Aufgaben neugestaltet – speziell für das digitale Lernen. Damit ist die Entwicklung solcher digitalen Angebote eine wichtige Aufgabe der Forschung und eine optimale Auswahl solcher Angebote und die Einbettung derer in den Unterricht die Aufgabe der Lehrkräfte. Nicht zuletzt spielen dafür Medienkompetenzen wie auch das Wissen darüber, was es alles aktuell auf dem Markt gibt, eine Rolle.

Um einen optimal digital-inklusive(n) (diklusiven) Unterricht zu ermöglichen, wurden die zuvor erarbeiteten Gelingensbedingungen für inklusiven Unterricht, um den Digitalisierungsaspekt erweitert, in der Werkstatt „Digitalisierung in inklusiven Settings“ betrachtet. Viele der Merkmale von Tabelle 1 (in Kapitel 2.1.4) dienen als Ausgangslage der Konzeption der zu evaluierenden Webanwendung. In diesem Kontext können auch die neun Aspekte guten Unterrichts nach Schulz & Beckermann (2020) aufgeführt werden, die als Ursprungsquelle der Metastudie von Hattie (2013) haben: (1) assistive Medien, (2) individuelles Feedback, (3) Erwerb von kognitiven und metakognitiven Strategien, (4) kollaborative Lernformen, (5) Lernstandserhebungen für passgenauen Unterricht, (6) Classroom Management, (7) effiziente Unterrichtsvor- und -nachbereitung, (8) Vernetzung und Kommunikation sowie (9) Erwerb von Medienkompetenz. Konkreter wurde sich für diese Arbeit an einer Kriterienliste aus einer explorativen Studie von Bosse (2016) orientiert, die generelle Qualitätskriterien explizit zur Gestaltung digitaler Medien für einen inklusiven Unterricht umfasst und in einer Evaluationsstudie (Bosse, 2017, 2018) überprüft wurde. Die acht Kriterien werden in der folgenden Tabelle 3 mit zusätzlichen Erklärungen dargestellt:

Tabelle 3: Qualitätskriterien digitaler Medien für den inklusiven Unterricht (Quelle: eigene Darstellung, zusammengefasst nach Bosse, 2016)

Qualitätskriterium	Beschreibung
(1) Zugänglichkeit und Nutzbarkeit von Text und Sprache	Sprachliche Verständlichkeit basiert auf einer guten Struktur, der optischen Darstellung und der Vermittlung von Inhalten. Für alle Lernenden müssen (digitale) Lernmedien auf ihre sprachliche Barrierefreiheit überprüft werden (Wocken, 2014).
(2) Individualisierung und Personalisierung	Bereitstellen von Materialien auf unterschiedlichen Niveaustufen hinsichtlich Komplexität und Zeitangaben: sowohl eine Differenzierung der Ziele als auch eine Differenzierung der Inhalte (Wocken, 2014).
(3) Lernen am gemeinsamen Gegenstand	Der gemeinsame Gegenstand ist der didaktische Mittelpunkt des gemeinsamen Lernens (Wilhelm & Binting, 2001). Es existiert ein Spannungsfeld von Individualität und Heterogenität im inklusiven Unterricht (Feuser, 1995).
(4) Lebenswirklichkeit und Subjektorientierung	Der gemeinsame Lerngegenstand orientiert sich an der Lebenswelt der Lernenden, um so den Sinn des Gegenstandes zu begreifen (Wieczorek, 2007). Subjektorientierung auf Grundlage des Indexes für Inklusion bedeutet, die Individualität der Lernenden und ihre bisherigen auch außerschulischen Erfahrungen zu akzeptieren und wertzuschätzen (Boban & Hinz, 2003).
(5) Kooperatives und kollaboratives Lernen	Zum gemeinsamen Unterricht gehören sowohl kooperative als auch individuelle Arbeitsformen. Ein Wechsel der verschiedenen Sozialformen ist wünschenswert: alle Lernenden werden einbezogen und gelangen gemeinsam zu Ergebnissen (Beltran & Ciges, 2013, zit. nach Bosse, 2017).
(6) Handlungsorientierung	Handlungsorientierung ist ein Sammelbegriff für ein breites Repertoire an Methoden und Arrangements, die eine Öffnung des Unterrichts beinhalten (Gudjons, 2008). So soll eine umfassende Auseinandersetzung sowie aktive und eigenständige Aneignung des Lerngegenstandes erfolgen (Babel & Hackl, 2004).
(7) Barrierefreiheit und Universal Design for Learning	Barrierefreiheit ist die Voraussetzung für eine inklusive Medienbildung. Das Universal Design hat zum Ziel, dass Inhalte von Technologien und Telekommunikation für alle Menschen erreichbar und verwendbar sind (Bosse, 2016).
(8) Allgemeine Gestaltungsprinzipien	Eine klare Struktur, Einfachheit und die Vermeidung von Ablenkungsfaktoren (z. B. redundante visuelle Darstellungen) verbessern die Gestaltung von Lernmedien. Didaktische Hinweise sollten klar formuliert auf die Methode hinweisen. Methodische Vielfalt ist wünschenswert (Bosse, 2016).

Diese acht Kriterien enthalten didaktisch-methodische Aspekte wie auch Hinweise zu möglichen Gestaltungsvorhaben digitaler Medien. Sie werden später in Kapitel 4.2 als Basis genutzt und mit fachdidaktischen Komponenten des Schreibens angereichert.

2.3.4 Chancen und Hürden digitaler Medien im inklusiven Unterricht

In diesem Kapitel sollen die Chancen digitaler Medien im inklusiven Unterricht erörtert werden. Diese sollen exemplarisch vorgestellt werden und sind zum Teil Ableitungen aus den vorangegangenen Kapiteln zur theoretischen Zusammenführung von Inklusion und Digitalisierung.

Besteht die Möglichkeit, Synergieeffekte beider Bereiche zu finden, lässt sich der Bildungsprozess in Bezug auf Inklusion mithilfe von digitalen Medien verbessern. Vorteile und Chancen bieten sie unter anderem als Unterstützung zum inhaltlichen Lernen und sie ermöglichen das Lernen auf unterschiedlichen Ebenen. Zudem können sie Motivation hervorbringen. Des Weiteren ermöglichen sie im Krankheitsfall die Teilnahme am Unterricht und Chancen zur Vernetzung untereinander. Wie in Kapitel 2.1 deutlich wurde, geht es auch hier bei der Verbindung von Inklusion mit digitalen Medien darum, alle Schüler*innen in ihrem Lernprozess zu unterstützen (Schulz, 2018b).

Nach Schulz (2021) umfasst Inklusion drei Perspektiven der Teilhabe *in*, *an* und *durch* Medien für die Schule. So wird ein gleichberechtigter Zugang zu Bildung suggeriert. Der Einsatz digitaler Medien bringt diverse Chancen hervor und trägt zur Individualisierung bei. Auch Kooperation und Kommunikation regen das Lernen der Schüler*innen an und können den Lernprozess unterstützen. Insgesamt haben digitale Medien für die Unterrichtsplanung das Potenzial, die diversen Voraussetzungen sowie Interessen der Lernenden in inklusiven Settings zu berücksichtigen. Dies ermöglicht eine gezielte Differenzierung, die für den Unterrichtsprozess mit digital-inklusive Elementen bedeutsam ist (Schulz, 2021).

Digitale Medien können zu einer größeren Individualisierung des eigenen Lernprozesses beitragen. Schüler*innen könnten digitale Hilfen zur Verfügung gestellt werden. Damit können dann unter anderem Lerninhalte eigenständig bearbeitet, überarbeitet und die Lernergebnisse überprüft werden. Des Weiteren können digitale Medien auch als Werkzeuge zur Präsentation, zur Sicherung von Ergebnissen und zur Textproduktion genutzt werden. Mit Hilfe von Computerprogrammen, die z. B. einen adaptiven Charakter haben, ist es für Lehrkräfte einfacher, das Unterrichtsangebot für einzelne Lernende zu individualisieren und für heterogene Lerngruppen zu differenzieren. Innerhalb der Schule müssen Inklusion und digitale Medien also gemeinsam gedacht werden, um die Schullandschaft für alle Beteiligten positiv zu gestalten (Schulz, 2018b).

Aufgrund ihres universellen Designs bieten im Alltag häufig Smartphones und Tablets durch verschiedene Wahrnehmungsebenen (Bosse, 2012) den Schüler*innen eine barrierefreie Nutzung. Auch andere mobile Endgeräte können unter spezifischen Anpassungen auf technischer Ebene barrierearm genutzt werden. Die digitalen Werkzeuge werden ständig modifiziert, so dass beispielsweise beim Einsatz von Tablets im inklusiven Unterricht auf eine Vielzahl von Apps für die auditive, sprachliche Wahrnehmungsförderung auf Förderinstrumente zur motorischen Entlastung zurückgegriffen werden kann (Beckermann, 2014). Durch kompensatorische oder assistierende Funktionen werden soziale Barrieren jedoch nur bedingt abgebaut. Soziale Barrieren können nur durch die aktive Teilnahme der Schüler*innen an einem gut gestalteten Unterricht mit digitalen Medien abgebaut werden (Kamin, 2020). Neben dem Abbau von Barrieren haben digitale Medien einen Mehrwert für die individuelle Förderung und differenzierte Darstellung von Lerninhalten. Zu diesem Unterstützungspotenzial bedarf es noch weiterer disziplinübergreifender Forschung (Brüggemann et al., 2019).

Digitale Medien sind in einem guten Gesamtarrangement eine gute Stütze für den gelingenden inklusiven Unterricht. Zusätzlich konnten die vorangegangenen Kapitel Gelingensbedingungen zusammentragen, welche für die Implementierung von Digitalisierung in inklusiven Settings förderlich sind.

Schwierigkeiten mit dem Einsatz digitaler Medien sind selten Gegenstand empirischer Forschung (Schaumburg, 2015). Häufig wird diskutiert, ob der Einsatz digitaler Medien im Unterricht wirklich gewinnbringender als analoge Methoden ist. Erst unter optimalen Rahmenbedingungen und Zielsetzungen eines konkreten Lehr-Lernszenarios können sich die Wirkungen digitaler Medien zeigen, so heißt es (Herzig, 2014). Nach Schaumburg (2015) steht die Lernwirksamkeit in einer engen Verbindung mit dem Lernsetting des Lernenden selbst. Die Nutzung digitaler Medien soll möglichst technisch einwandfrei erfolgen, um so für ein positives Lernklima und steigende Motivation zu sorgen (Apel & Apt, 2016). Also muss die Lehrkraft in der Lage sein, dem Inhalt die Methode anzupassen. Denn in der Forschung sind viele Autor*innen (z. B. Kulik & Kulik, 1991; Sung et al., 2016) sich einig, dass „das Potenzial des Lernens mit mobilen Geräten dabei nicht auf die Geräte selbst, sondern auf das Zusammenspiel mit geeigneter Software und einem durchdachten pädagogischen Setting zurückzuführen ist“ (Kammerl et al., 2016, S. 11). Es stellt sich zudem die Frage, ob sich jeder Inhalt überhaupt für eine digitale Methode eignet oder ob eine analoge Umsetzungsform effizienter für den Unterricht wäre. Ein guter Medieneinsatz im Unterricht erfordert angebotsorientierte Veränderung in der Gestaltung, z. B. neue Regeln für den Umgang mit Geräten. Notwendig ist die institutionelle Unterstützung

der Schule, damit Lehrkräfte eher gewillt sind digitale Medien als Innovation zu sehen und in ihren Unterricht zu integrieren (Bingimlas, 2009; Prasse, 2012).

Die Verzahnung fachlicher Kompetenz mit Medienkompetenz ist ein Muss für die digitale Mediennutzung im Unterricht. Es reicht nicht aus, diese nur als Hilfsmittel für die Vermittlung von Wissen einzusetzen (Schaumburg, 2015). Risiken, die benannt werden, sind z. B. Ablenkung im Unterricht (z. B. Fried, 2008; Ragan et al., 2014), oberflächliche Verarbeitung und Plagiate bei der Informationsrecherche (z. B. Spitzer, 2014) sowie Verlernen des Schreibens (z. B. Frailon et al., 2014).

Häufig wird auch nach dem Mehrwert des Digitalen gefragt. Eine uneinheitliche Befundlage verweist eher darauf, dass ein erfolgreicher Medieneinsatz für einen lernförderlichen Unterricht an Bedingungen geknüpft ist (Schaumburg, 2015). Bieten digitale Lerneinheiten wirklich die erhofften Vorteile oder sorgen sie vielleicht eher dafür, dass der Blick weg von den Inhalten und hin zu einer Fokussierung auf die Nutzung digitaler Medien wandert?

Allgemein ist eine Hürde, dass meist die Schulen noch nicht gut genug mit digitalen Endgeräten ausgestattet sind (Kultusministerkonferenz, 2016). Jedes Bundesland betreibt seine eigene Bildungspolitik. So gibt es auch keine einheitliche Ausstattung digitaler Medien auf Bundesebene und auch deren Einsatzmöglichkeiten sind verschieden. Nicht alle Bundesländer verfügen über die gleiche finanzielle Ausstattung. Die Leidtragenden sind dann die Schüler*innen, da sie keinen Zugriff auf moderne Lerntechnik haben und dadurch, im schlimmsten Fall, im nationalen und auch internationalen Vergleich abgehängt werden (Kammerl et al., 2016).

Zudem müssen sowohl auf Seiten der Lehrkräfte als auch der Schüler*innen die notwendigen Computer- bzw. Medienkompetenzen vorhanden sein, um so auch wirklich effizient lernen zu können (Bingimlas, 2009; Knezek & Christensen, 2008). Auch die Wartung digitaler Endgeräte muss von den Schulen erfolgen und ist meist nicht vorhanden und nicht zuletzt ist ein gut funktionierendes sowie stabiles W-LAN erforderlich (siehe Kapitel 2.2.3).

Da in dieser Arbeit ein Fokus auf der Perspektive Inklusion liegt, muss auf eine mögliche digitale Spaltung hingewiesen werden, die Irion (2016) auch als *Digital Divide* bezeichnet. Dieser Spaltung kann aber mit bestimmten Maßnahmen begegnet werden: Zum Beispiel sollte die Mediengestaltung barrierefrei (oder barrierearm) gestaltet sein. Hier bieten digitale Medien im Vergleich zu analogen Methoden und Konzepten vielfältige Möglichkeiten, die aber nicht immer konsequent ausgeschöpft werden (Miesenberger et al., 2012). Eine gezielte Förderung von Medienkompetenz aller Schüler*innen soll in den Blick genommen werden. So wird die Vermittlung von Medienbildung zu einem der Kernpunkte im inklusiven Unterricht (Bosse, 2012). Daher ist Vermittlung von Medienkompetenz zentral für den Unterricht. Darauf aufbauend

kann eine Passung zwischen Inhalt und ausgewähltem Endgerät erfolgen und damit zu einem effektiven Unterrichtsgeschehen beitragen. Aufgabe der Schule ist es auch, dafür zu sorgen, dass Lehrkräfte den Umgang mit digitalen Medien erlernen und Schüler*innen die Möglichkeit haben, in einer von Medien geprägten Welt effektiv zu lernen und letztlich an dieser Welt teilhaben zu können. In einer aktuellen Untersuchung von Börnert-Ringleb et al. (2021) zeigt sich zudem für Schüler*innen mit Lern- und/oder Verhaltensschwierigkeiten, dass sie eine zusätzliche Unterstützung beim Lernen mit digitalen Medien benötigen und dass die zuständigen Lehrkräfte sich meist nicht ausreichend darauf vorbereitet fühlen. Zudem müssen auch die Zusammenarbeit und Kommunikation zwischen Eltern und Schulen beim digitalen Lernen unterstützt werden. Die vorliegende Studie kommt zu der Erkenntnis, dass für das erfolgreiche digitale Lernen in sonderpädagogischen Settings eine Qualifizierung aller Beteiligten (z. B. Lehrkräfte, Eltern, Schüler*innen) erforderlich ist (Börnert-Ringleb et al., 2021).

2.4 Zusammenfassung

Die Ratifizierung der UN-BRK 2009 führte zu wesentlichen Veränderungen im deutschen Schulsystem. Erst stand eine gemeinsame Beschulung von Schüler*innen mit und ohne SPU im Fokus. Danach folgte eine weitere Definition von Inklusion, an der auch diese Arbeit ausgerichtet ist. Nach dieser Definition wird Inklusion in der Schule als ein gemeinsames Lehren und Lernen aller verstanden, das Heterogenität der Schüler*innen akzeptiert, wertschätzt und sogar als Chance sieht (Baumert et al., 2020).

Eine inklusive Schul- und Unterrichtsentwicklung erfordert strukturelle Veränderungen. Die Abschaffung von Förderschulen und der Einbezug dieser Schüler*innen sind grundlegend für diese Entwicklung. Damit evidenzbasierte Förderung in einer inklusiven Schule gelingen kann, gibt es Mehrebenenmodelle, wie das Response-to-Intervention-Modell. Auch der Index für Inklusion und das 4A-Schema sind grundlegend für gelingende Inklusion in der Schule. In der inklusiven Beschulung spielen für einen lernwirksamen Unterricht vor allem das Zusammenspiel von Differenzierung und Individualisierung eine besondere Rolle. Ein guter Regelunterricht kann für den Großteil der Schüler*innen ausreichend sein, wird aber nicht allen gerecht werden (u. a. Kunz et al., 2021).

Schüler*innen mit einem diagnostizierten SPU brauchen Unterstützung, um im Unterricht optimal gefördert zu werden (u. a. Hasselhorn & Gold, 2006, 2017; Löser, 2013). Dies stellt Lehrkräfte vor neue Herausforderungen, die durch das Wissen um diese Bedarfe und die diversen Fördermöglichkeiten angegangen werden können. In Niedersachsen gibt es insgesamt sieben Förderschwerpunkte.

Letztendlich geht es im Konsens immer darum, den Bedarfen aller Schüler*innen gerecht zu

werden. Eine inklusive Didaktik ist eine allgemeine Didaktik, die Differenzierung und Partizipation als Schlüsselkomponenten sieht. Als Grundlage dieser Arbeit wird von einem Zusammenspiel von Konstruktivismus, Kognitivismus und Behaviorismus ausgegangen, in dem alle wirksamen Methoden eingesetzt werden können, die nicht auf Homogenität abzielen. Die Bausteine einer inklusiven Schule und Didaktik nach Reich (2014) sowie der Kriterienkatalog von Meyer (2018) und Helmke (2015), an dem sich die Werkstatt Inklusion von BRIDGES orientiert, bilden dabei die Grundlage und finden sich in dieser Arbeit wieder. (→ Kapitel 2.1)

Die Digitalisierung sorgt allumfassend auf den Ebenen unserer Gesellschaft für Veränderungen. Kinder und Jugendliche wachsen heute in einer digitalen Welt auf und lernen schnell den Umgang mit digitalen Medien, wie z. B. die KIM- und JIM-Studie zeigen. Dabei geht die Kommunikation mit digitalen Medien vermehrt über die Vermittlung von Informationen hinaus. In Schule und Unterricht fungieren digitale Medien als Lehr-, Lern- und Arbeitsmittel. Die Veränderungen von Schule durch die Digitalisierung in den letzten Jahren sind nicht zu übersehen. Das Strategiepapier der Kultusministerkonferenz (2017), das 2021 erweitert wurde, brachte schulstrukturelle und entwicklungsorganisatorische Veränderungen hervor wie auch wesentliche Transformationen des Unterrichts.

Neben zahlreichen Chancen, die digitale Medien in Schule und Unterricht hervorbringen, sind auch negative Aspekte zu finden. Auch Studien zu den Lernerfolgen digitaler Mediennutzung im Unterricht sind lückenhaft und belegen, dass diese häufig an Bedingungen geknüpft sind, sodass eine Lernwirksamkeit in den einzelnen Fächern nicht allein anhand des Einsatzes digitaler Medien beurteilt werden kann. Medienkompetenzen, so stellt auch die Kultusministerkonferenz (2017) deutlich heraus, sind für Schüler*innen grundlegende Voraussetzungen für das Leben und Lernen mit digitalen Medien.

Als Medienkompetenzen werden die Fähigkeiten zur Nutzung digitaler Medien verstanden. In der Literatur wird der Begriff in vier Dimensionen unterteilt. Die älteste und bekannteste Kategorisierung geht auf Baacke (1973) zurück: Medienkritik, Medienkunde, Mediennutzung und Mediengestaltung. Auch das Bundesland Niedersachsen hat einen Medienkompetenzrahmen für Schulen entworfen, um die einzelnen Bereiche medienpädagogischen Handelns abzudecken.

Die Mediendidaktik beschäftigt sich vor allem mit dem Lernen mit digitalen Medien. Das entspricht auch der Sichtweise der Schulen, die digitale Medien häufig als Lehr-, Lern- und Arbeitsmittel betrachten. Das Wissen über Lerntheorien und Lernprozesse ist für einen effektiven Einsatz digitaler Medien unabdingbar, weshalb eine reflektierte Unterrichtsplanung ein Muss

ist. Modelle wie das SAMR-Modell verdeutlichen dabei, inwiefern digitale Medien eine Übersetzung analoger Medien sind oder auch inwiefern mithilfe digitaler Medien ganz neue Aufgabenformate geschaffen werden und gewinnbringend im Unterricht eingesetzt werden können (u. a. Petko, 2020). (→ Kapitel 2.2)

Das gemeinsame Denken von Inklusion und digitalen Medien wird in der Schule immer wichtiger, da so neue Möglichkeiten zur Teilhabe im Unterricht realisiert werden können (Schulz & Krstoski, 2021). Ein etabliertes Modell ist die Diklusion, eine Verbindung aus den beiden Wörtern „Inklusion“ und „Digitalisierung“ (Schulz, 2018a). Die daraus entstehenden Synergieeffekte hätten alleine keine Wirkung, sondern hängen vom Zusammenwirken von Inklusion und Digitalisierung ab. So ergeben sich neue Möglichkeiten und Perspektiven für eine diklusive Schulentwicklung, die noch weiterer Forschung bedarf.

Das DPaCK-Modell (Huwer et al., 2019; Koehler et al., 2013; Koehler & Mishra, 2009; Mishra & Koehler, 2006) kann mithilfe einer Modifizierung vom rein „Pedagogical Knowledge“ hin zu einer Erweiterung zum „Inclusive-pedagogical Knowledge“ als Grundlage genutzt werden, um später unter Einbezug des Fachwissens zum narrativen Schreiben eine Erschließung aller drei Bereiche abzubilden.

Es gibt eine Art von Rahmen vor, in dem sich diese Arbeit bewegt. Darin wird sichtbar, dass die drei großen Bereiche (1) Digitalisierung (Digital-related Knowledge), (2) Inklusion (Inclusive-pedagogical Knowledge) und (3) (narrative) Schreibkompetenzförderung (Written Knowledge) miteinander verzahnt sind. Aus dieser Vernetzung ergibt sich das später vorgestellte DIaWK-Modell. Die Grundlage der inklusiven Mediendidaktik kann eine konstruktivistische Didaktik sein, die aus inklusiven Elementen und einer effizienten Nutzung digitaler Medien besteht. Die Merkmale guten inklusiven Unterrichts der Werkstatt Inklusion können unter den Erweiterungskomponenten der Werkstatt Digitalisierung in inklusiven Settings dabei zur Orientierung dienen. Zusätzlich geben die Qualitätskriterien nach Bosse (2016, 2017, 2018) einen Orientierungsrahmen. Inklusive Medienbildung sollte allen Schüler*innen zur Selbstständigkeit in inklusiven Settings verhelfen. Dafür muss die Unterrichtsgestaltung so erfolgen, dass die Verwendung digitaler Medien für alle eine Bereicherung ist (Bosse, 2012).

Inklusive Medienbildung schafft den Abbau von Barrieren und bietet zahlreiche Chancen zur Partizipation. Dennoch gibt es auch spezielle Herausforderungen bzw. Hürden, die auftreten können und entsprechend bei der Gestaltung inklusiv-digitaler Lernarrangements mitgedacht werden müssen. (→ Kapitel 2.3)

3 Schreiben im Deutschunterricht

Das Schreiben im Deutschunterricht ist für die Lernenden ein sehr komplexer Prozess. Daher ist es nicht ausreichend, sich nur mit den Schreibenden an sich zu beschäftigen. Martin Fix (2008) beschreibt, dass es sogar insgesamt drei Perspektiven gibt, die gleichermaßen entscheidend für die optimale Kompetenzvermittlung schulischen Schreibens sind.

In der folgenden Abbildung 7 nach Fix (2008) werden die Perspektiven kurz vorgestellt.

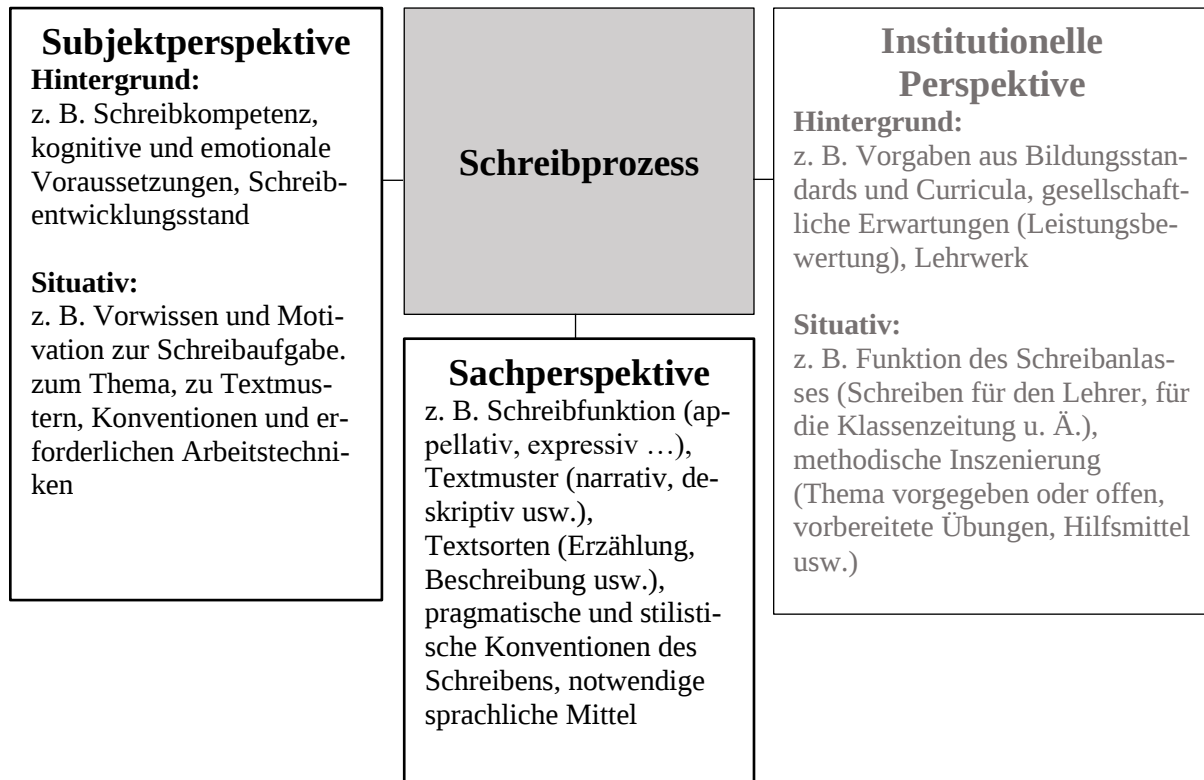


Abbildung 7: Darstellung der Perspektiven auf den schulischen Schreibprozess (Quelle leicht modifiziert: Fix, 2008)

Die Subjektperspektive stellt die schreibenden Schüler*innen in den Mittelpunkt und knüpft somit am Vorwissen, an Kompetenzen sowie Interessen an, während aus der Sachperspektive heraus die sprachlichen Gegenstände und deren linguistischen Hintergründe erläutert werden. Die dritte Perspektive ist die institutionelle, die die Sichtweise der Lehrkräfte sowie die schulischen Vorgaben umfasst. Als Steuerungsinstrument werden die Schreibaufgaben gesehen, mit denen die Schüler*innen konfrontiert werden. Fix (2008) betont, dass der Illustration das didaktische Dreieck (Schüler*innen-Lehrkräfte-Sache) zugrunde liegt und dass die Perspektiven perfekt zusammenpassen, wenn die Schreibaufgabe sich an den Interessen der Schüler*innen und an den Erwartungen der Institution orientiert.

Aus diesem Bewusstsein der drei unterschiedlichen Perspektiven folgt der Aufbau dieses Kapitels. Besonders im Vordergrund stehen dabei die Subjektperspektive (Kapitel 3.1) und die

Sachperspektive (Kapitel 3.2). Die institutionelle Perspektive nimmt auch eine wichtige Rolle ein, wird jedoch in Synthese mit den anderen Perspektiven erläutert.

3.1 Subjektperspektive – Schreiben in der 5. Jahrgangsstufe

Da sich mit dem Gegenstandsbereich des Schreibens auseinandergesetzt wird, muss dieser umfassend beleuchtet werden. Aus diesem Grund ist es sinnvoll, sich im Rahmen der Dissertation zunächst detaillierter mit dem Thema Schreiben aus Subjektperspektive zu beschäftigen. Vor allem das Individuum in seinem Schreibprozess wird näher untersucht. Im Fokus steht die heterogene Schüler*innenschaft der 5. Jahrgangsstufe Sek I, weil auf diese Gruppe innerhalb des Projektes ein besonderes Augenmerk gelegt wurde. Dementsprechend wurden auch die Studien und die Sekundärliteratur ausgewählt. Zudem erfolgen Bezüge zum digitalen Schreiben, die komplementär in Definitionen usw. einfließen.

Schreiben wird in der Forschung aus verschiedenen Gesichtspunkten untersucht. Entsprechend haben sich unterschiedliche Schwerpunkte aus pädagogischer, psychologischer und auch linguistischer Perspektive herausgebildet: Definitionen, Modelle, Ergebnisse aus Studien sowie Zusammenhänge werden erläutert und analysiert. In den nachfolgenden Kapiteln wird versucht, das Feld umfassend zu erschließen. Es werden die relevantesten und aktuellsten Forschungsstränge für die Konzeption und Evaluation des digitalen Förderprogramms betrachtet; ein Anspruch auf Vollständigkeit besteht daher nicht.

Zuerst erfolgt ein Kapitel, in dem das Schreiben im Deutschunterricht definiert und erläutert wird (Kapitel 3.1.1) und dann die Vorstellung des Schreibprozessmodells (Kapitel 3.1.2), der Schreibkompetenz (Kapitel 3.1.3), der Schreibdidaktik (Kapitel 3.1.4), des schreibbezogenen Selbstkonzepts und der Schreibmotivation (Kapitel 3.1.5) sowie der Schreibförderung (Kapitel 3.1.6).

3.1.1 Definition: Schreiben im Deutschunterricht

„Schreiben gilt als eine höchst komplexe und anspruchsvolle Tätigkeit.“ (Sturm & Weder, 2016, S. 12) Vor allem in der Schule ist das Schreiben nicht nur für den Deutschunterricht, sondern auch für alle anderen Fächer unabdingbar. Eine gut ausgeprägte Schreibkompetenz ist Ziel des Deutschunterrichts „und zeichnet sich dadurch aus, dass Schreiben in verschiedenen Situationen von der schreibenden Person zielgerichtet eingesetzt wird.“ (Philipp, 2020, Vorwort)

„Besonders der Deutschunterricht nimmt eine Schlüsselfunktion im schulischen Bildungsprozess ein, da seine Gegenstände eine wesentliche Basis auch für den Erfolg in anderen Fächern bedeuten“ (Schüller et al., 2021, S. 37). Dieses kurze Zitat zeigt die Bedeutung, die Sprache

hat.

Mitte der 1970er-Jahre gab es einen Paradigmenwechsel. Nicht mehr das verfasste Textprodukt stand im Fokus, sondern Forscher*innen in den USA begannen damit, sich mit dem Schreibprozess und den Produzent*innen auseinanderzusetzen (Vedral, 2012). Auch in den Bildungsstandards rücken Output-, Ergebnis- und Prozessorientierung des Schreibens in den Vordergrund (z. B. Bildungsbericht, 2022; Kultusministerkonferenz, 2022).

Schreiben ist ein komplexer Begriff. Der Begriff ist breit gefächert: Er verweist einerseits auf Schrift und Zeichen, andererseits auf einzelne Wörter sowie daraus entstehende Textprodukte (Becker-Mrotzek & Böttcher, 2020; Ludwig, 1995). Nach Humboldts Idee der „inneren Sprachbildung“ soll es beim Schreiben darum gehen, sich in einen Sachverhalt hineinzusetzen und dann durch geeignete Werkzeuge eine sprachliche Aktivität zu gestalten (Becker-Mrotzek, 2005). Becker-Mrotzek (2014) zufolge ist das Schreiben als schriftsprachliche Handlung eine kommunikative Verbindung zwischen Schreiber*innen und Leser*innen, die textbasiert und räumlich und/oder zeitlich versetzt erfolgt. Diese textbasierte Kommunikation erfordert graphomotorische Aktivitäten, die über verschiedene Schreibmedien (wie z. B. mit der Tastatur oder handschriftlich) realisiert werden können (Philipp, 2015). Auch im Kerncurriculum Niedersachsens (2017) findet sich eine Definition, die den anderen schon sehr nahekommt, aber noch ergänzt, dass Schreiben der gedanklichen Auseinandersetzung und Aufbewahrung von Informationen dient sowie einen kreativen und gestalterischen Umgang mit Sprache einschließt.

Diese beschriebene Fähigkeit, erfolgreich Texte zu verfassen, gilt derzeit ebenso als Schlüsselkompetenz wie das Leseverstehen. Daher ist die schulische Schreibförderung besonders wichtig, zumal bekannt ist, dass viele Schüler*innen in der Primar- wie auch in der Sekundarstufe I/II nur basale Fähigkeiten in Leistungsstudien demonstrieren und Texte kaum angemessen leserfreundlich gestalten (Philipp, 2015). Zudem beobachteten Dockrell et al. (2009) eine abnehmende Schreibleistung in Bezug auf den Wortschatz und das „Schreiben an sich“ erstmals im Alter von elf Jahren und in größerem Rahmen von 14 auf 16 Jahren. Diese wirkt sich auch hinderlich auf den Erwerb von Schreibstrategien aus. In einer anderen Querschnittsstudie zeichneten Alves und Limpo (2015) die Entwicklung basaler Schreibfähigkeiten für die Klassen zwei bis sieben auf und stellten fest, dass eine nicht ausreichend erworbene Schreibfähigkeit sich auch negativ auf den Textproduktionsprozess sowie die Textqualität auswirkt. All diese Aspekte, die wichtige Bestandteile des Schreibens darstellen, werden in den nachfolgenden Kapiteln detaillierter geschildert.

3.1.2 Schreibprozessmodell

Gegenstand der Schreibforschung ist zunächst alles, was sich in Vorgängen des Planens, Formulierens und Überarbeitens von geschriebenem Text ereignet. Schreibprozessmodelle nehmen diese drei Phasen als Basis. Um die Darstellung dieses Schreibprozesses soll es in diesem Kapitel gehen.

Der Schreibprozess ist damit ein umfassender und psychomotorischer Prozess: Die erste Phase ist die Planung eines Textes, die erste Ideen umfasst. Die Schüler*innen ordnen ihre Ideen und machen sich Gedanken über Struktur sowie Form. In Phase zwei findet die eigentliche Formulierung statt und in Phase drei wird sich mit dem Überarbeiten des verfassten Textes beschäftigt. Diese Phasen überlappen einander vor allem bei versierten Schreiber*innen. Für Schreibnoviz*innen bietet diese Vorgehensweise eine stützende Strukturierung sowie Orientierung. Es ist wichtig zu erkennen, dass jeder Schreibprozess auch ein Lernprozess ist (Beisbart, 1989). Vor allem im amerikanischen Raum findet die Erforschung des Schreibprozesses statt. Die Ergebnisse der Untersuchungen sind inzwischen didaktisch aufbereitet und stellen damit eine wichtige Grundlage für weitere Forschungen dar (Baurmann & Weingarten, 1995).

In den letzten 20 Jahren sind für die Beschreibung und Analyse des Schreibprozesses diverse Modelle entwickelt worden. Das bekannteste Schreibprozessmodell ist Becker-Mrotzek & Böttcher (2020) zufolge von Hayes und Flower (1980) entwickelt worden und gliedert den Schreibprozess in seine Einzelteile auf. Eine Erläuterung soll anhand der folgenden Abbildung 8 erfolgen:

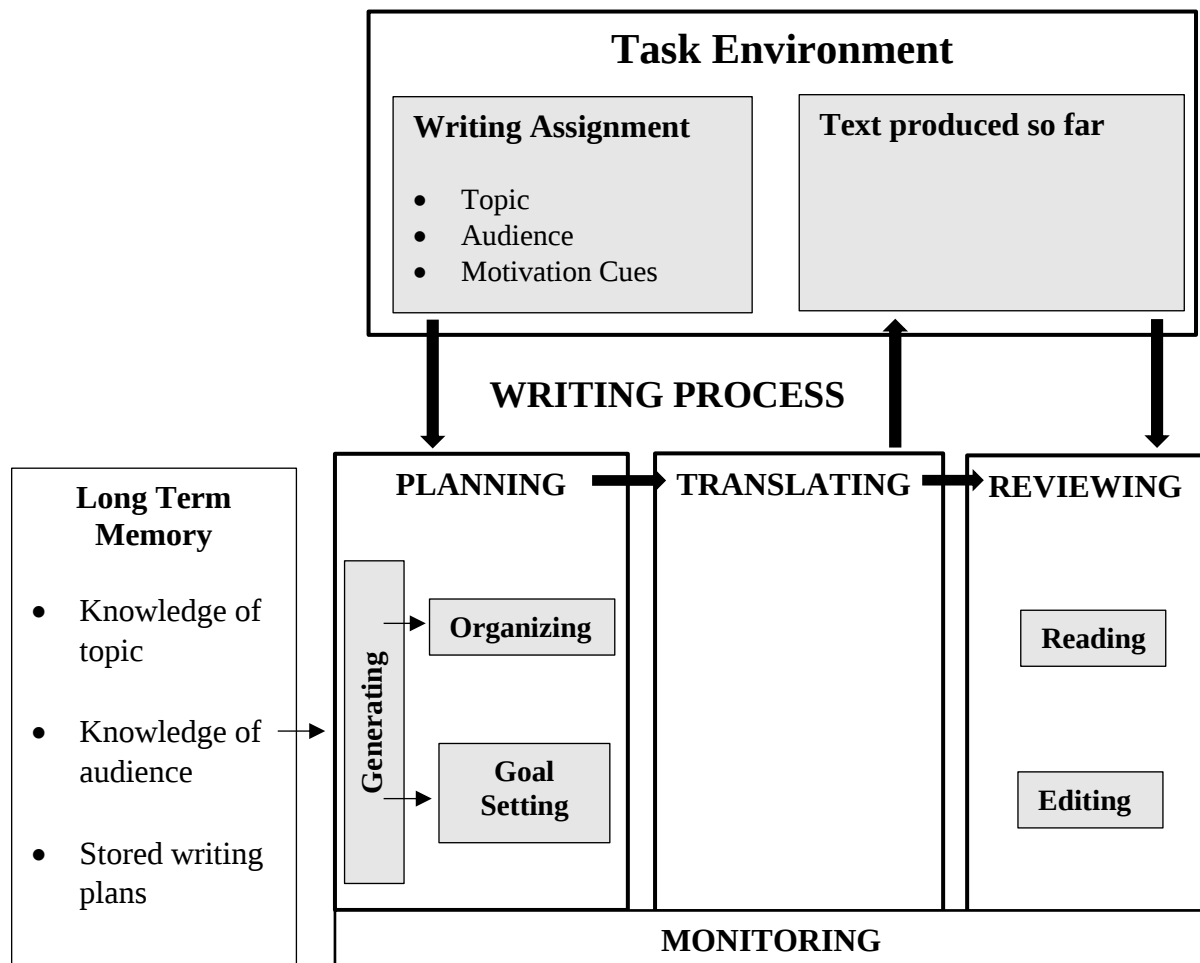


Abbildung 8: Schreibprozessmodell (Quelle farblich modifiziert: Hayes & Flower, 1980)

Das Schreibprozessmodell thematisiert im Kern einen Problemlöseprozess. Die Textproduktion wird als Aufgabe verstanden, die unter Einsatz sprachlicher und kognitiver Ressourcen gelöst wird. Das Schreiben steht hier für das Lösen eines Problems (Bachmann & Becker-Mrotzek, 2017). Das Schreibprozessmodell nach Hayes und Flower lässt sich in folgende drei Hauptkategorien untergliedern: Aufgabenumgebung (*task environment*), Langzeitgedächtnis (*Long Term Memory*) und Planungs- und Ausführungskomponente (*writing assignment*). Der Aufgabenumgebung lassen sich die Schreibaufgabe (*writing assignment*), das Thema (*topic*), die adressierte Zielgruppe (*audience*) und der Schreibanlass (*motivation*) unterordnen. Auch der zu verfassende Text (*text produced so far*) ist Teil der Aufgabenumgebung. Während die Schreibaufgabe in ihren Facetten gleich bleibt, ändert sich der bereits verfasste Text kontinuierlich (Bachmann & Becker-Mrotzek, 2017). Im Modell von Hayes und Flower (1980) wird der Schreibprozess in drei Phasen gegliedert: die Planungsphase (*planning*), die Formulierungsphase (*translating*) und die Überarbeitungsphase (*reviewing*). Durch Pfeile im Modell wird gekennzeichnet, dass während des Schreibprozesses ein Wechsel zwischen den einzelnen

Schreibphasen möglich ist. In der Planungsphase werden Ideen gesammelt (*generating*), strukturiert und organisiert (*organizing*) und mit einem konkreten Ziel (*goal setting*) festgesetzt. Nach dem Abschließen der Planungsphase erfolgt in der Formulierungsphase (*translating*) das Verfassen eines ersten Textentwurfs. In der Überarbeitungsphase (*reviewing*) liest (*reading*) der/die Schreiber*in den geschriebenen Text mehrfach und revidiert (*editing*) diesen bis er die eigenen Erwartungen und/oder die der Leser*innen erfüllt. Es gibt keine chronologische Phasenabfolge (Bachmann & Becker-Mrotzek, 2017).

Der Verlauf der Teilprozesse erfolgt nicht linear. Daher werden diese von einem Monitor überwacht und kontrolliert. So wird der gesamte Prozess koordiniert. Dieser Monitor steuert den Wechsel zwischen den Schritten und legt die Beendigung von Schreibphasen fest. Rekursivität wird durch Pfeile im Modell angezeigt. Diese zeigen, dass sich die einzelnen Prozessschritte nicht ständig ändern. Die erfolgreiche Produktion von Texten ist nur dann möglich, wenn die schreibende Person fähig ist, einzelne Teilfähigkeiten, die die Schreibaufgabe erfordert, kompetent zu beherrschen und Strategien bewusst und sinnvoll zu wählen sowie gekonnt aufeinander abzustimmen. Für die Bewältigung der Planungs- und Formulierungsphase spielt für die Schreiber*innen das Langzeitgedächtnis (*Long Term Memory*) eine besondere Rolle. Hier nutzen die Schreibenden ihre bereits zuvor erworbenen kognitiven und sprachlichen Kenntnisse über das Thema (*Knowledge of Topic*), die adressierte Zielgruppe (*Knowledge of Audience*) und die Schreibpläne (*Stored Writing Plans*) (Bachmann & Becker-Mrotzek, 2017).

1996 erfolgt eine Überarbeitung des Modells von Hayes. Er berücksichtigte vor allem die kognitiven und sprachlichen Aspekte und versuchte sie deutlicher im Modell hervorzuheben. Die letzte Revision ist das Dreiebenen-Modell von Hayes (2012), in dem die Schreibkompetenz weiter an Bedeutung gewinnt (Bachmann & Becker-Mrotzek, 2017): Die erste Ebene ist die Kontrollebene, in der organisatorischen Tätigkeiten des Schreibens gewissermaßen von oben gesteuert werden. Die Motivation wurde hier als gesonderter Aspekt ergänzt (Lindauer, 2021). Die zweite Ebene ist die Prozessebene. Sie beinhaltet die Teilprozesse des Schreibens sowie die Aufgaben- und Schreibumgebung. Um die anderen beiden Ebenen ausführen zu können, wird die dritte Ebene benötigt, da sie die Ressourcen umfasst, die für das Schreiben von Texten benötigt werden. Im Vergleich zum alten Modell wurden die Aspekte Aufmerksamkeit und Arbeitsgedächtnis ergänzt (Lindauer, 2021). Vor allem das Arbeitsgedächtnis spielt aus kognitionspsychologischer Sicht eine besondere Rolle, denn für erfolgreiche Planungsprozesse bedarf es einer hinreichenden Verfügbarkeit von Aufmerksamkeitsressourcen.

Im Gegensatz zu dem Modell von 1980, das versucht die einzelnen Teilprozesse des Schreibens darzustellen und zu erläutern, verortet das Modell von 2012 die eingebundenen Teilprozesse

und seine Bestandteile systematisch im Schreibprozess (Anskeit, 2019). Das Schreibprozessmodell von Hayes und Flower ist das einflussreichste und bekannteste Modell. Jedoch gibt es auch einige Kritikpunkte, die im Folgenden erläutert werden (Bachmann & Becker-Mrotzek, 2017): Unter anderem wird angebracht, dass das Modell sich an schreiberfahrenen Personen orientiere. Wird z. B. die Überarbeitungsphase betrachtet, wurde in Vergleichen sichtbar, dass versierte Schreiber*innen gegenüber den nicht versierten beim Überarbeiten auch die Perspektive der Lesenden miteinbeziehen und geschickter beim Prüfen des Überarbeitens sind, da sie leichter zwischen der Schreib- und Leseperspektive wechseln können. Dies hat Auswirkungen auf die Art und Qualität des Überarbeitens der Texte (Baurmann, 2005). Nach Hayes' und Flowers Modell hat der Schreibprozess einen klaren Ablauf. Es kann kritisiert werden, dass ein Schreibprozess nicht linear verläuft, sondern dass die einzelnen Phasen sich wiederholen, überschneiden oder auch parallel stattfinden können (Neuland & Peschel, 2013). Ein Versuch von Hayes und Flower war es, dies mit Pfeilen in ihrem Modell darzustellen.

Ludwig (1983) führte eine Modifizierung des Modells von 1980 durch, in dem er sich mehr auf die schreibdidaktische Perspektive fokussierte. Ihm war der Punkt der Motivation zu wenig ausgeprägt. Es ist nicht ausreichend, dahingehend nur das Langzeitgedächtnis zu berücksichtigen, denn für die Bearbeitung von Schreibaufgaben müssen zusätzliche Motivationsquellen hinzugeführt werden (Kupfer-Schreiner, 2005). Ludwig ist der Meinung, dass nur bestimmte Charakteristika sowie Bestandteile des Schreibprozesses analysiert werden können und nicht der Schreibprozess in seiner Gänze. Grundlage seines Modells ist das Ausdrücken von Gedanken als Grundlage der Herstellung eines expositorischen Textes. Zudem ist es schwierig, die Dynamik des Schreibprozesses modellhaft darzustellen. Nach Ludwig finden die einzelnen Aktivitäten während des Schreibens unterschiedlich statt: von multilevel und sukzessiv über interaktiv und iterativ bis rekursiv und routiniert bzw. automatisch. In Anlehnung an Hayes & Flower umschreibt Ludwig für die Analyse der Teilprozesse des Schreibens fünf Ebenen: (1) motivationale Basis, (2) konzeptionelle Prozesse, (3) innersprachliche Prozesse, (4) motorische Prozesse und (5) regierende Aktivitäten.

Auch wenn das Modell von Hayes und Flower als grundlegend für diese Arbeit erachtet wird, soll das Modell von Becker-Mrotzek und Böttcher (2012) noch kurz skizziert werden, da es die motivationale Perspektive in den Fokus rückt. Dieses Modell sieht Schreiben als schriftliche Kommunikation bzw. als kommunikative Handlung. Der Text ist ein Austausch von Schreiber*innen und Leser*innen, der ortsunabhängig ist. Die Produktion eines Textes umfasst mehrere Handlungsschritte. Einerseits liefert die aktuelle Situation den Anlass zum Schreiben, also die Umstände der schriftlichen Kommunikation, und entwickelt andererseits die Motivation

zum Schreiben, also das konkrete Ziel. Bewertung, Motivation und Zielsetzung hängen von den kognitiven Voraussetzungen der Autor*innen ab. Die Beurteilung von Aufnahmebedingungen erfordert sozialkognitive und faktische Kenntnisse. Motivation erfordert einen Schreibplan, der klar formuliert und verständlich ist. Dieser wirkt motivierend oder kann zur Motivation führen. Der Schreibplan steht in direktem Zusammenhang mit dem zu schreibenden Text – z. B. einfacher Text (keine Entwürfe, Recherche etc.), komplexerer Text (Ziele setzen, planen etc.). Nach diesem Modell werden diese Phasen häufig durchlaufen. Die Textproduktion verändert ständig die materielle Basis: Der aktuelle Entwurf hat Auswirkungen auf vorangegangene Schritte (Becker-Mrotzek & Böttcher, 2012).

Insgesamt sind materielle Bedingungen abhängig vom Schreibwerkzeug und den Recherchemöglichkeiten. Die Besonderheit der Textproduktion liegt darin, dass kognitive Voraussetzungen nicht nur genutzt werden, sondern auch verändert, wenn es z. B. einer längeren Planungsphase gibt. Zudem besteht die Schwierigkeit darin, dass Prozesse, die in mündlicher Kommunikation unbewusst ablaufen, nun im Schreibprozess verschriftlicht werden müssen.

Abschließend soll noch ein Blick auf das Schreiben in der Schule geworfen werden. Aus prozessorientierter Perspektive wird die Textbewertung durch Lernende zu einer neuen Herausforderung. Verständnisbemühungen und das Erklären von Fehlern oder Schwächen müssen mit normorientierten Beurteilungen kombiniert werden, die sich an festgelegte Kriterien halten. Den Schreibprozess als Lehrkraft zu beobachten, zu begleiten (Saxalber & Esterl, 2011) und Kompetenzentwicklung anzustoßen ist das Ziel der Leistungsfeststellung und nur eines der unterstützenden Mittel zur Beurteilung. Schreiben als Prozess zu sehen, führt nicht automatisch zu prozessorientiertem Schreiben. Prozessorientierter Schreibunterricht wird als reflexive Praxis (Bräuer, 2000) verstanden, die schriftstellerdifferenziert, integrativ und normbasiert ist (Baurmann, 2014a). Vor allem die komplexe Kompetenzorientierung, die Teilprozesse des Schreibens miteinander zu verbinden, spielt eine besondere Rolle und ermöglicht den Schüler*innen mithilfe einer ständigen Durchmischung einzelner Prozessphänomene, verschiedene Perspektiven beim Verfassen von Texten einzunehmen (Baurmann, 2014b).

In den nächsten Kapiteln soll daher das Modell nach Hayes und Flower (1980) als Basis verwendet werden, anhand dessen die verschiedenen Perspektiven, die in Schreibenden sind, die sie einnehmen, mitdenken und zusammendenken müssen, erläutert werden. Die einzelnen Teile des Modells finden sich daher entweder als Einzelteile oder im Zusammenspiel mit anderen Komponenten des Schreibprozesses wieder.

3.1.3 Schreibkompetenz

In diesem Kapitel soll erklärt werden, was in dieser Arbeit unter Schreibkompetenz verstanden wird. Die Förderung der Schreibkompetenz ist Mittelpunkt dieser Forschungsstudie. Daher ist es umso relevanter, diese ausführlich vorzustellen.

Um den Begriff der Schreibkompetenz näher zu beleuchten, folgen zunächst Definitionen der zwei Termini dieses Kompositums. Fix (2006), der die lateinische Wortherkunft „competere“ übersetzt mit „zu etwas fähig sein“, als Definitionsgrundlage nutzt, setzt Kompetenz- und Fähigkeitsbegriff gleich. Das bedeutet, dass entsprechende Fähigkeiten gebraucht werden, um bestimmten Anforderungen gerecht zu werden (Fix, 2006). Nach Grabowski (2014) ist Kompetenz die Fähigkeit zum erfolgreichen Umgang mit Problemsituationen (Mathiebe, 2018). In Schule und Unterricht wird sich häufig auf den Kompetenzbegriff nach Weinert (2001) bezogen. Er definiert den Begriff Kompetenz als kognitive Fähigkeiten und Fertigkeiten, die dem Einzelnen zur Problemlösung zur Verfügung stehen oder erlernbar sind, und der damit verbundenen Motivation Probleme in unterschiedlichen Situationen erfolgreich und verantwortungsvoll lösen zu können (Weinert, 2001). Im Vergleich zu anderen Begriffsdefinitionen spielen bei der von Weinert zusätzlich zu den kognitiven die motivationalen bzw. volitionalen Fähigkeiten (Weinert, 2014) eine Rolle. Diese Definition soll in dieser Arbeit genutzt werden, denn auch das Kerncurriculum in Niedersachsen orientiert sich an diesem Kompetenzbegriff (Niedersächsisches Kultusministerium, 2017).

Das Kerncurriculum für das Fach Deutsch untergliedert sich nach bestimmten Kompetenzbereichen: (1) Sprechen und Zuhören, (2) Schreiben, (3) Lesen – mit Texten und Medien umgehen sowie (5) Sprache und Sprachgebrauch untersuchen (Niedersächsisches Kultusministerium, 2017). Alle vier Bereiche stehen in Verbindung zueinander, sodass sie als Ganzes zum Lerninhalt für Schüler*innen werden.

In dieser Arbeit wird sich jedoch nur auf die Schreibkompetenz bezogen, denn die Schreibkompetenzvermittlung ist zentrale Aufgabe des Deutschunterrichts (Becker-Mrotzek & Böttcher, 2020). Daher wird nun der zweite Aspekt der Schreibkompetenz, das Schreiben, erläutert. Im engeren Sinne bedeutet Schreiben, dass mündliche Äußerungen durch einen graphomotorischen Prozess niedergeschrieben werden (Glaser, 2004). Nach Philipp umfasst der Terminus des Schreibens „die Fähigkeit zur Konstruktion schriftlich fixierter Bedeutungsinhalte“ (Philipp, 2021, S. 4).

Bachmann und Becker-Mrotzek (2017) definieren das Schreiben als eine sprachliche Handlung, die zu einem selbständig produzierten Textprodukt führt, das kommunikativ angemessen und inhaltlich relevant ist. Wie in Kapitel 3.1.1 dargelegt, wird das Schreiben als komplexer Prozess

angesehen, der sich aus unterschiedlichen Perspektiven betrachten lässt. Um Teilfähigkeiten innerhalb der Schreibkompetenz festzumachen, werden häufig die einzelnen Phasen des Schreibens in den Blick genommen (Krelle, 2013).

Werden nun der Begriff des Schreibens und der Begriff der Kompetenz in der Schreibkompetenz zusammengeführt, kann gesagt werden, dass neben dem Schreibprozess auch das Schreibprodukt relevant ist. Beide Aspekte sind für den Unterricht relevant (Mathiebe, 2018). In einer Definition nach Fix (2008) müssen bestimmte Teilkompetenzen erfüllt sein, die zusammen die Schreibkompetenz ergeben. Schreiber*innen müssen fähig sein, pragmatisches Wissen, inhaltliches (welt- und bereichsspezifisches) Wissen, Textstrukturwissen und Wissen über Sprache in einem gut ausgeprägten Schreibprozess anzuwenden, sodass der geschriebene Text den eigenen oder fremden Ansprüchen gerecht wird. Folgende Teilkompetenzen klassifiziert er: die Selbsteinschätzung (wer), der Schreibanlass (warum), die Zielbestimmung (wozu), die Zielgruppeneinschätzung (für wen), der Textgegenstand (was) sowie konkrete sprachliche Mittel (auf welche Weise).

Es existieren zahlreiche Definitionen, die den Schreibkompetenzbegriff erläutern. Becker-Mrotzek und Böttcher (2020) sprechen in diesem Zusammenhang von einer „Expertise“ im Schreiben. Diese Expertise umfasst alle Teilfähigkeiten, die zum Produzieren eines Textes benötigt werden (u. a. grammatische, lexikalische Textmuster- und Schriftkenntnisse). Eine große Herausforderung stellt die parallele Umsetzung dieser Teilfähigkeiten dar. Außerdem sind schreibkompetente Personen dazu in der Lage, die Hauptprozesse des Schreibens (Planen, Formulieren, Revidieren) selbstständig durchzuführen und ein qualitativ hochwertiges Schreibprodukt zu erzeugen. Dazu gehört auch die Verarbeitung der hohen Belastungen des Arbeitsgedächtnisses (Philipp, 2020). Entscheidend für das Schreiben und den Schreibprozess ist der Text (Bachmann & Becker-Mrotzek, 2017). Krelle (2013) stellt zudem heraus, dass die Schreibkompetenz ein wichtiger Teil der Sprachfähigkeit ist. Mittels Schrift ist man dazu in der Lage, mit anderen zu kommunizieren.

Im Vergleich zum Lesen wird die Schreibkompetenz wenig in den Fokus von Schulleistungstudien gerückt (Philipp, 2020; Schwinning & Fladung, 2020). Die IQB-Normierungsstudie (Institut zur Qualitätsentwicklung im Bildungswesen) ist eine der wenigen groß angelegten Studien aus dem Jahr 2011, die sich mit dem Bereich des Schreibens auseinandersetzt. Ca. 3000 Schüler*innen aus der Sekundarstufe haben Texte zu gezielten Schreibaufgaben geschrieben (Schwinning & Fladung, 2020). Diese hatten argumentative, narrative oder berichtende Texte zum Ziel. Die Untersuchungen zeigen ernüchternde Ergebnisse, denn nur rund ein Viertel erreichte den Mindeststandard. Den Optimalstandard erreichten nur zwei bis sieben Prozent der

Teilnehmenden (Schwinning & Fladung, 2020). Seit den 1970er Jahren wird in den USA regelmäßig die NAEP-Studie durchgeführt, die ähnliche Ergebnisse wie die IQB-Studie lieferte. Auch die DESI-Studie von 2008 kam zu einem fast identischen Resultat (Philipp, 2020).

Eine vollständig ausgeprägte Schreibkompetenz umfasst die Fähigkeit, einen Text zeit- und ortsunabhängig ansprechend für Leser*innen zu gestalten (Ossner, 1995) und damit die Realisierung von Aufgaben der Schriftlichkeit. Neuere Untersuchungen bestätigen, dass neben Textwissen, z. B. das Wissen über bestimmte Textmuster und auch Schreibbewusstsein benötigt wird (Berning, 2011). Schreibbewusstsein als metakognitive Größe trägt dazu bei, dass Schreibziele reflektiert sowie Texte angemessen überarbeitet werden: Sie ist eine Selbstkontrolle zur Steuerung des gesamten Schreibvorgangs (Berning, 2011).

Es gibt verschiedene Definitionen von Schreibkompetenz und daher auch eine Vielzahl an Modellen, die versuchen, diese zu visualisieren. Die skizzierten Modelle von Fix (2006, 2008) und Becker-Mrotzek & Böttcher (2020) dienen in dieser Untersuchung als Grundlage. Verschiedene Wissenstypen werden beim Schreiben unterschieden (Becker-Mrotzek & Schindler, 2008):



Abbildung 9: Verschiedene Wissenstypen (Quelle: eigene Darstellung nach Becker-Mrotzek & Schindler, 2008)

Diese Unterteilung der Wissenstypen wird von Fix generell unterstützt. Er versteht die Schreibkompetenz des Weiteren „als die Fähigkeit, pragmatisches Wissen, inhaltliches Wissen, Textstrukturwissen und Sprachwissen in einem Schreibprozess so anzuwenden, dass das Produkt den Anforderungen einer (selbst- oder fremdbestimmten) Schreibfunktion (z. B. Anleiten, Erklären, Unterhalten) gerecht wird“ (Fix, 2008, S. 33). Damit werden folgende sieben Teilkompetenzen eingeschlossen: (1) Planungskompetenz (Textentwicklung: von eigenem Wissen

zu differenzierter Nutzung externer Wissensspeicher, z. B. Internet, Lexika), (2) Formulierungskompetenz (Entwicklungsprozess sprachlicher Struktur- und Ausdrucksformen), (3) Überarbeitungskompetenz (Überarbeitungshandlungen, z. B. orthografische Korrekturen), (4) Ausdruckskompetenz (z. B. Textsortenspezifität, Zielgruppenbezug), (5) Kontextualisierungskompetenz (Textverständnis durch Kontextualisierung), (6) Antizipationskompetenz (Entwicklung von Ich-bezogener Textwahrnehmung zu einem erweiterten, generalisierten Zielgruppenbezug), (7) Textgestaltungskompetenz (Entwicklungstendenzen von assoziativ-reihender Textgestaltung zu schema- oder textsortengestalteter Textordnung) (Pohl, 2014).

Die Schreibkompetenz steht in einem unmittelbaren Zusammenhang mit der Lesekompetenz. Die Schreibkompetenz kann die Lesefähigkeit verbessern, die ebenfalls eine Schlüsselqualifikation ist (Graham & Hebert, 2011). Die gemeinsamen Funktionen beider Kompetenzen sind unter anderem kognitive Funktionen (z. B. Generierung von Erkenntnissen), psychische Funktionen (z. B. Verschriftlichung von Emotionen und Gedanken) sowie soziale Funktionen (z. B. Kommunikation) (Philipp, 2012a). Zudem kann gesagt werden, dass sich die schriftsprachlichen Kompetenzen in einer ähnlichen Art und Weise entwickeln. So ist im Modell zur Schriftsprachentwicklung von Günther (1986) zu erkennen, dass das Lesen und in diesem Fall das Rechtschreiben eng in ihrer Entwicklung miteinander verzahnt sind.

Schreibkompetenz steht in einem engen Zusammenhang mit der Schreibentwicklung, denn Schüler*innen stehen in ihrer Schreibentwicklung an unterschiedlichen Punkten. Die Schreibentwicklung ist ein lebenslanger Prozess, denn fachspezifische Fähigkeiten werden ein Leben lang erworben (Becker-Mrotzek & Böttcher, 2020). Die Förderung der Schreibkompetenz orientiert sich in der Sekundarstufe I an der Schreibentwicklung (Neuhaus, 2001).

3.1.4 Schreibentwicklung

Daher wird sich in diesem Kapitel mit der Schreibentwicklung beschäftigt, die für das Verstehen der Schreibkompetenzentwicklung und -förderung in der 5. Klasse grundlegend ist. Schreibfähigkeiten zu entwickeln, ist ein langer Prozess. Aus diesem Grund erscheint es notwendig, die Entwicklung der Schreibkompetenz in verschiedenen Lebensphasen näher zu beschreiben.

Becker-Mrotzek und Böttcher (2020) unternahmen den Versuch der Gliederung des Prozesses in verschiedene Entwicklungsniveaus (ähnlich wie Frith (1986) mit einem Drei-Phasen-Modell zum Schriftspracherwerb, das Günther (1986) in ein fünfstufiges Modell weiterentwickelte), die im Folgenden näher erläutert werden. Dabei ist wichtig zu nennen, dass die Leseentwicklung mit der Schreibentwicklung einhergeht. Die Altersangaben dienen als Anhaltspunkte und können im Einzelfall deutlich abweichen. Das Modell macht deutlich, welche Kenntnisse zu

welchem Alter bzw. in welcher Phase vorliegen müssen. Insgesamt gibt es vier Phasen nach Becker-Mrotzek und Böttcher (2020):

Während der Startphase (5.–7. Lebensjahr) kommt es zu ersten Schreibversuchen der Kinder: Dies ist ein Wendepunkt, denn Schreiben ermöglicht den Zugang zur literalen Kultur und damit den Eintritt in die Welt der Erwachsenen. Es gibt es zwei zu bewältigende Aufgaben: Verschriften und Vertexten. Verschriften meint in der Didaktik den Schriftspracherwerb, Vertexten meint die schriftliche Kommunikation. Mit diesen zwei Aufgabenbereichen hat der Schreiber zu Beginn des Schreibprozesses zu kämpfen, denn Schreibnoviz*innen schreiben auf, was ihnen gerade in den Sinn kommt. Eine Überarbeitung des eigenen verfassten Textes findet nicht statt, denn es besteht noch kein Bewusstsein für diesen Schritt der Reflexion (Becker-Mrotzek & Böttcher, 2020).

In der Ausbauphase I wird sich am Erlebten orientiert (7.–10. Lebensjahr): Die Schreibenden orientieren sich an ihrer subjektiven Erlebniswelt. Es wird alles so niedergeschrieben, wie es erlebt worden ist, weshalb die Erzählungen Abfolgen von Erlebnissen sind. Für Schreibnovizinnen und Schreibnovizen ist dies ein enorm hoher Anspruch. Aus diesem Grund wird die Erzählstruktur vernachlässigt. Die schriftliche Abhandlung ist meist kürzer als die erzählte (Becker-Mrotzek & Böttcher, 2020).

Die Ausbauphase II ist die Orientierung an der Sache und am Lesenden (10.–14. Lebensjahr): Diese Phase verläuft bei allen Schreibenden sehr unterschiedlich, da mehrere Faktoren entscheidend sein können. Für die Schreiberentwicklung ist diese Phase sehr entscheidend, da sie großen Einfluss auf den Unterricht und die Schreibaufgabe hat. Es findet eine Neuordnung des thematischen Wissens statt, daher kann diese Phase als zentral angesehen werden. Spezifische Sprachmittel (z. B. wörtliche Rede) finden vermehrt Eingang in die geschriebenen Textprodukte; jene werden durch eine häufige Verwendung verstärkt eingeübt. Für eine gute Textstruktur wird das vorhandene thematische Wissen genutzt; dabei folgt der Textinhalt der Folgerichtigkeit der beschriebenen Handlung. Erst mit diesem Entwicklungsschritt sind Schreiber in der Lage, ihren Leser umfassend zu berücksichtigen und die eigene und fremde Perspektive zu unterscheiden (Becker-Mrotzek & Böttcher, 2020). Circa ab dem 10. Lebensjahr wird auch die Zielgruppe des Textes berücksichtigt, was dazu führt, dass wissenswerte Darstellungen und Berichte verfasst werden und weitere Textarten erlernt werden (Becker-Mrotzek, 2014; Becker-Mrotzek & Böttcher, 2020). Das Schreiben wird perfektioniert und Prozesse der Metakognition (z. B. Selbstregulierung) tragen dazu bei, dass die Schreibenden lernen, den eigenen Schreibprozess zu überwachen sowie auszubauen (Graham & Harris, 2005).

Die dritte und letzte Phase der Schreibentwicklung ist die Ausbauphase III. Dies ist die literale Orientierung (ab Adoleszenz) und sie verläuft im Gegensatz zur vorherigen Phase einheitlicher. Die Schreibenden verfügen über alle benötigten Funktionen und können einen Schreibprozess angemessen planen. Sie können ihr Textsortenwissen anwenden und jeden beliebigen Text zielgruppenorientiert erzeugen. Die Balance aus Leseorientierung, thematischer Gründlichkeit und den eigenen Zielvorstellungen kompliziert in dieser Phase das Schreiben. Nicht alle Schreiber*innen erreichen die letzte Phase der Schreibentwicklung, denn sie steht in Abhängigkeit mit der jeweiligen Förderung (Becker-Mrotzek & Böttcher, 2020).

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass die Schreibentwicklung ein paralleler und mehrdimensionaler Prozess ist. Mit den vorhandenen und erworbenen Kompetenzen kann die gestellte Schreibaufgabe bewältigt werden. An dieser Stelle kann auch die Schreiberfahrung erwähnt werden, denn sie hat einen erheblichen Einfluss auf die Schreibkompetenzentwicklung. Geübte Schreiber*innen, die viel schreiben, haben wahrscheinlich auch eine schnellere Schreibentwicklung. Auch die Motivation ist ein wichtiger Faktor. Meist gibt es in der Schule nur eine bestimmte Auswahl an Schreibanlässen und Aufsatzarten, die von den Lehrkräften vorgegeben wird. Dies ist eher kontraproduktiv und hemmt die Schreibmotivation, da die Schüler*innen sich kaum während des Schreibens entfalten können (Becker-Mrotzek & Böttcher, 2020). Die Abfolge der einzelnen Entwicklungsstufen ist lediglich ein Rahmen und keine strikte Vorgabe. Vor allem der Deutschunterricht muss vielfältige Schreiberfahrungen ermöglichen, so dass sich die Schüler*innen motiviert dem Schreibprozess hingeben (Becker-Mrotzek & Böttcher, 2020).

Diverse Forschungen, z. B. die DESI-Studie von 2008, zeigen eine Abhängigkeit zwischen Schreibinteresse (z. B. abhängig vom Lebensalter) und Schreibentwicklung (z. B. Wortschatzentwicklung). Das Entstehen von Fähigkeiten, die textsortenspezifisches Schreiben (z. B. narrativ) umfassen, wird als Textkompetenzaneignung bezeichnet.

3.2.3 Narrative Schreibkompetenz messen

Vor der Testung von Schreibkompetenz muss geklärt werden, wie das Konstrukt der Schreibkompetenz aufgebaut ist. Dies ist ein schwieriges Unterfangen, da die Schreibkompetenz nichts Gegenständliches, der Betrachtung unmittelbar Zugängliches ist. Stattdessen ist es ein Konstrukt, das aus Theorie und Empirie hergeleitet wird (Becker-Mrotzek & Böttcher, 2020). Ein Zugang zum Konstrukt muss also geschaffen werden, indem z. B. Texte verschriftlicht oder Schritte des Schreibprozesses initiiert werden. Wie bereits im vorherigen Kapitel angeklungen ist (Kapitel 3.2.2), ist es die Anforderung an Schreibaufgaben, als Indikatoren für das Vorhandensein oder die Ausprägung einer Kompetenz dienen (Böhme et al., 2009).

Wenn methodische Zugänge mittels Schreibaufgaben geschaffen werden sollen, müssen die Aufgaben so entwickelt werden, dass sich mit ihnen die relevanten Bereiche des Konstruktes möglichst trennscharf messen lassen. Aus diesem Grund muss das Konstrukt der Schreibkompetenz möglichst präzise beschrieben werden. Wissenschaftliche Konstrukte unterliegen empirischem Wissenschaftsfortschritt und sind dynamisch. Auch wenn in den vorherigen Kapiteln die Schreibkompetenz und die damit verbundene Entwicklung bereits umfassend erläutert wurde, ist dies keine abgeschlossene Beschreibung, auch sind alle als Merkmale von Schreibkompetenz dargestellten Aspekte noch nicht hinreichend empirisch validiert (Becker-Mrotzek & Böttcher, 2020).

Damit Schreibkompetenz in ihrer Ausprägung als entwicklungsangemessen bewertet werden kann, basieren Testaufgaben, in diesem Fall Schreibaufgaben, auf möglichst tragfähigen, theoretisch und empirisch abgesicherten Konstrukten. So steht z. B. hinter einem Ansatz, der einzelne Schritte des Schreibprozesses zu messen versucht, ein prozessorientierter Ansatz des Schreibens, während produktorientierte Ansätze die Textqualität der Endprodukte zu messen versuchen (Becker-Mrotzek & Böttcher, 2020). Schreibaufgaben können in unterschiedlichen Formaten realisiert werden. Bei offenen Schreibaufgaben, die umfassende Bearbeitungen der Schüler*innen verlangen, können mögliche Realisierungen bei der Testentwicklung nur ansatzweise antizipiert werden, sodass sie auch nur bedingt in die Entwicklung der Auswertungshinweise eingehen. Deshalb verlangt dieser Aufgabentyp genaue Kriterien und Auswertungshinweise, nach denen bewertet werden soll. Sie müssen so beschaffen sein, dass Texte der Schüler*innen objektiv beurteilt werden können. Auch Mehrfachbewertungen können der Objektivität dienen und sind in der Praxis üblich. Nach diesem Verfahren beurteilen bspw. auch Lehrkräfte die Texte ihrer Schüler*innen. Dieses Vorgehen ähnelt prinzipiell auch dem der Lernstanderhebungen (Becker-Mrotzek & Böttcher, 2020).

Damit narrative Schreibkompetenz gemessen werden kann, muss also eine Schreibaufgabe gestellt werden, die auf das Schreiben einer Geschichte abzielt. Als Erzählstimulus kann dabei z. B. ein Bild dienlich sein, sodass die Validität einer solchen Aufgabe gewährleistet ist. Da in dieser Arbeit eine große Stichprobe vorhanden und die Webanwendung ein Förderprogramm ist, das den gesamten Schreibprozess einnimmt, und nicht nur Teilkompetenzen und Teilphasen untersucht werden, werden die Texte in den Erhebungen produktorientiert bewertet. Im nächsten Kapitel wird daher vorgestellt, wie die Textqualität narrativer Texte erfasst werden kann.

3.1.5 Schreibdidaktik

Schreibdidaktik hat das Ziel, Schreibkompetenz zu vermitteln und zu fördern. (Becker-Mrotzek & Böttcher, 2012). Merz-Grötsch (2001, 2005) spricht vom „Schreiben als System“, aber *die*

eine Schreibdidaktik existiert nicht. Es gibt viele verschiedene Schreibdidaktiken, die darstellen, wie Schreibunterricht vorbereitet und umgesetzt werden sollte. An den Schreibunterricht werden aus fachdidaktischer Sicht folgende fünf Forderungen gestellt: (1) Aneignung von umfassenden Schreibfähigkeiten, (2) Orientierung an der Schreibentwicklung, (3) Orientierung am Schreibprozess, (4) Individuelle Beurteilung mit vielfältigen Formen und (5) Übung der Erarbeitung eines eigenen Standpunktes mithilfe vorliegender und auszuwertender Quellen (Abraham et al., 2015).

In der Sekundarstufe wurden lange verschiedene Aufsatzarten sukzessiv eingeführt, die aufeinander aufbauen sollten. Diese Orientierung an Aufsatzarten und damit Schreibprodukten ist auch in den Sekundarstufen allmählich einer Funktions- und Prozessorientierung gewichen. Es steht damit nicht mehr das fertige Textprodukt im Fokus, sondern der gesamte Schreibprozess vom Planen über das Formulieren bis zum Überarbeiten. Daraus entstehen neue didaktische Möglichkeiten für eine optimale Schreibförderung (Feilke, 2017). Für eine sekundarstufengeeignete Schreibdidaktik lassen sich verschiedene Ziele nennen (Gätje, 2013). Schreiben soll u. a. als Funktion gesehen werden, die alltagsnahe Zwecke erfüllt. Zudem muss es eingeübt und reflektiert werden. Dazu gehört ebenfalls das Wissen über die verschiedenen Textsorten und der dementsprechende Aufbau einer Textsortenkompetenz. Für die Zielerreichung können unterschiedliche methodische Ansätze gewählt werden, wie z. B. journalistisches Schreiben im Projektunterricht (Rau, 2014), Schreiben zu Sachthemen sowie Gegenständen usw. (Gätje, 2013).

Die komplexe Schreibfähigkeit ist mit hohen Anforderungen an die Textproduzent*innen verbunden. Ungeübte Schreiber*innen haben bei der Bewältigung komplexer Schreibaufgaben oft Schwierigkeiten. Schreibstrategien können an dieser Stelle ein entscheidendes Hilfsmittel sein, denn sie sind im Allgemeinen Schreibpläne, die eine feste Struktur bieten können. Sie finden Anwendung sowohl von professionellen als auch von laienhaften Schreiber*innen (Becker-Mrotzek & Böttcher, 2020). Wichtig ist aber, dass sie nicht einfach da sind, sondern aktiv von Schüler*innen erworben werden müssen (Philipp, 2014). Das Schreiben bleibt ein lebenslanger Lernprozess, in dem eine angemessene Vermittlung von Schreibstrategien innerhalb des fachdidaktischen Unterrichts die Basis bildet. Für den Begriff Schreibstrategie existieren in der Forschung unterschiedliche Definitionen (Becker-Mrotzek & Böttcher, 2020). In dieser Arbeit wird auf die Definitionen von Molitor (1985), Ortner (2011) und Perrin (2002) eingegangen. Nach Molitor (1985) bieten Schreibstrategien die Möglichkeit, dass einzelne Personen ihr aktuelles Schreibvorhaben konzipieren und durchführen können (Molitor, 1985).

Ortner (2011) beschreibt Schreibstrategien als ein Verfahren, mit dessen Hilfe Schreiber*innen Abschnitte und/oder Prozesse kontrollieren, die für den zu schreibenden Text unerlässlich sind (Becker-Mrotzek & Böttcher, 2020). Nach Perrin (2002) geben Schreibstrategien eine Vorstellung über die Entscheidungen im Schreibhandeln, sodass die zielgemäße Gestaltung des Textproduktes erreicht werden kann. Die Literatur bietet unterschiedliche Modelle in Bezug auf die Schreibstrategien. Insgesamt bieten Schreibstrategien eine gute Möglichkeit, die einzelnen Phasen des Schreibens bewusst zu machen (Sturm, 2017). In vielen Studien, die die Wirksamkeit analoger Förderprogramme überprüft haben, stand vor allem die Vermittlung von Schreibstrategien im Vordergrund (Glaser, 2004).

Die SRSD-Strategie (*Self-Regulated Strategy Development*) ist die bekannteste Methode, die eine Kombination aus genrespezifischen Schreibstrategien und selbstregulatorischen Fertigkeiten darstellt. Die meisten Studien, die die SRSD-Strategie untersuchten, zeigten beeindruckende Befunde, die für die Effektivität dieses Förderansatzes sprechen (Graham & Harris, 2003). Dieses von Harris und Graham (1996) entwickelte Programm ist eine Art von instrukti-onellem Rahmen für die Vermittlung von Planungs-, Verschriftlichungs- und Überarbeitungsstrategien. Die SRSD-Strategie deckt mit ihren sechs Stufen genau die einzelnen Phasen des Schreibprozesses ab, die textsortenunabhängig und fokussiert auf die Förderung durchlaufen werden (Grünke & Knaak, 2020). Ziel ist es, dass die Schüler*innen selbstständig und selbst-reguliert Schreibstrategien anwenden können, um erfolgreich Texte schreiben zu können (Schulden, 2022).

Philipp (2020) hat für das Zusammenspiel aus der Vermittlung von Schreibstrategien sowie der Anwendung selbstregulatorischer Fähigkeiten eine Abbildung entwickelt, die auf den Erkennt-nissen von Harris und Graham (1996) sowie Aulls (1986) basiert:

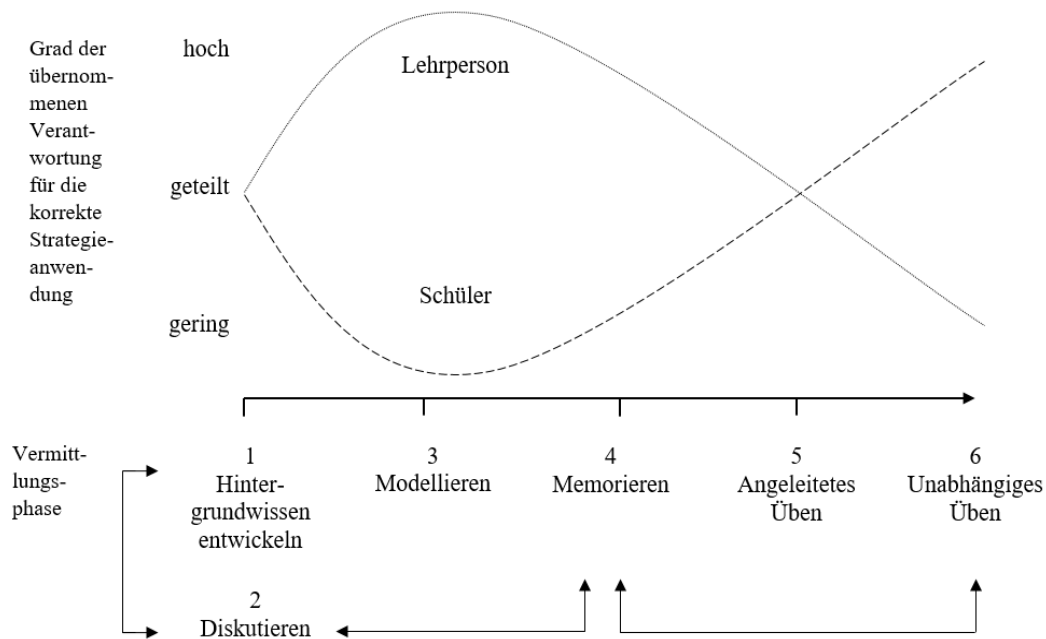


Abbildung 10: Verlaufsschema bei der Vermittlung von Schreibstrategien (Quelle: Philipp, 2020)

Darin wird deutlich, dass das prototypische Verlaufsschema insgesamt sechs Phasen umfasst, die sich treffen und für die Förderung nach Bedarf kombinieren lassen (gekennzeichnet durch die gestrichelte Linie unten). Jede Phase ist wichtig, keine kann übersprungen werden. Wichtig zu wissen ist, dass die Aneignung von Strategien ausreichend Zeit benötigt, sodass schnelle Erfolge eher selten sind. Das wiederholte Einüben spielt eine wichtige Rolle (Philipp, 2020). Neben diesen Strategien ist auch die Wahl des richtigen Schreibmediums zentral. Geschrieben werden kann nicht nur mit dem Stift auf dem Papier, mit der Kreide auf der Tafel, mit der Tastatur auf dem Computer, sondern auch auf dem Touchscreen von sämtlichen digitalen Bildschirmen. Studien zeigen, dass es für die Textqualität bedeutsam ist, womit man schreibt. Wenn man mit dem Schreiben am Computer vertraut ist, sind per Tastatur geschriebene Texte im Vergleich zu handschriftlich verfassten Texten deutlich besser lesbar und bei einer guten Tastaturfähigkeit auch qualitativ besser. Dasselbe gilt in umgekehrter Richtung (Graham et al., 2015; Morphy & Graham, 2012).

Obwohl der DigitalPakt Schule die Ausstattung der Schulen mit digitalen Endgeräten vorangebracht hat, zeigen Ergebnisse der internationalen Vergleichsstudie ICILS (z. B. Eickelmann et al., 2019) sowie der Länderindikator „Schule digital! (Bos et al., 2016), dass der Einsatz digitaler Bildungstechnologien im Bildungswesen in Deutschland eher zurückhaltend stattfindet. Dies gilt auch für den Bereich des Schreibens (Becker-Mrotzek et al., 2020). „Aus Sicht der Forschung ist wenig über die Nutzung und Wirkung digitaler Schreibwerkzeuge im Unterricht bekannt“ (Becker-Mrotzek et al., 2020, S. 291).

Im Jahr 2012 untersuchte das *National Center for Education Statistics*, ob Schüler*innen in der 4. Klasse nicht nur in der Lage sind ihre Schreibfähigkeiten am Computer vollständig unter Beweis stellen zu können, sondern auch welche Faktoren mit ihrer Leistung bei der computer-gestützten Schreibbewertung zusammenhängen. Am besten schnitten leistungsstarke Schüler*innen (unter den besten 20 Prozent) bei einem Vergleich zwischen digitalem und handschriftlichem Schreiben ab. Am Computer schrieben sie besser. Schüler*innen mit geringen (die unteren 20 Prozent) sowie mit mittleren Leistungen (die mittleren 60 Prozent) schienen nicht positiv durch die Nutzung eines Computers beeinflusst zu werden. Es kann daraus geschlossen werden, dass sich durch den Einsatz des Computers die Leistungsunterschiede sogar vergrößern. Auch wurde gezeigt, dass kontextuelle und demografische Faktoren einen Einfluss auf die Schreibleistung haben (National Center for Education Statistics, 2012). Zudem wurde die Geräteausstattung untersucht. So wurde im Jahr 2011 ein Laptop und im Jahr 2017 ein Tablet mit Tastatur in einer 4. und 8. Jahrgangsstufe verwendet. Die Vergleichsstudie gab Aufschluss darüber, dass die Aufsatzlänge in beiden Jahrgängen beim Tablet kürzer als die beim Laptop war. Wobei gesagt werden muss, dass 2017 in der 4. Klasse etwas längere Texte geschrieben und schneller getippt wurde als 2011. Ähnlich wie in Deutschland gab fast die Hälfte aller teilnehmenden Schüler*innen an, nie ein Tablet in der Schule zu benutzen. Die Tastaturfähigkeit spielte daher auch eine Rolle (National Center for Education Statistics, 2019).

Außerdem fand Philipp (2019) heraus, dass Schüler*innen, die zwar mit der Hand flüssig schreiben können, nicht automatisch auch ebenfalls zügig mit der Tastatur schreiben. Bisher ist der Forschungsstand zum digitalen Schreiben weitaus dünner im Vergleich zum handschriftlichen (Philipp, 2020). Es gibt nur Einzelbefunde, die zeigen, dass erst eine Entlastung des Schreibens entstehen kann, wenn die Tastaturfähigkeit gut ausgeprägt ist. Empfohlen wird dies nach dem Erwerb der handschriftlichen Kompetenz zum Ende der Primarstufe (Freeman et al., 2005). Beispielsweise zeigt sich in einigen Untersuchungen (Berninger et al., 2009; Connelly et al., 2007), dass die Schreibenden nicht das Schreibtempo und die Schreibmenge analog verfasster Texte digital erreichen, wobei schnell große Mengen handschriftlich zu verfassen kein Problem für sie ist (Philipp, 2020).

3.1.6 Schreibbezogenes Selbstkonzept und Schreibmotivation

Einige Studien (Graham et al., 1993; Jones & Christensen, 1999; Troia et al., 2012) zeigen, dass die Motivation zum Schreiben und das schreibbezogene Selbstkonzept einen großen Einfluss auf die Qualität von Textprodukten ausüben. Im Gegensatz zu leistungsstarken Schüler*innen, die große Freude am Generieren von Textprodukten haben, meiden leistungsschwächere die

Bewältigung von Schreibaufgaben im Deutschunterricht (Graham et al., 2013; Graham et al., 2017), da dieser Auftrag schlechte Gefühle in ihnen auslöst (Graham et al., 2000; Jones & Christensen, 1999) und oft nicht reflektiert wird, welchen persönlichen Nutzen die Aneignung einer guten Schreibkompetenz für sie haben kann (Bruning & Horn, 2000; Saddler & Graham, 2007). Die Notwendigkeit der Unterstützung dieser Schüler*innen ist daher besonders groß, um diesen negativen Emotionen und Erfahrungen, die mit dem Schreiben von Texten in vergangenen Situationen verbunden sind, entgegenzuwirken (Gasteiger-Klicpera & Klicpera, 2014; Graham et al., 2013). Daher sollen in diesem Kapitel die motivationalen Faktoren – schreibbezogenes Selbstkonzept, schreibbezogene Selbstwirksamkeit, Schreibmotivation – einzeln näher erläutert werden.

Es gibt viele Definitionen für das Konstrukt des Selbstkonzepts aus dem pädagogischen und psychologischen Bereich. Für diese Arbeit ist das schreibbezogene Selbstkonzept von Relevanz, daher wird im Folgenden nur kurz erläutert, was unter Selbstkonzept zu verstehen ist.

Die aktuelle pädagogisch-psychologische Forschung definiert den Begriff Selbstkonzept als mentale Abbildung des Inneren einer Person. Es besteht aus Einschätzungen und Einstellungen zu diversen Aspekten oder auch Bewertungen der eigenen Persönlichkeit. Das Selbstkonzept kann sich auch auf einen bestimmten Bereich beziehen, der in diesem Fall das schreibbezogene Selbstkonzept ist. Weiterhin besteht der Konsens, dass ein gut entwickeltes Selbstkonzept zur Lernprozessförderung im jeweiligen Bereich dienen kann (Möller & Trautwein, 2015).

Der Terminus Schreiben wurde in Kapitel 3.1.1 bereits erläutert, daher folgt nur eine kurze Repetition: Das Schreiben ist eine kommunikative Handlung im Sinne einer zeitlich und räumlich zerdehnten Schreibinteraktion mit bewusstem Zielgruppenbezug (Philipp, 2020). Die Verbindung von Schreiben und Selbstkonzept bringt folgende Definition für das schreibbezogene Selbstkonzept hervor: Das schreibbezogene Selbstkonzept ist die Selbsteinschätzung des Schreibprozesses und des geschriebenen Textes. Auf der einen Seite bezieht es sich sehr auf die Phasen des Schreibprozesses (Planen, Formulieren und Überarbeiten), auf der anderen Seite finden implizierte Selbsteinschätzungen über die eigene Schreibkompetenz statt. Verschiedene Facetten der eigenen Person, die sich wiederum auf die Fähigkeit des Schreibens bzw. den Schreibprozess stützen, bilden also das schreibbezogene Selbstkonzept.

Das schreibbezogene Selbstkonzept stellt eine retrospektive Sicht dar, da die schreibende Person rückblickend ihr schreibendes Handeln beurteilt. Emotionale Anteile sind impliziert im Selbstkonzept über die schreibbezogenen Überzeugungen enthalten (Philipp, 2020). Das schreibbezogene Selbstkonzept ist ein bereichsspezifisches Selbstkonzept und wird daher enger mithilfe fokussierter Aussagen erfasst, wie z.B. „Im Schreiben von Texten bin ich richtig gut“.

Die Selbstwirksamkeit oder auch die Selbstwirksamkeitserwartung lässt sich auf Bandura (1997) zurückführen. Nach ihm ist es die subjektive Wahrscheinlichkeit, herausfordernde und/oder neue Situationen unter Bezugnahme der eigenen Kompetenz zu bewältigen. Für das Schreiben bedeutet dies, dass Schüler*innen dann eine hohe Selbstwirksamkeitserwartung haben, wenn eine hervorragende Passung zwischen der Schreibaufgabe und den eigenen Fähigkeiten besteht. Bandura (1997) stellt außerdem einen Zusammenhang zwischen schulischen Selbstwirksamkeitsüberzeugungen und Leistungsergebnissen fest. „Selbstwirksamkeitserwartungen sind damit Urteile über eigene Fähigkeiten in spezifischen zukünftigen Situationen“ (Möller & Trautwein, 2015, S. 193). Individuelle Erfolge und Misserfolge können einen Einfluss auf diese Einschätzung haben. Im Schreiben wird davon ausgegangen, dass Schüler*innen eine niedrige Selbstwirksamkeitserwartung haben, wenn sie mit ihren bisherigen Geschichten oder Texten Misserfolge erlebt haben (Schmitz et al., 2020). Philipp (2020) beschreibt die Selbstwirksamkeit für den Bereich des Schreibens als Einschätzung und kognitive Einstellung darüber, ob die vorgegebene Schreibaufgabe erfolgreich bewältigt werden kann.

Abschließend lässt sich im Rahmen der vorliegenden Arbeit folgende Begriffsbestimmung für das schreibbezogene Selbstwirksamkeitskonzept festhalten: Schreibbezogene Selbstwirksamkeit ist die Passung zwischen der eigenen Überzeugung zur Bewältigung einer Schreibaufgabe der Schüler*innen und den gestellten Anforderungen durch die Schreibaufgaben (Glaser, 2004).

Viele Studien belegen den Zusammenhang zwischen den beiden Konstrukten und dem Lernstand – und verlauf. Eine Untersuchung von Zimmerman und Risemberg (1997) konnte in drei unterschiedlichen Klassenstufen (4., 7. und 9. Klasse) einen bedeutsamen positiven Zusammenhang zwischen Schreibleistung und Selbstwirksamkeitserwartung nachweisen (Glaser, 2004). In einer Studie von Shell et al. (1989) mit Studierenden stellte sich heraus, dass die Selbstwirksamkeit ein entscheidender Aspekt für die Schreibleistung ist.

Zur (Schreib-)Motivation gibt es weitaus breitere Erkenntnisse. Motiviert sein, bedeutet nach Rheinberg (2008), dass jemand (1) ein Ziel hat, (2) sich bemüht, dieses zu erreichen, und (3) uneingeschränkt das Ziel verfolgt. Es gibt viele Definitionen von Motivation. Dieses Konstrukt entstammt dem pädagogisch-psychologischen Bereich. Folgend soll dargelegt werden, was Motivation ist und was unter Schreibmotivation zu verstehen ist.

Orientiert an dem schulischen Hintergrund der Arbeit, lassen sich im Bereich der pädagogischen Psychologie motivationale Merkmale insbesondere auf das Lernen beziehen. Hervorzuheben ist dabei der Zusammenhang zwischen dem Lernverhalten und der Motivation, der durch zahlreiche empirische Studien belegt wird (Schiefele & Schaffner, 2020). Gewisse Formen der

Lernmotivation wirken sich, unabhängig von kognitiven Lernvoraussetzungen, begünstigend auf den Lernerfolg aus. „Lernmotivation wird als Absicht verstanden, spezifische Inhalte oder Fertigkeiten zu lernen, um damit bestimmte Ziele bzw. Zielzustände zu erreichen.“ (Schiefele & Schaffner, 2020, S. 165)

Die verfolgten Ziele lassen sich kategorisieren. Einerseits kann der Zielzustand außerhalb der Handlung liegen und somit eine Folge der Handlung sein. Andererseits kann ein Zielzustand in einer Handlung verortet werden, also als erlebter Zustand während der Ausführung. Beim ersten Ziel wird von extrinsischer Motivation und beim zweiten Zielzustand von intrinsischer Motivation in der Literatur gesprochen (Schiefele & Schaffner, 2020). Boscolo (2009) hebt hervor, dass die Schreibmotivation im pädagogischen Kontext mehr als nur ein Willen und einen Antrieb erfordert. Schreibmotivation sei ein „komplexes Muster von kognitiven, metakognitiven und affektiven Aspekten, die bestimmen, wie Schüler/-innen eine bestimmte bevorstehende Aufgabe anpacken oder im schlimmsten Falle vermeiden.“ (Sturm & Weder, 2016, S. 105) Hauptaugenmerk der Schreibmotivation liegt darauf, ob die Schüler*innen in unterschiedlichen Settings für die Bewältigung der Textproduktion bereit sind (Boscolo, 2009).

Die intrinsische Schreibmotivation ist nur ein Teilaspekt des Konstruktes Schreibmotivation und wird daher als Fernziel der Schreibförderung bezeichnet. In der pädagogisch-psychologischen Forschung wird eher von einer extrinsisch motivierten Person ausgegangen (Philipp, 2020). An dieser Stelle wird die Bedeutung der Schreibaufgabe und der entsprechenden Methode deutlich. Boscolo (2009) und Collie et al. (2016) betonen zusätzlich, dass die Lernenden stark selbstreguliert handeln, auch wenn Schwierigkeiten auftreten (Philipp, 2020).

Schreibmotivation baut sich auf, wenn ein Schreibanlass dazu führt, dass das Schreiben für die jeweilige Person zu einem bestimmten Ziel führt sowie persönliche und bedeutsame Folgen haben kann. Motivationale Prozesse begleiten das Planen, Formulieren und Überarbeiten von Texten (Hayes & Flower, 1980). Ein Abbruch des Schreibprozesses wäre fatal. Dementsprechend trägt die Motivation auch dazu bei, ob ein Text ein Ende findet. Schreibmotivation hängt von der Schreibaufgabe bzw. dem Schreibauftrag ab. Zudem macht es einen Unterschied, ob jemand allein nur für sich schreibt (z. B. Tagebuch) oder für andere (z. B. Briefe). Die Bedeutung, die die Schüler*innen dem Schreiben attestieren, spielt eine wichtige Rolle für die Schreibmotivation (Philipp, 2020). Oft ist es sinnvoll, eine breite Auswahl an Schreibanlässen bereitzustellen, die eine große Vielfalt enthalten und im Idealfall an die Lebenswelt der Lernenden anknüpfen. Gleichzeitig können Schreibaufgaben das Interesse für neue Themen wecken, vorausgesetzt die schreibende Person kann dies kognitiv umsetzen. Auch Kreativität spielt beim Schreiben eine gewisse Rolle. Daher sollte versucht werden, darauf zu achten, diese

zu fördern, z. B. mithilfe eines ausgewählten Bildes, das die Fantasie anregt.

Auch Motivationssteigerung ist ein Ziel der Schreibkompetenzförderung. Digitales Schreiben weist bezüglich der Schreibmotivation viele Vorteile auf. Gerade Schreibanfänger*innen werden durch das Schreiben mit einer Tastatur motorisch und physisch entlastet (Philipp, 2020), denn automatisiertes Tastaturschreiben erhöht die Schreibgeschwindigkeit und erzielt eine Schreibleistungsverbesserung, was wiederum zu einer höheren Textqualität und zur Entlastung des Arbeitsgedächtnisses führt (Bulut, 2019; Reble et al., 2020). Zudem weist das Schreiben mit der Tastatur ein sauberes Schriftbild auf, weshalb der Text besser von externen Gutachter*innen gelesen werden kann (Becker-Mrotzek, 2007). Zudem gibt es einen klaren Lebensweltbezug, da Schüler*innen jeden Tag mit dem Smartphone oder Tablet in ihrer Freizeit digital lesen und schreiben. All diese Aspekte können sich positiv auf die Schreibmotivation auswirken. Diese Erkenntnisse setzen jedoch gutes Tastaturschreiben voraus (Kellogg, 1999); nur dann kann eine Motivationsförderung erreicht werden.

Computergestützte Schreibinterventionen führen bei lernschwachen Schüler*innen in aller Regel zu beachtlichen Leistungssteigerungen (Grünke, 2006). In Gerstens und Bakers (2001) Metaanalyse zeigt sich eine Verbesserung von Schreibkompetenzen von einer mittleren (ungeachteten) Effektstärke von 1.06. Dieser vergleichsweise sehr hohe Wert kann auch in Verbindung mit dem Medium stehen und muss nicht zwingend auf die basalen Prinzipien der Intervention zurückzuführen sein. Wenn Schüler*innen mit Lernschwierigkeiten Texte digital (z. B. mit Hilfe eines PCs, Laptops oder Tablets) verfassen dürfen, dann ist die Motivation einen Text zu schreiben deutlich höher, als wenn sie dies handschriftlich tun müssen (Alves & Limpo, 2015; Applebee & Langer, 2009; Collins et al., 2013; Genlott & Grönlund, 2013; Russell & Haney, 1997; Trageton, 2012). Bildschirmgestützte Medien faszinieren Kinder und Jugendliche und regen meist mehr als „Paper-Pencil-Ansätze“ dazu an, sich auf das Förderangebot einzulassen. Dies gilt v. a. für solche Schüler*innen, die sich Schreibaufgaben häufig aufgrund des hohen kognitiven Aufwandes verweigern, weshalb sie in der Vergangenheit oft daran gescheitert sind.

3.1.7 Schreibförderung

Im Gegensatz zur Erfassung von Leseschwierigkeiten und Lesekompetenzförderung existiert kein umfassendes Modell in diesen Bereichen für das Schreiben. Daher soll in diesem Kapitel erklärt werden, welche Schreibschwierigkeiten bei Schüler*innen existieren und wie diese Schwierigkeiten, die meist auf die frühe Schreibentwicklung zurückzuführen sind, klassifiziert werden können. Daran anknüpfend wird diskutiert, mit welchen Ansätzen die Schreibfähigkeit

ten der Schüler*innen ideal zu fördern sind. Abschließend erfolgt ein Überblick über ausgewählte metaanalytische Befunde im Kontext einer vorausgestellten Kurzzusammenfassung von wichtigen Förderelementen.

Vielen Schüler*innen fällt das Schreiben von Texten schwer. Häufig scheitern sie an orthografischen Fähigkeiten, aber auch an der passenden Struktur und Kohärenz eines Textes. Wie verschiedene Studien (z. B. Gillespie & Graham, 2014; Grünke & Cavendish, 2016; Troia & Graham, 2017) belegen, zeigen insbesondere Schüler*innen mit Lernschwierigkeiten oft große Schwierigkeiten bei der Aneignung der notwendigen breiten und integrierten Kenntnisse, Fähigkeiten, Willenskraft und Selbstregulation für die Schreibkompetenzentwicklung. Philipp (2020) stellt auf Grundlage einiger Studien (Baker et al., 2003; Finnegan & Accardo, 2018; Gillespie & Graham, 2014; Graham et al., 2016; Graham et al., 2017; Troia, 2008; Troia et al., 2017) eine Liste typischer Charakteristika für diese in der Inklusionsdebatte besonders bedeutende Gruppe zusammen:

- Inhalte werden kaum aus eigener Idee geplant, und wenn werden nur wenige Inhalte während des Planens und Schreibens generiert
- die Revision der Texte erfolgt kaum und wenn, dann nur sprachformal
- es gibt kaum Zielgruppenbezug
- häufig liegt ein Mangel an orthografischen Kenntnissen (z. B. schlechte Rechtschreibung) vor
- häufige Überschätzung der eigenen Schreibfertigkeiten
- Attribution von (Miss-)Erfolgen auf zufällige und nicht-kontrollierbare Faktoren
- mangelnde Schreibmotivation führt zu einer geringen Schreibbereitschaft
- Schreiben wird als reine Inhaltsgenerierung angesehen
- Schreibstrategien werden als wenig effektiv erachtet (Philipp, 2020).

Viele dieser Merkmale zeigen auch exemplarisch Schreibnoviz*innen während des frühen Schreiberwerbs, weshalb die Schreibentwicklung näher auf Stolpersteine untersucht wird. Bereiter und Scardamalia (1987) sprechen im Kontext von Schreibanfänger*innen vom *Knowledge Telling*, da die Schreibenden ihr Wissen ohne Bearbeitung wiedergeben. Diese Wiedergabe ist geprägt von Linearität, die sich meist in erzählähnlichen Handlungsabläufen widerspiegelt (Balhorn & Vieluf, 1990). Darauf folgt dann die Phase des *Knowledge Transforming*, das ab dem Beginn der Sekundarstufe (also im Alter von ca. zehn Jahren) einsetzt (Bereiter &

Scardamalia, 1987). Schüler*innen können dann ihr thematisches Wissen strukturieren und erkennen den Sinn von bestimmten Textmustern, die sie versuchen einzuhalten. In dem Modell nach Becker-Mrotzek und Böttcher (2020) entspricht dies der Ausbauphase I (siehe Kapitel 3.1.4). Der Übergang zum *Knowledge Transforming* ist besonders kritisch, da die Schreibentwicklung bei den Schreibenden divers verläuft und viele intrinsische und externe Faktoren Einfluss auf die Schreibentwicklung nehmen können, wie bereits in Kapitel 3.1.4 dargestellt. So spielen beispielsweise die Gestaltung der Schreibaufgaben und die Wahl der Textsorten im Schulunterricht häufig eine wichtige Rolle (Becker-Mrotzek & Böttcher, 2012). Im noch folgenden zweiten Teil dieses Kapitels (Kapitel 3.2) wird diese Sachperspektive auf den Schreibprozess erläutert, in dem die Textsorte bzw. der Schreibauftrag im Mittelpunkt stehen.

Die dargestellte Skizzierung zur Entwicklung textproduktiver Fähigkeiten ist als idealtypisch anzusehen. In der Realität verläuft diese bei den Kindern zeitlich jedoch heterogen ab (Berninger, 2009). Wie Studien belegen, scheitern einige Schüler*innen gänzlich am Erwerb schriftsprachlicher Kompetenzen, wenn sie keine entsprechende Unterstützung erhalten (Grünke & Cavendish, 2016; Grünke & Leonard-Zabel, 2015). Etwa 50 Prozent der jungen Lernenden haben orthografische Schwierigkeiten. Es liegt daher nahe, dass auch das narrative Schreiben eine kaum überwindbare Herausforderung ist. Denn unabhängig von der zu schreibenden Textart sind die Teilkomponenten (wie z. B. Rechtschreibung, Interpunktion, Grammatik) wesentliche Teilkompetenzen für das erfolgreiche Verfassen von qualitativ hochwertigen Texten und werden zudem auch in fast allen Beurteilungskatalogen (siehe Kapitel 3.2.4) erwähnt (Graham & Harris, 2003, 2005). Speziell können Schwierigkeiten beispielsweise auch in den Schreibprozessschritten, wie beim Sammeln und Strukturieren von Ideen, beim Bilden von Wörtern und Sätzen oder beim Überarbeiten auftreten (Troia, 2006).

Die Schreibkompetenz als Prozess ist enorm störungsanfällig, da sie eine komplexe schriftsprachliche Aktivität umfasst (Becker-Mrotzek & Böttcher, 2012). Nach Becker (2006) zeigen sich Probleme vor, während und nach dem Schreiben auf unterschiedlichen Ebenen, z. B. im Ideensammeln während der Planungsphase (vor dem Schreibprozess), in Schreibblockaden während des Formulierens (während des Prozesses) und in fehlenden Überarbeitungsstrategien (nach dem Prozess). Die Störungen zu lokalisieren, ist dabei meist der erste Schritt zur Erkennung eines Problems und Ausgangslage für mögliche Hilfen (Becker, 2006). Schüler*innen mit gravierenden Lernschwierigkeiten zeigen häufig Rückstände im Bereich der Textproduktion. Als auffällig gelten vor allem fehlende Strategien für die Organisation und Planung eines Textes (Englert et al., 1988). Ohne diese ausgiebige Planungsphase starten die Schüler*innen mit dem Verfassen ihres Textprodukts und schreiben ihre Ideen nacheinander herunter (Newcomer &

Barenbaum, 1991), wodurch nur sehr kurze Textfragmente mit schlechter inhaltlicher Textqualität entstehen (Re et al., 2007; Rodríguez et al., 2015). Dies beeinträchtigt primär die Quantität, aber auch die Qualität von Textprodukten.

Graham et al. (2017) konnten zudem in ihrer Metaanalyse zeigen, dass Schüler*innen mit Schreibschwierigkeiten im Vergleich zu ihren Klassenkamerad*innen eine geringere Gesamtleistung beim Aufsatzschreiben aufweisen. Die geschriebenen Texte enthielten wenige Strukturelemente sowie eine geringe lexikalische Vielfalt, wiesen keinen großen und kreativen Ideenreichtum auf, waren schlecht lesbar, enthielten viele orthografische Fehler und waren generell von einer schlechten Textqualität gekennzeichnet. Des Weiteren fanden die Autor*innen heraus, dass Schwachschreibende im Allgemeinen auch weniger motiviert waren als Gleichaltrige. Motivationale Unterstützung ist damit ein entscheidender Faktor für eine umfangreichere Textproduktion (Grünke et al., 2018). Dieses Ergebnis deckt sich mit den Erläuterungen zur Schreibmotivation (siehe Kapitel 3.1.6).

Sowohl Schüler*innen mit als auch ohne diagnostizierte(n) Lernbeeinträchtigungen zeigen solche Einschränkungen im Schreiben, wie der oben beschriebene Forschungsstand belegt (Graham & Harris, 2003). Das Arbeitsgedächtnis ist der limitierende Faktor im komplexen Schreibprozess, was nicht nur die Texterstellung, sondern auch das Lernen in verschiedenen anderen Bereichen erschwert (Capodieci et al., 2019; Kellog, 1996; McCutchen, 2000; H. L. Swanson & Berninger, 1996). Die entscheidende Rolle des Arbeitsgedächtnisses wurde bereits umfassend beleuchtet (siehe Kapitel 3.1.2).

Während die meisten Schüler*innen die in Kapitel 3.1.4 dargestellten Entwicklungsphasen nach Becker-Mrotzek & Böttcher (2012) ohne größere Anstrengungen durchlaufen, ist es für andere Schüler*innen eine große Herausforderung. Unter F81.8 wird die „Entwicklungsstörung des expressiven Schreibens“ und unter F81.0 bzw. F81.1 werden verschiedene Lese- und Rechtschreibstörungen im internationalen Klassifikationssystem psychischer Störungen (ICD 11 Kapitel V) der Weltgesundheitsorganisation (Dilling et al., 2015) gelistet (Grünke & Knaak, 2020; Knaak, 2021). Expressives Schreiben wird hier als textgeneratives Schreiben verstanden, einschließlich verschiedener Schreibanklässe, bei denen es im Mittelpunkt steht, sein Wissen zu demonstrieren und dieses schriftsprachlich auszudrücken (Grünke & Knaak, 2020). Kinder und Jugendliche mit derartigen Diagnosen werden im Gegensatz zu ihren Altersgenoss*innen bei der Aneignung angemessener Schriftsprachkompetenzen benachteiligt und zeigen ein schlechteres Niveau ihrer geschriebenen Texte (Mayes & Calhoun, 2006).

Eine schlechte und unleserliche Schrift sowie deutliche Rückstände in den basalen Fähigkeiten

sind für diese Schüler*innen ein Erkennungsmerkmal, sodass sie es kaum schaffen, Mindeststandards zu erreichen (Grünke & Knaak, 2020; Grünke & Leonard-Zabel, 2015; Weinhold & Fay, 2017). Wie die Prävalenz dieser Störung verbreitet ist, zeigen Katusic et al. (2009): zwischen 6,9 und 14,7 Prozent aller Schüler*innen haben eine expressive Schreibstörung. Die Dunkelziffer ist wahrscheinlich noch höher (Katusic et al., 2009). Es gibt also viele Lernende mit fehlender Diagnose, für die die Textproduktion eine große Herausforderung darstellt. Diese Zahlen belegen den Bedarf an effektiven Förderinstrumenten und sind für die schulische Schreibförderung grundlegend.

Die Frage danach, wie eine optimale Förderung aussehen kann, wird in der nachfolgenden Ausführung in den Blick genommen, denn der schulischen Schreibförderung wird ein hoher Stellenwert zugeschrieben. Schreibförderung bezeichnet alle Maßnahmen, die beispielsweise von Lehrpersonen umgesetzt werden, die zur Verbesserung der Schreibleistungen ihrer Schüler*innen führen. Auch die Motivation, Rechtschreibung und Grammatik können dabei eine Rolle spielen (Philipp, 2015). Die Aufteilung wird zu den einzelnen inhaltlichen Schwerpunkten von Schreibfördermaßnahmen nach Philipp (2017b, 2020) vorgestellt, denn effektive Schreibförderung braucht Wissen über theoretische Modelle sowie schreibdidaktische Kenntnisse:

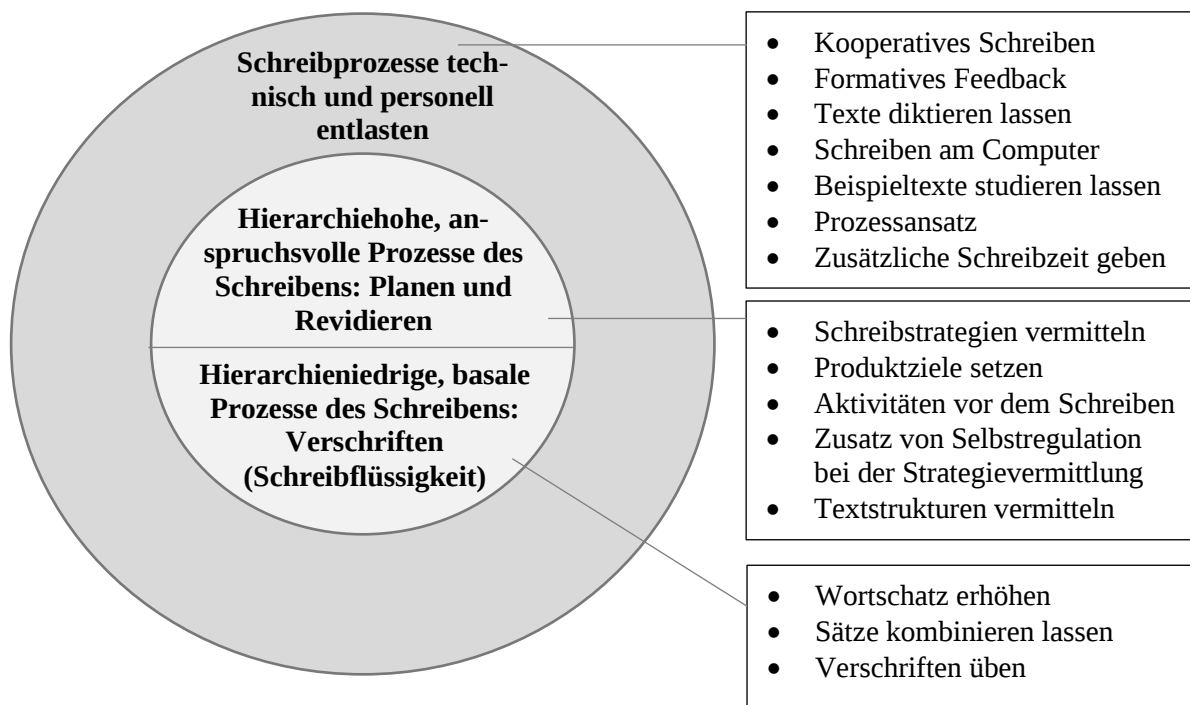


Abbildung 11: Verortung der Schreibfördermaßnahmen hinsichtlich der inhaltlichen Schwerpunkte (Quelle: Philipp, 2020)

Abbildung 11 zeigt, wie Philipp (2020) die einzelnen Fördermaßnahmen inhaltlich nach Schwerpunkten verortet hat. Es wird ersichtlich, dass er sich auf die bereits genannten Effekte diverser Schreibfördermaßnahmen auf die Qualität von Texten von Graham et al. (2015) bezieht. Der Schwerpunkt liegt auf dem hierarchieniedrigen, basalen Prozessschritt (Verschriften) und den hierarchiehohen, anspruchsvollen Prozessphasen (Planung und Überarbeitung). Beide Aspekte sind für den Schreibprozess wesentlich, da sie unterschiedliche Anforderungen an die Schreiber*innen stellen. Während diese Unterstützungsmaßnahmen direkt auf das Schreiben abzielen, können auch andere Maßnahmen den Schreibprozess fachlich oder personell erleichtern (Philipp, 2017a). Für die jeweiligen Prozessphasen werden von Philipp entsprechende Beispiele genannt, die nun exemplarisch unter Einbindung von Studien untersucht werden:

In Leistungsstudien zeigen viele Schüler*innen während ihrer schulischen Laufbahn lediglich basale Fähigkeiten im produzierenden Schreiben: Es zeigt sich in nationalen wie internationalen Untersuchungen, dass das Anfertigen eines Textes für viele Schüler*innen mit großen Problemen verbunden ist (Klieme, 2006; National Center for Education Statistics, 2012). Hierbei kann vor allem die Digitalisierung unterstützen: „Kinder zur Schriftlichkeit hinzuführen und im Schreiben zu unterweisen, ist vielen bis heute, auch und gerade im Zeichen der Neuen Medien, Inbegriff von Schule.“ (Abraham et al., 2005, S. 5) Digitale Lernformate zur Förderung grundlegender Schreibkenntnisse sind auf dem Vormarsch und können zudem auch das Verschriftlichen eines Textes unterstützen.

Die Schreibflüssigkeit, die Konstruktion von Sätzen sowie die Einhaltung der Regeln der Orthografie zählen zu den basalen Kompetenzen, die auch einen positiven Einfluss auf den zu produzierenden Text haben können. Durch eine gezielte Förderung dieser Fähigkeiten kann eine Qualitätssteigerung der Texte erreicht werden (Knaak, 2021). Dies zeigte sich auch in einer Metaanalyse von Gillespie und Graham (2014): Schüler*innen mit einer Lernbeeinträchtigung haben einen Text diktiert, statt ihn handschriftlich zu generieren, und dieser war inhaltlich und strukturell von höherer Qualität, da bspw. die Rechtschreibung nicht berücksichtigt werden musste.

Die Automatisierung diverser Teilfähigkeiten ist sehr relevant, da das Schreiben unterschiedlich lange dauert sowie eine unterschiedlich intensive Herausforderung darstellt. Prinzipiell muss das Ziel von Unterricht immer die Automatisierung möglichst vieler Prozessbereiche sein, sodass die Lernenden sich anspruchsvolleren Zielen widmen können (Grünke & Wilbert, 2008). In diesem Kontext kann auch die Studie von Becker-Mrotzek und Grabowski (2022) angeführt werden, die auch die Förderung der Teilkomponenten der Perspektivübernahme und Kohärenz-

herstellung anhand von Schreibaufgaben zur gezielten Schulung dieser Teilkomponenten überprüft (Becker-Mrotzek & Grabowski, 2022). Dabei können jedoch kaum sichtbare, positive Effekte durch die Fördermaßnahme erzielt werden (Grabowski, 2022b). Nach Lehen (2014) mangle es an Maßnahmen, die ergänzend im Deutschunterricht eingesetzt werden können und spezifische oder textsortenspezifische Schreibkompetenzen fördern. Die Schreibmotivation als psychologische Komponente kann ebenfalls einen Einfluss auf die Textqualität haben (Hidi & Boscolo, 2006; Pajares & Valiante, 2001). Es ist wichtig, Lernende mit Lernschwierigkeiten überhaupt zum Schreiben von Texten und zusätzlich zu einer höheren Textquantität zu bewegen (Fayol et al., 2012). Dies ist das Fundament für aufbauende Fähigkeiten, z. B. die optimale Auswahl eines Schreibimpulses oder das Finden von kreativen Schreibideen in der Planungsphase. Die Länge eines Textes (Grünke et al., 2015), eine leserliche Handschrift und eine gute Orthografie sind Aspekte, die zu einer besseren Bewertung des Textes durch die beurteilende Person führen (Graham et al., 2011; McMaster et al., 2018). Für das Verfassen von digitalen Texten spielen diese Aspekte eher eine untergeordnete Rolle. Zudem zeigt eine Studie von Graham et al. (2011), dass Texte, die nicht handschriftlich verfasst wurden, sondern auf dem Computer, von Lehrkräften schlechter bewertet werden, da sie keine Ablenkung durch eine schlechte Handschrift hatten.

In digitalen Lernmedien werden vor allem für den Unterricht mit einer heterogenen Schüler*innenschaft große Chancen gesehen (Lehen, 2014; Schulz & Krstoski, 2021). Das Diktieren von Texten z. B. erwies sich in einer Untersuchung von MacArthur und Graham (1987) bei Schüler*innen mit Lernschwierigkeiten der 5. und 6. Klasse als besonders wirksam. Die diktierten Textprodukte waren viel länger als die handschriftlich verfassten und auch strukturell und inhaltlich besser gestaltet (Philipp, 2020). Bislang werden diese Hilfen wie z. B. die Diktierfunktion aber nur selten genutzt (Schulz & Krstoski, 2021) und wenn, dann kommen sie nur zur Förderung basaler Kompetenzen in der deutschsprachigen Forschung zum Einsatz. Evaluationsstudien, die sich mit dem hierarchiehöheren Prozess des Schreibens von Texten auseinandersetzen, gibt es bisher kaum (Lehen, 2014). Die wenigen Maßnahmen, die es zur Schreibkompetenzförderung gibt, weisen eine fehlende empirische Fundierung auf (Mathiebs, 2022b). Nach Graham et al. (2014) soll ein adaptiver Schreibunterricht für Schüler*innen mit Lernschwierigkeiten sehr effizient sein. Basale Fähigkeiten sind oft Gegenstand adaptiver Systeme für den Schreibkompetenzerwerb (Philipp, 2020), da für diese Fähigkeiten sowohl Besonderheiten bezüglich der differenten Bedarfe der Schüler*innen als auch in der pädagogischen Vermittlung existieren (Griesshaber, 2010).

Becker-Mrotzek und Böttcher (2020) empfehlen zur Förderung hierarchiehöherer Schreibfähigkeiten eine Gliederung des Schreibprozesses in seine einzelnen Phasen. Als Aufgabe kann daher die Entwicklung und Erprobung von kleinschrittigen digitalen Fördermaßnahmen (im Idealfall mit einem adaptiven System) angesichts der digitalen Transformation der Gesellschaft für die Schreibforschung herausgestellt werden (Lehnen, 2014). Dies bildet die Grundlage des schreibdidaktischen Rahmenmodells (siehe Kapitel 5.2.1) der Webanwendung, die sich für die Unterstützung der Lernenden mit und ohne Lernschwierigkeiten im Bereich des Schreibens eignet. Auch gute Schreiber*innen sollen von der digitalen Webanwendung profitieren können. Wie von Philipp (2020) detailliert dargestellt, existieren Querverbindungen zwischen einzelnen Förderansätzen – eine Querverbindung, die einen Großteil der genannten Aspekte umfasst, ist die für diese Studie konzipierte digitale Förderanwendung „Reise nach Narrativa *digital* – eine Welt voller Geschichten“.

Insgesamt können Schwachschreibende in ihrer schriftsprachlichen Entwicklung mithilfe gezielter Möglichkeiten unterstützt werden. Folgende methodische Aspekte sind dabei nach (Philipp, 2012a) besonders wichtig: (1) Organisation sowie Struktur (Strukturierung des Schreibprozesses, z. B. durch schriftliches Planen mithilfe von Notizen), (2) Kooperation (Austausch mit den Mitschüler*innen oder der Lehrkraft, z. B. durch Feedback) (3) Schreibexpert*innen als Vorbilder (Beobachtung eines Modells beim Schreiben, z. B. der Lehrkraft) und (4) digitale Unterstützungsmedien (Nutzung des Computers oder Tablets mit Textverarbeitungssoftware, z. B. zur Entlastung der Motorik und Prüfung der Rechtschreibung).

Ähnliche Merkmale, die für einen kompetenzorientierten Schreibförderunterricht wichtig sind, kristallisierten sich auch für Baurmann und Pohl (2017) heraus: Beachtung von (1) Wissen der Schreiber*innen, (2) Motivation der Schreiber*innen, (3) Unterschiede der Schreiber*innen und (4) der nachvollziehbaren Struktur sowie (5) didaktischen Prinzipien des Schreibunterrichts. Aber auch das klare Festlegen von Produktzielen ist für effektive Förderung unabdingbar. Ebenfalls aus der Motivationspsychologie ist bekannt, dass Ziele motivierend und kognitiv anregend sein müssen, sodass sie sowohl anspruchsvoll als auch erreichbar sind (Hattie, 2009). Aus diesem Grund eignen sich Computerspiele und Belohnungssysteme optimal (Gentile & Gentile, 2008).

Schreiben ist in einer durch Digitalisierung geprägten Welt eine unverzichtbare Kompetenz, damit die Möglichkeit zur Partizipation für alle besteht. Erst seit einigen Jahren werden digitale Formate zur Förderung schriftlicher Fähigkeiten genutzt, die aber bisher wenig evaluiert wurden (Schröder et al., 2022), wie z. B. auch bei der Förderung des Wortschatzes (s. o.). Digitale Medien sind vor allem dazu geeignet, die Prozessorientierung des Schreibens zu unterstützen.

Dies verdeutlicht auch die Forschungslage, in der sich widerspiegelt, dass vor allem jeweils die einzelnen Prozessschritte – 1) Planen 2) Formulieren 3) Überarbeiten – nach Hayes & Flower (1980) in den Blick genommen werden. Systematische Förderung erfolgt anhand folgender Eckpunkte: systematischer Aufbau orthografischer Kenntnisse (insbesondere durch z. B. evaluierte Programme), Vermittlung von Strategien zur Strukturierung von Texten (z. B. bei Geschichten: W-Fragen), peergestützte Formen und die Gestaltung von spannenden Schreibarrangements. Ergebnisse zeigen, wie bereits in Kapitel 3.1.5 erläutert, dass Schreibstrategien der SRSD-Strategie besonders effektiv sind (Cook & Bennett, 2014; Gillespie & Graham, 2014). Zum SRSD-Programm gibt es einige Untersuchungen, die das Programm auf seine Wirksamkeit überprüfen (siehe z. B. Graham et al., 2012; Harris et al., 2008). Dabei ist wichtig, dass alle möglichen Textarten einbezogen wurden. Jedoch wird in diesem Ansatz immer nur jeweils ein Prozessschritt (Planen oder Formulieren oder Überarbeiten) in den Blick genommen.

Einen Überblick über digitale Schreibfördermaßnahmen für Schüler*innen mit einem diagnostizierten sonderpädagogischen Unterstützungsbedarf bietet das Review von Schröder et al. (2022). In diesem Review wurden ausschließlich englischsprachige Artikel gefunden, die sich z.T. auch auf den SRSD-Ansatz beziehen, aber nur sehr kleine Stichproben umfassen, weshalb Vergleiche eher schwierig sind. In Bezug auf die Schreibförderung existieren mehrere Metaanalysen, die Ergebnisse von Wirksamkeitsuntersuchungen verschiedener Unterrichts- und Förderansätze bei Schüler*innen mit Schreibschwierigkeiten gegenüberstellen (z. B. Cook & Bennett, 2014; Datchuk & Kubina, 2012; Gillespie & Graham, 2014; Gillespie Rouse & Kiuahara, 2017). Auch Philipp (2012b) zeigt in seinem Vergleich von zwei Metaanalysen, dass die SRSD-Strategie hoch effektiv ist:

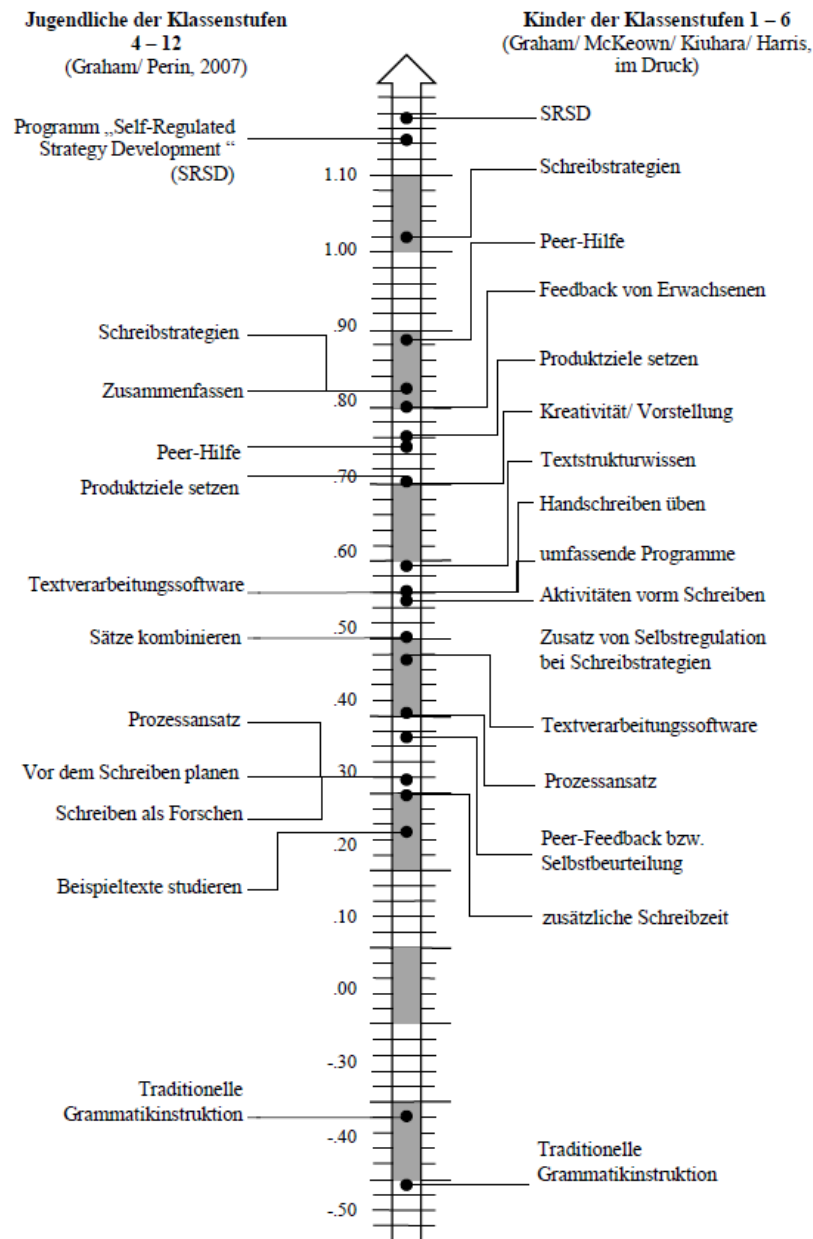


Abbildung 12: Metaanalysen von effektiven Schreibförderansätzen bzgl. der Textqualität (Quelle: Philipp, 2012)

In Abbildung 12 wird sichtbar, dass neben peergestütztem Schreiben (1.2) und Feedback durch Lehrkräfte (.89) auch die Vermittlung von Schreibstrategien (.82) als effektive Maßnahmen ermittelt wurden (Philipp, 2012b).

Daher gibt es verschiedene Möglichkeiten, das Schreiben zu fördern, von denen einige effektiver sind als andere. Eine bedarfsgerechte Förderung ist am sinnvollsten, indem mit Hilfe von Textprodukten vorab die Schreibkompetenz, aber auch der Schreibprozess und die Schreibaufgaben gemessen und bewertet werden. Eine weitere Erwähnung verdient der Prozessansatz als umfassendes Konzept der Schreiberleichterung. Textverarbeitungssoftware und das Schreiben am Computer zeigen eine erhöhte Effektivität. Der Einsatz dieser Maßnahmen zeigt also eine

verbesserte Textqualität. Auch im Hinblick auf das Schreiben am Computer lässt sich sagen, dass vor allem motivationale Aspekte positiv beeinflusst werden (Philipp, 2012b).

Abschließend kann festgehalten werden, dass es nicht *die* eine Förderung gibt, sondern verschiedene schreibdidaktische Ansätze der effektiven und evidenzbasierten Unterstützung der Schüler*innen beim Schreiben dienlich sein können (La Paz & McCutchen, 2011; Philipp, 2020). Für Lehrkräfte kann dieser Befund als positiv erachtet werden, da sie einen großen Pool an Förderwerkzeugen zur Schreibkompetenzförderung zur Verfügung haben, aus dem sich bedarfsgerecht und zielorientiert bedient werden kann (Philipp, 2020).

3.2 Sachperspektive – Erfassung der Schreibkompetenz narrativer Texte

In der Regel wird mithilfe eines Textes versucht zu kommunizieren und damit eine bestimmte Intention auszudrücken. Dabei stellt jeder Text eine individuelle Lösung eines Problems dar und wird zu einer sprachlichen Handlung mit dem Gegenüber, deren Wirkung meist asynchron eintritt. Mithin ermöglichen Texte eine Verständigung über Zeit und Raum hinweg (Ehlich, 1984). Um das zu vermitteln, was man möchte, gibt es verschiedene Textarten, die für beliebige Zielgruppen verfasst werden können (Knopf, 2011). Textarten sind eine Art Musterlösungen für das zu Sagende. Die Vielfalt an Textarten ist groß, und sie können in der Praxis auch miteinander kombiniert werden. In der Germanistik sowie auch in dieser Arbeit werden die Begriffe Textart, Textsorte und Textgattung synonym verwendet.

Motivierende Schreibansätze führen letztlich dazu, den verschiedenen charakteristischen Merkmalen einer Textart gerecht zu werden (Kapitel 3.2.2). Für den schulischen Unterricht ist zudem die Bewertung von Texten von großer Wichtigkeit, damit die lehrende Person beurteilen kann, ob die Schreibenden ihre Texte zielgruppengerecht und aufgabenspezifisch entsprechend der jeweiligen Textsorte formuliert haben (Kapitel 3.2.4). Da es in dieser Arbeit um das Schreiben narrativer Texte geht, steht die Textsorte „Geschichte“ im Vordergrund (Kapitel 3.2.1). Daher wird in diesem Kapitel die narrative Schreibkompetenz erläutert (Kapitel 3.2.3).

3.2.1 Definition: Narratives Schreiben

Wird von narrativem Schreiben gesprochen, handelt es sich um erzählendes Schreiben, was zu einer besonderen Art von Texten führt – den narrativen Texten. Diese werden im Allgemeinen Geschichten genannt (Kruse, 2002). Im englischsprachigen Raum hat sich für das Schreiben von Geschichten das *story telling/writing* eingebürgert. Um diese Textart soll es in diesem Kapitel gehen. Es sollen die Charakteristika von Geschichten dargestellt werden als auch ihre Besonderheit für den Deutschunterricht.

Um narratives Schreiben angemessen zu definieren, muss zuerst der Terminus Narrativität geklärt werden. Das Wort Narrativität stammt vom lateinischen Verb „narrare“ ab. Dies heißt übersetzt „erzählen“. Als alltägliche Kommunikationstechnik steht das Erzählen schon im Alten Griechenland im Fokus von Untersuchungen (Früh & Frey, 2014). Diese differenzierte Sichtweise, dass Erzählen ein Alltagssprachlicher und zugleich ein wissenschaftlicher Terminus ist, erschwert eine explizite Definition (Martínez, 2017). Um aber Narrativität und damit narratives Schreiben bzw. narrative Schreibkompetenz zu definieren, müssen zuerst die Begriffe Erzählen und Erzählkompetenz bestimmt werden, die sich aus der linguistischen Forschung herleiten lassen und sich in dieser Arbeit auf den schulischen Bereich beziehen.

Für den Unterricht sind Erzählungen ein wichtiges sprachliches Werkzeug, um sich verbal zu äußern und austauschen zu können (Becker, 2005). Daher wird im Folgenden kurz die (mündliche) Erzählkompetenz beleuchtet. Danach wird dann die narrative Schreibkompetenz hergeleitet, denn die Erzählkompetenz stellt für die Qualität narrativer Texte eine entscheidende Grundlage dar. Innerhalb der Erzählentwicklung können vier Erzähltypen kategorisiert werden: (1) Phantasiegeschichten, die ausgedacht sind und in denen Übernatürliches geschildert werden kann, (2) Erlebnis Erzählungen, in denen Schüler*innen Alltägliches berichten, (3) Bilder Geschichten, die auf Grundlage des grafischen Stimulus entstehen und (4) Nacherzählungen, die ein Resultat vorangegangener auditiver Elemente sind (Becker, 2005).

Die Entwicklung der Erzählfähigkeit gestaltet sich bei allen Kindern sehr unterschiedlich. Diverse Studien wie z. B. von Boueke et al. (1995) sowie Hausendorf und Quasthoff (1996) kommen zu dem signifikanten Ergebnis, dass die narrative Kompetenz abhängig von verschiedenen Erzählformen ist. Diese ungleiche Ausprägung der Erzählfähigkeit bei den Schüler*innen kann auch die spätere Schreibförderung beeinflussen (Weinhold, 2005).

Eine Umwandlung der erworbenen Erzählkompetenz in einen schriftlichen Text ist allerdings nicht so einfach möglich. Die Schüler*innen können aber bestimmte Erzählstrukturen auch für ihren zu schreibenden Text nutzen, da eine direkte Umwandlung von Erzähltem in das schriftliche Pendant nicht möglich ist. In der Schule werden die Begriffe Geschichte und Erzählung synonym benutzt, was aber nicht ganz richtig ist, denn Forschungen zeigen, dass Schüler*innen lediglich die narrativen Muster für das Produzieren ihres Textes nutzen (Weinhold, 2005).

Becker (2011) hält orientierend an Boueke und Schüle (1988), Knapp (1997) sowie Weinhold (2005) folgende narrative Strukturen fest, die für eine Erzählung grundlegend sind: (1) Erzählungen haben einen bestimmten Aufbau (Erzählschema), beginnend mit der Einführung (Bestimmung von Personen, Zeit und Ort), einer komplexen Handlung (mit einem Höhepunkt

oder/auch Wende, aufgelöst wird) und einem Schlussteil (Ende als Auflösung, evtl. mit Reflexion der Handlung). (2) Die Einzigartigkeit und der ungewöhnliche Planbruch sind zentrale Elemente einer Erzählung und sorgen für eine Abgrenzung zu anderen Textsorten. (3) Auch evaluative Segmente, wodurch eine emotionale Komponente einfließt, sind Teile einer Erzählung. Diese Indikatoren sind auch für das Verfassen narrativer Texte grundlegend und stellen damit auch die Basis der Webanwendung dar (siehe Kapitel 5.2.1)

Die Einteilung einer Erzählung liegt dem Erzählschema zugrunde. Schüler*innen finden mithilfe von Erzählanfängen und Erzählabschlüssen die ersten strukturellen Stützen ihrer Texte. Vor allem im Deutschunterricht werden Formulierungsideen für die einzelnen Textteile von Schüler*innen als gute Unterstützung bei der Textproduktion beachtet (Becker-Mrotzek & Böttcher, 2020). Narrative Texte gehören nach Becker-Mrotzek und Böttcher (2020) sowie Sturm und Weder (2016) zu den einfacheren Textarten, wodurch ein leichter Einstieg in das Schreiben von Texten gerade für Schreibneulinge ermöglicht wird.

An diesem Punkt wird die Verbindung aus Erzählung und dem Schreiben von Texten deutlich. Daher kann die narrative Schreibkompetenz als die Fähigkeit verstanden werden, die sich durch das Produzieren von Texten, die auf Erzählungen basieren, kennzeichnet. Diese Kompetenz findet unter selbstständiger Bewältigung der Schreibprozessschritte (Planen, Formulieren, Überarbeiten) mit dem Ziel der Einhaltung der Charakteristika eines narrativen Textes statt (Fix, 2008; Gätje, 2013; Pohl, 2014).

Nach diesem Zusammendenken der einzelnen Komposita fällt auf, dass Schreiben und Schreibkompetenz schon umfassend in dieser Arbeit aus jeglichen Perspektiven betrachtet und definiert wurden. Daher soll im Folgenden näher definiert werden, was narrative Texte sind bzw.: An welchen Merkmalen wird erkannt, dass eine Satzfolge ein narrativer Text darstellt?

Charakteristisch für narrative Texte ist, dass sie von fiktiven oder realen Ereignissen erzählen (Smith, 1980; Zeman, 2018). Ganz rudimentär beantworten sie die Frage: Was ist passiert? (Onea, 2016; Stutterheim & Klein, 1989). Auszeichnend ist zudem für die narrativen Texte, dass die Schreiber*innen eine freie Wahl haben, über welches Thema sie berichten (Eckardt, 2020; Eckardt & Fränkel, 2012; Fludernik, 1993). Die Wahl könnte jedoch im Unterricht durch die zu bewältigende Schreibaufgabe eingeschränkt werden.

Dennoch sind nicht alle Ereignisfolgen narrativ (z. B. Kochrezepte). Auch können narrative Texte lange Teile beinhalten, in denen nicht über konkrete Ereignisse berichtet wird (z. B. Erzählkommentaren oder Reflexionen) (Zeman, 2018). Die Selektion und Struktur der sinngebenden Ereignisse ist Grundlage für assertive und fiktionale Narration (Lahn & Meister, 2008), in der sich eine kuratierende Erzählinstanz zeigt, die ihre Sichtweise auf die Ereignisse schildert

(Eckardt, 2014). Daher fußt Narrativität auf bestimmten Konstellationen von Perspektiven (Zeman, 2016). Narrativität erwächst als Merkmal von Texten aus sprachlichen Eigenschaften der einzelnen Textpassagen, daher führt erst eine Interpretation zur Einordnung eines Textes als narrativ. Dennoch ist sie auch abhängig vom Verständnis der Leser*innen, die während einer semantischen Interpretation einen narrativen Text erst für sich als narrativen Text deklarieren (Eckardt, 2020). Dies ist auch aktuell noch Gegenstand laufender Untersuchungen, „die nahelegen, dass wenigstens teilweise die Narrativität erst auf der globalen Ebene durch die Interpretation des Lesers konstruiert wird“ (Zeman, 2016, S. 6).

Um einen narrativen Text erfolgreich erzeugen zu können, müssen die Schüler*innen über ein gutes Textmusterwissen verfügen. An dieser Stelle ist wichtig zu erwähnen, dass der Terminus „Geschichte“ und der Terminus „narrative Texte“ synonym Verwendung in dieser Arbeit finden. Wie oben bereits erwähnt, werden Geschichten durch eine äußerliche Struktur – Einleitung, Hauptteil, Schluss – gekennzeichnet. Dem geschriebenen Text vorangestellt ist ein Titel, der erste Hinweise auf die inhaltliche Darstellung gibt. Die Einleitung dient zur Einführung in die Geschichte und gibt Antworten auf die W-Fragen (z. B. wer?, wo?, wann?). Das „wer?“ ist dabei besonders wichtig, da die Hauptpersonen der Geschichte einer angemessenen Darstellung bedürfen, sodass die Geschichte für die jeweilige Zielgruppe verständlicher wird.

In der Schreibdidaktik wird sich genau für diese W-Fragen an dem „WWW“ orientiert, sodass ausreichend Ideen in der Planungsphase gesammelt werden (Stein und Glenn, 1979). Der Hauptteil ist der Höhepunkt einer Geschichte. Er kann auch einen Wendepunkt enthalten. In einer Geschichte sollte sich ein Spannungsbogen aufbauen, der schon in der Einleitung angeregt wird und seinen entscheidenden Punkt im Hauptteil findet und dann wieder abfällt. Der Schlussteil ist die Auflösung der Geschichte und es werden ein bis zwei Sätze für das Ende der Geschichte verfasst (Sahlmann, 2015).

Eine komplexe und kreative Sprache zeichnet eine gute Geschichte aus, sodass verschiedene Verben, illustrierende Adjektive, metaphorische Ergänzungen und Vergleiche die lesenden Personen ansprechen und sie auch gedanklich in die geschriebene Handlung eintauchen können (Karg, 2005). Auch die Verwendung wörtlicher Rede im Hauptteil und der Einblick in die Gefühle und Gedanken der Figuren tragen zu diesem immersiven Effekt bei. So können die Lesenden sich in die Figuren hineinversetzen. Als übliche Zeitform wird das Präteritum für Geschichten genutzt, wobei das kein Muss ist. „Das Präteritum kann allerdings auch am Höhepunkt zugunsten des so genannten „szenischen Präsens“ aufgegeben werden, womit man die Illusion der Gegenwärtigkeit vermitteln und den potenziellen Leser direkt einbeziehen möchte“ (Karg, 2005, S. 80). Der Erwerb dieses Gerüsts ist die Basis für gute Geschichten und sobald

die Schüler*innen über dieses Wissen verfügen, kann das Schreiben dieser geübt werden. Auch in der Webanwendung werden genau die Kenntnisse vor dem Schreiben der Geschichten vermittelt. Im analogen Unterricht obliegt die Vermittlung dieses spezifischen Fachwissens einzig und allein der Lehrkraft. Nur mittels effektiver Strategien kann also das Schreiben narrativer Texte gefördert werden.

3.2.2 Schreibaufgabe für narrative Texte

Für den Anstoß von Schreibprozessen sind Schreibaufgaben wichtig. Während der Förderung des Schreibens führen sie dazu, dass Schüler*innen schreibend lernen sowie Schreiben lernen. Der Schreibprozess steht im Vordergrund, gleichzeitig sollen aber auch die verschiedenen Funktionen des Schreibens vermittelt werden (Berning, 2011). Schreibaufträge sind grundlegend für das Schreiben von Texten und werden mithilfe von Schreibumgebungen bzw. Schreibarrangements situiert (Anskeit, 2019; Steinhoff, 2018). Dabei sollen sie nach Bachmann und Becker-Mrotzek (2017) dabei helfen, mit der zerdehnten Kommunikationssituation umzugehen, und die Bedingungen des Schreibens umfassend klären.

Gute Schreibaufgaben sollten generell ein für die Schüler*innen bedeutsames Thema bzw. Interessengebiet (am besten mit Fokus auf einen Lebensweltbezug) aufgreifen, was v. a. zu einer erhöhten Motivation beiträgt. Diese führt dazu, dass sich die Schreiber*innen intensiver mit dem jeweiligen Schreibanlass auseinandersetzen (Berning, 2011). Schreibaufgaben bestehen aus verschiedenen Punkten. Der Schreibauftrag ist der relevanteste Punkt, da er auf das Thema, Material und Impuls, Adressierte sowie Textfunktion hinweist (Baurmann & Pohl, 2017; Jost, 2022). Für die Orientierung an Kompetenzen ist es wichtig, dass die Schreibaufforderung so gestaltet ist, dass neben dem fertigen Endprodukt auch der Schreibprozess berücksichtigt wird, sodass die Schreibkompetenz systematisch und fokussiert gefördert wird (Jost, 2022). Daraus resultiert, dass entsprechende Aufgaben so beschaffen sein müssen, „dass die aus ihrer Bearbeitung resultierenden Texte Hinweise auf Fähigkeitsausprägungen im Bereich der Schreibkompetenz geben“ (Jost, 2022, S. 117). Um das zu leisten, müssen Schreibaufgaben theoretisch-konzeptionellen und methodischen Anforderungen genügen. Zudem müssen sie reliabel sein, sodass auch eine Differenzierung der Qualität der geschriebenen Texte ermöglicht wird (Jost, 2022).

Es lassen sich verschiedene Formen von Schreibaufgaben unterscheiden, die differente Ziele verfolgen (Baurmann, 2001; Fix, 2008): kommunikative Schreibaufgaben, kreative Schreibaufgaben, produktive Schreibaufgaben, funktionale Schreibaufgaben und freies Schreiben. Für das Schreiben von narrativen Texten eignen sich kreative Schreibaufgaben besonders gut, denn bei

kreativen Schreibaufgaben sollen Fantasie und Imagination angeregt werden, sodass auch Gefühle und Gedanken zum Ausdruck kommen können. Außerdem zeichnen sich kreative Aufgaben dadurch aus, dass sie von gezielt gesetzten Impulsen ausgehen, wie z. B. Bilder, Musik, Reizwörter, Gerüche etc., die dazu dienen, Assoziationen und Einfälle bei den Schreiber*innen zu evozieren und damit zu motivieren (Budde et al., 2012).

Die angemessene Formulierung der Schreibaufgabe ist sehr relevant für die Zielerreichung eines fertigen Textprodukts der Schüler*innen. Denn Texte folgen bestimmten Festsetzungen: Wenn ein Text mit „Es war einmal ...“ anfängt oder aber Zwischenüberschriften (wie z. B. „Einleitung“, „Fragestellung“, „Methode“ etc.) haben, dann indiziert das für Leser*innen, dass sie entweder ein Märchen oder eine wissenschaftliche Abhandlung als Text lesen. Es wird sichtbar, dass es um die bewusste formale und inhaltliche Gestaltung der Texte geht, die konventionellen Mustern oder individuellen Absichten folgt und quasi wie ein Regelwerk ist (Philipp, 2012a).

Zudem lässt sich am Endprodukt erkennen, ob die Bestimmungen für einen spezifischen Text eingehalten wurden bzw. ob das Produktziel erreicht wurde. Klare Produktziele führen mit eher starken Effekten zu Texten mit besserer Qualität ($d = .70$ bzw. $.76$). Dazu zählt auch, dass jemand, der bewusst längere Texte zu schreiben versucht, dies auch tatsächlich macht (PND = 79 %). Die Förderung von deklarativem Wissen, also Wissen für die Textstruktur sowie die Textkonventionen, trägt ebenso dazu bei, bessere Texte zu verfassen ($d = .59$) (Philipp, 2012a).

Damit das Ziel, das in der Schreibaufgabe formuliert wird, auch erreicht werden kann, muss dafür gesorgt werden, dass passende Schreibanklässe vorgegeben werden. Schreibanklässe und Schreibimpulse werden in dieser Arbeit synonym verwendet. Für narrative Texte sind diese Stimuli wichtig, da auf dessen Grundlage Fantasie und Kreativität angeregt werden sollen. Daher werden beim narrativen Schreiben Verfahren der gelenkten Assoziation angewendet, um mithilfe von z. B. Bildern entsprechende Einfälle bzw. Ideen für eine Geschichte zu produzieren (Fix, 2008).

Da nicht nur in der digitalen Webanwendung, sondern auch für die Erhebungen Bilder als Schreibimpulse gewählt wurden, wie im Folgenden erläutert wird, gibt es auch an die Bilder sowie an die Schreibaufgabe besondere Anforderungen. Dabei kommt es vor allem auf die Kombination zwischen Aufgabe und Bild an, so wie Jost (2022) jüngst in einer Untersuchung der Bedeutung von Schreibaufgaben zur Indikation von Schreibkompetenz herausfand:

„Die Kombination aus Schreibauftrag und Bildimpuls wurde als sinnvolle Möglichkeit zur Reduktion der Leseanforderung in Schreibaufgaben und mithin zur Aufgabenvalidität gezeigt. Das „Bildlesen“ selbst jedoch, d. h. der Aufbau mentaler Repräsentationen auf der Basis depiktionaler Informationen, wird in der Literatur selbst voraussetzungsvoll beschrieben; die Anforderungen an die

Rezeptionsleistung depiktionaler Informationen ist dementsprechend bei Entscheidungen über Bildimpulse zu berücksichtigen.“ (Jost, 2022, S. 130)

Aus dieser Erkenntnis resultiert, dass Bilder, Fotos usw., die textbasiert sind, weniger gut geeignet sind als Impulse, da sie abhängig von der Leseleistung der Schüler*innen unterschiedlich verstanden und interpretiert werden können. Textbasierte Aufgabenmaterialien erweisen sich daher als nicht valide. Bei textfreien Darstellungen gibt es hingegen keine Probleme (Jost, 2022). Die Suche nach geeigneten Bildern als Schreibimpulse für Webanwendung und Erhebung wird in Kapitel 5.3 erläutert.

3.2.4 Narrative Textquantität und -qualität erheben

Als nächstes soll der Frage nachgegangen werden, wie ein Text objektiv beurteilt werden kann, um herauszufinden, wann ein Text ein wirklich guter Text ist. In der schreibdidaktischen Forschung existiert eine Vielfalt an Faktoren für die optimale Bewertung von Texten. Diese Faktoren sind abhängig vom Vorwissen, dem Adressierendenbezug und der Textfunktion. Auch die Diagnostik von Schreibkompetenzen ist eine Schwierigkeit. Anders als in anderen Lernbereichen (z. B. Arithmetik, Leseflüssigkeit, Rechtschreibung) gibt es keine eindeutigen Indikatoren dafür, ob ein Text „richtig oder falsch“ oder „gut oder schlecht“ ist. Während der „*Test of Written Language*“ (TOWL-4) von Hammill und Larsen (2009) als standardisiertes Verfahren sehr publik ist und fast flächendeckend zum Einsatz kommt, hat Deutschland kein Verfahren für die einheitliche Messung dieser Kompetenz – lediglich existieren unstandardisierte Skalen zur Beurteilung von Schreibprodukten (Grabowski, 2022a).

Für Deutschland ist nur das regelmäßig in 8. Klassen durchgeführte VERA-8-Screening als eine vergleichende Schulleistungsstudie nennenswert (Grabowski, 2022a). Weil bisher weder einheitliche Bewertungsmaßstäbe noch ausreichend evaluierte Instrumente zur Messung der Textqualität vorliegen, beruht die Beurteilung häufig auf subjektiven Urteilen (Canz, 2015; Hennes et al., 2018; Huot & Perry, 2009; Madelaine & Wheldall, 2005; Pohlmann & Möller, 2007). Beispiele für kriteriengeleitete Bewertungsraster sind der „Basiskatalog zur mehrdimensionalen kriterialen Textbewertung“ von Becker-Mrotzek und Böttcher (2020) und das „Zürcher Textanalyseraster“ von Nussbaumer (2010). Diese sind eher didaktisch orientierte Bewertungsraster, die z. B. Textlänge, Syntax, sprachsystematische und orthografische Richtigkeit etc. umfassen. Die Entwicklung von angemessenen Textqualitätsinstrumenten ist mit zahlreichen thematischen sowie methodischen Herausforderungen verbunden (Canz, 2015). Eine große Anzahl an inhaltlichen und sprachlichen Komponenten tragen zur Textqualität bei, um die Komplexität eines solchen sprachlichen Gebildes erfassen zu können (Anderson & Keel, 2002; Canz, 2015; Kaufer et al., 1986).

Eine fehlende standardisierte Textbewertung ist vor allem für Lehrkräfte ein Problem, da die Beurteilung sowie die Benotung von Texten ein wichtiger Punkt für den Deutschunterricht ist. Die Erfassung der Schreibkompetenz über die Textqualität ist die Grundlage für eine evidenzbasierte Förderung der Schüler*innen (Hennes et al., 2018). Die Transparenz der Benotung muss für die Lernenden gegeben sein, sodass sie die Möglichkeit haben, ihren eigenen Schreibprozess zu reflektieren und zu verbessern. Meist beurteilen Lehrkräfte mit verschiedenen Kriterienkatalogen. Diese müssen dann neben den allgemeinen Aspekten schriftsprachlichen Handelns auch die Merkmale aus der Schreibaufgabe enthalten, in dieser Arbeit z. B. die Besonderheiten narrativer Texte.

Daran knüpft sich unmittelbar die Frage nach dem Verhältnis von Textqualität und Schreibkompetenz an. Während misslungene Texte nicht gleich auf mangelnde Schreibkompetenz zurückzuführen sind – die Schreiber*innen können z. B. die Aufgabe nicht verstanden haben oder sie hatten einen schlechten Tag –, weisen besonders gut verfasste Texte auf ein hohes Maß an Schreibkompetenz hin. Gute Texte kommen nämlich nur selten zustande, denn in der Regel erfordern sie eine ausgebaute Schreibfähigkeit (Becker-Mrotzek & Böttcher, 2020). Mehrere Texte derselben Verfasser*innenschaft, zumal wenn sie unter kontrollierten Untersuchungsbedingungen erhoben wurden, erhöhen allerdings die Zuverlässigkeit der Indikationsbeziehung (Schoonen, 2012).

Da in dieser Arbeit die Textbeurteilung im Vordergrund steht, mit deren Hilfe versucht wird, einen Einblick in die Schreibkompetenzentwicklung und -förderung zu bekommen, müssen Kriterienkataloge zur Analyse von Texten auch in dieser Arbeit Verwendung finden. Dies ist zudem das Standardverfahren experimenteller Untersuchungen (z. B. Grabowski et al., 2010), als auch Interventionsstudien (z. B. Grabowski et al., 2018), in der die Abhängigkeit der Textqualität von relevanten Bedingungen oder didaktischen Maßnahmen bestimmt wird (Grabowski, 2022a). Oft wird auch die Quantität der geschriebenen Texte als Beurteilungsmaß herangezogen. Aber Quantität narrativer Texte als alleiniger Indikator für narrative Schreibkompetenz wird von Grabowski et al. (2014) als umstritten angesehen, denn er berücksichtigt nicht alle Elemente, die für das kompetente Produzieren von Erzähltexten bzw. Geschichten relevant sind (Becker-Mrotzek & Böttcher, 2020). Die Merkmale, die einen narrativen Text auszeichnen, wurden bereits im Theorieteil umfassend erläutert. Diese Kriterien, wie beispielsweise die Gestaltung einer Erzählwelt mit in ihr agierenden Figuren (J. Wild, 2020), werden aber überwiegend bei der Beurteilung der Qualität berücksichtigt.

Vor allem in den USA wurde vermehrt an Kriterienkatalogen zur Textbeurteilung gearbeitet.

Ein solcher Kriterienkatalog ist die Globalskala für narrative Texte nach NAEP, die als Auswertungsinstrument in dieser Schreibstudie genutzt wird. Seit 1998 erhebt NAEP in den USA in regelmäßigen Abständen von vier bis fünf Jahren (1998, 2002, 2007 und 2011) Schreibleistungsdaten von Schüler*innen der vierten (nur 1998 und 2002), achten und zwölften Klasse. Es gibt eine testmusterspezifische Auswertung: Unterschieden werden *narrative writing*, *informative writing* und *persuasive writing*. Die Beurteilung erfolgt ausschließlich anhand einer holistischen Globalskala für die einzelnen Textsorten. Canz konzipierte (2015) eine assimilierte und übersetzte Version der entsprechenden NAEP-Skalen, auf die in dieser Arbeit (Skalen für „*narrative writing*“) Bezug genommen wird. Das System (d. h. altersentsprechende Stufenbeschreibungen und Skalenabschnitte) wurde bereits erfolgreich in den Schreibstudien des IQB im Bereich „Deutsch“ der Primarstufe eingesetzt (Böhme et al., 2009) und zeigt in einer Untersuchung, bei der jeweils 20–40 Texte von Schüler*innen der 8. bis 9. Klasse von Lehramtsstudierenden in drei Wellen ausgewertet wurden, eine mittlere Interrater-Reliabilität von .64 (Canz, 2015). Die Werte für die Urteilendenübereinstimmung des Instruments, der in der Studie genutzten Interpretation, liegen nach Cicchetti und Prusoff (1983) beziehungsweise Cicchetti und Sparrow (1981) im guten Bereich (.60–.74) (Canz, 2015).

Das Instrument wird als Globalskala für narrative Texte bezeichnet und erfasst die holistische Textqualität. Durch eine ökonomische Globaleinschätzung bietet es einen ersten Überblick über die Einordnung des Texts. Die Beurteilung des Texts mit der Globalskala für narrative Texte erfolgt durch seine Zuordnung zu einer der Stufen 0–5 (Canz, 2015) (siehe Anhang I). Diese erste Einschätzung soll mithilfe eines komplexeren Verfahrens bestätigt oder revidiert werden. Es muss also auch spezifische, auf die konkrete Schreibaufgabe bezogene Beurteilungen mithilfe von Einzelkriterien geben.

Außerdem wurde die Textbeurteilungsmatrix Erzählendes Schreiben (TEBES) (Schulden, 2022; Schulden & Hillenbrand, 2018) genutzt, die aus nationaler und internationaler Forschung resultierte. Die TEBES hat zum Ziel, eine genaue und differenzierte Beurteilung und Darstellung der Qualität erzählender Texte zu bieten. Grundlage war der Basiskatalog zur Textbeurteilung von Becker-Mrotzek und Böttcher (2012), die *Teacher Evaluation of Story Elements (TESE)* und die *Analytic Story Quality Rating Scale* von Troia und Graham (2002) sowie die *National Assessment of Educational Progress (NAEP) Writing Scale* bzw. die entsprechenden *Item Maps* des National Center for Education Statistics von 2012 (Schulden, 2022).

Weitere Erkenntnisse der Matrixkonzeption wurden mithilfe eines Projekts der Universität Oldenburg gesammelt, in dem Schüler*innen insgesamt rund 120 Texte verfassten. Diese wurden mithilfe einer leicht bearbeiteten Form des bereits vorgestellten Kriterienkatalogs zur

Textbeurteilung von Becker-Mrotzek und Böttcher (2012) begutachtet (Schulden, 2022). Die Matrix enthält in den vier Kategorien (1) Aufbau & Rahmung, (2) Sprachrichtigkeit, (3) sprachliche Vielfalt und (4) Inhalt insgesamt elf Kriterien zur Beurteilung narrativer Texte (siehe Anhang I). Für jedes Kriterium wurden jeweils vier Qualitätsstufen ausformuliert, welche die differenzierte Beurteilung der Texte ermöglichen. Jeder der Kompetenzstufen ist ein Punktwert zugeordnet (Kompetenzstufe 1: 1 Punkt, Kompetenzstufe 2: 2 Punkte, Kompetenzstufe 3: 3 Punkte, Kompetenzstufe 4: 4 Punkte). Es gibt einen Punktwert für jedes Kriterium. Um jeder der vier Kategorien die gleiche Bedeutung beizumessen, wird im Bereich „Kategorien“ jeweils ein Mittelwert auf Ebene der vier Kategorien sowie ein Gesamtmittelwert berechnet und dargestellt. Schulden (2022) schlägt für Texte, bei denen der Umfang mit 1 bewertet wird, ein alternatives Vorgehen vor. Die restlichen Kriterien bekommen die Zahl 0. Am Ende ergibt sich dann ein Gesamtmittelwert von .09.

Dieses Kategoriensystem wurde 2018 in einer kleinen Studie mit vier Studierenden evaluiert, die zu keinen zufriedenstellenden Ergebnissen kam: „Mit einem Durchschnitt von $\alpha = 0,30$ konnten in Bezug auf die Interrater-Reliabilität mit Ausnahme des Kriteriums der äußeren Gliederung $\alpha = 0,73$ zu diesem Zeitpunkt keine zufriedenstellenden Ergebnisse erzielt werden.“ (Schulden, 2022, S. 187) Im anschließenden Gruppeninterview konnten Erkenntnisse gewonnen werden, um Formulierungen zu überarbeiten, sodass die TEBES effizienter eingesetzt werden kann (Schulden, 2022).

Die beiden Instrumente wurden in Anlehnung an die Arbeit von Schulden (2022) gewählt, da sich herausgestellt hat, dass sich ein holistisches und analytisches Vorgehen sehr gut ergänzen. Sowohl holistische als auch analytische Instrumente haben Vor- und Nachteile. Um die Objektivität und Reliabilität der Textbeurteilungen zu steigern, wird ein kombinierter Einsatz beider Instrumente befürwortet (Bachman & Palmer, 2010; Canz, 2015; Fix & Melenk, 2002; Hachmeister, 2019; Harsch et al., 2007; Neumann, 2012).

Da auch die Quantität narrativer Texte erhoben werden soll, wird kurz erläutert, wie dafür vorgegangen wurde. Als Maß für die Quantität der narrativen Texte diente die Anzahl der geschriebenen Wörter. Dieses häufig als „Total Words Written“ (TWW) bezeichnete Maß ist das verbreitetste Kriterium zur curriculumbasierten Fortschrittsmessung im Bereich des Schreibens (Hosp et al., 2016). Die Erfassung der Textquantität erfolgt durch das Zählen der einzelnen Wörter ohne Berücksichtigung der Satzzeichen. Die Länge eines Textes ist für die Schreibforschung sehr bedeutend, denn ein besonders kurzer Text kann auch Indiz für schreibschwache Schüler*innen sein, denn die Textquantität nimmt im Normalfall von der 1. bis zur 4. Klasse kontinuierlich zu (Griesshaber, 2006; Klicpera & Gasteiger-Klicpera, 1995).

Für Bereiter und Scardamalia (1987) ist die Anzahl geschriebener Wörter ein Indikator für die „quality or maturity applied to writing“ (S. 57). 1987 stellen Eigler et al. in einer Untersuchung mit Studierenden fest, dass themenspezifisches Wissen einen Einfluss auf die Länge von Texten hat. Wenn dieses Wissen fehlt, wird das Schreibprodukt zwangsläufig kürzer. Außerdem fand Knapp (1997) in einer Untersuchung mit Hauptschüler*innen heraus, dass auch ein unausgewogener Aufbau eine Ursache für einen sehr kurzen Text sein kann. Meist gelingt der einführende Teil, in dem z. B. Personen und Orte beschrieben werden, ganz gut, während das Weiterschreiben zu einem Problem bis hin zu einem abrupten Schreibabbruch führt. Aus diesen Gründen ist es sinnvoll, sich neben der Textqualität auch die Textquantität anzuschauen.

3.3 Zusammenfassung

Das Schreiben von Texten ist eine Fähigkeit, die für das gesamte gesellschaftliche Leben wichtig ist. Ein Paradigmenwechsel ereignete sich: Statt ausschließlich die Textprodukte in den Blick zu nehmen, wird zunehmend der Prozess des Schreibens fokussiert. Es gibt diverse Schreibprozessmodelle, die im Kern alle auf das Schreibprozessmodell nach Hayes und Flower (1980) zurückzuführen sind. Darin gliedert sich der Prozess des Schreibens in drei Phase: Planen, Formulieren und Überarbeiten. Auf diesem Gerüst fußt diese Arbeit. Aber auch die Erweiterungen von Hayes (1996) spielen eine wichtige Rolle.

Schreibkompetenz wurde in den letzten Jahren unterschiedlich definiert. Der Konsens ist jedoch, dass unter Schreibkompetenz die Fähigkeit verstanden wird, die Teilprozesse des Planens, Formulierens und Überarbeitens erfolgreich zu bewältigen, sodass ein Text zielgruppengerecht entsprechend der Aufgabenstellung verfasst wird (Philipp, 2020). Erfahrene Schreiber*innen können ihr pragmatisches Wissen, inhaltliches Wissen, Textstrukturwissen und Sprachwissen im Schreibprozess so nutzen, dass der verfasste Text den Anforderungen der gestellten Schreibaufgabe gerecht wird.

Die Schreibentwicklung ist ein lebenslanger Lernprozess und wird in einem neueren Modell nach (Becker-Mrotzek & Böttcher, 2020) mit verschiedenen Entwicklungsniveaus dargestellt. Das Phasenmodell orientiert sich dabei am Alter der Schüler*innen. Im Alter zwischen zehn und 14 Jahren verläuft die Schreibentwicklung sehr different. Aber insgesamt fangen die Schüler*innen an, sich an den Lesenden zu orientieren und erlernen die Systematik verschiedener Textformen.

Die eine Schreibdidaktik gibt es nicht. Schreibdidaktik beschäftigt sich mit den unterschiedlichen Förderwegen der Schreibkompetenz. Die anfängliche Orientierung an Aufsatzarten und damit an den Schreibprodukten ist auch in den Sekundarstufen allmählich einer Funktions- und

Prozessorientierung gewichen. Dabei spielt eine angemessene Vermittlung von Schreibstrategien innerhalb des fachdidaktischen Unterrichts eine besondere Rolle (u. a. Philipp, 2020; Harris & Graham, 1996).

Das schreibbezogene Selbstkonzept richtet sich auf verschiedene Facetten der eigenen Person. Es stützt sich auf den Schreibprozess oder die Fähigkeit des Texteschreibens. Auch die Selbstwirksamkeitserwartung als Einschätzung der eigenen Fähigkeiten spielt dabei eine Rolle. Die Schreibmotivation fokussiert, ob Schüler*innen sich in unterschiedlichen Situationen aus eigenem Antrieb dem Schreiben widmen und diese Aufgabe erfolgreich meistern oder sie externe Faktoren zur Bewältigung der Schreibaufgabe benötigen (u. a. Boscolo, 2009; Collie et al. 2016; Philipp, 2020).

Das Schreiben ist ein kompliziertes Unterfangen, das ein hohes Maß an Prozesskoordination voraussetzt, über das nicht alle Schüler*innen verfügen. Nicht nur Schüler*innen mit Lernbeeinträchtigungen und SPU, sondern alle Schüler*innen können Probleme beim Verfassen von Texten haben. Das internationale Klassifikationssystem psychischer Störungen (ICD 11 Kapitel V) nennt unter F81.8 die „Entwicklungsstörung des expressiven Schreibens“. Schulische Schreibförderung hat daher einen hohen Stellenwert, um diesen Schreibschwierigkeiten effektiv begegnen zu können. Bisher gibt es einige analoge Förderkonzepte, die evaluiert wurden. Erforscht werden meist Teilprozesse des Schreibens, seltener digitale Förderkonzepte (Lehnen, 2014; Schröder, 2022). Ein umfassendes Förderprogramm, das erfolgreich in der Schule evaluiert wurde, ist also ein Forschungsdesiderat. (→ Kapitel 3.1)

Die Definition der narrativen Schreibkompetenz erfordert den direkten Bezug zur Erzählkompetenz. Unter narrativer Schreibkompetenz wird die Fähigkeit verstanden, narrative Texte entsprechend dem Textsortenwissen zu verfassen (Martínez, 2017).

Narrative Texte bestehen aus einer Einleitung, einem Hauptteil und einem Ende. Der Spannungsaufbau sowie der Höhe- oder Wendepunkt im Hauptteil ist dabei eine wesentliche Komponente. Um Texte zu verfassen, bedürfen Schreiber*innen einer Schreibaufgabe. Schreibaufgaben für narrative Texte können auf Bildern basieren, die die Kreativität der Schüler*innen unterstützen (u. a. Jost, 2022; Smith, 1980; Zeman, 2018).

Die Messung narrativer Schreibkompetenz ist schwierig, da dieses Konstrukt theoretisch und empirisch hergeleitet und damit dynamisch ist. Schreibaufgaben sind für die Messung grundlegend und müssen möglichst trennscharf formuliert werden. Es gibt prozess- wie auch produktorientierte Ansätze zur Messung (Becker-Mrotzek & Böttcher, 2020). Letztere stehen in dieser Arbeit im Fokus.

Auch wenn diskutabel ist, ob die Textqualität zur Messung von Schreibkompetenzen geeignet

ist, bietet die Messung der Textqualität eine Zugangsmöglichkeit. Im englischsprachigen Raum gibt es bereits standardisierte Verfahren zur Textqualitätserfassung, während in Deutschland diese weitestgehend noch fehlen (Grabowski, 2022a). Meist werden Kriterienkataloge zur Bewertung von Texten herangezogen. In dieser Arbeit wird als Auswertungsgrundlage die Globalskala für narrative Texte nach NAEP und die TEBES verwendet. Für die Erfassung der Quantität der Texte wird das „Total Words Written“ (TWW)-Verfahren genutzt. (→ Kapitel 3.2)

4 Digitale Schreibförderung im inklusiven Deutschunterricht

Es existieren bisher kaum Förderverfahren zum narrativen Schreiben (Hennes et al., 2018). Davon liegen die meisten Schreibfördermaßnahmen vor allem analog für einen inklusionsorientierten Unterricht vor. Die wenigen digitalen Verfahren, die es gibt, sind zudem meist nicht umfassend evaluiert oder decken nur eine Phase des Schreibens ab (Schröder et al., 2022). Für den inklusiven Unterricht spielt jedoch die optimale Auswahl digitaler Lernmedien eine Schlüsselrolle. Nach Hartung et al. (2021) sollte speziell die Wirksamkeit des Einsatzes digitaler Medien in den Fokus unterrichtlicher Forschung gerückt werden. Dieser Meinung schließen sich auch Becker-Mrotzek et al. (2020) an, denn sie betonen, dass es bisher zu wenig empirische Erkenntnisse über die Wirkung digitalgestützter Schreibwerkzeuge gibt. Für inklusive Settings spielt es eine bedeutende Rolle, ob und welche digitalgestützten Hilfsmittel Schüler*innen für die erfolgreiche Teilhabe am Regelunterricht benötigen.

Wie zu erkennen ist, ist die Forschungslandschaft auf diesem Gebiet dünn besiedelt, weshalb diese Arbeit eine Forschungslücke zu füllen versucht. Eine neue Studie von Wen und Walters (2022) zeigt die Bedeutung des technologieintegrierten Schreibunterrichts für drei Textgattungen in der Grundschule (bis zur 6. Klasse), in der aber größtenteils signifikante Ergebnisse mit mittleren Effekten nur bei der Schreibmenge, also der Textquantität, gefunden wurden. Insgesamt stellt sich in dieser Untersuchung heraus, welche Auswirkungen technologiegestützter Schreibunterricht auf den gattungsspezifischen Unterricht haben kann. Vor allem die Motivation mithilfe von Technologieeinsatz wurde dabei näher untersucht.

Dieses Kapitel fokussiert, wie eine optimale digitale Förderung der narrativen Schreibkompetenzen für heterogene Lerngruppen im Deutschunterricht aussehen kann und was für eine effektive Förderung mitgedacht und zusammengedacht werden muss. Zunächst wird die Ausgangslage zur Inklusion und Digitalisierung im Deutschunterricht (Kapitel 4.1) geschildert und danach das Wissen über die digitale Schreibförderung narrativer Texte für heterogene Lerngruppen (Kapitel 4.2).

4.1 Ausgangslage: Inklusion und Digitalisierung im Deutschunterricht

Ein Blick in die fachdidaktische Forschung zeigt, dass in den einzelnen Kompetenzbereichen im Deutschunterricht unterschiedlich vorgegangen wird und bspw. die Forschungsstände der Schreibkompetenzförderung zum Einbezug von Inklusion differieren. Häufig wird bei den Maßnahmen zur Förderung vor allem die Sachperspektive des Schreibens eingenommen. Die Schüler*innenperspektive angemessen zu erfassen und darauf entsprechend einzugehen gestaltet sich noch schwierig. Der Schwerpunkt der Etablierung von digitalen Lernformaten dagegen

wurde sehr gut angenommen, wobei im Schwerpunkt Schreiben noch Forschungsdesiderate bestehen (Schröder et al., 2022).

Neben der Sprach- und Literaturdidaktik hat die Deutschdidaktik durch die Mediendidaktik eine dritte Säule erhalten (Frederking et al., 2018). Medien werden in der Fachdidaktik zum einen als Lernmittel verstanden und zum anderen als Lerngegenstand (Frederking & Romeike, 2018). Daraus resultiert, dass im Deutschunterricht nicht nur fachliches Wissen, sondern auch Wissen über die Medienkompetenz, ganz im Sinne der Kultusministerkonferenz (2017), vermittelt wird.

In den curricularen Vorgaben für Oberschulen ist die Medienkompetenz als fester Bestandteil der Kompetenzbereiche aufgeführt (Niedersächsisches Kultusministerium, 2020a). Dennoch zeigen Untersuchungen, dass bisher der Computer als digitales Medium nur wenig im Deutschunterricht genutzt wird (Frederking et al., 2018; Frederking & Romeike, 2018). Die Frage, warum nicht häufiger digitale Medien im Unterricht genutzt werden, kann nicht eindeutig beantwortet werden. Fakt ist aber, dass in der heutigen Zeit digitale Medien zum alltäglichen Leben der Kinder und Jugendlichen gehören (Gerthofer & Schneider, 2021). Graham (2019) kritisiert, dass bisher zu wenig digitale Medien im Schreibunterricht genutzt werden, obwohl Schüler*innen außerhalb der Schule häufig digitale Medien zum Schreiben nutzen. Jedoch sind diese Medien keine Konkurrenz zu Stift und Papier, sondern vielmehr ein komplementäres Medium, wodurch viele neue Möglichkeiten und Perspektiven für den Schreibunterricht geboten werden können. Gerade für Schüler*innen mit besonderen Bedürfnissen können digitale Medien eine große Chance sein (Hartung et al., 2021), weshalb ein konsequentes Umdenken stattfinden muss: „Denn gerade der Deutschunterricht steht in besonderer Weise in der Verantwortung, weil sich seine fachlichen Gegenstände – Sprache und Literatur – durch die neuen Digitalmedien in grundlegender Weise verändert haben bzw. verändern.“ (Frederking et al., 2012, S. 248)

In der Schreibforschung wurde die (digitale) Medienfrage allerdings relativ spät gestellt. Mittlerweile finden sich in Anlehnung an Pross (1972), wie in Kapitel 2.2.1 dargestellt, auch beim Schreiben die vier verschiedenen Medientypen im Schreibunterricht, wobei besonders Medien vom Typ vier eine Neuerung für das Schreiben als Kommunikationstechnik darstellen: (1) Primäre Medien (keine Verwendung technischer Hilfsmittel, z. B. Mimik, Gestik, Sprache); (2) Sekundäre Medien (Schreib- und Druckmedien, z. B. Schrift, Druck, Fotografie); (3) Tertiäre Medien (elektronische Medien, z. B. Radio, Internet, TV) (Böhn & Seidler, 2008); (4) Quartäre Medien (Mischung der ersten drei Mediengruppen mit einem Wechsel zwischen individueller und Gruppensprache (Dittmar, 2009), z. B. Soziale Netzwerke. Insgesamt geht es dabei um

mehr als nur das Schreiben auf dem Computer oder Laptop. Das Internet ermöglicht neue Perspektiven, z. B. kooperatives Schreiben, für das Lernplattformen neue Möglichkeiten des Lernens an Texten von- und miteinander darstellen. Im Kerncurriculum findet sich ein Passus, in dem digitale Medien im Deutschunterricht für die Textproduktion explizit benannt werden. Darin heißt es: „Sie [die Schüler*innen] organisieren ihre Schreibprozesse eigenverantwortlich und wenden Techniken zur Planung, Gestaltung, Überprüfung und Überarbeitung ihrer Texte an. Sie nutzen auch digitale Medien zur Textproduktion.“ (Niedersächsisches Kultusministerium, 2020a, S. 8)

4.2 Wissen um Digitalisierung und Inklusion beim Schreiben narrativer Texte

Das aus der Medienpädagogik stammende Schnittmengenmodell *Digital-related Pedagogical Content Knowledge (DPaCK)* (Huer et al., 2019), das in Kapitel 2.3.2 bereits umfassend vorgestellt und erklärt wurde, soll in diesem Kapitel die Basis bilden, um Digitalisierung (DK – *digital Knowledge*), Inklusion (IK – *Inclusive Pedagogical Knowledge*) und die narrative Schreibkompetenzförderung (WK – *Writing Knowledge*) zusammenzudenken. Als Vorschlag wird folgendes Modell in Abbildung 13 entworfen:

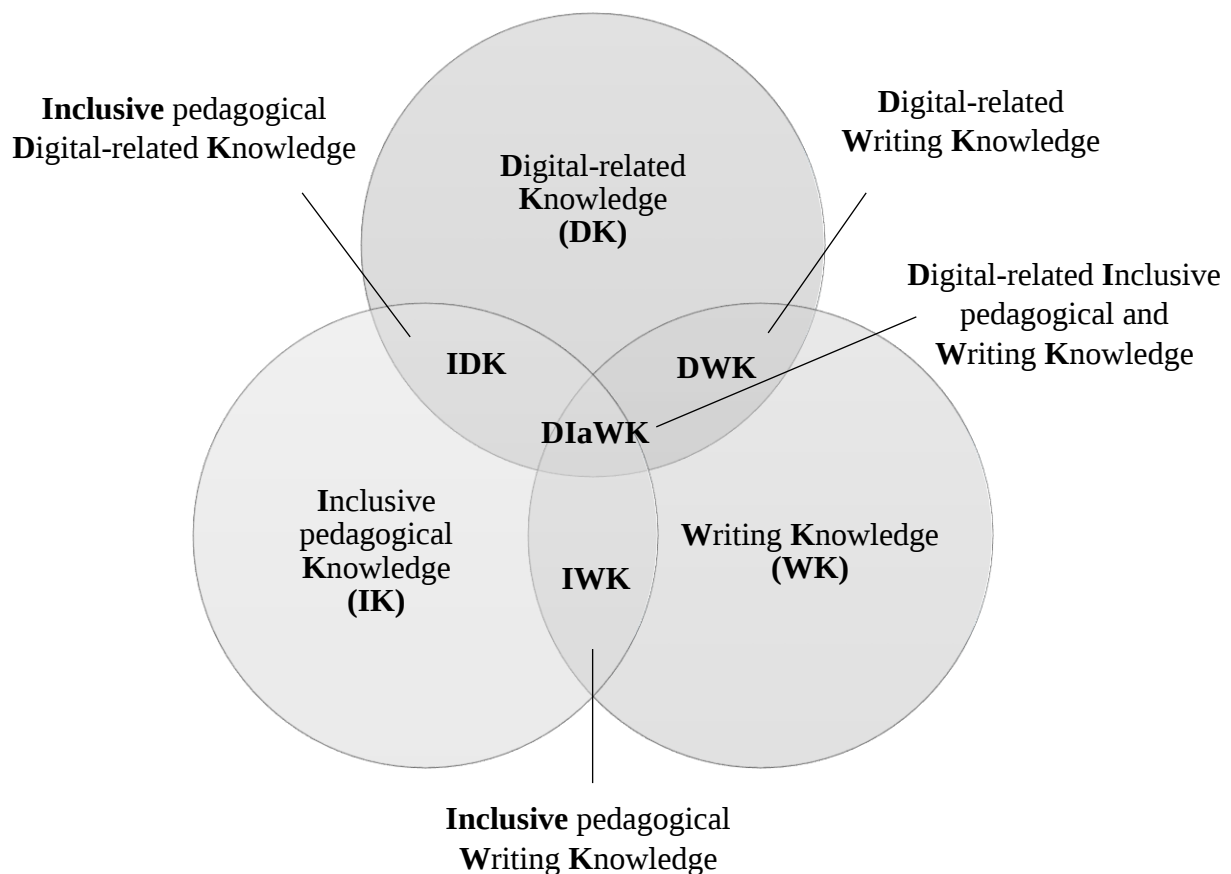


Abbildung 13: Digital-related Inclusive-pedagogical and Writing Knowledge-Modell (DIaWK) (Quelle: eigene Abbildung)

Die Tabelle 4 soll eine Erweiterung der Tabelle 3 um diese neuen Teil- und Schnittmengen abbilden. Sie dient als Überblick und skizziert kurz, was unter den neuen Bereichen und Schnittmengen verstanden werden kann.

Tabelle 4: Erläuterung der neuen Teilmengen und Schnittmengenbereiche des DIaWK-Modells (eigene Darstellung)

Bereiche & Schnittmengen	Beschreibung
IK (Inklusionspädagogisches Wissen)	- umfasst den Bereich, der sich mit der Heterogenität von Schüler*innen und den möglichen Methoden etc. beschäftigt
WK (Schreibwissen)	- umfasst den Bereich, der sich mit dem Wissen der Schreibkompetenzvermittlung und spezifischen Förderaspekten auseinandersetzt
DK (Digitalitätsbezogenes Wissen)	- umfasst den Bereich, der sich mit dem digitalitätsbezogenen Wissen befasst
IDK (Digitalitätsbezogenes und inklusionspädagogisches Wissen)	- umfasst die Schnittmenge von Digitalisierung und Inklusion (diklusives Wissen), was ein Zusammendenken beider Mengen und deren Chancen und Herausforderungen umfasst (Schulz, 2018b, 2021)
DWK (Digitalitätsbezogenes Schreibwissen)	- umfasst die Schnittmenge von Digitalisierung und Schreiben, wobei die effiziente Nutzung digitaler Medien für die Schreibförderung im Fokus steht
IWK (Inklusionspädagogisches Schreibwissen)	- umfasst die Schnittmenge, die sich mit der Schreibkompetenzförderung heterogener Lerngruppen beschäftigt
DIaWK (Digitalitätsbezogenes inklusionspädagogisches Schreibwissen)	- umfasst die Schnittmenge von digitalitätsbezogenem Wissen, inklusionspädagogischem Wissen und Schreibwissen. Es bildet somit die Basis für die Gestaltung der digitalen Schreibförderung für heterogene Lerngruppen.

IK als *Inclusive-pedagogical Knowledge* und WK als *Writing Knowledge* (übers: Schreibwissen) kommen damit als neue Teilmengen hinzu. Daraus ergeben sich die neuen Schnittmengen DWK *Digital-related Writing Knowledge*, IDK *Inclusive-pedagogical digital-related Knowledge* und IWK *Inclusive-pedagogical Writing Knowledge*. DIaWK als *Digital-related Inclusive-pedagogical Writing Knowledge* stellt dabei die Schnittstelle aus allen drei Bereichen dar. Da der Bereich IK und die Schnittmenge IDK bereits im vorherigen Kapitel 2.3.2 erläutert wurden und auch der Bereich WK in Kapitel 3 umfassend erklärt wurde, werden im Folgenden die weiteren Schnittstellen und Bereiche der Tabelle 4 detaillierter vorgestellt.

Die Schnittmenge DIaWK bildet das Herzstück. Sie steht neben dem DWK und IWK besonders

im Fokus.

Mit der Schnittmenge DWK (*Digital-related Writing Knowledge*) ist das Wissen um digitales Schreiben gemeint. Digitale Medien, die dazu dienen, am Computer oder im Internet zu schreiben, können eine Bereicherung für den Schreibunterricht sein. Sie sind vor allem dazu geeignet, die Prozessorientierung des Schreibens zu unterstützen. Dafür soll dargestellt werden, inwiefern das Planen, Formulieren und Überarbeiten digital aufbereitet und innerhalb einer digitalen Lernumgebung umgesetzt werden kann.

Kapitel 3 verdeutlichte, dass die Planungsphase für das Schreiben von Texten im Unterricht sehr komplex und anspruchsvoll ist. Für den Schreibprozess ist sie von besonderer Bedeutung, da eine ausgeprägte Planungsphase zu längeren und meist besser durchdachten Texten führt. Dürscheid und Brommer (2009) kommen zu der Erkenntnis, dass die Übergänge zwischen Planen und Formulieren beim digitalen Schreiben verschwimmen und die Teilprozessschritte ineinander übergehen. Eine separate Planungsphase ist vor allem für schreiberfahrene Personen nicht zwingend erforderlich. Diese können den Vorteil der digitalen Medien aufgrund ihrer Schreiberfahrung nutzen und Umstrukturierungen sowie Veränderungen direkt während des Formulierens ihres Textes durchführen. Digitales Schreiben ermöglicht es, dass Texte jederzeit an beliebigen Absätzen weitergeschrieben werden können. Es kann an fast jeder Stelle etwas herauskopiert und eingefügt werden, sodass die Inhalte sich sekundenschnell verändern (Wampfler, 2020). Dadurch gehen das Planen und Formulieren ineinander über. Es werden Modifikationen durchgeführt, bis das Ergebnis optimal ist. So besteht die Möglichkeit der Korrektur von Fehlern ohne hinterlassene Spuren. Zudem können Hilfsmittel, z. B. die Nutzung des Internets, angeboten werden (Dürscheid & Brommer, 2009). Dennoch muss auch erwähnt werden, dass so der Schreibprozess für die beobachtende Lehrkraft nur schwierig nachzuvollziehen ist, da nicht mehr ersichtlich wird, wie die Schüler*innen beim Schreiben mit einem digitalen Medium vorgegangen sind. So können Schreibprobleme nur schwierig einer bestimmten Phase zugeordnet werden, was eine Förderung dieser erschwert.

Auch die Prüfung von Rechtschreibung und Grammatik stellt ein Vorteil digitalen Schreibens dar. Des Weiteren gibt es häufig schon Vorlese- und Diktierfunktionen, die bei Verfassen und Revidieren des Textes unterstützend sein können. Diese beiden Aspekte stellen zum einen eine orthografische Hilfe und zum anderen eine motorische Entlastung für die Schreibenden dar. Zudem kann eine Korrektur des Textes ohne das Hinterlassen sichtbarer Änderungen erfolgen (Wampfler, 2020). Ähnlich wie bei der Planungsphase, können auch während des Formulierens schon Änderungsbedarfe erkannt und bearbeitet werden. Für stringente Überarbeitungsvorhaben können auch Überarbeitungspläne bzw. Checklisten zum Einsatz kommen, die speziell auf

die Textsorte ausgerichtet sind. Dieses selbstständige Überarbeiten setzt jedoch ein großes Maß an Wissen voraus, sodass Mängel am Text überhaupt erkannt werden. Hier ist Erfahrung nötig, über die nicht alle Schüler*innen verfügen. Diese Verzahnung der einzelnen Phasen kann, wie oben bereits geschrieben, auch als Nachteil gesehen werden.

Die Überarbeitung von Texten kann auch peergestützt gestaltet sein, denn es können Überarbeitungsbedarfe in fremden Texten eher entdeckt werden als in den eigenen. Kooperatives Schreiben oder auch das Geben von Schreibfeedback wird von Schüler*innen gut angenommen und zeigt auch eine große Effektivität. In einer Untersuchung von Lehnen (2000) zeigten die Ergebnisse, dass das gemeinsame Schreiben zu einer Erhöhung der Lese- und Rezeptionskompetenz sowie zur Förderung der Formulierungskompetenz führte (Becker-Mrotzek & Böttcher, 2006). Der Textaustausch macht den Schreibenden sichtbar, für wen sie ihren Text produzieren, sodass auch die Schreibmotivation positiv beeinflusst wird. Digitales Schreiben von z. B. Mails und Blogs verdeutlicht die Zielgruppe und das Wissen, dass echte Menschen den Text lesen. Somit hat das Schreiben eine sozial-kommunikative Funktion. Dies trägt ebenfalls dazu bei, dass Schüler*innen ihr Schreibziel fest vor Augen haben und so zielgruppengerichteter schreiben (Bachmann & Becker-Mrotzek, 2017). In der Schule verfassen die Schüler*innen meist ihre Texte für die Lehrkraft, die dann auch die Korrektur und Bewertung des geschriebenen Textes vornimmt.

Das digitalgestützte Verfassen von Texten z. B. mithilfe einer Tastatur ist in der heutigen Zeit eine neue Methode sowie relevante Teilfähigkeit des Schreibens. Ziel des Tastaturschreibens ist die effektive automatisierte Nutzung der Graphomotorik (Philipp, 2019), die zu einer besseren Schreibleistung durch automatisiertes Schreiben und gleichzeitig zur Entlastung des Arbeitsgedächtnisses führt (Bulut, 2019; Kellog, 1999; Philipp, 2019; Reble et al., 2020). Von Vorteil ist auch die bessere Lesbarkeit der Texte und der Lebensweltbezug, denn Kinder nutzen ihr Smartphone oder Tablet zum Schreiben und Lesen in ihrer Freizeit (Becker-Mrotzek, 2007). Wie bereits in Kapitel 3.1.7 erwähnt, fanden Graham et al. (2011) sogar heraus, dass Texte, die am Computer geschrieben wurden, meist schlechter von Lehrkräften bewertet wurden als Texte, die handschriftlich verfasst wurden. Ein Grund dafür könnte ihnen zufolge sein, dass keine Ablenkung mehr durch eine unleserliche Handschrift bestehe (Graham et al., 2011). Nach Becker-Mrotzek und Schindler (2007) wird das Tastaturschreiben als Technik angesehen, die durchaus nützlich sein kann, aber keinen Einfluss auf den qualitativen Schreiberfolg hat: „Routine im Handschreiben, Tastaturschreiben, Diktat und der Orthografie setzt Kapazitäten frei für andere Prozesse, sind aber keine zwingenden Voraussetzungen für die Produktion eines Textes“ (Becker-Mrotzek & Schindler, 2007, S. 15)

IWK (*Inclusive-pedagogical Writing Knowledge*): Diese Schnittmenge beschäftigt sich mit dem Zusammendenken von Inklusion und Schreiben. Die sprachliche Heterogenität im Unterricht ist groß. Daher müssen nicht nur DaZ-Lernende, sondern auch verschiedenste Lernendengruppen in inklusiven Lernsettings berücksichtigt werden (Becker-Mrotzek & Böttcher, 2020; Jeuk, 2018). Unterschiedliche sprachliche Ausgangslagen sowie diverse andere Voraussetzungen (z. B. körperlich, familiär, geistig usw.) sind Aspekte der Heterogenität, die in einem weiten Inklusionsverständnis berücksichtigt werden (Lanig, 2013). Daraus resultiert, die Notwendigkeit eines differenzierten Lernangebots zu entwickeln, das den Bedürfnissen der Schüler*innen nachkommt.

Für das Schreiben kommt hinzu, dass sich Schüler*innen auch im Hinblick auf ihre Versiertheit (Vertrautheit) mit dem Schreiben, dem Maß an verfügbarem Wissen sowie Vorwissen und durch die lernstrategische Orientierung sowie Schreibmotivation unterscheiden (Baurmann, 2006a). Im inklusiven Unterricht ist es außerdem notwendig – gerade dann, wenn auch Schüler*innen mit umfänglichen Beeinträchtigungen beteiligt sind – sich der Frage der Einbeziehung von Schüler*innen zu stellen, denen der Erwerb der Schreibfähigkeit sehr schwerfällt. Dementsprechend muss diese Perspektive bei einer angemessenen Schreibförderung mitgedacht werden.

Kinder mit Lese-Rechtschreibschwierigkeiten stehen in ihrer Schreibentwicklung in der Primarstufe vor besonderen Herausforderungen: Häufig haben sie Probleme mit der phonologischen Bewusstheit, u. a. in der Wortbetonung und der Silbenerkennung (Müller, 2015). Studien geben erste Hinweise darauf, dass, wenn diese Probleme schon im Grundschulalter auftreten, häufig auch die Schriftsprachentwicklung beeinträchtigt werden kann (z. B. Goldbrunner, 2006). Eine gute phonologische Bewusstheit korreliert mit guten Leistungen im Rechtschreiben sowie Lesen in der Grundschule (Schneider, 2008). Auch das Geschlecht kann ein Heterogenitätsfaktor sein, der bei Schreibleistungen einzubeziehen ist (Glaser, 2004).

Es müssen didaktische Konzepte für inklusive Lerngruppen entwickelt werden, die eine Balance zwischen den Lernbedürfnissen sowie Unterrichtsangeboten anstreben (siehe Kapitel 3.1.4). Gleichzeitig erfordern die Prinzipien der Offenheit und der Binnendifferenzierung auf Basis unterstützender Diagnostik eine Trainingsplanung, verbunden mit speziellen sonderpädagogischen Übungseinheiten (Kullmann et al., 2014). Für den Schreibunterricht müssen Pläne konzipiert werden, die für alle Schüler*innen den Vorteil bieten, sich ein schriftsprachliches Verständnis anzueignen, um in ihrer literalen Ausbildung voranzuschreiten. Dieses Konzipieren obliegt vor allem der Lehrkraft. Welche Prädiktoren auf eine positive Kompetenzentwicklung schreibdidaktischer Fähig- und Fertigkeiten abzielen, ist bislang nicht umfassend erforscht

(Schilcher, 2021). Dies ist ein Problem, denn meist hängt der Schreiberfolg der Schüler*innen vom fachdidaktischen Wissen der Lehrkraft ab und entscheidet darüber, wie wirksam der Unterricht ist. Lehrkräften muss also eine gute Passung zwischen differenzierten Lernmaterialien und dem Leistungsniveau der Schüler*innen gelingen. Die Vermittlung von effizienten Schreibstrategien ist dabei ein zentraler Punkt, da diese für ein sicheres und automatisiertes Schreiben sorgen (Becker-Mrotzek & Böttcher, 2020): „Students need to believe that the strategy they are learning will help them perform better. This commitment enables them to be more actively involved and leads self-regulation.“ (Lienemann & Reid, 2006, S. 5)

Hier bietet die inklusive Didaktik, die eine konstruktivistische Denkweise nach Klafki einschließt (Kapitel 2.1.4), einige Ansatzpunkte, sodass alle Lernenden im Deutschunterricht erfolgreich am Schreibunterricht teilnehmen können. Dieser Ansatz inklusiven Lernens bietet reichhaltige Möglichkeiten, den Unterricht passgenau zu planen, damit Schüler*innen mit heterogenen Lernbedürfnissen sowie Vorerfahrungen an den Lerngegenstand des Schreibens herangeführt werden können (Ratz et al., 2020). Ein Konzept könnte der „Schreiber-differenzierte Unterricht“ nach (Baurmann, 2006b, S. 69) sein. Darunter wird ein Unterricht verstanden, der auf die Diversität der Schüler*innen und vor allem auf schreibschwächere Schüler*innen eingeht. Im Fokus steht, dass Vorplanung und Absprachen bei inneren und äußeren Schreibstörungen helfen. Schreiber-differenzierter Unterricht wird zudem dadurch begünstigt, dass die Schüler*innen eine förderliche Lernumgebung vorfinden. Diese Umgebung sollte den Schreibenden vertraut sein und Ruhe beim Arbeiten gewährleisten, um sie weder durch Zeitdruck noch durch äußere Störungen zu belasten (Baurmann, 2006b).

DIaWK (*Digital-related Inclusive-pedagogical Writing Knowledge*): Die Schnittmenge ist ein Bereich, der Synergien aus allen drei Bereichen (Digitalisierung, Inklusion und Schreiben) hervorbringt. Dabei geht es um die Überlegung, wie digitale Medien zur Schreibkompetenzförderung heterogener Lerngruppen genutzt werden können. Pool Maag und Moser Opitz (2014) kommen zu dem Ergebnis, dass zwar viele Studien zu verschiedenen Faktoren von Inklusion vorliegen, es jedoch kaum Studien gibt, die sich mit der Gestaltung von inklusivem Unterricht auseinandersetzen.

Des Weiteren gibt es nur sehr wenig empirische Forschungen, die den Einsatz von Webanwendungen und anderen Onlinetools im Unterricht erforschen (Becker, 2019). Schreibdidaktische Studien fokussieren sich meistens eher auf die Schreibentwicklung als die Schreibförderung. Weiterhin gibt es auch nur wenige Studien, die sich mit verschiedenen Konzepten (z. B. prozessorientierte Schreibdidaktik, freies Schreiben) des Schreibunterrichts beschäftigen (Schüler, 2019). In einer durch Digitalisierung geprägten Welt ist das Schreiben mit digitalen Medien

eine unverzichtbare Kompetenz, damit die Teilhabe an der Gesellschaft gewährleistet ist. Der Einsatz neuer technologischer Lösungen und das damit verbundene inhärent hohe Innovationspotenzial können nur dann voll ausgeschöpft werden, wenn der Einsatz digitaler Medien konkrete pädagogische Vorteile bei besonders strenger Prüfung hat (Schüller et al., 2021). Dies gilt auch für das Schreiben von Texten, an dem vor allem viele Schüler*innen mit SPU scheitern (U.S. Department of Education, 2011). Bisher gibt es keine eindeutigen Ergebnisse dazu, mit welchen digitalen Methoden sich die Schreibkompetenz am besten fördern lässt (Little et al., 2018). Außer Frage steht aber, dass in ihnen ein großes Potenzial als Hilfsmittel für das Schreiben von Schüler*innen mit besonderen Bedarfen gesehen wird (Regan et al., 2021).

Eine Grundlage für das Lernen mit Medien in der Schule und im Unterricht ist eine gute Infrastruktur. An vielen deutschen Schulen besteht das Problem, dass die Schüler*innen keinen Zugang zu Computern und zum Internet haben. Dies verhindert eine Nutzung von Medien im Unterricht. Jedoch ist eine positive Transformation hinsichtlich der Ausstattung mit Klassensätzen an Tablet-PCs und Smartphones feststellbar. Während bei der forsa-Studie von 2014 nur zwölf Prozent der Befragten angaben, dass ihre Schule über Klassensätze an Endgeräten verfüge, waren es 2019 bereits 34 Prozent. Deutliche Unterschiede zeigten sich allerdings zwischen den Schulformen: Rund zwei Drittel der Gymnasien war mit einer ausreichenden Anzahl an Endgeräten ausgestattet – aber nur 39 Prozent der Haupt-, Real- und Gesamtschulen (forsa, 2019). Ebenso wichtig sind die spezifischen Medienkompetenzen der Lehrkräfte, die ihren Schüler*innen insbesondere zu Beginn beim Umgang mit den neuen Medien helfen müssen.

Schröder et al. (2022) fanden heraus, dass in einer Vielzahl der Studien zur digitalen Schreibförderung positive Wirkungen auf die Textquantität und -qualität zu erkennen waren. Eine gut ausgeprägte Schreibkompetenz hat zahlreiche Voraussetzungen (Glaser & Grünke, 2017), daher wurden Förderprogramme schon ab der 5. Jahrgangsstufe eingesetzt. Es werden Methoden eingesetzt, die sich bereits in analoger Form als wirksam erwiesen haben (z. B. das SRSD-Modell (Asaro-Saddler et al., 2021) sowie Graphic Organizer (Lingaiah & Dhanapal, 2020)). Die Tabelle 5, die in Anlehnung an (Bosse, 2016) in Kapitel 2.3.3 bereits vorgestellt wurde, setzt die erschlossenen diklusiven Qualitätskriterien mit dem fachdidaktischen Gegenstand der Schreibförderung in Verbindung:

Tabelle 5: Eigene Beispiele der Umsetzungsmöglichkeiten für die Schreibförderung entlang der diklusiven Qualitätskriterien nach Bosse (2016)

Qualitätskriterium	Eigene Beispiele der Umsetzung für die Schreibförderung
(1) Zugänglichkeit und Nutzbarkeit von Text und Sprache	- Verwendung einer einfachen Sprache entsprechend der Zielgruppe (wenn möglich: leichte Sprache, mehrsprachige Zugänge)
(2) Individualisierung und Personalisierung	- Förderung einzelner Schritte des Schreibprozessmodells mit Hilfestellungen als Option, z. B. vorgegebene Satzanfänge, Antworten auf W-Fragen, Beispielnennungen, Audiofunktionen, Checklisten - Förderung von Einzelkompetenzen des Schreibens auf differenzierten Niveauebenen, z. B. Rechtschreibung, Grammatik - Wahl eines individuellen Schreibimpulses und Wahl von adressierten Personen
(3) Lernen am gemeinsamen Gegenstand	- das Schreibprozessmodell als Rahmenmodell für alle Schüler*innen - Schreibaufgabe grundlegend identisch und damit auch die zu schreibende Textsorte
(4) Lebenswirklichkeit und Subjektorientierung	- die Schüler*innen können durch die Wahl eines Schreibimpulses ihre eigenen Texte schreiben (eigene Erfahrungen mit den Bildern in Verbindung bringen) - das Schreiben eines Textes für eine Zielperson - Entwicklung eines Belohnungssystems als motivationaler Faktor
(5) Kooperatives und kollaboratives Lernen	- Wechsel aus eigenem Schreiben und kooperativem Schreiben - kooperative Schreibphasen bieten sich sowohl in der Planungs- als auch Überarbeitungsphase an - ein Blick auf andere Texte und Ideen kann den Blick auf den eigenen Text schärfen
(6) Handlungsorientierung	- klare Vorgaben zur Schreibstrategie, zum Textsortenwissen und zur Methodik - Methodik und Didaktik müssen aufeinander abgestimmt sein (z. B. W-Fragen als Organizer, Checklisten, Textlupe) - klare Instruktionen in digitalen Formaten (Texte, Videos) - <i>aber auch:</i> Einschränkung der Öffnung von Unterricht durch starre Vorgaben, die z. B. das digitale Medium vorgibt
(7) Barrierefreiheit und Universal Design for Learning	- Vorteile digitaler Medien: Zooming und Audiofunktion (für Schüler*innen mit Sehbeeinträchtigungen und/oder Leseschwäche) - Farbgestaltung möglichst ohne grün/rote Elemente (für Schüler*innen mit Protanomalie bzw. Deuteranom) - digitales Tool, das möglichst auf allen digitalen Endgeräten genutzt werden kann - einfache Bedienbarkeit für alle Schüler*innen, Lehrkräfte, Eltern - <i>aber auch:</i> Funktionierendes W-LAN und ein geeignetes digitales Medium als Voraussetzung - kostenfrei
(8) Allgemeine Gestaltungs-Prinzipien	- ansprechendes Design - identischer Aufbau für eine klare Struktur, z. B. Anordnung der Buttons etc. an den identischen Stellen - klare Instruktionen (z. B. mit Videounterstützung) - methodische Vielfalt, die mit digitalen Elementen unterstützt werden kann, z. B. W-Fragen mit Stichwortkarten, Clustern mit Tabellen, Synonyme im Online-Wörterbuch

Eine gut durchdachte kontextuelle Einbettung und Begleitung digitaler Medien im Unterricht ist zwingend erforderlich. Das passende Medium muss zum Lerninhalt bzw. fachdidaktischen Konzept und nicht vice versa gefunden werden (Frederking et al., 2018; Frederking & Romeike, 2018). Die Konzeption lernförderlicher Schreibarrangements ist entscheidend, damit Lernende ihre erworbene Schreibkompetenz in unterschiedlichen digitalen Umgebungen in vollem Umfang zeigen können. Wie deutlich wurde, weisen digitale Medien durchaus Vorteile zur Förderung der Schreibkompetenz gegenüber herkömmlichen Formen der Schreibförderung auf.

Mit Blick auf die einzelnen Kategorien nach Bosse (2016) gibt es aber Einschränkungen, die zu beachten sind: Zum Beispiel lassen klare Strukturen und Vorgaben (z. B. in der Schreibstrategie) wenig Spielraum für eigene Ideen sowie Erfahrungen bzw. Handlungen. Dies kann für einige Schüler*innen, die diese Strukturiertheit brauchen, von Vorteil sein, aber für einige Schüler*innen auch als eine Art von Bremse, z. B. für die eigene Kreativität, fungieren. Die Handlungsorientierung kann also je nach Perspektive als erfüllt oder eben nicht erfüllt angesehen werden.

Für die Entwicklung des digitalen Förderprogramms war daher das Wissen um digitalitätsbezogene (z. B. Nutzung der Vorteile des Digitalen, Umgang mit Daten, Kompetenzen der Lehrkräfte und Schüler*innen), inklusionspädagogische (z. B. Bedarfe der Lernenden, Barrierearmut, Vereinfachung der Sprache) und schreibförderliche (z. B. strukturierte Schreibrahmen, motivationale Faktoren, kreativitätsanregende Schreibimpulse) Aspekte die Grundlage der Konzeption der Webanwendung „Reise nach Narrativa *digital* – eine Welt voller Geschichten“, die sich als geeignetes Lerntool für die Unterrichtspraxis herausstellen soll.

4.3 Zusammenfassung

Während das Thema Inklusion in der deutschdidaktischen Forschung eher wenig behandelt wird, ist die Mediendidaktik schon lange im Deutschunterricht etabliert (Frederking et al., 2018). In den curricularen Vorgaben für Oberschulen wird die Medienkompetenz als fester Bestandteil der Kompetenzbereiche explizit aufgeführt (Niedersächsisches Kultusministerium, 2020a). (→ Kapitel 4.1)

Das in dieser Arbeit konzipierte DIaWK-Modell verbindet die drei Bereiche Inklusion, Digitalisierung und Schreibförderung. Die Verbindung der drei Bereiche ist Grundlage für die Konzeption der Förderanwendung „Reise nach Narrativa digital – eine Welt voller Geschichten“. Wichtig ist zudem immer die kontextuelle Einbettung digitaler Medien im Unterricht, da sie grundlegend für deren erfolgreichen Einsatz ist (Frederking et al., 2018; Frederking & Romeike, 2018). (→ Kapitel 4.2)

5 Interventionsdesign: Konzeption der Webanwendung

In diesem Kapitel der Arbeit soll die digitale Lernanwendung „Reise nach Narrativa *digital* – eine Welt voller Geschichten“ (<http://narrativa.uni-flensburg.de>) vorgestellt werden. Neben Vorüberlegungen (Kapitel 5.1) sollen die inhaltliche Perspektive (Kapitel 5.2) sowie die grafische Perspektive (Kapitel 5.3) erläutert werden. Dabei werden die großen Themen in dieser Arbeit Inklusion, Digitalisierung und Schreiben in einen geeigneten Zusammenhang gebracht. Zudem gibt es eine kurze Vorstellung der Pilotstudie (Kapitel 5.4) inklusive der wichtigsten Erkenntnisse für eine Modifikation vor der Hauptstudie. Auch die Ziele und der Mehrwert (Kapitel 5.5) dieser digitalen Anwendung für den Einsatz in einem inklusiven Deutschunterricht sollen analysiert sowie diskutiert werden. Abschließend folgt eine kurze zusammenfassende Darstellung aller Kapitel (Kapitel 5.6).

5.1 Vorüberlegungen

Die Vorüberlegungen, die in diesem Unterkapitel niedergeschrieben werden, sollen einen Einstieg in das Vorhaben der Konzeption ermöglichen sowie vor allem die vielen verschiedenen Perspektiven aufzeigen, die bei der Konzeption der Anwendung mitgedacht werden mussten. Es besteht bereits eine analoge Version zur webbasierten Anwendung. Dabei geht es nicht darum, diese analoge Version nur zu digitalisieren, sondern weiterzuentwickeln und entsprechend den digitalen Möglichkeiten für heterogene Lerngruppen anzupassen. Dafür wurde sich unterschiedlichster Expertise bedient, um einen umfassenden Überblick darüber zu bekommen, worauf geachtet werden muss. Die Kooperationspartner Herr Prof. Dr. Hillenbrand und Herr Dr. Schulden begleiteten neben der Erstgutachterin Frau Prof.in Dr.in Vierbuchen das Vorhaben aus der sonderpädagogischen Perspektive. Auch ein Austauschtreffen mit Frau Prof.in Dr.in Budde für Deutschdidaktik der Universität Vechta fand statt. Die unterschiedlichen Ansätze der Sonderpädagogik und Deutschdidaktik sind eine besondere Herausforderung, von der aber am Ende nur profitiert werden kann, da neue bzw. verschiedene Sichtweisen für die allumfassende Entwicklung konstatiert wurden und sich auf relevante Entscheidungen in Bezug auf die Konzipierung auswirkten.

Zur Erkennung einer Verbindung dieser Förderungsmaterialien wurde sich in Abstimmung mit den Kooperationspartnern der Universität Oldenburg und Frau Prof.in Dr.in Vierbuchen auf folgenden Titel geeinigt: (1) Analog: Reise nach Narrativa – eine Welt voller Geschichten, (2) Digital: Reise nach Narrativa *digital* – eine Welt voller Geschichten. Der Titel für die beiden Konzepte wurde so entworfen, dass man direkt die Verbindung zwischen der analogen und digitalen Version erkennt, obwohl sie vom Aufbau her unterschiedlich konzipiert wurden. Das

bereits bestehende analoge Manual zur webbasierten Anwendung ist nach der Peer-Assessment-Theorie nach (Topping, 2001, 2005, 2011) konzipiert worden. Das kooperative Arbeiten an einem Text, wie in der analogen Version, findet auch in Teilen im digitalen Format statt. Der Großteil des digitalen Formats basiert aber auf Einzelarbeit, da sich bereits während der Durchführung der analogen Version herausstellte, dass auch lernstärkere Schüler*innen allein schreiben möchten, statt wie in der analogen Version die Rolle des Co-Piloten oder der Co-Pilotin und quasi des Schreibbegleiters oder der Schreibbegleiterin einnehmen (Schulden, 2022).

5.2 Inhaltliche Perspektive

In diesem Kapitel soll die inhaltliche Perspektive der Anwendung näher beleuchtet werden. Wichtig ist, dass es keinen konkreten Inhalt gibt, der beispielsweise differenziert werden könnte, sondern die Anwendung eine Art von Rahmenkonzept für das Schreiben narrativer Texte darstellt. Daher ist unter der inhaltlichen Perspektive die methodische und didaktische Vorstellung des Konzeptes zu verstehen, das versucht die drei Ansätze Konstruktivismus, Kognitivismus und Behaviorismus zu vereinen, um so ein optimales Förderinstrument für alle zu entwickeln. Es zeigt sich z. B., dass der behavioristische Ansatz gut geeignet ist, um ihn bei weniger komplexen Lerneinheiten für eine Festigung der Struktur zu nutzen. Zudem bietet er eine hervorragende Möglichkeit, um mithilfe eines Verstärkersystems und peergestützten Feedbacks zur Motivation der Schüler*innen beizutragen. Das Konstruktivistische an der Webanwendung ist das selbstregulierte Lernen in der Anwendung und das Konstruieren eines Textes mit verschiedenen Methoden und Lernformen. Kognitiv ist der Anspruch gegeben, mithilfe direkter Instruktionen zum bestmöglichen Lernziel, in diesem Fall das Schreiben eines Textes, zu gelangen. Die Einbettung in den digitalen Kontext ist dabei eine besondere Herausforderung, da methodische und didaktische Elemente nur in Teilen aus dem analogen Unterricht adaptiert werden können und daher an den digitalen Rahmen angepasst werden müssen; aber auch digital bilden die unterschiedlichen Ansätze einen guten Rahmen.

Gemäß dem SAMR-Modell werden verschiedene Elemente auf ihre Nutzung im digitalen Raum untersucht, die in unterschiedlicher Form digital eingebunden bzw. neu entwickelt wurden. Bei der Textproduktion kann man beispielsweise das Schreiben am Computer der Ersetzung (1) und das Nutzen der Funktionen eines Textverarbeitungsprogramms (z. B. Fehlerkorrektur, Verschieben von Textblöcken) der Erweiterung (2) zuordnen. Ein Beispiel für eine Änderung (3) im Bereich „Schreiben“ ist die Veröffentlichung von Texten auf einer Webseite, z. B. ein Klassenblog. Als Neubelegung (4) werden Aufgabenformate bezeichnet, die nicht ohne digitale Technologie umsetzbar sind, wie die Einbindung interaktiver Elemente in einen Text, z. B. das Einbinden von Links (Schröder et al., 2022).

Die Vorstellung der Anwendung erstreckt sich von der Erläuterung über das schreibdidaktische Rahmenkonzept innerhalb der mediendidaktischen Umsetzung bis hin zur kursorischen Skizzierung einiger Elemente der Anwendung. Dabei geht es nicht um die Vollständigkeit, sondern um das exemplarische Aufzeigen von bestimmten Funktionen der Elemente, die vor allem in einem inklusiven Setting von besonderer Relevanz sind. Der theoriefundierte Ausgangspunkt ist die in Kapitel 4.2 vorgestellte Tabelle 5 der Merkmale diklusiver Förderprogramme narrativer Schreibkompetenzförderung, die nun anhand der Webanwendung in die Praxis übertragen wird.

Erst wird das schreibdidaktische Rahmenmodell (Kapitel 5.2.1), dann die integrierten Unterstützungsmöglichkeiten (Kapitel 5.2.2) sowie das Belohnungssystem als motivationaler Faktor (Kapitel 5.2.3) vorgestellt. Anschließend erfolgt die Skizzierung der zwei Arten von Accounts (Kapitel 5.2.4) des Ziels und die Erfüllung curricularer Vorgaben (Kapitel 5.2.5).

5.2.1 Schreibdidaktisches Rahmenmodell

Das unten beschriebene Rahmenmodell orientiert sich am Schreibprozess nach Hayes und Flower (1980) – Planen, Formulieren, Überarbeiten – unter Berücksichtigung des Textsortenwissens über narrative Texte. Die im ersten Teil dieser Arbeit vorgestellten Modelle, Theorien, Methoden etc. zum Bereich Schreiben sind als Grundlage für die Konzeption der Anwendung zu verstehen. Eine vereinfachte Darstellung des Rahmenkonzepts befindet sich in Tabelle 6. Den einzelnen Phasen des Schreibprozessmodells nach Hayes und Flower (1980) werden Level zugeordnet, in denen mithilfe der entsprechenden Methodik das Schreiben von Geschichten ermöglicht wird. Dies geschieht unter Berücksichtigung inklusiver Aspekte sowie dem Einbezug digitaler Umsetzungsmöglichkeiten. Insgesamt sind es fünf Phasen (Textmusterwissen aneignen, Schreibaufgabe festlegen, Planen, Formulieren, Überarbeiten), die jeweils auf eine unterschiedliche Anzahl an Leveln innerhalb der Anwendung verteilt werden.

Tabelle 6: Darstellung des Modells der Webanwendung (Quelle: eigene Abbildung)

Phasen	Aufbau	Inhalt	Digitale Umsetzung
<i>Textmusterwissen aneignen</i>	Level 0	Einführung in die Webanwendung; Vorstellung der Bestandteile einer Geschichte; Kriterien einer guten Geschichte; Selbsttest zur eigenen Überprüfung des Textsortenwissens	Videos, Multiple Choice, Falsch/Richtig-Rückmeldung im Selbsttest
<i>Schreibaufgabe festlegen</i>	Level 1	Entscheidung über einen Schreibimpuls; Zielgruppenangabe; Selbsteinschätzung zum Schreibstatus	Digitale Bildergalerie, offene Fragen und Multiple Choice
<i>Planen</i>	Level 2	Schreiben von Stichwörtern als Antworten auf die W-Fragen	Stichworterstellung mit digitalen Stichwortkarten
	Level 3	Strukturierung der Stichwörter in einer Tabelle	Einordnung der Stichwörter mittels „drag and drop“ in eine Tabelle

<i>Formulieren</i>	Level 4	Erste Formulierung eines Textes; unterstützend: Satzbausteine & Synonyme	Leeres weißes Blatt; Auswahlboxen; Link zu einer Online-Synonymseite
<i>Pausenlevel</i>		Pause (ca. 3 Minuten)	Video
<i>Überarbeiten</i>	Level 5	Überarbeiten des Textes mithilfe einer Check-Liste	Checkbox
<i>Wartelevel</i>		Differenzierung von über 400 Aufgaben der Bereiche „Rechtschreibung“, „Grammatik“ und „Texte“	Regulatoren; Multiple Choice, Einsetzen und Zuordnen
<i>Überarbeiten</i>	Level 6	Peer-Arbeit: Überarbeiten des Textes mithilfe einer Mischung aus Textlupe und Checkliste	Checkbox; offene Fragen
<i>Wartelevel</i>		Differenzierung von über 400 Aufgaben der Bereiche „Rechtschreibung“, „Grammatik“ und „Texte“	Regulatoren; Multiple Choice, Einsetzen und Zuordnen
<i>Überarbeiten</i>	Level 7	Überarbeiten mithilfe der Peer-Checkliste; Rechtschreibkontrolle	Checkbox; Link zu einem Online-Wörterbuch

Ausgehend von dieser vereinfachten Darstellung kann nun detaillierter eine Beschreibung des didaktischen und methodischen Vorgehens erfolgen. Wie zu erkennen ist, findet man in Ansätzen auch die Vermittlung der SRSD-Schreibstrategie wieder, die ein strukturiertes und stringentes Schreiben ermöglicht. Zudem wird das Bewertungssystem auf den einzelnen Inseln skizziert und es werden Hinweise zur Logik der Umsetzung gegeben. Darin integriert und erläutert werden die Hilfestellungen; sie sind jederzeit anklickbar und erfolgen mit Avataren (hier: Mika und Enno). Ziel dieses Kapitels ist es somit, eine strukturierte und kurze, aber dennoch detaillierte Erklärung der Anwendung zu geben. Die Mockups in Anhang II können als visuelle Hilfen für die Entstehungsschritte der Webanwendung genutzt werden.

Nach dem Login ist zunächst nur Level 0 freigeschaltet. Alle weiteren Level schalten sich nach und nach frei – nach Bearbeitung des jeweils vorherigen Levels.

Level 0 steht stellvertretend in Anlehnung an das Modell nach Hayes und Flower (1980) für die Textmusteraneignung. Vor dem Hintergrund des digitalen Rahmenkonzepts wird zuerst mithilfe eines Videos der Ablauf und die Bearbeitung der Level 1–7 erklärt. Dieses Einstiegsvideo in die Aufgabenbearbeitung der Anwendung und insbesondere der einzelnen Level wird in Teilsequenzen auch in den einzelnen Levels hinterlegt. Sie sind dann über die Levelzahlen (1–7) anschaulich. Danach wird ein Video freigeschaltet, in dem es gezielt um den Text geht, der von den Anwendenden verfasst werden soll. Es werden inhaltlich die Merkmale einer guten Geschichte als Textsorte erklärt. Daran anschließend werden die Bewertungskriterien einer guten Geschichte im sogenannten „Werkzeugkoffer“ vorgestellt. Der „Werkzeugkoffer“ wird vor allem in den Levels 5 und 6 eine besondere Rolle spielen, da er eine Art Checkbox ist, mithilfe derer der Text beurteilt werden kann. Diese Darstellung der Kriterien soll als Unterstützung

und zur Transparenz dienen, damit allen Anwendenden ersichtlich ist, was die Bestandteile einer gut geschriebenen Geschichte sind und nach welchen Kriterien diese Geschichten bewertet werden. Die Videos und die Vorstellung der Kriterien im „Werkzeugkoffer“ wurden in einer altersgerechten Sprache aufbereitet. Anschließend folgt das „Flugquiz“. Dies ist ein Selbsttest, in dem die Anwendenden ihr Wissen über die Merkmale und die Kriterien einer Geschichte testen können. Dieser Test besteht aus Single-Choice-, Multiple-Choice- und offenen Antwortformaten. Auf eine falsch beantwortete Frage folgt immer eine Erklärung der richtigen Antwort, sodass die Anwendenden auch verstehen und verinnerlichen, was richtig und was warum falsch ist. Mithilfe dieser Methode wird die Textmusterwissensaneignung überprüft.

Auf Level 1 wird dann die Schreibaufgabe festgelegt. Man hat die Möglichkeit, aus einer Galerie das für sich beste Bild auszusuchen, das dann als Schreibimpuls für die Geschichte dient. Zudem gibt es eine Fragengalerie, in der Fragen zur Selbsteinschätzung und zur Zielgruppe des Textes gestellt werden. Diese Punkte sind nach Hayes und Flower (1980) wichtige Bestandteile des Schreibprozesses.

Auf Level 2 und Level 3 wird vor allem der Prozessschritt des Planens in den Blick genommen. Auf Level 2 werden zunächst mithilfe der W-Fragen nach Stein und Glenn (1979) Stichwörter zum gewählten Schreibimpuls gesammelt. Dies ist eine gängige Methode des Planens. Anschließend auf Level 3 müssen dann die gesammelten Stichwörter geclustert werden. Unterstützend steht hier eine Tabelle zu Verfügung, die bereits in Einleitung (Abflug), Hauptteil (Flug) und Schluss (Landung) eingeteilt ist. So wird für die Schüler*innen direkt sichtbar, ob ausreichend Ideen für die drei Bestandteile einer Geschichte vorhanden sind.

Eine erste Formulierung der Geschichte findet auf Level 4 statt. Diese Phase ist die Hauptphase im Modell. Mithilfe der geclusterten Stichwörter kann nun eine erste Geschichte formuliert werden. Unterstützend stehen auf diesem Level Satzbausteine zur Verfügung, die jeweils Satzanfänge zu den verschiedenen Bestandteilen einer Geschichte abbilden. Außerdem gibt es die Möglichkeit, während der Formulierung nach passenden Verben und Adjektiven zu suchen. Hier steht ebenfalls ein Pool an Vorformulierungen zur Verfügung oder es kann eine Internetsuche gestartet werden.

Ist die erste Formulierung der Geschichte abgeschlossen, beginnt nun die Überarbeitung. Dies ist die letzte große Phase im Schreibprozess. Die Überarbeitungsphase erstreckt sich über die letzten drei Level. Auf Level 5 wurde zunächst die Methode einer Checkliste gewählt mit einer anschließenden Überprüfung des Überarbeitens und einem kurzen Selbstfeedback (Beste, 2018). Zudem besteht die Möglichkeit, sich seinen geschriebenen Text anzuhören, um so Unstimmigkeiten zu erkennen und diese zu überarbeiten. Diese Methode erwies sich in einigen

Studien als wirksam (z. B. Chuaphalakit et al., 2019; Hitchcock et al., 2016).

Auf Level 6 findet auch eine Überarbeitung statt. Aber es wird hier nicht die eigene Geschichte überprüft, sondern die Geschichte eines Mitschülers oder einer Mitschülerin. Auch hier kann der narrative Text mithilfe einer Checkliste geprüft werden. Außerdem wird die Textlupe als Methodik eingesetzt. Die Felder der Textlupe fordern explizit dazu auf, Tipps und Fragen an die andere Person aufzuschreiben und eine positive Rückmeldung zu geben (Budde et al., 2012; Reichardt et al., 2014). Die Punkte der Checkliste wurden aus Beste (2018) adaptiert und teilweise ergänzt bzw. eingekürzt. Die Fragen der Textlupe haben das Design von Böttcher und Wagner (1993) zum Vorbild. Es handelt sich bei der Textlupe um eine „übungsdichte, schülerzentrierte, individualisierte differenzierte Methode. [...] Sie zwingt zur Sorgfalt und zur Langsamkeit“ (Bobsin, 1996, S. 46), was vor allem für den inklusiven Kontext von Bedeutung ist. Diese peergestützte Phase unterstützt, nicht nur die Autor*innen des Textes, sondern auch die Schreibberater*innen, in dem diese vom Nachdenken über Textentwürfe profitieren. Es ist bewiesen, dass der distanzierte Blick auf fremde Texte besser gelingt als auf eigene Texte. Somit lässt sich der Blick für Qualität und Mängel eines Textes schärfen und Überarbeitungsideen können entwickelt werden (Budde et al., 2012).

Wichtig zu wissen ist, dass nicht erwartet werden darf, dass die Überarbeitungshinweise zu einer Verbesserung des Textes führen werden, sondern dass auch erfolglose Überarbeitungsversuche sich grundsätzlich positiv auf die eigene Schreib- und Überarbeitungsleistung auswirken (Baurmann & Ludwig, 1996). Denn diese Phase soll auch den Prüfenden dabei helfen, ihr eigenes Wissen zu erweitern (Budde et al., 2012).

Auf Level 7, welches das letzte Level in der Anwendung ist, findet auf Grundlage des Peer-Feedbacks (Peer-Check-Liste) eine letzte Textüberarbeitung statt. Zudem ist eine altersgerechte Online-Synonymeseite hinterlegt, die mithilfe eines Links erreicht werden kann.

Auch die Präsentation von Texten spielt in einigen Schreibprozessmodellen eine Rolle. Die Anwendung bietet hier die Möglichkeit, den eigenen Text auszudrucken. Somit kann eine Präsentation im Klassenraum vor der Lehrkraft und den anderen Mitschüler*innen erfolgen.

„Reise durch Narrativa *digital* – eine Welt voller Geschichten“ bietet die Möglichkeit die Phasen des Schreibens einer Geschichte in einer Anwendung zu durchlaufen. Dies kann gemeinsam in Unterricht als auch allein zu Hause gemacht werden. Auch gibt es für die Bearbeitung zu Hause eine Pauseninsel, die für eine kurze Schreibunterbrechung zur Erholung genutzt werden kann (siehe Anhang II Mockups). Sie liegt zwischen Level 4 und 5. Im Unterricht würde die Lehrkraft für ausreichend lange Pausen sorgen. Diese zeitliche Distanz ist vor allem für die Überarbeitung der geschriebenen Geschichte wichtig, da so der Text effizienter begutachtet

werden kann (Budde et al., 2012). Zudem gibt es eine Warteinsel, um die freie Zeit während der peergestützten Phase zu überbrücken. Diese enthält, nach drei Themenschwerpunkten (Rechtschreibung, Grammatik und Textproduktion) sortiert, mehr als 400 Aufgaben (zu weiteren Details siehe Schröder & Vierbuchen, 2021).

5.2.2 Integrierte Unterstützungsmöglichkeiten

Die Webanwendung bietet viele Unterstützungsangebote. Neben einer vereinfachten Sprache, die auch in den Erklärungsboxen der jeweiligen Level sowie in den Dialogen der Avatare Anwendung findet, besteht die Möglichkeit, mithilfe einer Audiofunktion sich die entsprechenden Textpassagen anzuhören statt diese lesen zu müssen. Für die Formulierungsphase gibt es als Hilfsangebot auf Level 4 verschiedene Satzanfänge, die den Einstieg in einzelne Textpassagen erleichtern sollen. Auch das Ersatzteillager bietet sowohl innerhalb der Formulierungsphase (Level 4) als auch der Überarbeitungsphase (Level 5–7) eine besondere Unterstützung.

Alle Bausteine der Webanwendung sind als Analogie zu einer Flugreise zu sehen, die im Grunde eine Schreibreise ist, mit dem Ziel eine Geschichte zu verfassen. Im analogen Unterricht werden häufig Wortbaukasten für Formulierungsüberarbeitungen genutzt. In der Webanwendung übernimmt dies das Ersatzteillager. In diesem sind für ausgewählte Verben und Adjektive Synonyme hinterlegt, um die eigene Geschichte lexikalisch aufzuwerten. Ein besonderer Bestandteil ist an dieser Stelle eine integrierte Online-Suche für Synonyme (Schröder & Vierbuchen, 2021). Diese Funktion kann im SAMR-Schema der *Redefinition* zugeordnet werden, da ohne den Zugang zum Internet eine solche Recherchemöglichkeit in so kurzer Zeit nicht möglich wäre.

Auch Avatare sind als Identifikationsfiguren mit in die Anwendung eingebunden. Mika und Enno sind die Avatare, die die Benutzer*innen durch die Webanwendung begleiten. Sie geben Instruktionen oder wertvolle Hinweise für die Bearbeitung in der Webanwendung. Des Weiteren sollen sie mit positiven Rückmeldungen die Motivation während der Schreibreise steigern.

5.2.3 Belohnungssystem als motivationaler Faktor

Als nächster wichtiger Baustein der Webanwendung wird das Belohnungssystem vorgestellt, das sich als „Reisepass“ in der Webanwendung wiederfinden lässt. Auch hier wurde ein Begriff in Anlehnung an eine Flugreise gewählt, bei der man ganz am Ende einen Pilotenschein als Belohnung erhält. Als eine Art von Tokensystem können im Belohnungssystem der Anwendung Punkte und Sternchen gesammelt werden. Die Sternchen gibt es immer dann, wenn die maximale Anzahl an Punkten gesammelt wurde. Tabelle 7 bietet einen umfassenden Überblick:

Tabelle 7: Bewertungssystem der Anwendung

*Die Fragen, die im Flugquiz und auf der Warteinsel beantwortet werden, bleiben ohne eine Bepunktung.

Level	Koffersticker im Reisepass	Sternchen
Level 1	Beantwortung aller Fragen des Sicherheitschecks (5 Punkte) → pro Frage einen Punkt Wahl des Schreibimpulses → einen Punkt (1 Punkt)	Wenn alle Punkte gesammelt wurden
	In diesem Level müssen die Anwendenden alle Punkte sammeln → Alle schalten Koffersticker und Sternchen frei Insgesamt: 6 Punkte	
Level 2	Schreiben von mindestens acht Stichwörtern entsprechend der W-Fragen: minimal 8 Punkte	Wenn alle Punkte gesammelt wurden: maximal 24 Punkte
Level 3	Es muss die minimale Anzahl von 8 Stichwörtern in die Tabelle eingeordnet werden Insgesamt 8 Punkte	Die Anwendenden haben alle 24 Stichwörter eingeordnet und auch in jeder Kategorie mind. 1 Stichwort geschrieben (das Erstellen von weiteren Stichworten ist möglich) Insgesamt: 24 Punkte
Level 4	Wenn die minimale Anzahl an Wörtern, hier 42 Wörter, geschrieben wurden Insgesamt: 42 Punkte	Wenn die maximale Anzahl an Wörtern, hier 120 Wörter, geschrieben wurden Insgesamt: 120 Punkte
Level 5	Es müssen mindestens 3 Kriterien ausgewählt werden, die man überprüfen möchte (pro Kriterium 1 Punkt) + 1 Satz, in dem man seine Änderungen schildert (1 Punkt) + 1 Satz, in dem man schildert, was man besonders gut findet (1 Punkt) Insgesamt: 6 Punkte	Wenn man alle 7 Kriterien überprüft hat (7 Punkte) + 3 Sätze, in denen man seine Änderungen schildert (3 Punkte) + 3 Sätze, in denen man schildert, was man besonders gut findet (3 Punkte) Insgesamt: 13 Punkte
Level 6	Es müssen mindestens 3 Kriterien ausgewählt werden (3 Punkte) + 3 Fragen oder Tipps (3 Punkte) + 3 positive Feedbacksätze wählen (3 Punkte) + 1 Wort wählen (1 Punkt) Insgesamt: 10 Punkte	Wenn man alle Kriterien überprüft hat (7 Punkte) + 7 Fragen oder Tipps (7 Punkte) + 3 positive Sätze wählen (3 Punkte) + 1 Wort wählen (1 Punkt) Insgesamt: 18 Punkte
Level 7	Es müssen die Kriterien der anderen überprüft werden (1 Punkt) + die vorgegebenen Feedbacksätze (1 Punkt) + die selber verfassten Sätze (1 Punkt) abhaken Das Wörterbuch muss freigeschaltet werden → 1 Punkt	Wenn alle Punkte gesammelt wurden
	In diesem Level müssen die Anwendenden alle Punkte sammeln → Alle schalten Koffersticker und Sternchen frei Insgesamt: 4 Punkte	
Schriftrolle	Es müssen alle Koffersticker freigeschaltet (also farbig) sein	Es ist nicht notwendig, alle Sternchen erhalten zu haben
Gesamt:	Minimale Anzahl der Punkte: 84 Punkte	Maximale Anzahl der Punkte: 209 Punkte

Ausgehend von dieser Tabelle wird die Punktevergabe der einzelnen Level vorgestellt:

Level 1: Im ersten Level sollen die Anwendenden motiviert werden ihre Geschichten zu schreiben; deshalb ist es hier leicht möglich, alle Punkte zu erhalten und sowohl den Koffersticker des Levels als auch das Sternchen freizuschalten. Die im Sicherheitscheck zu beantwortenden Fragen können nicht richtig oder falsch beantwortet werden, sondern dienen der Orientierung der Anwendenden. Die Wahl eines geeigneten Fotos/Bilds als Schreibimpuls ist ebenso ein „Muss“. Dieser ist frei und individuell wählbar.

Level 2: In diesem Level sollen die Anwendenden Stichwörter zu ihrem gewählten Schreibimpuls sammeln. Zur Messbarmachung dient die Anzahl der W-Fragen: Wer?, Wo?, Wann?, Was?, Womit?, Warum?, Wie? Weshalb?. Insgesamt gibt es acht W-Fragen. Wenn nun davon ausgegangen wird, dass zu jeder Frage mindestens ein Wort und maximal drei Wörter gesammelt werden, ergibt sich eine minimale Anzahl von acht Punkten und eine maximale Anzahl von 24 Punkten. Da das Sammeln von Stichwörtern sehr individuell ist, können auch mehr als die maximale Anzahl an Punkten an Stichwörtern erstellt werden. Diese bekommen jedoch keine weiteren Punkte.

Level 3: In diesem Level muss die Mindestanzahl an Stichwörtern den jeweiligen Kategorien zugeordnet werden. In diesem Fall sind es acht Stichwörter, die mindestens zugeordnet werden müssen. Jeder Kategorie (Abflug; Flug; Landung) muss mindestens ein Stichwort zugeordnet werden. Haben die Anwendenden jedes Stichwort eingeordnet und auch in jeder Kategorie mind. ein Stichwort, so erhalten sie das Sternchen.

Level 4: In diesem Level muss eine Mindestanzahl an Wörtern geschrieben worden sein. Es gibt auch eine maximale Anzahl an Wörtern für das Punktesystem. Eine Überschreitung der maximalen Anzahl ist möglich, dafür gibt es aber keine Punkte mehr.

Tabelle 8: Anzahl der Wörter pro Satz für Prosa-Texte (Quelle: in Anlehnung an Best, 2002)

Textsorte	Minimale Anzahl an Wörtern	Maximale Anzahl an Wörtern
Literarische Prosa	7,08	19,62

Für Prosa-Texte wird eine Mindestanzahl von sieben Wörtern pro Satz festgelegt. Die maximale Anzahl der Wörter ist ca. 20 Wörter pro Satz (Tabelle 8). Es werden hier immer nur die beobachteten Werte der Satzlängen angegeben. Alle in der Tabelle zusammengestellten Daten beruhen auf Texten aus dem 20. Jahrhundert (Best, 2002). Wenn davon ausgegangen wird, dass man für den Abflug minimal zwei Sätze schreibt, beim Flug minimal drei Sätze und für die Landung minimal einen Satz, dann ergeben sich insgesamt sechs Sätze. Die Mindestanzahl an zu schreibenden Wörtern sind dementsprechend 42 Wörter. Die Anwendenden müssen also,

um den Levelsticker freizuschalten, mindestens 42 Wörter geschrieben haben. Soll das Sternchen freigeschaltet werden, dann müssen mindestens 120 Wörter geschrieben werden. Alle weiteren Wörter können geschrieben werden, haben aber auf die weiteren Punkte keinen Einfluss.

Level 5: In diesem Level muss eine Mindestanzahl an Kriterien überprüft werden. Diese Mindestanzahl sind 3 Kriterien. Also sind es 3 Punkte. Dann gibt es nochmals 1 Punkt für das Beschreiben der Veränderungen in einem Satz und einen Punkt für einen Satz, in dem man schreibt, was einem besonders gut gefällt. Es können auch alle Kriterien überprüft werden, dann bekommt man seinen Levelsticker mit Sternchen. Die maximale Anzahl an Punkten in diesem Level ist 13.

Level 6: In diesem Level bekommen die Anwendenden Punkte für eine Mindestanzahl an gewählten Kriterien (3 Kriterien), dem Schreiben von Tipps und Fragen, dem Auswählen von Feedback-Sätzen und dem Auswählen eines Wortes. Minimal gibt es 10 Punkte: drei Kriterien, drei geschriebene Sätze, drei positive Sätze und ein Wort. Maximal gibt es 18 Punkte: sieben Kriterien, sieben geschriebene Sätze, drei positive Sätze und ein Wort.

Level 7: In diesem Level können die Anwendenden alle Punkte bekommen. Es müssen die Kriterien der anderen überprüft werden (1 Punkt), die vorgegebenen Feedbacksätze abgehakt werden (1 Punkt), die verfassten Sätze und das Wort gelesen und abgehakt werden (1 Punkt). Dann wird das Wörterbuch freigeschaltet und auch dafür gibt es einen Punkt. Somit können im letzten Level weitere vier Punkte gesammelt werden. Es wird sowohl der Koffersticker als auch das Sternchen bei allen Anwendenden farbig.

Da es bisher keine Untersuchungen bezüglich digitaler Bewertungssysteme für das narrative Schreiben gibt, ist es schwierig einzuschätzen, wie die Punktevergabe am besten aussehen soll. Deshalb wurde diese nach der Pilotphase überarbeitet und angepasst. Die oben dargestellte Tabelle 8 ist die finale Aufstellung der Punktevergabe.

5.2.4 Registrierung

Sowohl Schüler*innen als auch Lehrkräfte müssen sich in der Webanwendung anmelden. Die Anmeldung verläuft unterschiedlich. Im Lehrkräfteaccount muss die Lehrkraft sich mit ihrer E-Mailadresse registrieren und kann so die Funktion der Erstellung einer eigenen Klasse nutzen. Dann wird ein Klassencode generiert, mit dem sich die Schüler*innen anmelden können. Im Lehrkräfteaccount besteht die Möglichkeit neue Bilder als Schreibimpulse einzufügen und den aktuellen Schreibstand der Schüler*innen einzusehen. Digital Feedback zu geben, ist aber nicht möglich. Dieses müsste verbal im Unterricht erfolgen.

Die Schüler*innen melden sich mit dem generierten Klassencode an und tragen ihre Daten (z.B. Name, Nachname, Geburtstag) in die Anmeldemaske ein. Zudem legen die Schüler*innen ein

individuelles Passwort für ihren Account fest. Sollten die Schüler*innen dieses Passwort vergessen, besteht die Möglichkeit, dass die Lehrkraft das Passwort zurücksetzen kann.

5.2.5 Erfüllung curricularer Vorgaben

Abschließend soll der Blick auf das Kerncurriculum für den Deutschunterricht an Oberschulen in Niedersachsen gerichtet werden. Bis zum Ende des 6. Schuljahres sollen eine Reihe an Kompetenzen erfüllt werden, die von der Webanwendung abgedeckt werden. Unter dem Oberthema „Texte verfassen – zentrale Schreibformen sachgerecht nutzen“ sind folgende Punkte aufgeführt (exemplarische Auswahl):

- „Die Schülerinnen und Schüler...
- ...schreiben unterschiedliche Textformen kriteriengeleitet, schlüssig und nachvollziehbar.
- ...schreiben adressaten- und situationsgerecht.
- ...benutzen Methoden des kooperativen und kollaborativen Schreibens auch unter Verwendung digitaler Verfahren“ (Niedersächsisches Kultusministerium, 2020a, S. 22)

Zusätzlich wird die Kompetenz „Die Schülerinnen und Schüler wenden textangemessene Erzähltechniken an (z. B. Spannungsaufbau, wörtliche Rede)“ (Niedersächsisches Kultusministerium, 2020a, S. 22) erfüllt. Die Schüler*innen lernen in der Webanwendung das Textmusterwissen kennen und können es dann direkt in der digitalen Webanwendung zum Schreiben ihrer Geschichte nutzen. Im Idealfall ist dies nur eine Auffrischung und sie kennen bereits das Wissen der Textsorte „Geschichte“. Zusätzlich legen sie in der digitalen Anwendung auch eine Zielgruppe ihres Textes fest sowie eine Definition ihrer Geschichte (z.B. Ereignisgeschichte, Phantasiegeschichte usw.) und haben so die Möglichkeit ihre Schreibaufgabe nach Belieben anzupassen.

Auch das Überarbeiten von eigenen und fremden Texten erfüllt die Webanwendung, indem die Schüler*innen ihre Geschichten austauschen und jeweils die andere und die eigene Geschichte überarbeiten (auf Level 5 und 6). Im Kerncurriculum heißt es dazu: „Die Schülerinnen und Schüler prüfen und überarbeiten zunehmend selbstständig eigene und fremde Texte in Bezug auf: Inhalt, Aufbau, sprachliche Gestaltung“ (Niedersächsisches Kultusministerium, 2020a, S. 24) Dabei wird auch überprüft, ob die vorher genannten Aspekte „wörtliche Rede“ und „Spannungsbogen“ in der verfassten Geschichte wiederzufinden sind.

5.3 Grafische Perspektive

Die grundlegende grafische Gestaltung der Webanwendung wurde in Teilen von der analogen Version „Reise nach Narrativa – eine Welt voller Geschichten“ adaptiert: Viele Elemente wur-

den übernommen, aber auch einige vom Grafikdesigner neu erstellt oder entfernt (zu den Grafiken: siehe Anhang III). Dies hat den Vorteil, dass eine direkte Verbindung zwischen beiden Konzepten zu sehen ist, auch wenn das digitale Konzept sich in seiner didaktischen Vorgehensweise deutlich von der analogen unterscheidet. Die Farbgebung und Motive haben sich beim analogen Konzept für die 5. Klasse bereits als angemessen herausgestellt (Rensing et al., 2016), weswegen die Entscheidung, weiterhin das Design zu nutzen, leicht und eindeutig fiel. In Absprache mit dem Grafikdesigner wurden noch einige Grafiken verändert oder auch neu erstellt. Der Grafikdesigner Marc Büsing, der auch die Grafiken für das analoge Programm gezeichnet hat, stand uns auch für die digitale Anwendung mit seiner künstlerischen Expertise zur Verfügung.

Die digitale Anordnung der einzelnen Elemente in der Anwendung wurde in Absprache mit den Programmierern festgelegt und kann den Mockups im Anhang II entnommen werden. Wichtig bei der Gestaltung und Anordnung war, dass die Ansicht nicht zu überladen wirkt, sondern alle Elemente strukturiert angeordnet sind. Dies soll Ablenkungen, wildes Herumklicken etc. während des Arbeitsprozesses verhindern. Einige Teile, z. B. die Inselzahlen und Instruktionskästen, wurden immer an derselben Stelle platziert, sodass die Schüler*innen sich schnell auf jeder Seite zurechtfinden können und eine intuitive Nutzung der Webanwendung möglich wird. Um die Gestaltung und Strukturierung der Webanwendung jedoch zu überprüfen, wurden diese Überlegungen in der Pilotstudie berücksichtigt, ebenso die Anleitungen und Hinweise der Avatare Mika und Enno, die mithilfe von Sprachblasen die Schüler*innen durch die Webanwendung begleiten.

Die Suche nach angemessenen Schreibansätzen für die Webanwendung und auch für die Erhebungen ist herausfordernd, da sie verschiedenen Kriterien (z. B. altersgerecht und interessenspezifisch sein) gerecht werden müssen. Es kam die Idee auf, auf uniinterne Ressourcen zurückzugreifen. So kam eine Kooperation mit der Designpädagogik an der Universität Vechta zustande. In Absprache mit Herrn Haas, der seit vielen Jahren in der Designpädagogik tätig ist und auch sehr engagiert im Projekt BRIDGES mitarbeitet, wurden entsprechende Bilder gesucht und überarbeitet. So konnte garantiert werden, dass die Bilder in der Webanwendung den Bildern der späteren Erhebungen ähneln und ein ungefähr gleiches Niveau besteht.

Wie in Kapitel 3.2.2 bereits erläutert, ist die Wahl der Schreibimpulse maßgebend für den Aufbau der Kreativität von narrativen Texten bei Schüler*innen der 5. Jahrgangsstufe. Dementsprechend stellt sich die Frage, welche Bilder als Schreibimpulse für die Zielgruppe sinnvoll sind. Dieser Anforderung soll nachgegangen werden: Es wurden Kriterien festgemacht, nach denen Bilder gesucht wurden, sodass eine gewisse Homogenität herrscht und nicht zu viele

verschiedene Motive, Malstile usw. zu sehen sind.

Um solche Kriterien zusammenzustellen, wurde zunächst die Zielgruppe näher untersucht. Bei einer 5. Jahrgangsstufe handelt es sich um ca. 10- bis 12-jährige Schüler*innen. Aus einer erziehungswissenschaftlichen Sicht befinden diese Schüler*innen sich in der mittleren (7.–10. Lebensjahr) und späten Kindheit (11.–13. Lebensjahr) und frühen Jugend (ab 12) ihres Lebens (Bühler-Niederberger, 2020; Hurrelmann & Quenzel, 2013). Um einen Blick dafür zu bekommen, welche Interessen und Themen für diese Altersgruppe interessant sind, wurde eine Internetrecherche gestartet. Diese Internetrecherche dient als Grundlage für eine Collage, die als Orientierung für die Bildersuche dienen soll.

Zunächst wurden Kategorien festgemacht, die sich aus Studien ergaben, die sich mit Freizeitbeschäftigungen und Interessen von 10- bis 12-Jährigen beschäftigen. Die bekanntesten dieser Studien sind die Kinder-Medien-Studie (2018), die Shell-Jugendstudie (2019), die KIM-Studie (2020) und die JIM-Studie (2019). Auffällig ist, dass eine Betrachtung der Interessen und Freizeitbeschäftigungen heutzutage ohne den Blick auf die digitalen Medien nicht mehr möglich ist. Aus diesem Grund wurden auch die KIM-Studie sowie die JIM-Studie betrachtet und daraus wurden dann wichtige Erkenntnisse entnommen. Da sich das Alter der Zielgruppe für die Anwendung auf der Schwelle zwischen dem „Kind-Sein“ und dem „Jugendlich-Sein“ befindet, wurden speziell diese Studien ausgewählt, da sie jede wichtige Altersstufe abdecken (Albert et al., 2019; Kinder-Medien-Studie 2018, 2018; Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest, 2019, 2020).

Insgesamt ergaben sich fünf Kategorien mit den entsprechenden Suchbegriffen. Diese Kategorien sind die Folgenden: (1) Interessen, (2) Print-Medien, (3) Digitale Medien, (4) Spiele, (5) Geschenke. Die jeweiligen Suchen ergaben sehr viele Treffer, die nicht alle ausgewählt werden konnten. Daher fand die Auswahl einzelner Bilder in diesen Suchen von einem subjektiven Standpunkt aus statt. Vor allem die Motive und das Design standen im Mittelpunkt der Auswahl. Aus dieser Recherche heraus wurde dann folgende Collage zusammengestellt:

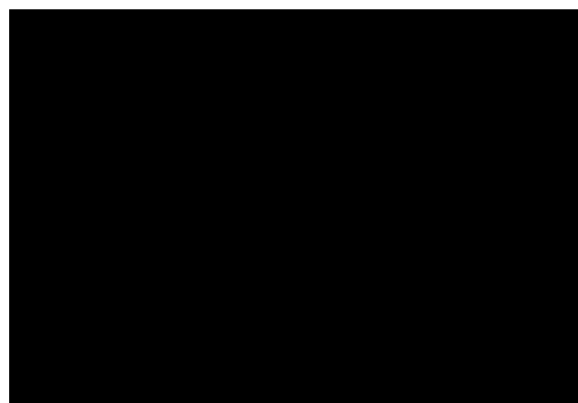


Abbildung 14: Collage zu den Interessensgebieten der 5. Jahrgangsstufe im Jahr 2020 (Quelle: eigene Abbildung)

Daraus können Elemente für die jeweiligen Schreibanlässe genommen werden. Die Recherche zeigt, dass die einzelnen Themen, Motive und Muster immer noch sehr klischeebehafte sind. Für Mädchen geht es meist um die Themen Schminke, Pferde etc. und bei den Jungen stehen Themen wie Sport, Technik etc. im Vordergrund. Auffällig ist, dass die Farben des Designs meist immer noch geschlechtskonform gehalten sind. Für Mädchen steht die Farbe Pink im Fokus und für die Jungen die Farbe Blau. Diese Farbgestaltung ist auch bei den Zeitschriften und Büchern für 10- bis 12-Jährige wiederzuerkennen. Insgesamt kann aber gesagt werden, dass die Farbgebung sehr bunt ist.

Die Figuren und Muster sind meist so gewählt, dass sie einen Mix aus kindlichen und jugendlichen Komponenten ergeben. Daher ist auch beim Design der Bilder als Schreibanlässe darauf zu achten, dass es nicht zu „kindlich“ wirkt. Folgende Kriterien kristallisieren sich heraus: (1) bunte Farbgebung, (2) Motive und Muster entsprechend der Collage, (3) Design darf nicht „zu“ kindlich sein. Der Zeichen- und Malstil muss zudem einheitlich gestaltet sein.

Die Suche nach angemessenen Schreibanlässen für das narrative Schreiben von Texten ist eine Schnittstelle zwischen Germanistik und Kunst: Die Schreibanlässe können als Ausgangspunkt jeder geschriebenen Geschichte gesehen werden – dies gilt vor allem für die Webanwendung. Deshalb ist es wichtig, die Schreibanlässe so zu wählen, dass sie inspirieren und zur Kreativität der Schüler*innen beitragen. Außerdem spielt in Bezug auf das Setting Schule auch die heterogene Schüler*innenschaft eine besondere Rolle. Daraus resultieren Fragen, z. B.: Brauchen schreibschwächere Schüler*innen einfachere Muster? Müssen die Bilder für schreibstärkere Schüler*innen anspruchsvoller gestaltet werden? Ist auch abstrakte Kunst für Schüler*innen in der 5. Jahrgangsstufe geeignet? Wenn ja, gibt es dabei Unterschiede zwischen stärkeren und schwächeren Schüler*innen? Spielt das Herkunftsland oder die Stadt-Land-Herkunft eine Rolle? Wie wichtig sind noch bunte Farbimpulse, wenn digitale Medien schlicht gestaltet sind und sie trotzdem das Interesse der Fünftklässler*innen wecken? Diese Untersuchung findet im Jahr 2020 statt, aber welche Motive, Muster und Figuren sind in den nächsten Jahren noch modern? Gibt es Motive, Muster und Figuren, die zeitlos sind etc.?

Auch wenn die Zielgruppe der Anwendung umfangreich untersucht wird, können genau diese Fragen nur schwierig oder unzureichend beantwortet werden. Sie sind abhängig von der jeweiligen Klasse, dem Alter der Schüler*innen, der Schulform etc. An dieser Stelle muss darauf hingewiesen werden, dass eine gesonderte Forschung, wie beispielsweise eine Befragung von Fünftklässler*innen, in diesem Projekt nicht durchgeführt wird. Um aber eine zufriedenstellende Lösung für diese Problematik zu finden, war eine Idee, dass die Lehrkräfte für ihre jeweiligen Klassen selbst Schreibanlässe in der Anwendung hinzufügen. Vor allem, wenn davon

ausgegangen wird, dass die Lehrkraft ihre Schüler*innenschaft sehr gut kennt und daher am besten beurteilen kann, was beispielsweise zeitgemäß ist und zur jeweiligen Klasse passt. So ist eine individuelle Möglichkeit gegeben, die in vielen Punkten einige Fragen mitaufgreift und miteinbezieht.

Abschließend muss gesagt werden, dass sowohl für die Pilotstudie als auch für die Hauptstudie Schreibanlässe genutzt werden, die den oben genannten Kriterien entsprechen. Dies ist vor allem für die Vergleichbarkeit wichtig und wird dadurch unabdingbar. Aus diesen Erkenntnissen wird nun eine Liste aus Motiven zusammengestellt, nach denen dann passende Bilder gesucht wurden, die mithilfe von Photoshop für die Zielgruppe angepasst werden. Folgende Motive sind möglich:

- (1) Sport, z. B. Fußball, Basketball, Minigolf etc.
- (2) Beziehungen, z. B. Familie, Freunde, Freundinnen etc.
- (3) Tiere, z. B. Hunde, Katzen, Bären etc.
- (4) Reisen / Urlaube, z. B. Weltreise, Strand, Berge etc.
- (5) Fiktive / reale Charaktere, wie z. B. Fabelwesen, Monster, Schauspieler*innen etc.
- (6) Medien, z. B. TV / Motive aus Serien, Spielekonsolen / Motive aus Videospielen, Kopfhörer etc.
- (7) Feste / Festtage, z. B. Weihnachten, Ostern, Halloween etc.
- (8) Naturphänomene, z. B. Sonnenuntergang, Wasserfälle, Tornados etc.

Die jeweiligen Schreibanlässe sollen aus mehreren verschiedenen Motiven bestehen. Nur beispielsweise ein Motiv zu wählen, würde die Kreativität nicht ausreichend anregen. Die Anlässe müssen eine Mischung aus Offenheit und Gebundenheit sein, sodass der Interpretationsspielraum so groß wie möglich ist. Die Termini Schreibimpuls und Schreibanlass werden in dieser Arbeit synonym verwendet. Im Idealfall empfinden die Anwendenden das ausgewählte virtuelle Bild als ein reales Szenario. Dies bezeichnet die Forschung als Immersion und wird häufig im Kontext von „Virtual Reality“ verwendet. Für die Schreibanlässe bedeutet dies, dass die Immersion den Grad beschreibt, in eine Geschichte gedanklich und visuell einzutauchen. Dieser Punkt ist für die Wahl eines jeden Bildes besonders relevant, da so die Kreativität für mögliche Ideen angeregt wird.

Eine Sammlung an Bildern als Schreibanlässe befindet sich exemplarisch im Anhang dieser Arbeit (siehe Anhang IV). Einige der Schreibanlässe wurden bereits in die Webanwendung integriert. Die übrigen Bilder wurden für die Pilotstudie sowie Hauptstudie genutzt. Die Validität der Bilder wurde mit der Augenscheinvalidität überprüft, denn sie wurden einem Experten

der Designpädagogik zur Begutachtung vorgelegt und empfohlen. Die anfangs erwähnte Idee, geeignete Schreibanlässe von der Lehrkraft für ihre jeweilige Klasse einzustellen, konnte in der Anwendung realisiert werden; es gibt eine Funktion für Lehrkräfte, um in ihren Klassen eigenständig passende Bilder als Schreibimpulse hochzuladen.

5.4 Pilotstudie

Vor dem Start der Hauptuntersuchung wird eine Pilotstudie durchgeführt, um eine umfassende Modifizierung der Anwendung vornehmen zu können. Diese Pilotstudie beschäftigt sich vor allem mit der Usability der Anwendung. Untersucht wird, ob die Nutzung der Anwendung einwandfrei funktioniert und an welchen Stellen noch Modifizierungen für eine optimierte Nutzung notwendig sind. An dieser Stelle soll die Pilotierung nicht umfassend, sondern in ihren wesentlichen Punkten geschildert werden (Schröder & Vierbuchen, 2023).

Unter Mitwirkung von drei Lehramts-Masterstudierenden findet die Pilotierung statt. Die Masterstudierenden sind zuständig für die Erhebungs- und Interventionsdurchführung und die anschließende Auswertung der Ergebnisse. In der Methodik wie auch in der Auswahl der Stichprobe wählen die Masterstudierenden unter Absprache mit der Projektleitung unterschiedliche, komplementäre Zugänge. Daraus ergibt sich eine Methoden- und Stichprobentriangulation (Flick, 2011). Zum Einsatz kommen die Thinking-Aloud-Methode, Interviewbefragungen und Beobachtungen. Durchgeführt werden eine Kurzintervention mit einer Klasse (in der Zeit im Szenario B aufgrund der Covid-19-Pandemie, also sind max. die Hälfte der Schüler*innen der Klasse anwesend) und der dazugehörigen Lehrkraft einer Gesamtschule in Niedersachsen sowie Einzelbefragungen mit sechs ausgewählten Schüler*innen (3 w; 3 m), die das Gymnasium in Niedersachsen besuchen. Dies ermöglicht eine umfassende Betrachtung der Webanwendung aus drei komplementären Perspektiven. Aus den Einzelergebnissen für die Modifizierung der Anwendung resultiert, dass vor allem einige Änderungen der technischen Umsetzung nötig sind. Die Methodik und Didaktik, die in der Anwendung umgesetzt werden, sind der Klasse sowie den ausgewählten Schüler*innen und der Lehrkraft sehr verständlich, sodass sie größtenteils beibehalten wurden. Die verschiedenen Hilfsangebote und Differenzierungsmöglichkeiten werden sehr positiv angenommen und auch das Design überzeugt in vollem Umfang. Nach einigen Treffen mit den Programmierern wurden die technischen Schwierigkeiten erkannt und behoben, sodass die Anwendung mit Blick auf die Hauptstudie Ende August 2021 modifiziert und finalisiert wurde (Schröder & Vierbuchen, 2023).

5.5 Mehrwert der digitalen Anwendung

In diesem Unterkapitel soll thematisiert werden, welcher Mehrwert sich aus der Webanwendung „Reise nach Narrativa *digital* – eine Welt voller Geschichten“ für den Einsatz im inklusiven Unterricht ergibt. Um eine gerechte und transparente Betrachtung der Anwendung durchführen zu können, wird auch auf Stolpersteine hingewiesen, die eine gewinnbringende Nutzung der Anwendung obstruktiv machen könnten. Die folgende Erörterung ist sehr breit angelegt und wiederholt ggf. einige Aspekte aus den vorherigen Kapiteln: Neben schreibdidaktischen Faktoren, digitalen und inklusionsorientierten Facetten der Webanwendung werden auch übergeordnete Aspekte wie Schulstrukturen, (Medien-)Kompetenzen, Ökonomie usw. im Kontext der Anwendung diskutiert und analysiert.

Ziel der Webanwendung ist es, wie von Lindmeier (2008) angeregt, ein digitales Medium für alle zu entwickeln. Die Schreibaufgabe, die in der Anwendung gestellt wird, ist so angelegt, dass alle Schüler*innen einer heterogenen Lerngruppe einen gemeinsamen Unterrichtsgegenstand bearbeiten können. Die Webanwendung bietet viele verschiedene Elemente, die eine inklusive Nutzung im Klassenraum unterstützen, sodass alle Schüler*innen ihre narrativen Kompetenzen verbessern können. Der gesamte Schreibprozess nach Hayes und Flower (1980) wird in all seinen Phasen abgedeckt und gibt vor allem für lernschwächere Schüler*innen eine klare Struktur und einen stringenten Ablauf vor. Die Anwendung ist so konzipiert, dass es wenige Ablenkfaktoren gibt und sogar eine Pauseninsel, in der z. B. die Schüler*innen, deren Konzentrationsfähigkeit nachlässt, quasi kurz ausruhen können, um dann weiterzuschreiben. Es wurde auf eine leicht verständliche Sprache geachtet.

Denkbar ist auch, die Anwendung bspw. im Fremdsprachenunterricht für das Schreiben von z. B. englischsprachigen Geschichten einzusetzen, da das Grundprinzip gleich ist. Außerdem werden die Dialoge der Avatare und viele weitere Texte in der Anwendung visuell und auditiv dargestellt, sodass nicht alles gelesen werden muss. Diese Multimodalität ist ein großer Vorteil. Auch ein Zoomen ist jederzeit möglich, so können Schüler*innen mit Sehschwierigkeiten problemlos die Anwendung nutzen. Zudem ist die Konzeption der Anwendung so gestaltet, dass alle Anwendenden individuell in ihrem Tempo arbeiten können und die Lehrkraft nur eine unterstützende Rolle als Lernbegleiter*in einnimmt. Vor und nach der peergestützten Phase gibt es zur Überbrückung der Wartezeit eine Vielzahl an differenzierten Aufgaben aus verschiedenen Bereichen, die für das Schreiben narrativer Texte relevant sind.

Kooperatives Lernen ist eine der wirksamsten Lernformen (Hattie, 2013), auch im digitalen Raum. Insbesondere die peergestützte Phase in der Anwendung ist wichtig, da fremde Texte

erwiesenermaßen einfacher als eigene Texte zu beurteilen und zu überarbeiten sind, auch wenn nicht zwingend eine Verbesserung erzielt wird (Budde et al., 2012):

„Formen des Peer-Feedbacks setzen darauf, dass nicht nur der Autor des Textes, sondern auch die beteiligten Schreibberater vom Sprechen und Nachdenken über Textentwürfe profitieren. Da der distanzierte Blick auf fremde Texte weitaus besser gelingt als die Distanzierung zum eigenen Text, bieten Peer-Verfahren gerade für die rückmeldenden Schüler die Chance, ihren Blick für Qualitäten und Mängel eines Textes zu schärfen und entsprechende Überarbeitungsvorschläge zu entwickeln.“ (Budde et al., 2012, S. 113)

Auf diesem Level der Webanwendung werden anonym Texte an die jeweiligen Mitschüler*innen verteilt, sodass es möglich ist, Texte unterschiedlicher Niveaustufen zu erhalten, die sich sowohl in quantitativ als auch in qualitativer Hinsicht unterscheiden. Auf der anderen Seite kann es durch diese Anonymisierung auch sein, dass das Feedback, das man für seinen Text bekommt, wenig bis gar nicht hilfreich für den Überarbeitungsprozess des eigenen Textes ist. Die Anonymisierung hat zwar den Vorteil, dass keine Beeinflussung durch die Verfasser*innen besteht, da diese ja nicht bekannt sind, aber es muss auch als Nachteil berücksichtigt werden, dass das Feedback von mangelnder Qualität ist.

Vor der kooperativen Phase für die Überarbeitung der Texte gibt es auch ein Level, auf dem der/die Schüler*in den eigenen Text überarbeitet. An dieser Stelle kann vor allem auf eine technische Funktion aufmerksam gemacht werden: die Funktion der auditiven Wiedergabe des eigenen Textes. Nach Hitchcock et al. (2016) profitierten die Schüler*innen vom Anhören des eigenen Textes und konnten dies als eine Art akustisches Feedback nutzen, um bestimmte Sätze sowie Wörter zu optimieren. Auch die Checkliste, die vom Analogen ins Digitale eins zu eins übernommen wurde, soll bei allen Überarbeitungsphasen hilfreich und unterstützend sein. Eine weitere ergänzende Funktion ist das kindgerechte Online-Wörterbuch, in dem die Schüler*innen Synonyme finden können. Zwar existieren auch Wortbaukästen (Vorschläge für Synonyme einzelner Wörter), jedoch mit einer Wortbegrenzung, da nicht alle Wörter abgedeckt werden können.

Im Kerncurriculum für Oberschulen in Niedersachsen werden eine Reihe an Kompetenzen aufgeführt, die es bis zum Ende des 6. Schuljahres zu erreichen gilt (siehe Kapitel 5.2.5). Viele dieser Kompetenzen lassen sich mit dem narrativen Schreiben verbinden und werden somit von der Webanwendung hervorragend abgedeckt (Niedersächsisches Kultusministerium, 2020a). Die Einhaltung curricularer Vorgaben erleichtert der Lehrkraft den Einsatz der Webanwendung in ihrem Unterricht. Die Webanwendung kann also als digitale Methode nicht nur ergänzend, sondern auch als hauptsächliches Lehrmittel im Unterricht genutzt werden. Es steht außer Frage, dass das digitale Format auch nur als Ergänzung oder auch im Zusammenspiel mit analogen Elementen genutzt werden kann. Der sinnvolle didaktische Einsatz liegt bei der Lehrkraft.

Im Unterricht kann sie selbst bestimmen, ob sie strukturiert alle Schüler*innen durch die Anwendung führen möchte, falls ein selbstorganisatorisches Arbeiten in der heterogenen Gruppe schwierig zu realisieren ist.

Die Lehrkräfte müssen über angemessene Medienkompetenzen verfügen und auch die Schule muss ein entsprechendes Medienkonzept vorweisen, damit das Lernen mit digitalen Medien überhaupt erfolgen kann. Gut funktionierende digitale Endgeräte und ein WLAN-Zugang sind ein Muss: Die Webanwendung benötigt eine gute Internetverbindung und im besten Fall auch ein gut ausgestattetes digitales Endgerät.

Als wesentlicher Mehrwert ist auch die Nutzung der Anwendung während des Distanzlernens zu nennen. Auch hybride Formen werden dadurch ermöglicht, denn die Anwendung kann abwechselnd in der Schule und zuhause genutzt werden. Bei einer Nutzung zuhause wird auch hier eine gute Medienkompetenz vorausgesetzt, da Schüler*innen bei Fragen oder auch Anwendungsschwierigkeiten auf sich alleine gestellt sind. Wobei hier auch die Möglichkeit besteht, dass Eltern ihre Kinder beim Schreiben von Texten unterstützen können und bei Bedarf auch die Webanwendung als Übungsangebot sehen können, mit dem das Schreiben von narrativen Texten gefördert und trainiert werden kann.

Weitere Argumente für die Nutzung der Anwendung sind die Umweltfreundlichkeit, die Wiederverwendbarkeit und die kostenlose Verfügbarkeit. Es bedarf keiner Drucke von Papieren o. ä.; eine Druckfunktion in der Webanwendung für die fertigen Geschichten ist zwar vorhanden, kann jedoch eher als Zusatz verstanden werden. An dieser Stelle ist auch wichtig zu erwähnen, dass die Anwendung als Webanwendung konzipiert wurde und damit jede*r diese auf jedem Endgerät nutzen kann, wobei die Nutzung auf größeren Bildschirmen (z. B. Tablet, Laptop) zu empfehlen ist. Lediglich ein Internetzugang ist erforderlich.

Zudem können die Lehrkräfte die Fortschritte der Schüler*innen auf den einzelnen Levels einsehen, was den Einblick in den Lern- bzw. Schreibprozess erleichtert. Dies gilt aber nur für das Arbeiten im Unterricht. Wenn die Schüler*innen zuhause in der Anwendung arbeiten, kann zwar eine Überprüfung erfolgen, nur ist für die Lehrkraft unklar, wann die Anwendung genutzt wird, und es kann nur eine asynchrone Kontrolle erfolgen. Auch ein Eingreifen in das Schreibgeschehen ist weder im Unterricht noch zuhause von der Lehrkraft möglich, da z. B. keine Möglichkeit für direktes Feedback in der Anwendung besteht, da sonst der Schreibprozess gestört werden könnte. Damit steht fest, dass die Lehrkraft keineswegs ersetzt wird, sondern lediglich ihre Funktion im Klassenraum eine andere wird. Digitale Medien haben ihre Grenzen und können niemals zwischenmenschliche Kommunikation (wie z. B. Feedback/Lob) ersetzen. Auch wenn beispielsweise schriftliches Feedback im digitalen Raum gegeben werden kann, hat

es eine andere Wirkung als im direkten Kontakt. Ferner kann die Lehrkraft passende Bilder als Schreibimpulse für ihre Klassen hochladen, um so der heterogenen Schüler*innenschaft gerecht zu werden.

Aus Sicht der Schüler*innen, die in der 5. Jahrgangsstufe der Generation Z bzw. der Generation Alpha zuzuordnen sind, ist das Schreiben in bzw. mit digitalen Medien ein Aspekt, mit dem sie aufwachsen, und damit fester Bestandteil ihres Alltags. Nicht wenige Studien (z. B. Nobel & Grünke, 2017) beweisen, dass das Lernen mithilfe digitaler Medien zu einer Motivationssteigerung führt. Das integrierte Belohnungssystem in der Anwendung soll sich zusätzlich positiv auf die Motivation der Schüler*innen auswirken. Dunn und Miller (2016) verweisen sogar auf den Vorzug der Nutzung einer (digitalen) Tastatur:

„Students see people around them using technology tools, so using these tools in their school work will not only seem natural, but also potentially motivating and engaging. Further, technology helps alleviate the task of generating text as it reduces the visual-motor integration challenges that often impact handwriting and manuscript printing for students with learning disabilities. In short, keyboarding helps free mental energy for idea generation, storyline planning, and creating elaborate text.“ (Dunn & Miller, 2016, S. 23)

Allerdings lässt sich in diesem Zusammenhang auch festhalten, dass das Schreiben auf einer (digitalen) Tastatur auch zu einer Vernachlässigung der Schrift, Orthografie und Grammatik führen kann: Es wird nicht mehr das Schreiben mit der Hand trainiert und viele digitale Endgeräte haben eine eingebaute Rechtschreib- sowie Grammatikkorrektur. In einer Längsschnitt-Studie mit $n = 207$ Schüler*innen von van Weerdenburg et al. (2019) ergab allerdings ein Experimental-Kontrollgruppenvergleich, dass die Schüler*innen der Experimentalgruppe eine größere Verbesserung beim Tippen, Rechtschreiben und Erzählen zeigten. Als Implikation für die Praxis wurde ein Tippkurs vorgeschlagen, um so auch das Arbeitsgedächtnis motorisch entlasten zu können. Jedoch fällt die Bewertung getippter Texte bei Lehrkräften meist schlechter als diejenige handgeschriebener Texte aus, da kein Ablenkfaktor durch eine unleserliche Handschrift besteht (Graham et al., 2011).

Alles in allem kristallisiert sich heraus, dass der alleinige Einsatz von digitalen Medien (hier die Webanwendung) den Unterricht nicht automatisch besser macht. Ein klar definiertes Lernziel und eine lernzentrierte gründliche Unterrichtsplanung sind mindestens so wichtig wie die Medienkompetenz der Lehrkräfte und der Lernenden sowie die digitale Ausstattung der Schule. Die digitale Anwendung „Reise nach Narrativa *digital* – eine Welt voller Geschichten“ weist jedoch einen großen Mehrwert für den inklusiven Schreibunterricht auf und kommt zumindest konzeptionell ihrem Ziel nahe, ein digitales Medium für alle zu sein. Die Wirksamkeit der Webanwendung auf die Schreibkompetenz wird empirisch in dieser Arbeit überprüft.

5.6 Zusammenfassung

Die Überlegungen zum digitalen Förderprogramm „Reise nach Narrativa *digital* – eine Welt voller Geschichten“ fußen auf einem analogen Konzept, das teilweise adaptiert wurde. Dennoch erfordert eine digitale Umsetzung weitere Überlegungen, sodass Elemente entfernt, erweitert oder ganz neu hinzugefügt wurden. (→ Kapitel 5.1)

Das Schreibprozessmodell mit den drei Phasen (1. Planen, 2. Formulieren, 3. Überarbeiten) nach Hayes und Flower (1980) wird unter Einbezug der Erweiterung von Hayes (1996) als Basis des Rahmenmodells der Webanwendung genommen. Verschiedene Methoden der Schreibdidaktik für die Sekundarstufe I wurden herangezogen und unter Berücksichtigung der digitalen Möglichkeiten in der Webanwendung umgesetzt.

Die Webanwendung beinhaltet analog zu den drei Schreibphasen insgesamt sieben Level und ein Einführungslevel, mit dessen Anleitung die Schüler*innen eine Geschichte schreiben können. Integrierte Unterstützungsangebote stehen den Schüler*innen auf verschiedenen Levels zur Verfügung und stellen meist Anregungen (Ersatzteillager, Satzanfänge etc.) oder digitale Funktionen (Audiofunktion, Online-Wörterbuch etc.) dar, um die Textqualität zu verbessern. Diese stehen den Schüler*innen als Option zur Verfügung, müssen aber nicht zwingend genutzt werden.

Das Belohnungssystem wurde als ein Tokensystem zur Motivationssteigerung integriert. Es gibt die Möglichkeit, Punkte zu sammeln, um so Koffersticker und Sternchen im Reisepass freizuschalten. Der Reisepass wurde, wie viele andere Elemente auch, im Stil einer Flugreise, die analog für eine Schreibreise steht, entworfen.

Insgesamt gibt es zwei Arten von Accounts: (1) Lehrkräfteaccount und (2) Schüler*innenaccount. Während man mit dem Schüler*innenaccount die Schreibreise absolvieren kann, stellt der Lehrkräfteaccount eher eine Lernbegleitung (Flugbegleitung) dar. Lehrkräfte können Klassen mit entsprechenden Codes für den Login erstellen sowie eigenständig Bilder als Schreibimpulse ergänzen.

Die curricularen Vorgaben werden durch die Webanwendung berücksichtigt und erwartete Kompetenzen angebahnt. Lehrkräfte können die Webanwendung während ihres regulären Unterrichts oder als Ergänzung einsetzen. (→ Kapitel 5.2)

Das visuelle Design der Webanwendung entspricht dem des analogen Programms. Teilweise wurden aber Grafiken umgeändert, neu hinzugefügt oder weggelassen. Die Bilder, die als Schreibimpulse sowohl in der Anwendung als auch während der Erhebungen eingesetzt wurden, wurden anhand bestimmter Kriterien ermittelt und ausgesucht. (→ Kapitel 5.3)

Eine Pilotstudie im Mai 2021 bestätigte, dass die Methodik und Didaktik in der Anwendung

gut durchdacht und für die Anwendenden logisch ist, dass jedoch technische Schwierigkeiten vorliegen. Diese wurden bis Ende August 2021 behoben, sodass die Webanwendung im Unterricht in der Schule mit Blick auf ihre Wirksamkeit erprobt werden konnte. (→ Kapitel 5.4)

Der Mehrwert der digitalen Webanwendung ergibt sich aus verschiedenen digitalen und inklusionsorientierten Merkmalen. Die differenzierte Betrachtung des Kapitels soll den Blick für den Einsatz der Webanwendung schärfen und somit eine optimale Wahl des Einsatzes erleichtern. (→ Kapitel 5.5)

6 Fragestellungen und Hypothesen

Die Darstellung des Forschungsbedarfes hat die Ausrichtung der Forschungsarbeit bereits deutlich gemacht. Die Konzeption der Anwendung ist abgeschlossen. Im Rahmen einer summativen Evaluation der Webanwendung, die für die Wirksamkeitserfassung der Schreibkompetenzentwicklung grundlegend ist, wird die bereits einleitend benannte Hauptfragestellung explanativ verfolgt:

Wirkt sich diese digitale Webanwendung positiv auf die narrative Schreibkompetenz (Quantität und Qualität narrativer Texte) von Schüler*innen aus?

Ausgehend von dieser Fragestellung werden zwei Zielsetzungen in der Forschungsarbeit leitend: die Evaluation der Webanwendung und ein Vergleich mit dem regulären Schreibunterricht. Für die Überprüfung der Effekte ist ein Vergleich mit einer Kontrollgruppe ein sinnvolles Vorgehen, um die Ergebnisse abzusichern. Um zu untersuchen, wie effektiv eine Fördermaßnahme ist, bietet das quasi-experimentelle Design mit einer Kontrollgruppe viele Vorteile. Erst durch einen strengen Versuchsplan kann davon ausgegangen werden, dass auch wirklich nur das entwickelte Förderkonstrukt für die Verbesserung verantwortlich ist (Philipp, 2020). Mit Blick auf die Gesamtheit des Konstruktes der narrativen Schreibkompetenz sollen folgende Unterfragestellungen beantwortet werden:

(1) Trägt die Intervention mit der Webanwendung zu einer positiveren Veränderung der narrativen Schreibkompetenz der **gesamten Experimentalgruppe im Vergleich zur gesamten Kontrollgruppe** bei?

Neben den Effekten, die zwischen der gesamten EG und der gesamten KG aufgedeckt werden, liegt die Vermutung nahe, dass auch einzelne Subgruppen (schwache Schreibkompetenz Textquantität, schwache Textquantität und -qualität, SPU Lernen, keine Schreibmotivation) von der Webanwendung profitieren können.

(2) Trägt die Intervention mit der Webanwendung zu einer positiveren Veränderung der narrativen Schreibkompetenz der **Subgruppen der Experimentalgruppe** (schwache Schreibkompetenz Textquantität, schwache Schreibkompetenz Textqualität, SPU Lernen, keine Schreibmotivation) **im Vergleich zu den Subgruppen der Kontrollgruppe** (schwache Schreibkompetenz Textquantität, schwache Schreibkompetenz Textqualität, SPU Lernen, keine Schreibmotivation) bei?

Das Geschlecht und auch der familiensprachliche Hintergrund sind immer wieder Gegenstand

aktueller Schriftsprachforschung. Daher soll den Einflüssen auf den Fördereffekt der beiden Merkmalszusammenhänge in dieser Untersuchung nachgegangen werden.

(3) Zeigen **Merkmalszusammenhänge** (wie das Geschlecht und der familiensprachliche Hintergrund) einen Einfluss auf den Fördereffekt?

Eine positive Beantwortung dieser Fragestellungen bedeutet, dass die digitale Anwendung die narrative Schreibkompetenz der Schüler*innen unterstützt. Im hypothesenüberprüfenden Verfahren dieser Dissertation werden gerichtete Hypothesen auf Grundlage der operationalisierten abhängigen Variablen auf ihre kurzfristige (Pre-Post) als auch langfristige Wirksamkeit (Pre-Post-Follow-up) überprüft. Dabei wird neben einer inhaltlichen Alternativhypothese jeweils eine statistische Alternativ- und Nullhypothese aufgestellt. In der Alternativhypothese wird der vermutete Effekt beschrieben, die Nullhypothese bildet das Gegenteil ab. Nur die Nullhypothese wird geprüft. Das Signifikanzniveau bzw. die Irrtumswahrscheinlichkeit wird konventionell auf $\alpha = 5\%$ (Döring & Bortz, 2016) festgelegt. μ ist der Populationsmittelwert der statistischen Hypothese (Gollwitzer & Jäger, 2014). Neben der Beschreibung der Variablen (Kapitel 6.1) werden die drei Hypothesenbündel I – III (Kapitel 6.2 - 6.4) vorgestellt. Abschließend erfolgt eine tabellarische Übersicht aller Hypothesen (Kapitel 6.5).

6.1 Beschreibung der Variablen

Zunächst werden die abhängige und unabhängige Variable benannt und anschließend die Drittvariablen dargestellt. Eine Operationalisierung der abhängigen Variablen erfolgt im zweiten Abschnitt.

Aus den in Kapitel 6 genannten Fragestellungen resultiert die abhängige Variable dieser Forschung.

Abhängige Variable:

- Narrative Schreibkompetenz

Da der Einfluss der Webanwendung auf die abhängigen Variablen untersucht werden soll, steht die Webanwendung als unabhängige Variable fest.

Unabhängige Variable:

- Webanwendung „Reise nach Narrativa digital – eine Welt voller Geschichten“

Des Weiteren gibt es noch dritte Variablen, die als Merkmalszusammenhänge untersucht werden. Meist werden diese Variablen aus den demografischen Daten entnommen und sind durch

ihre Bekanntheit Kontrollvariablen. Diese Drittvariablen können die abhängige Variable beeinflussen. Deshalb werden sie gesondert untersucht.

Drittvariablen:

- Geschlecht → Kontrollvariable
- Familiensprachlicher Hintergrund → Kontrollvariable

In der folgenden Tabelle 9 wird eine Übersicht gezeigt. Für eine bessere Orientierung werden in der Tabelle und in späteren Kapiteln den abhängigen Variablen Buchstaben zugeordnet. Für die unabhängige Variable wurde die römische Zwei vergeben und für Drittvariablen wurden Ziffern festgelegt.

Tabelle 9: Übersicht der Variablen in der Untersuchung

Abhängige Variable	Unabhängige Variable	Merkmalsunterschiede
Narrative Schreibkompetenz (C)	Webanwendung „Reise nach Narrativa <i>digital</i> – eine Welt voller Geschichten“	(1) Geschlecht (2) Familiensprachlicher Hintergrund

„Durch die Operationalisierung wird festgelegt, welche Operationen (Handlungen, Reaktionen, Zustände usw.) wir als indikativ für die zu messende Variable ansehen wollen und wie diese Operationen quantitativ erfasst werden.“ (Bortz & Schuster, 2010, S. 9). Der Operationalisierungsprozess gliedert die abhängige Variable in dessen Teilkomponenten auf, die für die Erfassung und Interpretation des Erfolgs der Förderanwendung grundlegend sind. Die Erfolgsmaße werden mithilfe der Operationalisierung der narrativen Schreibkompetenz bestehend aus zwei Hauptindikatoren festgelegt. In der folgenden Tabelle 10 befindet sich eine Übersicht der Indikatoren, die theoriefundiert hergeleitet wurden:

Tabelle 10: Operationalisierung der abhängigen Variable „Narrative Schreibkompetenz“

Abhängige Variable	Operationalisierung	
Narrative Schreibkompetenz (C)	Quantität der Geschichten	C ₁
	Qualität der Geschichten	C ₂

Anmerkung: Die Qualität der Geschichten unterteilt sich später in holistische Textqualität und analytische Textqualität

Die Tabelle zeigt die Indexbildung der abhängigen Zielvariable, die über zwei Indikatoren operationalisiert wird. Diese festgelegte abhängige Variable wird anhand eines Schreibtests erhoben. Die Differenzierung für die Subgruppen erfolgt anhand standardisierter Messverfahren und des teilstandardisierten Fragebogens der Pre-Erhebung in Kapitel 6.3.

6.2 Hypothesenbündel I: Gesamte Stichprobe

Im ersten Hypothesenbündel wird die gesamte erhobene Stichprobe erfasst. Es geht um den allgemeinen Fördererfolg für die Stichprobe der Schüler*innen in der 5. Jahrgangsstufe, die in der EG an der Intervention teilgenommen haben, im Gegensatz zu den Schüler*innen, die nicht an der Intervention teilgenommen haben (also in der KG waren). Die Textquantität wird mit dem Maß TWW erfasst, die Textqualität sowohl mit der Globalskala für narrative Texte, die einen ersten Einblick in die Qualität eines narrativen Textes gibt, als auch mit der TEBES, die einen differenzierten Blick auf die wichtigen Kategorien der Textqualität zulässt. Die Hypothesen zur Textquantität und -qualität für die Gesamtgruppe erfolgen in den nachfolgenden Kapiteln (Kapitel 6.2.1 und Kapitel 6.2.2).

6.2.1 Hypothese 1: Textquantität

Eine Vielzahl an Studien, die sich mit Interventionen digitalen Schreibens beschäftigten, wiesen eine Verbesserung der Textquantität nach (z. B. Asaro-Saddler et al., 2015; Kenney, 2013; Nobel & Grünke, 2017; Pennington et al., 2018). Da die Webanwendung die narrative Schreibkompetenz fördern soll und die Schreibkompetenz produktorientiert gemessen wird, wird die Textquantität als eine der abhängigen Variablen auf eine Verbesserung hin untersucht.

Inhaltliche Hypothese (1a; 1b): Die Schüler*innen der Experimentalgruppe, die an der Intervention mit der Webanwendung teilnehmen, zeigen eine stärker verbesserte Quantität ihrer geschriebenen Texte (gemessen mit TWW) über den Zeitraum der Erhebung (Pre-Post-Follow-up), als die Schüler*innen der Kontrollgruppe, die nicht am digitalen Schreib-Training teilnehmen.

Statistische Hypothesen

Hypothese 1a: im Pre-Post-Vergleich

$$H_0: \mu_{2EG} \leq \mu_{2KG}; H_1: \mu_{2EG} > \mu_{2KG}$$

Hypothese 1b: im Pre-Post-Follow-up-Vergleich

$$H_0: \mu_{3EG} \leq \mu_{3KG}; H_1: \mu_{3EG} > \mu_{3KG}$$

EG = Experimentalgruppe
KG = Kontrollgruppe

6.2.2 Hypothese 2: Textqualität

Viele Studien, die sich mit Interventionen digitalen Schreibens beschäftigten, weisen auf eine Verbesserung der Textqualität hin (z. B. Lee et al., 2019; Miranda et al., 2006; Straub & Vasquez, 2015; Curcic & Johnstone, 2016; Englert et al., 2005; Berninger et al., 2015). Da die Webanwendung die narrative Schreibkompetenz fördern soll und die Schreibkompetenz produktorientiert gemessen wird, wird eine Verbesserung der Textqualität erwartet.

Inhaltliche Hypothese (2a;2b): Die Schüler*innen der Experimentalgruppe, die an der Intervention mit der Webanwendung teilnehmen, zeigen eine stärker verbesserte holistische Qualität ihrer geschriebenen Texte (gemessen mit der Globalskala für narrative Texte) über den Zeitraum der Erhebung (Pre-Post-Follow-up), als die Schüler*innen der Kontrollgruppe, die nicht am digitalen Schreib-Training teilnehmen.

Statistische Hypothesen

Hypothese 2a: im Pre-Post-Vergleich

$$H_0: \mu_{2EG} \leq \mu_{2KG}; H_1: \mu_{2EG} > \mu_{2KG}$$

Hypothese 2b: im Pre-Post-Follow-up-Vergleich

$$H_0: \mu_{3EG} \leq \mu_{3KG}; H_1: \mu_{3EG} > \mu_{3KG}$$

EG = Experimentalgruppe

KG = Kontrollgruppe

Inhaltliche Hypothese (2c;2d): Die Schüler*innen der Experimentalgruppe, die an der Intervention mit der Webanwendung teilnehmen, zeigen eine stärker verbesserte analytische Qualität ihrer geschriebenen Texte (gemessen mit der TEBES) über den Zeitraum der Erhebung (Pre-Post-Follow-up), als die Schüler*innen der Kontrollgruppe, die nicht am digitalen Schreib-Training teilnehmen.

Statistische Hypothesen

Hypothese 2c: im Pre-Post-Vergleich

$$H_0: \mu_{2EG} \leq \mu_{2KG}; H_1: \mu_{2EG} > \mu_{2KG}$$

Hypothese 2d: im Pre-Post-Follow-up-Vergleich

$$H_0: \mu_{3EG} \leq \mu_{3KG}; H_1: \mu_{3EG} > \mu_{3KG}$$

EG = Experimentalgruppe

KG = Kontrollgruppe

6.3 Hypothesenbündel II: Subgruppen

Das zweite Hypothesenbündel beschäftigt sich mit der Wirksamkeit der digitalen Fördermaßnahme bei den differentiellen Subgruppen, die auf Grundlage bestimmter Variablen mithilfe der Textauswertung und des Fragebogens gebildet wurden.

Die Einteilung der Subgruppen findet anhand der Pre-Erhebungsdaten und somit post hoc statt. Die Merkmale, nach denen diese Gruppen gebildet werden, sind in der Tabelle 11 zusammengefasst:

Tabelle 11: Einteilung der Subgruppenbildung

Merkmals	Operationalisierung
Schwache Schreibkompetenz Quantität	TWW (<i>Total Words Written</i>) = wenig
Schwache Schreibkompetenz Qualität (aufgeteilt in holistische und analytische Textqualität)	Globalskala für narrative Texte = sehr schwach, schwach und unterdurchschnittlich TEBES = schwach und unterdurchschnittlich
SPU Lernen	Lehrkräftebefragung = SPU Lernen
keine Schreibmotivation	Steckbrief = keine

Für die Subgruppe „schwache Schreibkompetenz Quantität“ wird das Verfahren der TWW (*Total Words Written*) eingesetzt, das sehr populär ist und in vielen Studien Anwendung findet (Hosp et al., 2016). Die Subgruppe „schwache Schreibkompetenz Qualität“ wird mittels zweier Verfahren gebildet: zum einen mithilfe der Globalskala für narrative Texte und zum anderen mit der TEBES. Die Subgruppenbildung für den SPU fand auf Grundlage einer Lehrkräftebefragung statt, sodass in diese Gruppe alle Schüler*innen mit einem diagnostiziertem SPU Lernen zu finden sind. Die letzte Subgruppe, die der geringen Schreibmotivation, erfolgt auf Itemebene (Item 6) mithilfe eines Fragebogens.

Die Subgruppeneffekte der EG werden mit den Effekten der Subgruppen der KG verglichen. Die KG erhielt keine zusätzliche Fördermaßnahme über den Zeitraum des üblichen Unterrichts. Die Hypothesen zur Textquantität und Textqualität für die Subgruppen werden in den nachfolgenden Kapiteln (Kapitel 6.3.1 – 6.3.4) aufgestellt.

6.3.1 Hypothese 3: Subgruppe „schwache Schreibkompetenz Textquantität“

Inhaltliche Hypothese (3a; 3b): Die Schüler*innen mit schwacher Schreibkompetenz (Textquantität, gemessen mit TWW) der Experimentalgruppe, die an der Intervention mit der Webanwendung teilnehmen, zeigen eine positivere Veränderung der Schreibkompetenz (Textquantität, gemessen mit TWW) über den Zeitraum der Erhebung (Pre-Post-Follow-up) als die Schüler*innen mit schwacher Schreibkompetenz (Textquantität) der Kontrollgruppe, die nicht am digitalen Schreib-Training teilnehmen.

Statistische Hypothesen

Hypothese 3a: im Pre-Post-Vergleich

$$H_0: \mu_{2SGsSKQnEG} \leq \mu_{2SGsSKQnKG}; H_1: \mu_{2SGsSKQnEG} > \mu_{2EGsSKQnKG}$$

Hypothese 3b: im Pre-Post-Follow-up-Vergleich

$$H_0: \mu_{3SGsSKQnEG} \leq \mu_{3EGsSKQnKG}; H_1: \mu_{3SGsSKQnEG} > \mu_{3SGsSKQnKG}$$

SGsSKQnEG = Subgruppe „schwache Schreibkompetenz Quantität“ der Experimentalgruppe

SGsSKQnKG = Subgruppe „schwache Schreibkompetenz Quantität“ der Kontrollgruppe

Inhaltliche Hypothese (3c; 3d): Die Schüler*innen mit schwacher Schreibkompetenz (Textquantität, gemessen mit TWW) der Experimentalgruppe, die an der Intervention mit der Webanwendung teilnehmen, zeigen eine positivere Veränderung der Schreibkompetenz (holistische Textqualität, gemessen mit der Globalskala für narrative Texte) über den Zeitraum der Erhebung (Pre-Post-Follow-up) als die Schüler*innen mit schwacher Schreibkompetenz (Textquantität) der Kontrollgruppe, die nicht am digitalen Schreib-Training teilnehmen.

Statistische Hypothesen

Hypothese 3c: im Pre-Post-Vergleich

$$H_0: \mu_{2SGsSKQnEG} \leq \mu_{2SGsSKQnKG}; H_1: \mu_{2SGsSKQnEG} > \mu_{2EGsSKQnKG}$$

Hypothese 3d: im Pre-Post-Follow-up-Vergleich

$$H_0: \mu_{3SGsSKQnEG} \leq \mu_{3EGsSKQnKG}; H_1: \mu_{3SGsSKQnEG} > \mu_{3SGsSKQnKG}$$

SGsSKQnEG = Subgruppe „schwache Schreibkompetenz Quantität“ der Experimentalgruppe

SGsSKQnKG = Subgruppe „schwache Schreibkompetenz Quantität“ der Kontrollgruppe

Inhaltliche Hypothese (3e;3f): Die Schüler*innen mit schwacher Schreibkompetenz (Textquantität, gemessen mit TWW) der Experimentalgruppe, die an der Intervention mit der Webanwendung teilnehmen, zeigen eine positivere Veränderung der Schreibkompetenz (analytische Textqualität, gemessen mit der TEBES) über den Zeitraum der Erhebung (Pre-Post-Follow-up) als die Schüler*innen mit schwacher Schreibkompetenz (Textquantität) der Kontrollgruppe, die nicht am digitalen Schreib-Training teilnehmen.

Statistische Hypothesen

Hypothese 3e: im Pre-Post-Vergleich

$$H_0: \mu_{2SGsSKQnEG} \leq \mu_{2SGsSKQnKG}; H_1: \mu_{2SGsSKQnEG} > \mu_{2EGsSKQnKG}$$

Hypothese 3f: im Pre-Post-Follow-up-Vergleich

$$H_0: \mu_{3SGsSKQnEG} \leq \mu_{3EGsSKQnKG}; H_1: \mu_{3SGsSKQnEG} > \mu_{3SGsSKQnKG}$$

SGsSKQnEG = Subgruppe „schwache Schreibkompetenz Quantität“ der Experimentalgruppe

SGsSKQnKG = Subgruppe „schwache Schreibkompetenz Quantität“ der Kontrollgruppe

6.3.2 Hypothese 4: Subgruppe „schwache Schreibkompetenz Textqualität“

Inhaltliche Hypothese (4a;4b): Die Schüler*innen mit schwacher Schreibkompetenz (holistische Textqualität, gemessen mit der Globalskala für narrative Texte) der Experimentalgruppe, die an der Intervention mit der Webanwendung teilnehmen, zeigen eine positivere Veränderung der Schreibkompetenz (quantitative Textqualität, gemessen mit TWW) über den Zeitraum der Erhebung (Pre-Post-Follow-up) als die Schüler*innen mit schwacher Schreibkompetenz (holistische Textqualität, gemessen mit der Globalskala für narrative Texte) der Kontrollgruppe, die nicht am digitalen Schreib-Training teilnehmen.

Statistische Hypothesen

Hypothese 4a: im Pre-Post-Vergleich

$$H_0: \mu_{2SGsSKhQIEG} \leq \mu_{2SGsSKhQIKG}; H_1: \mu_{2SGsSKhQIEG} > \mu_{2SGsSKhQIKG}$$

Hypothese 4b: im Pre-Post-Follow-up-Vergleich

$$H_0: \mu_{3SGsSKhQIEG} \leq \mu_{3SGsSKhQIKG}; H_1: \mu_{3SGsSKhQIEG} > \mu_{3SGsSKhQIKG}$$

SGsSKQIEG = Subgruppe „schwache Schreibkompetenz holistische Qualität“ der Experimentalgruppe

SGsSKQIKG = Subgruppe „schwache Schreibkompetenz holistische Qualität“ der Kontrollgruppe

Inhaltliche Hypothese (4c; 4d): Die Schüler*innen mit schwacher Schreibkompetenz (holistische Textqualität, gemessen mit der Globalskala für narrative Texte) der Experimentalgruppe, die an der Intervention mit der Webanwendung teilnehmen, zeigen eine positivere Veränderung der Schreibkompetenz (holistische Textqualität, gemessen mit der Globalskala für narrative Texte) über den Zeitraum der Erhebung (Pre-Post-Follow-up) als die Schüler*innen mit schwacher Schreibkompetenz (holistische Textqualität, gemessen mit der Globalskala für narrative Texte) der Kontrollgruppe, die nicht am digitalen Schreib-Training teilnehmen.

Statistische Hypothesen

Hypothese 4c: im Pre-Post-Vergleich

$$H_0: \mu_{2SGsSKhQIEG} \leq \mu_{2SGsSKhQIKG}; H_1: \mu_{2SGsSKhQIEG} > \mu_{2SGsSKhQIKG}$$

Hypothese 4d: im Pre-Post-Follow-up-Vergleich

$$H_0: \mu_{3SGsSKhQIEG} \leq \mu_{3SGsSKhQIKG}; H_1: \mu_{3SGsSKhQIEG} > \mu_{3SGsSKhQIKG}$$

SGsSKQIEG = Subgruppe „schwache Schreibkompetenz holistische Qualität“ der Experimentalgruppe
SGsSKQIKG = Subgruppe „schwache Schreibkompetenz holistische Qualität“ der Kontrollgruppe

Inhaltliche Hypothese (4e; 4f): Die Schüler*innen mit schwacher Schreibkompetenz (holistische Textqualität, gemessen mit der Globalskala für narrative Texte) der Experimentalgruppe, die an der Intervention mit der Webanwendung teilnehmen, zeigen eine positivere Veränderung der Schreibkompetenz (analytische Textqualität, gemessen mit der TEBES) über den Zeitraum der Erhebung (Pre-Post-Follow-up) als die Schüler*innen mit schwacher Schreibkompetenz (holistische Textqualität, gemessen mit der Globalskala für narrative Texte) der Kontrollgruppe, die nicht am digitalen Schreib-Training teilnehmen.

Statistische Hypothesen

Hypothese 4e: im Pre-Post-Vergleich

$$H_0: \mu_{2SGsSKhQIEG} \leq \mu_{2SGsSKhQIKG}; H_1: \mu_{2SGsSKhQIEG} > \mu_{2SGsSKhQIKG}$$

Hypothese 4f: im Pre-Post-Follow-up-Vergleich

$$H_0: \mu_{3SGsSKhQIEG} \leq \mu_{3SGsSKhQIKG}; H_1: \mu_{3SGsSKhQIEG} > \mu_{3SGsSKhQIKG}$$

SGsSKQIEG = Subgruppe „schwache Schreibkompetenz holistische Qualität“ der Experimentalgruppe
SGsSKQIKG = Subgruppe „schwache Schreibkompetenz holistische Qualität“ der Kontrollgruppe

Inhaltliche Hypothese (4g; 4h): Die Schüler*innen mit schwacher Schreibkompetenz (analytische Textqualität, gemessen mit der TEBES) der Experimentalgruppe, die an der Intervention mit der Webanwendung teilnehmen, zeigen eine positivere Veränderung der Schreibkompetenz (quantitative Textqualität, gemessen mit TWW) über den Zeitraum der Erhebung (Pre-Post-Follow-up) als die Schüler*innen mit schwacher Schreibkompetenz (analytische Textqualität, gemessen mit der TEBES) der Kontrollgruppe, die nicht am digitalen Schreib-Training teilnehmen.

Statistische Hypothesen

Hypothese 4g: im Pre-Post-Vergleich

$$H_0: \mu_{2SGsSKaQIEG} \leq \mu_{2SGsSKaQIKG}; H_1: \mu_{2SGsSKaQIEG} > \mu_{2SGsSKaQIKG}$$

Hypothese 4h: im Pre-Post-Follow-up-Vergleich

$$H_0: \mu_{3SGsSKaQIEG} \leq \mu_{3SGsSKaQIKG}; H_1: \mu_{3SGsSKaQIEG} > \mu_{3SGsSKaQIKG}$$

SGsSKQIEG = Subgruppe „schwache Schreibkompetenz analytische Qualität“ der Experimentalgruppe

SGsSKQIKG = Subgruppe „schwache Schreibkompetenz analytische Qualität“ der Kontrollgruppe

Inhaltliche Hypothese (4i; 4j): Die Schüler*innen mit schwacher Schreibkompetenz (analytische Textqualität, gemessen mit der TEBES) der Experimentalgruppe, die an der Intervention mit der Webanwendung teilnehmen, zeigen eine positivere Veränderung der Schreibkompetenz (holistische Textqualität, gemessen mit der Globalskala für narrative Texte) über den Zeitraum der Erhebung (Pre-Post-Follow-up) als die Schüler*innen mit schwacher Schreibkompetenz (analytische Textqualität, gemessen mit der TEBES) der Kontrollgruppe, die nicht am digitalen Schreib-Training teilnehmen.

Statistische Hypothesen

Hypothese 4i: im Pre-Post-Vergleich

$$H_0: \mu_{2SGsSKaQIEG} \leq \mu_{2SGsSKaQIKG}; H_1: \mu_{2SGsSKaQIEG} > \mu_{2SGsSKaQIKG}$$

Hypothese 4j: im Pre-Post-Follow-up-Vergleich

$$H_0: \mu_{3SGsSKaQIEG} \leq \mu_{3SGsSKaQIKG}; H_1: \mu_{3SGsSKaQIEG} > \mu_{3SGsSKaQIKG}$$

SGsSKQIEG = Subgruppe „schwache Schreibkompetenz analytische Qualität“ der Experimentalgruppe

SGsSKQIKG = Subgruppe „schwache Schreibkompetenz analytische Qualität“ der Kontrollgruppe

Inhaltliche Hypothese (4k; 4l): Die Schüler*innen mit schwacher Schreibkompetenz (analytische Textqualität, gemessen mit der TEBES) der Experimentalgruppe, die an der Intervention mit der Webanwendung teilnehmen, zeigen eine positivere Veränderung der Schreibkompetenz (analytische Textqualität, gemessen mit der TEBES) über den Zeitraum der Erhebung (Pre-Post-Follow-up) als die Schüler*innen mit schwacher Schreibkompetenz (analytische Textqualität, gemessen mit der TEBES) der Kontrollgruppe, die nicht am digitalen Schreib-Training teilnehmen.

Statistische Hypothesen

Hypothese 4k: im Pre-Post-Vergleich

$$H_0: \mu_{2SGsSKaQIEG} \leq \mu_{2SGsSKaQIKG}; H_1: \mu_{2SGsSKaQIEG} > \mu_{2SGsSKaQIKG}$$

Hypothese 4l: im Pre-Post-Follow-up-Vergleich

$$H_0: \mu_{3SGsSKaQIEG} \leq \mu_{3SGsSKaQIKG}; H_1: \mu_{3SGsSKaQIEG} > \mu_{3SGsSKaQIKG}$$

SGsSKQIEG = Subgruppe „schwache Schreibkompetenz analytische Qualität“ der Experimentalgruppe

SGsSKQIKG = Subgruppe „schwache Schreibkompetenz analytische Qualität“ der Kontrollgruppe

6.3.3 Hypothese 5: Subgruppe „SPU Lernen“

Inhaltliche Hypothese (5a; 5b): Die Schüler*innen mit einem sonderpädagogischen Unterstützungsbedarf Lernen der Experimentalgruppe, die an der Intervention mit der Webanwendung teilnehmen, zeigen eine positivere Veränderung der Schreibkompetenz (Quantität, gemessen mit TWW) über den Zeitraum der Erhebung (Pre-Post-Follow-up) als die Schüler*innen mit einem sonderpädagogischen Unterstützungsbedarf Lernen der Kontrollgruppe, die nicht am digitalen Schreib-Training teilnehmen.

Statistische Hypothesen

Hypothese 5a: im Pre-Post-Vergleich

$$H_0: \mu_{2SGSPULEG} \leq \mu_{2SGSPULKG}; H_1: \mu_{2SGSPULEG} > \mu_{2SGSPULKG}$$

Hypothese 5b: im Pre-Post-Follow-up-Vergleich

$$H_0: \mu_{3SGSPULEG} \leq \mu_{3SGSPULKG}; H_1: \mu_{3SGSPULEG} > \mu_{3SGSPULKG}$$

SGSPULEG = Subgruppe „sonderpädagogischer Unterstützungsbedarf Lernen“ der Experimentalgruppe

SGSPULKG = Subgruppe „sonderpädagogischer Unterstützungsbedarf Lernen“ der Kontrollgruppe

Inhaltliche Hypothese (5c; 5d): Die Schüler*innen mit einem sonderpädagogischen Unterstützungsbedarf Lernen der Experimentalgruppe, die an der Intervention mit der Webanwendung teilnehmen, zeigen eine positivere Veränderung der Schreibkompetenz (holistische Textqualität, gemessen mit der Globalskala für narrative Texte) über den Zeitraum der Erhebung (Pre-Post-Follow-up) als die Schüler*innen mit einem sonderpädagogischen Unterstützungsbedarf Lernen der Kontrollgruppe, die nicht am digitalen Schreib-Training teilnehmen.

Statistische Hypothesen

Hypothese 5c: im Pre-Post-Vergleich

$$H_0: \mu_{2SGSPULEG} \leq \mu_{2SGSPULKG}; H_1: \mu_{2SGSPULEG} > \mu_{2SGSPULKG}$$

Hypothese 5d: im Pre-Post-Follow-up-Vergleich

$$H_0: \mu_{3SGSPULEG} \leq \mu_{3EGSPULKG}; H_1: \mu_{3SGSPULEG} > \mu_{3SGSPULKG}$$

SGSPULEG = Subgruppe „sonderpädagogischer Unterstützungsbedarf Lernen“ der Experimentalgruppe

SGSPULKG = Subgruppe „sonderpädagogischer Unterstützungsbedarf Lernen“ der Kontrollgruppe

Inhaltliche Hypothese (5e; 5f): Die Schüler*innen mit einem sonderpädagogischen Unterstützungsbedarf Lernen der Experimentalgruppe, die an der Intervention mit der Webanwendung teilnehmen, zeigen eine positivere Veränderung der Schreibkompetenz (analytische Textqualität, gemessen mit der TEBES) über den Zeitraum der Erhebung (Pre-Post-Follow-up) als die Schüler*innen mit einem sonderpädagogischen Unterstützungsbedarf Lernen der Kontrollgruppe, die nicht am digitalen Schreib-Training teilnehmen.

Statistische Hypothesen

Hypothese 5e: im Pre-Post-Vergleich

$$H_0: \mu_{2SGSPULEG} \leq \mu_{2SGSPULKG}; H_1: \mu_{2SGSPULEG} > \mu_{2SGSPULKG}$$

Hypothese 5f: im Pre-Post-Follow-up-Vergleich

$$H_0: \mu_{3SGSPULEG} \leq \mu_{3EGSPULKG}; H_1: \mu_{3SGSPULEG} > \mu_{3SGSPULKG}$$

SGSPULEG = Subgruppe „sonderpädagogischer Unterstützungsbedarf Lernen“ der Experimentalgruppe

SGSPULKG = Subgruppe „sonderpädagogischer Unterstützungsbedarf Lernen“ der Kontrollgruppe

6.3.4 Hypothese 6: Subgruppe „keine Schreibmotivation“

Inhaltliche Hypothese (6a; 6b): Die Schüler*innen ohne Schreibmotivation (gemessen mit Item 6 des Fragebogens) der Experimentalgruppe, die an der Intervention mit der Webanwendung teilnehmen, zeigen eine positivere Veränderung der Schreibkompetenz (quantitative Textqualität, gemessen mit TWW) über den Zeitraum der Erhebung (Pre-Post-Follow-up) als die Schüler*innen ohne Schreibmotivation der Kontrollgruppe, die nicht am digitalen Schreib-Training teilnehmen.

Statistische Hypothesen

Hypothese 6a: im Pre-Post-Vergleich

$$H_0: \mu_{2SGkMEG} \leq \mu_{2SGkMKG}; H_1: \mu_{2SGkMEG} > \mu_{2SGkMKG}$$

Hypothese 6b: im Pre-Post-Follow-up-Vergleich

$$H_0: \mu_{3SGkMEG} \leq \mu_{3SGkMKG}; H_1: \mu_{3SGkMEG} > \mu_{3SGkMKG}$$

SGkMEG = Subgruppe „keine Schreibmotivation“ der Experimentalgruppe

SGkMKG = Subgruppe „keine Schreibmotivation“ der Kontrollgruppe

Inhaltliche Hypothese (6c;6d): Die Schüler*innen ohne Schreibmotivation (gemessen mit Item 6 des Fragebogens) der Experimentalgruppe, die an der Intervention mit der Webanwendung teilnehmen, zeigen eine positivere Veränderung der Schreibkompetenz (holistische Textqualität, gemessen mit der Globalskala für narrative Texte) über den Zeitraum der Erhebung (Pre-Post-Follow-up) als die Schüler*innen ohne Schreibmotivation der Kontrollgruppe, die nicht am digitalen Schreib-Training teilnehmen.

Statistische Hypothesen

Hypothese 6c: im Pre-Post-Vergleich

$$H_0: \mu_{2SGkMEG} \leq \mu_{2SGkMKG}; H_1: \mu_{2SGkMEG} > \mu_{2SGkMKG}$$

Hypothese 6d: im Pre-Post-Follow-up-Vergleich

$$H_0: \mu_{3SGkMEG} \leq \mu_{3SGkMKG}; H_1: \mu_{3SGkMEG} > \mu_{3SGkMKG}$$

SGkMEG = Subgruppe „keine Schreibmotivation“ der Experimentalgruppe

SGkMKG = Subgruppe „keine Schreibmotivation“ Kontrollgruppe

Inhaltliche Hypothese (6e;6f): Die Schüler*innen ohne Schreibmotivation (gemessen mit Item 6 des Fragebogens) der Experimentalgruppe, die an der Intervention mit der Webanwendung teilnehmen, zeigen eine positivere Veränderung der Schreibkompetenz (analytische Textqualität, gemessen mit der TEBES) über den Zeitraum der Erhebung (Pre-Post-Follow-up) als die Schüler*innen ohne Schreibmotivation der Kontrollgruppe, die nicht am digitalen Schreib-Training teilnehmen.

Statistische Hypothesen

Hypothese 6e: im Pre-Post-Vergleich

$$H_0: \mu_{2SGkMEG} \leq \mu_{2SGkMKG}; H_1: \mu_{2SGkMEG} > \mu_{2SGkMKG}$$

Hypothese 6f: im Pre-Post-Follow-up-Vergleich

$$H_0: \mu_{3SGkMEG} \leq \mu_{3SGkMKG}; H_1: \mu_{3SGkMEG} > \mu_{3SGkMKG}$$

SGkMEG = Subgruppe „keine Schreibmotivation“ der Experimentalgruppe

SGkMKG = Subgruppe „keine Schreibmotivation“ der Kontrollgruppe

6.4 Hypothesenbündel III: Merkmalszusammenhänge

Das dritte Hypothesenbündel fokussiert mögliche Merkmalszusammenhänge in der Wirksamkeit des digitalen Förderprogramms. Es geht um die Identifikation sowie Untersuchung möglicher Merkmalszusammenhänge (Geschlecht und familiensprachlicher Hintergrund) der Schüler*innen in der Wirksamkeit des Trainings, denn Klassenstufen der unterschiedlichen Schulformen (in dieser Studie Haupt-, Real- und Oberschule sowie auch Gesamtschulen) sind sehr heterogen.

Bei der Überprüfung, ob bestimmte Merkmalszusammenhänge der Erhebung den Erfolg der Intervention beeinflussen, kommen vor allem dichotome Variablen zum Einsatz. Es wird überprüft, ob es Unterschiede im Fördererfolg beim Geschlecht und familiensprachlichen Hintergrund gibt.

Diese individuellen Merkmale hängen mit der Schreibleistung zusammen und sind unveränderbar. Sie bieten daher nur begrenzt Ansatzpunkte für die Schreibförderung, sondern fokussieren eventuelle Risikogruppen (Philipp, 2020). Da diese Effekte bekannt sind, ist es sinnvoll, diese unveränderbaren Merkmale dieser Studie zu begutachten, um zu untersuchen, ob ein Zusammenhang besteht. Die Hypothesen zu den beiden Merkmalen Geschlecht und familiensprachlicher Hintergrund werden in den nachfolgenden Kapiteln (Kapitel 6.4.1 und Kapitel 6.4.2) formuliert.

6.4.1 Hypothese 7: Geschlecht

Als ein Heterogenitätsfaktor muss bei der Messung von Schreibleistungen das Geschlecht berücksichtigt werden (Glaser, 2004), denn es gibt Unterschiede in der Schreibentwicklung zwischen Jungen und Mädchen (National Center for Education Statistics, 2012; Nowell & Hedges, 1998; Petersen, 2018; Philipp, 2020; Philipp & Sturm, 2011).

Der Terminus „Geschlecht“ bezieht sich in dieser Untersuchung auf das biologische Geschlecht und nicht auf das sozial gebildete Geschlecht (Jenderek, 2021; Mammes, 2009). Es werden den Geschlechtern unterschiedliche Charakteristika zugeschrieben. Die Erwartungen der Gesellschaft sind an die Jungen und Mädchen sehr unterschiedlich: Es besteht die Erwartungshaltung, dass Mädchen sprachlich über höhere Kompetenzen verfügen als die Jungen. Den Jungen werden gegenüber den Mädchen gute Fähigkeiten in Mathematik und den Naturwissenschaften zugeschrieben (Fuchs, 2013; Hannover & Ollrogge, 2021).

Mechtenberg (2010) untersuchte diese Stereotype und kommt zu der Erkenntnis, dass es eine Tatsache ist, dass Jungen besser rechnen und Mädchen besser schreiben können. Auch andere Studien belegen die besseren Schreibleistungen des weiblichen Geschlechts im Gegensatz zum männlichen Geschlecht (Canz, 2015; National Center for Education Statistics, 2012). Das geschlechtsspezifische Interesse ist eine der Ursachen für diese Leistungsunterschiede. Die Mädchen haben, im Gegensatz zu den Jungen, ein größeres Interesse am Lesen und Schreiben (Mechtenberg, 2010).

Daher soll untersucht werden, ob es geschlechterspezifische Unterschiede im Fördererfolg der Interventionsstudie gibt.

Inhaltliche Hypothese: Die Geschlechter (männlich oder weiblich) unterscheiden sich hinsichtlich des Fördereffekts (Pre-Post und Pre-Post-Follow-up) der abhängigen Variablen (Textquantität und -qualität).

Statistische Hypothese

Hypothese 7:

$$\mathbf{H_0: r_{J(t1;t2)} = r_{M(t1;t2)}; H_1: r_{J(t1;t2)} \neq r_{M(t1;t2)}}$$

J = Jungen

M = Mädchen

6.4.2 Hypothese 8: Familiensprachlicher Hintergrund

Eine neue Studie von Hennecke (2022) wurde zum Einfluss des familiensprachlichen Hintergrunds auf die Schreibleistung von Fünftklässler*innen und Neuntklässler*innen durchgeführt. Dabei stellte sich heraus, dass ein anfänglicher Leistungsnachteil während der Sek I von Klassenstufe 5 bis Klassenstufe 9 (fast) verschwindet. Dies lässt die Annahme zu, dass Facetten im Arbeitsgedächtnis trainiert werden können und damit entsprechende Fördermaßnahmen durchaus effektiv sein können (Hennecke, 2022).

Dabei ist wichtig zu erwähnen, dass der familiensprachliche Hintergrund nicht mit dem Migrationshintergrund gleichzusetzen ist, auch wenn eine Kombination aus sozioökonomischem Status und Migrationshintergrund meist ein Risikofaktor für den Erfolg in Bildung und Beruf ist (Baumert & Schümer, 2011; Harr et al., 2018). Die Zuweisung zur Mehrsprachigkeit hingegen geht nicht zwangsläufig mit Lern- oder Förderbedarf einher (Liedke, 2018). Nach Liedke und Riehl (2018) ist der nichtdeutsche familiensprachliche Hintergrund nicht per se ein negativer Einflussfaktor auf schulische Leistungen. Dennoch ist er relevant für die sprachlichen Fähigkeiten, die grundlegend für den Erwerb von Wissen sind (Liedke & Riehl, 2018).

Mehrsprachigen Schüler*innen fehlen häufig sprachliche Mittel, weshalb ihnen die Schriftsprache umso schwerer fällt (Gantefort, 2013). Mehrsprachigkeit ist jedoch in den Schulen schon lange keine Ausnahme mehr, sondern bildet die Realität und vor allem eine Normalität ab (Busch, 2021). Trotzdem herrscht an vielen Schulen noch immer ein Verständnis von Monolingualität, das als der Standard angesehen wird (Raml, 2014), weshalb es mehrsprachig aufwachsende Schüler*innen innerhalb der Schule oftmals wesentlich schwerer als ihre deutschsprachigen Klassenkamerad*innen haben (Hopf, 2011; Siebert-Ott, 2006; Wey, 2022). Daher soll untersucht werden, ob es einen Zusammenhang zwischen dem familiensprachlichen Hintergrund und dem Fördererfolg der Intervention gibt.

Inhaltliche Hypothese: Schüler*innen mit einem deutschen oder nichtdeutschen familiensprachlichen Hintergrund (Sprache > 1; 1 = deutsch) unterscheiden sich hinsichtlich des Fördereffekts (Pre-Post und Pre-Post-Follow-up) der abhängigen Variablen (Textquantität und -qualität).

Statistische Hypothese

Hypothese 8:

$$\mathbf{H_0: r_{d(t1;t2)} = r_{nd(t1;t2)}; \mathbf{H_1: r_{d(t1;t2)} \neq r_{nd(t1;t2)}}$$

d = deutsch

nd = nicht-deutsch

6.5 Zusammenfassung

Als unabhängige Variable wird die Intervention mit der digitalen Webanwendung „Reise nach Narrativa *digital* – eine Welt voller Geschichten“ festgelegt. Der Einfluss dieser unabhängigen Variablen auf die abhängige Variable „narrative Schreibkompetenz“ (C) wird untersucht. Die narrative Schreibkompetenz wird mithilfe der Quantität und Qualität der geschriebenen Texte gemessen und dahingehend in (C₁) Quantität der geschriebenen Texte und (C₂) Qualität der geschriebenen Texte operationalisiert. Zudem soll überprüft werden, ob das Geschlecht und der familiensprachliche Hintergrund einen Einfluss auf den Schreibfördereffekt haben (→ Kapitel 6.1).

Eine Übersicht über die hergeleiteten Hypothesen (→ Kapitel 6.2 – 6.4) befindet sich in der nachfolgenden Tabelle:

Tabelle 12: Zusammenfassung aller Hypothesen

Hypothesenbündel		Beschreibung	MZPe	Gruppe	Instrumente
I. Gesamtgruppe (Beantwortung der 1. Fragestellung)					
Hypothese 1	1a	Entwicklung der Textquantität	t_1-t_2	Gesamtgruppe (EG vs. KG)	TWW
	1b		$t_1-t_2-t_3$	Gesamtgruppe (EG vs. KG)	TWW
Hypothese 2	2a	Entwicklung der holistischen Textqualität	t_1-t_2	Gesamtgruppe (EG vs. KG)	Globalskala
	2b		$t_1-t_2-t_3$	Gesamtgruppe (EG vs. KG)	Globalskala
	2c	Entwicklung der analytischen Textqualität	t_1-t_2	Gesamtgruppe (EG vs. KG)	TEBES
	2d		$t_1-t_2-t_3$	Gesamtgruppe (EG vs. KG)	TEBES
II. Subgruppen (Beantwortung der 2. Fragestellung)					
Hypothese 3	3a	Entwicklung der Textquantität	t_1-t_2	schwache Textquantität (EG vs. KG)	TWW
	3b	Entwicklung der Textquantität	$t_1-t_2-t_3$	schwache Textquantität (EG vs. KG)	TWW
	3c	Entwicklung der holistischen Textqualität	t_1-t_2	schwache Textquantität (EG vs. KG)	Globalskala
	3d	Entwicklung der holistischen Textqualität	$t_1-t_2-t_3$	schwache Textquantität (EG vs. KG)	Globalskala
	3e	Entwicklung der analytischen Textqualität	t_1-t_2	schwache Textquantität (EG vs. KG)	TEBES
	3f	Entwicklung der analytischen Textqualität	$t_1-t_2-t_3$	schwache Textquantität (EG vs. KG)	TEBES
Hypothese 4	4a	Entwicklung der	t_1-t_2	schwache holistische Textqualität	TWW

		Textquantität		(EG vs. KG)	
	4b	Entwicklung der Textquantität	$t_1-t_2-t_3$	schwache holistische Textqualität (EG vs. KG)	TWW
	4c	Entwicklung der holistischen Textqualität	t_1-t_2	schwache holistische Textqualität (EG vs. KG)	Globalskala
	4d	Entwicklung der holistischen Textqualität	$t_1-t_2-t_3$	schwache holistische Textqualität (EG vs. KG)	Globalskala
	4e	Entwicklung der analytischen Textqualität	t_1-t_2	schwache holistische Textqualität (EG vs. KG)	TEBES
	4f	Entwicklung der analytischen Textqualität	$t_1-t_2-t_3$	schwache holistische Textqualität (EG vs. KG)	TEBES
	4g	Entwicklung der Textquantität	t_1-t_2	schwache analytische Textqualität (EG vs. KG)	TWW
	4h	Entwicklung der Textquantität	$t_1-t_2-t_3$	schwache analytische Textqualität (EG vs. KG)	TWW
	4i	Entwicklung der holistischen Textqualität	t_1-t_2	schwache analytische Textqualität (EG vs. KG)	Globalskala
	4j	Entwicklung der holistischen Textqualität	$t_1-t_2-t_3$	schwache analytische Textqualität (EG vs. KG)	Globalskala
	4k	Entwicklung der analytischen Textqualität	t_1-t_2	schwache analytische Textqualität (EG vs. KG)	TEBES
	4l	Entwicklung der analytischen Textqualität	$t_1-t_2-t_3$	schwache analytische Textqualität (EG vs. KG)	TEBES
<i>Hypothese 5</i>	5a	Entwicklung der Textquantität	t_1-t_2	SPU Lernen (EG vs. KG)	TWW
	5b	Entwicklung der	$t_1-t_2-t_3$	SPU Lernen	TWW

		Textquantität		(EG vs. KG)	
	5c	Entwicklung der holistischen Textqualität	t_1-t_2	SPU Lernen (EG vs. KG)	Globalskala
	5d	Entwicklung der holistischen Textqualität	$t_1-t_2-t_3$	SPU Lernen (EG vs. KG)	Globalskala
	5e	Entwicklung der analytischen Textqualität	t_1-t_2	SPU Lernen (EG vs. KG)	TEBES
	5f	Entwicklung der analytischen Textqualität	$t_1-t_2-t_3$	SPU Lernen (EG vs. KG)	TEBES
<i>Hypothese 6</i>	6a	Entwicklung der Textquantität	t_1-t_2	keine Schreibmotivation (EG vs. KG)	TWW
	6b	Entwicklung der Textquantität	$t_1-t_2-t_3$	keine Schreibmotivation (EG vs. KG)	TWW
	6c	Entwicklung der holistischen Textqualität	t_1-t_2	keine Schreibmotivation (EG vs. KG)	Globalskala
	6d	Entwicklung der holistischen Textqualität	$t_1-t_2-t_3$	keine Schreibmotivation (EG vs. KG)	Globalskala
	6e	Entwicklung der analytischen Textqualität	t_1-t_2	keine Schreibmotivation (EG vs. KG)	TEBES
	6f	Entwicklung der analytischen Textqualität	$t_1-t_2-t_3$	keine Schreibmotivation (EG vs. KG)	TEBES

III. Merkmalszusammenhänge (Beantwortung der 3. Fragestellung)				
<i>Hypothese 7</i>	Geschlecht (männlich; weiblich)	t_1-t_2	Experimentalgruppe	TWW u./o. Globalskala u./o. TBES
<i>Hypothese 8</i>	Familiensprachlicher Hintergrund (deutsch; nicht-deutsch)	t_1-t_2	Experimentalgruppe	TWW u./o. Globalskala u./o. TBES

7 Methode

In diesem Kapitel soll sich nun ausführlicher mit der Methode der Arbeit beschäftigt werden. In Deutschland wird sich schon lange mit der Qualität von Lehr- und Lernprozessen sowie der Lernwirksamkeit beschäftigt (Helmke, 2009; Klieme, 2006). Da aktuell die empirische Überprüfung des Lernerfolgs von Schüler*innen, d.h. der Wirksamkeit und Nachhaltigkeit von Unterricht bzw. Unterrichtskonzepten, gefordert wird (Leutner et al., 2017; Senn & Krelle, 2016; Weinert, 2001), soll in dieser Untersuchung die in Kapitel 5 vorgestellte Webanwendung evaluiert werden. Statt in einem kontrollierten Laborsetting wird im natürlichen Umfeld der Schüler*innen die digitale Anwendung erprobt und stellt damit den dominanten Erhebungskontext dar (Reinders et al., 2015).

Diese Dissertation ist eine Evaluationsstudie, die mithilfe von wissenschaftlichen Methoden (wie z. B. datengestützte Auswertung) die systematische Bewertung eines Gegenstands umfasst. Damit grenzt sie sich eindeutig von einer einfachen Bewertung ab, die meist unstandardisiert erfolgt (Döring & Bortz, 2016; Wottowa & Thierau, 2003). Da als Evaluationskriterium die Wirksamkeit oder Effektivität festgelegt ist, wird von einer Wirksamkeitsevaluation gesprochen (Gollwitzer & Jäger, 2014). Es gibt zwei Arten von Evaluationen: formativ und summativ (Döring & Bortz, 2016; Maier, 2014; Roos, 2001). Bei diesem Untersuchungsdesign handelt es sich um eine summative Evaluation, da für die Erfassung von Interventionseffekten Daten gesammelt werden, die dann quantitativ ausgewertet werden. Dies ist das Gegenteil einer formativen Evaluation, die eine Modifikation einer Maßnahme umfasst und meist auf qualitativen Daten beruht (Döring & Bortz, 2016; Stockmann, 2006).

Der Aufbau dieses Kapitels gliedert sich in sieben Teile: Forschungsdesign (Kapitel 7.1), Messinstrumente (Kapitel 7.2), Stichprobenakquise (Kapitel 7.3), Untersuchungsdurchführung (Kapitel 7.4), Auswertungssystematik (Kapitel 7.5), Prüfung der Gütekriterien (Kapitel 7.6) und Forschungsethik (Kapitel 7.7).

7.1 Forschungsdesign

Das Forschungsziel dieser Arbeit ist die Evaluation der Wirksamkeit der interdisziplinär konzipierten Webanwendung „Reise nach Narrativa digital – eine Welt voller Geschichten“. Als Feldstudie durchgeführt, werden die Erhebungen in einem randomisierten Zwei-Gruppen-Design (EG; KG) zu drei MZPen (Pre-Post-Follow-up) durchgeführt (Grünke & Masendorf, 2000; Pissarek & Wild, 2018). Nach Pissarek und Wild (2018) handelt es sich um ein Standardverfahren, das für Untersuchungen über mehrere Zeitpunkte geeignet ist. Die Untersuchung wird unter Alltagsbedingungen im Setting Schule durchgeführt, weswegen nicht automatisch von

einer gegebenen internen Validität ausgegangen werden kann. Es wird erkennbar, dass die Bedingungen nicht streng kontrolliert werden können, wodurch es zu möglichen Störvariablen kommen kann. Diese werden für die Hypothesenprüfung durch die Randomisierung und das durchgeführte Kontrollgruppendesign in ihrer Wichtigkeit minimiert. Dennoch werden mögliche Störfaktoren später mit in die Diskussion einbezogen und analysiert (Döring & Bortz, 2016; Rost 2007).

Die folgende Abbildung 15 gibt einen Überblick über den Ablauf der Studie:

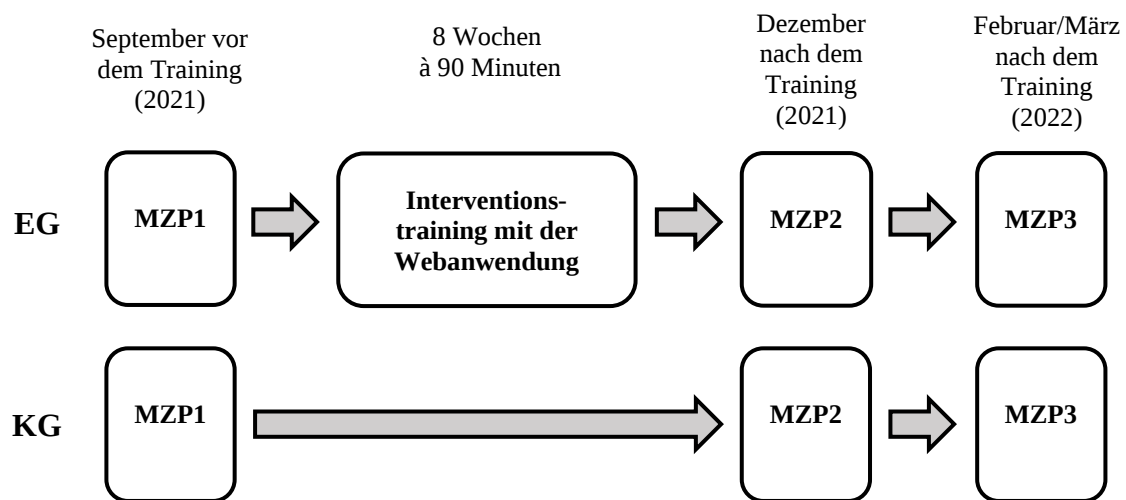


Abbildung 15: Ablauf der Studie

Es gibt insgesamt drei MZPe. Zu MZP 1 finden die Pre-Erhebungen vor der Förderphase statt. Dann findet der achtwöchige Unterricht (eigentlich zehn Wochen, aber in den Interventionszeitraum fallen zwei Wochen Herbstferien) mit der digitalen Anwendung statt. Die Förderanwendung wird wöchentlich 90 Minuten lang eingesetzt. Die Posterhebung ist in der Woche nach der Intervention terminiert. Auch in der KG findet die Posterhebung nach acht Wochen statt. Um den langfristigen Erfolg sowie die Stabilität der Effekte der Webanwendung untersuchen zu können, werde Follow-up-Erhebungen nach drei Monaten durchgeführt.

Es wurden randomisiert Schulen (Haupt-, Real- und Oberschulen sowie (Integrative) Gesamtschulen) aus den Landkreisen Vechta, Diepholz, Oldenburg und den Städten Oldenburg, Osnabrück sowie Delmenhorst für die Studie gezogen und zufällig in EG und KG eingeteilt. In welcher Trägerschaft sich die Schulen befinden, spielt für die Studie keine Rolle. Die Rekrutierung fokussierte sich nur auf fünfte Klassenstufen dieser Schulen. Die echte Zufallsstichprobenziehung kann aus organisatorischen Gründen nicht stattfinden (Pissarek & Wild, 2018), obwohl diese wünschenswert gewesen wäre. Es findet also eine Auswahl auf Klassenebene statt, sodass

eine quasi-experimentelle Klumpenstichprobe generiert wird. Dennoch kann mit einem Anstieg des α -Fehlers gerechnet werden (Rost, 2007). Um diesem Risiko vorzubeugen, findet eine α -Fehler-Adjustierung statt (siehe Kapitel 7.5.8).

Es wurden für die Erhebung unterschiedliche Instrumente genutzt, die nachfolgend entsprechend den Zielgruppen 1) Lehrkräfte und 2) Schüler*innen aufgeführt werden:

1) Lehrkräfte:

- Lernverhalten (A)
- Sozialverhalten (B)

2) Schüler*innen:

- Narrative Schreibkompetenz (*Quantität und Qualität von narrativen Texten*) (C)
- Lesekompetenzen (D)
- Schreibsozialisation (E)
- Schreibgewohnheiten (F)
- Schreibmotivation (G)
- Schreibbezogenes Selbstkonzept (H)
- Selbstwirksamkeit beim Schreiben (I)
- Digitalisiertes Schreiben (J)
- Evaluation der Maßnahme (K)
- Evaluation des regulären Unterrichts (L)
- Selbsteinschätzung der Stärken und Schwächen (M).

Eine Übersicht zu den MZPen und den erhobenen Variablen findet sich in der nachstehenden Tabelle 13. Die tiefergestellte 1 steht für die Lehrkräfte und die tiefergestellte 2 für die Schüler*innen.

Tabelle 13: Übersicht des Forschungsdesigns

Gruppe	MZP		
	t₁	t₂	t₃
EG	A ₁ , B ₁ , C ₂ , D ₂ , E ₂ , F ₂ , G ₂ , H ₂ , I ₂ , J ₂ , M ₂	C ₂ , G ₂ , H ₂ , I ₂ , J ₂ , K ₂ , M ₂	C ₂ , G ₂ , H ₂ , I ₂
KG	A ₁ , B ₁ , C ₂ , D ₂ , E ₂ , F ₂ , G ₂ , H ₂ , I ₂ , J ₂ , M ₂	C ₂ , G ₂ , H ₂ , I ₂ , J ₂ , L ₂ , M ₂	C ₂ , G ₂ , H ₂ , I ₂

Anmerkungen:

A, B: erhoben mit dem LSL (Lehrereinschätzliste für Lern- und Sozialverhalten)

C: erhoben mithilfe eines 45-minütigen Schreibtests
D: erhoben mit dem SLS (Salzburger Lesescreening)
E-L: erhoben mithilfe eines teilstandardisierten Fragebogens (Steckbrief)
M: erhoben mit dem SDQ (Strengths and Difficulties Questionnaire)

Der geplante Aufbau dieser Forschung ermöglicht zuverlässige Aussagen zu den in Kapitel 6 beschriebenen abhängigen Variablen. Es werden für die Überprüfung der Veränderung der abhängigen Variable die verschiedenen oben genannten Instrumente eingesetzt, die im folgenden Kapitel näher erläutert werden. Wichtig zu erwähnen ist noch, dass einige Instrumente lediglich für die Subgruppenbildung eingesetzt wurden. Damit wird ein intensiverer Einblick in die Heterogenität der Stichprobe möglich.

7.2 Messinstrumente

Aus den oben beschriebenen abhängigen Variablen und den formulierten Hypothesen resultiert die Anwendung der Messinstrumente. Diese sind auch kurz in den Anmerkungen der Tabelle 13 (siehe Kapitel 7.1) skizziert. Für einen besseren Überblick finden sich die eingesetzten Verfahren und deren Reichweite in Tabelle 14.

Um die wichtigsten Faktoren der Schreibkompetenz in dieser Studie erfassen zu können, wurden Verfahren genutzt, die standardisiert und aussagekräftig sind. Meist kamen diese schon in anderen Studien zum Einsatz, sodass ein hohes Maß an Validität der Instrumente gewährleistet ist. Vor allem die Schreibkompetenzmessung steht im Fokus. Daneben werden andere Items abgefragt, um eine sinnvolle Subgruppenbildung durchführen zu können.

Die Messinstrumente werden alle in schriftlicher Form eingesetzt, was ökonomischer und unabhängiger von den durchführenden Forschenden ist als z. B. eine mündliche Befragung (Sedlmeier & Renkewitz, 2013). Zudem wird zum einen aus der Perspektive der Lehrkräfte eine Einschätzung abgegeben, die als sehr verlässlich eingeschätzt wird, und zum anderen wird über die Perspektive der Schüler*innen eine Selbstauskunft und -einschätzung erfragt und deren Kompetenzen werden gemessen.

Tabelle 14: Überblick über die eingesetzten Erhebungsinstrumente

Verfahren	Reichweite	Erhebungszeitpunkt
<i>Lehrkräfteerhebung</i>		
LSL – Lehrereinschätzliste für Sozial- und Lernverhalten (Petermann & Petermann, 2013)	Lern- und Sozialverhalten (Screening, Beurteilung durch Lehrkräfte, ausgewählte Skala)	Pre-Erhebungen

<i>Schüler*innenerhebung</i>		
Schreibtest	Quantität und Qualität narrativer Texte (geschrieben auf Papier mit drei verschiedenen Bildern als Schreibanlässe)	Pre-Post-Follow-up-Erhebungen
Steckbrief	Teilstandardisierter Fragebogen zu biografischen Daten, Schreibmotivation, selbstbezogenem Schreibkonzept, Schreibsozialisation, Schreibgewohnheiten, digitalisiertem Schreiben, Evaluation der Maßnahme (Selbstbeurteilung durch Schüler*innen)	Pre-Post-Follow-up-Erhebungen
SDQ – Stärken- und Schwächen-Fragebogen (Goodman, 1997)	Selbstbeurteilung (Screening, Beurteilung durch Schüler*innen)	Pre-Erhebungen
SLS – Salzburger Lese-Screening (Auer et al., 2014)	Lesefertigkeit und Geschwindigkeit	Pre-Erhebungen

Die in Tabelle 14 aufgelisteten Erhebungsinstrumente werden in den folgenden Unterkapiteln detaillierter vorgestellt und die Konstruktion des Steckbriefs und des Schreibtests erläutert. Der LSL sowie SDQ werden nicht weiter in dieser Arbeit zur Auswertung herangezogen und die damit erhobenen Daten auch nicht ausgewertet. Daher erfolgt auch keine weitere Darstellung dieser Instrumente. In den folgenden Kapiteln werden der Schreibtest und die entsprechende Auswertung (Kapitel 7.2.1) sowie der Steckbrief (Kapitel 7.2.2) vorgestellt.

7.2.1 Schreibtest und Auswertung

Die narrative Schreibkompetenz der Schüler*innen wird zu allen drei Erhebungszeitpunkten anhand frei formulierter narrativer Texte bewertet. Hierfür erhalten die Schüler*innen einen Schreibauftrag mit Schreibimpuls in Form von Bildern (von drei Bildern dürfen sie sich eins aussuchen). Da die Arbeit sich auf den textsortenspezifischen Bereich des narrativen Schreibens fokussiert, können die Schüler*innen sowohl Phantasiegeschichten als auch Erlebniserzählungen schreiben. Es besteht kein auditiv-sprachlicher Input und die Bilder, welche die Schüler*innen lediglich als kleine Anregung bekommen, lassen sich nicht direkt als Bildergeschichte bezeichnen. Sie bekommen ein einzelnes Bild. Die Schüler*innen haben 45 Minuten

Zeit, zu diesem Schreibanlass eine Geschichte zu schreiben. Notizen können beliebig gemacht werden. Die Geschichte wird handschriftlich verfasst.

Die Beurteilung der Qualität dieser Texte erfolgt anhand zweier Instrumente. Jedes der Beurteilungsinstrumente sollte bereits vor dem Sichten der zu beurteilenden Texte vollständig und mehrfach gelesen und verinnerlicht werden. Die Studierenden erhielten eine dreistündige Schulung zu diesen Instrumenten und es wurden zwei Texte gemeinsam beurteilt und weitere Texte für eine Beurteilung zur Verfügung gestellt. Ausgewertet wurde mit der Globalskala für narrative Texte und mit der TEBES. Die Quantität der narrativen Texte wurde mit dem gängigen Verfahren der Total Words Written (TWW) erhoben. Alle drei Methoden wurden bereits in Kapitel 3.2.4 vorgestellt. Muster der beiden Kriteriensysteme für die holistische und analytische Auswertung befinden sich im Anhang I.

7.2.2 Steckbrief als teilstandardisierter Fragebogen

Der Steckbrief existiert in vier unterschiedlichen Ausführungen, die in folgender Tabelle 15 aufgeführt sind:

Tabelle 15: Übersicht über die vier Formen des Steckbriefs

Gruppe	Pretest (September 2021)	Posttest (Dezember 2021)	Follow-up-Test (März 2022)
EG	Steckbrief (1) Biografische Daten Schreibsozialisation Schreibgewohnheiten Schreibmotivation Schreibbezogenes Selbstkonzept Schreibbezogene Selbstwirksamkeit Digitalisiertes Schreiben	Steckbrief (2) Schreibmotivation Schreibbezogenes Selbstkonzept Schreibbezogene Selbstwirksamkeit Digitalisiertes Schreiben Bewertung der Maßnahme	Steckbrief (3) Schreibmotivation Schreibbezogenes Selbstkonzept Schreibbezogene Selbstwirksamkeit Digitalisiertes Schreiben
KG		Steckbrief (3) Schreibmotivation schreibbezogenes Selbstkonzept Digitalisiertes Schreiben Bewertung des Schreibunterrichts	

Steckbrief (1) und Steckbrief (3) wurden sowohl in der KG als auch der EG eingesetzt. Steckbrief (2) wurde nur in der EG eingesetzt und Steckbrief (3) nur in der KG. Für das Ausfüllen des Steckbriefs wurde ein zeitlicher Rahmen von 15–20 Minuten gesetzt. Falls Schüler*innen Fragen hatten oder Hilfe beim Ausfüllen brauchten, standen die Studierenden und betreuenden Lehrkräfte zur Verfügung. Die Ergebnisse aus den Steckbriefen wurden in eine SPSS-Maske übertragen, um so die Auswertung zu erleichtern.

Die Ausführungen des Steckbriefs bestehen aus teilstandardisierten Fragebögen, die einer unterschiedlichen Zusammensetzung folgen: Der Steckbrief (1) besteht aus insgesamt 20 Items, die auf drei Themenbereiche (1. Selbstgeschriebene Texte, 2. Geschichten schreiben, 3. Schreiben in der Freizeit) aufgeteilt sind. Die Items eins bis drei beschäftigen sich mit dem Thema „Selbstgeschriebene Texte“ und gehen dabei insbesondere auf die Schreibsozialisation ein. Die Fragen wurden in Anlehnung an die DESI-Studie nach Wagner et al. (2009) entwickelt. Der Aufbau der Items erfolgt so, dass eine Frage formuliert wurde, die mit einer vierstufigen Ratingskala (stimmt gar nicht – stimmt eher nicht – stimmt eher – stimmt genau) beantwortet werden kann. Bei einigen Items gibt es die Möglichkeit eines schriftlichen offenen Antwortformats für eine Vertiefung der Aussagen.

Unter dem zweiten Thema „Geschichten schreiben“ sind Items gefasst, die sich vor allem mit dem schreibbezogenen Selbstkonzept, der schreibbezogenen Selbstwirksamkeit, der Schreibmotivation und der Einstellung zum digitalisierten Schreiben beschäftigen. Dabei ist wichtig zu erwähnen, dass die Items nicht die Erfassung des jeweiligen Gesamtkonstrukts zum Ziel haben, sondern nur Aussagen in Bezug auf die einzelnen Items getroffen werden. Die Items vier und fünf zielen auf das schreibbezogene Selbstkonzept ab und wurden ebenfalls in Anlehnung an die DESI-Studie (2008) entwickelt. Das Item sechs ist ein selbstkonzipiertes Item und beschäftigt sich mit der Schreibmotivation. Auch selbstkonzipiert sind die Items sieben, acht und neun, die sich mit der Einstellung zum digitalisierten Schreiben beschäftigen. All diese Items können, wie oben schon vorgestellt, mit einer vierstufigen Ratingskala beantwortet werden. Die letzten Items (10–16) aus diesem Themenblock hingegen bilden einen Fragebogen nach Glaser (2004) ab, der die Selbstwirksamkeit beim Schreiben erfasst. Der Fragebogen orientiert sich an der Writing Self-Efficacy Scale von Harris und Graham (1996) und wurde während der Pretest-, Posttest- und Follow-up-Messungen eingesetzt. Er besteht aus sieben z.T. negativ gepolten Items (z. B. „Es fällt mir schwer, einen guten Anfang für eine Geschichte zu formulieren.“), die von den Schüler*innen jeweils auf einer fünfstufigen Skala (Trifft überhaupt nicht zu – Trifft eher nicht zu – Trifft manchmal zu – Trifft oft zu – Trifft immer zu) eingeschätzt wurden. Der so ermittelte Wert wurde von Glaser (2004) als Selbstwirksamkeitseinschätzung bezeichnet. Die Items wurden übernommen, jedoch mit der Änderung, dass die Negativformulierungen ausgetauscht wurden. Ein Kriterium einer guten Fragebogenkonstruktion ist die Vermeidung von Negativformulierungen (Jonkisz et al., 2012; Steiner & Benesch, 2021).

Die letzten vier Items sind dem dritten und letzten Thema „Schreiben in der Freizeit“ zuzuordnen und beschäftigen sich vor allem mit den Schreibgewohnheiten (in Anlehnung an die DESI-Studie 2008). Die Fragen können mithilfe einer vierstufigen Skala (mind. 3-mal pro Woche –

1–2-mal pro Woche – 1–2-mal im Monat – nie oder fast nie) beantwortet werden. Die Themenbereiche „Texte schreiben“ und „Schreiben in der Freizeit“ wurden ausschließlich in den Pre-Erhebungsbögen erfragt. Für eine bessere Übersicht werden den Items Themenbereiche in Tab. 16 zugeordnet:

Tabelle 16: Übersicht der Kategorien und Items

Themenbereich	Inhaltliche Vertiefung	Item-Nummer(n)
(1) Selbstgeschriebene Texte	<i>Schreibsozialisation</i>	1–3
(2) Geschichten schreiben	<i>Schreibbezogenes Selbstkonzept</i>	4–5
	<i>Schreibmotivation</i>	6
	<i>Digitalisiertes Schreiben</i>	7–9
	<i>Schreibbezogene Selbstwirksamkeit</i>	10–16
(3) Schreiben in der Freizeit	<i>Schreibgewohnheiten</i>	17–20

Die Steckbriefe (2) und (3) kamen während der Posterhebungen zum Einsatz und beinhalteten zum einen den oben vorgestellten Themenbereich „Geschichten schreiben“ mit den identischen zwölf Items und zusätzlich für die KG wie auch die EG selbst entwickelte Items zu den zentralen Implementationsvariablen „Akzeptanz“, „Angemessenheit“ und „Machbarkeit“ (nach Petermann, 2014). In Steckbrief (2), der nur in der EG eingesetzt wurde, folgten noch fünf teils offene, teils geschlossene Items zur Bewertung und zum Einsatz der Webanwendung. Die KG, die den Steckbrief (3) erhielt, bekam zusätzlich fünf Fragen zum Schreibunterricht während der Interventionszeit.

Der letzte Steckbrief (4) kam in beiden Gruppen während der Follow-up-Erhebungen zum Einsatz. Dieser deckte die Fragen zum Themenbereich „Geschichten schreiben“ ab mit den identischen zwölf Items aus den vorangegangenen Steckbriefen (1–3). Damit ist ein direkter Vergleich möglich und auch Langzeitveränderungen lassen sich mithilfe der Items feststellen.

Im Folgenden soll näher auf die Konstruktion der geschlossenen Items der Fragebögen eingegangen werden. Fragebögen müssen leicht verständlich von den Teilnehmenden ausfüllbar sein. Zudem soll es anderen Forschenden ermöglicht werden, die Befragung nachzuvollziehen und gegebenenfalls zu einem anderen Zeitpunkt erneut durchzuführen. Dies ist ein wichtiger Qualitätspunkt im Sinne der Reliabilität (Steiner & Benesch, 2021).

Im Fragebogen sind geschlossene Fragen als Strukturtyp abgebildet, da es festgelegte Antwortmöglichkeiten gibt, bei denen nur ein Kreuz gesetzt werden darf (Steiner & Benesch, 2021).

Insgesamt lassen sich drei Skalentypen unterscheiden: Intervall-, Ordinal- und Nominalskala. Eine Intervallskala ist die Likert-Skala. Die Likert-Skala wird auch Ratingskala genannt und findet zur Beantwortung der Fragebogens Anwendung (Steiner & Benesch, 2021).

Für die Antwortkategorien gibt es sowohl eine vierstufige (Frage 1–9; 17–20) als auch eine fünfstufige Antwortskala (Frage 10–16). Bei der geraden, vierstufigen Skalierung gibt es folgende Antwortmöglichkeiten: „Stimmt gar nicht“ (1 / --), „Stimmt eher nicht“ (2 / -), „Stimmt eher“ (3 / +) und „Stimmt genau“ (4 / ++). Unterstützt werden die Antwortkategorien durch die Zeichen – („minus“) und + („plus“) in einfacher und doppelter Ausführung. Die fünfstufige Skala gibt sowohl in Wort als auch in Zahl die jeweilige Antwortkategorie wieder.

Der Steckbrief wird vor allem für die Subgruppenanalyse eingesetzt. In ähnlicher Form wurden die Fragen auch für die Dissertation von Schulden (2022) verwendet. Hieraus wird das Item 6 für die Bildung der Subgruppe „keine Schreibmotivation“ aus den Aussagen der Pretests entnommen.

7.3 Stichprobenakquise

Die Stichprobenakquise erwies sich als sehr zeitintensiver und damit umfangreicher Teil der Forschung. In diesem Kapitel wird die Rekrutierung der Stichprobe beschrieben. Eine präzise Darstellung der Stichprobe findet dann im Kapitel 8.1 statt.

Vor Durchführung des Forschungsprojekts wurde ein Antrag an die Landesschulbehörde Niedersachsen gestellt. Auf den Antrag erfolgte eine Genehmigung. Danach gab es insgesamt zwei Phasen der Stichprobenrekrutierung, da die erste Phase nicht so ergiebig war wie erhofft. Einige Schulen haben sich mit einer Absage zurückgemeldet und von anderen gab es auch nach mehrmaligem Nachfragen keine Rückmeldung zur Teilnahme am Schreibprojekt. Die Gründe der Nicht-Teilnahme wurden nicht weiter hinterfragt. Es kann aber gesagt werden, dass wahrscheinlich die durch die Pandemie bedingten Umstände einen Einfluss übten. Dies gilt für beide Phasen (siehe Abbildung 16):

In der ersten Phase wurden alle 35 Haupt-, Real-, Ober- und Gesamtschulen im Landkreis Vechta, der Stadt Oldenburg und der Stadt Osnabrück zufällig der Experimental- und der KG zugeordnet. Zunächst wurden die Schulen angeschrieben; danach gab es die Möglichkeit, für Rückfragen telefonisch Kontakt aufzunehmen. Als Anreiz für die Teilnahme an der Studie wurde den Lehrkräften ein Workshop zum Thema digitale Schreibförderung in inklusiven Settings nach dem Untersuchungszeitraum angeboten.

In der zweiten Phase wurde das Einzugsgebiet um die Landkreise Cloppenburg, Oldenburg, Diepholz sowie die Stadt Delmenhorst erweitert. Auch hier wurde eine zufällige Einteilung in

Experimental- und KG vorgenommen. Das weitere Vorgehen glich dem der ersten Phase. Insgesamt wurden in dieser zweiten Rekrutierungsphase weitere 52 Schulen angeschrieben:

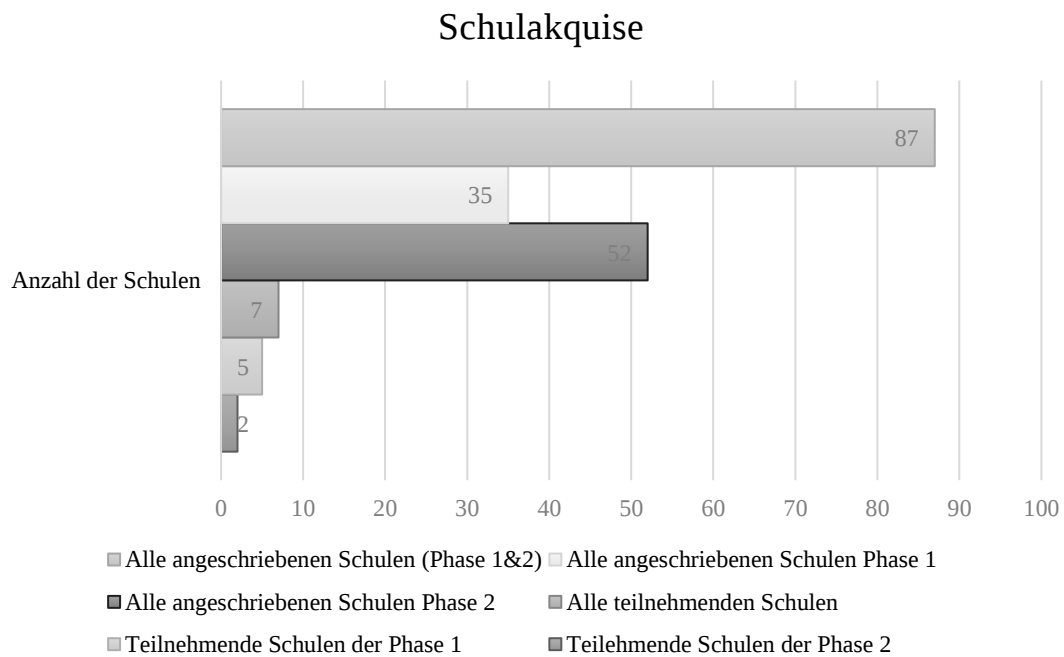


Abbildung 16: Übersicht der Schulakquise

Die Städte und Landkreise wurden aufgrund der räumlichen Nähe zur Universität Vechta, da auch Master-Studierende der Universität Vechta an diesem Projekt mitwirkten, ausgewählt. Die Distanz zu den Schulen durfte dementsprechend nicht zu groß sein, da nicht alle einen eigenen PKW hatten und auf öffentliche Verkehrsmittel angewiesen waren.

Insgesamt entschlossen sich von den angeschriebenen 87 Schulen sieben Schulen zur Teilnahme an der Studie, davon fünf Schulen mit 12 Klassen in der EG und zwei Schulen mit vier Klassen in der KG. In der Tabelle 17 wird eine Übersicht der teilnehmenden Schulen dargestellt:

Tabelle 17: Übersicht der teilnehmenden Schulen am Projekt, sortiert nach Schulform, Anzahl der Klassen sowie Gruppierung in Experimental- und Kontrollgruppe (EG; KG)

Gruppe	Schulform	Anzahl der Schulen	Anzahl der 5. Klassen
<i>EG</i>	Integrierte Gesamtschule (IGS)	1	1
	Oberschule (OBS)	3	9
	Hauptschule	1	2
	Gesamt:	5	12
<i>KG</i>	Oberschule (OBS)	1	2
	Integrierte Gesamtschule (IGS)	1	2
	Gesamt:	2	4
Insgesamt:		7	16

Außer der Schulform Realschule ist jede Schulform vertreten, und zwar mit einer Hauptschule, zwei integrierten Gesamtschulen und vier Oberschulen. Der Gymnasialzweig wurde in dieser Untersuchung nicht miteinbezogen. Die Gesamtstichprobe umfasst somit $n = 243$ Schüler*innen. Eine Verzerrung der Ergebnisse aufgrund der Schulakquise ist also nicht von der Hand zu weisen.

7.4 Untersuchungsdurchführung

Die Untersuchungsdurchführung beschreibt die Durchführung der Studie und ist in zwei Aspekte gegliedert. Zuerst wird die Umsetzung der Interventionsstunden vorgestellt (Kapitel 7.4.1) und anschließend die Umsetzung der Erhebungen (Kapitel 7.4.2) erläutert. Dies ist für die notwendige Transparenz im Forschungsprozess unabdingbar und stellt auch ein notwendiges Qualitätskriterium dieser Arbeit dar. Mit diesen Erklärungen wird es jedem Forscher und jeder Forscherin möglich sein, diese Studie zu wiederholen, was für eine hohe Reliabilität spricht.

Bevor die Einzelheiten der Umsetzungen beschrieben werden, folgt zunächst in Tabelle 18 ein Zeitplan über die gesamte Hauptstudie:

Tabelle 18: Zeitplan der Intervention und Erhebung

Zeitpunkt/Zeitabschnitt	EG	KG
<i>bis August 2021</i>	Fertigstellen der Webanwendung; Zusammenstellung der Erhebungsinstrumente	Zusammenstellung der Erhebungsinstrumente
<i>September 2021</i>	Schulungen der Studierenden (Erhebung; Webanwendung; Auswertung)	
<i>Oktober 2021</i>	Pre-Erhebung	
<i>Oktober bis Dezember 2021</i>	Interventionsunterricht	Regulärer Schreibunterricht
<i>Dezember 2021</i>	Posterhebung	
<i>Februar/März 2022</i>	Follow-up-Erhebung	

Vor Beginn der ersten Erhebung fand bis circa August 2021 eine Finalisierung der Erhebungsinstrumente statt. Zudem wurde die Webanwendung endgültig fertiggestellt. Im September 2021 erfolgte noch eine Schulung für die Studierenden an drei Treffen mit jeweils 90 Minuten. In diesen Vorbereitungstreffen wurden die Erhebungs- und Auswertungsinstrumente besprochen als auch die Webanwendung vorgestellt.

Im Oktober 2021 fand die Pre-Erhebung parallel innerhalb einer Woche an allen Schulen statt. Daran anschließend erhielt die EG die Intervention mit der Webanwendung; die KG ist eine Wartekontrollgruppe und erhielt lediglich an den curricularen Standards orientierte Angaben zu Unterrichtsgestaltung. Ca. drei Monate nach der Pre-Erhebung wird die Post-Erhebung kurz vor den Winterferien 2021 in allen Schulen durchgeführt. Die Follow-up-Erhebung ist auf drei Monate nach der Post-Erhebung terminiert und wurde im Februar/März 2022/23 realisiert.

Die Lehrkräfte erhielten nach Abschluss der Studie ein Dankschreiben sowie die Möglichkeit, Einblick in die anonymisierten Ergebnisse ihrer Klasse zu erhalten, was aber von keiner Lehrkraft wahrgenommen wurde.

7.4.1 Umsetzung der Interventionsstunden

Dieser Teil der Arbeit beschäftigt sich mit der Intervention mit der webbasierten Förderanwendung (die in Kapitel 5 vorgestellt wurde) in den Klassen. Für die genaue Einhaltung und Durch-

führung des Fördertrainings waren neben den Projektleitenden die 14 Masterstudierenden verantwortlich.

Für die Umsetzung der Interventionsstunden mit der Webanwendung erhielten die Studierenden eine umfassende Einführung in den Unterrichtsablauf und in die digitale Webanwendung vor Beginn der Interventionszeit. Zusätzlich erhielten sie ein Manual mit genauen Anweisungen und Hinweisen zum Unterricht. Der Durchführungszeitraum (September 2021 bis Dezember 2021) umfasste insgesamt zehn Wochen, die aufgrund der Herbstferien auf acht Wochen reduziert wurden. Die Arbeit mit der Webanwendung erstreckte sich also insgesamt über 16 Interventionsstunden (1 Interventionsstunde = 45 Minuten), von denen die ersten beiden Interventionsstunden für die Einführung genutzt wurden. Mithilfe einer vorbereiteten PowerPoint-Präsentation von den Projektleitenden wurde das Vorhaben für die Schüler*innen visualisiert, die mit einer Folie zur Anmeldung in der Anwendung endete. In den darauffolgenden Interventionsstunden (3–14) wurde selbstständig von den Schüler*innen in der Webanwendung gearbeitet. Jede*r Schüler*in arbeitete allein an seinem/ihrer Tablet (oder einem anderen digitalen Endgerät mit Internetverbindung, z. B. Computer und Laptop) und jede*r hat seinen/ihren eigenen Account in der Webanwendung. Die Studierenden nahmen so nur eine Funktion als Lernbegleiter*in ein, und standen bei Fragen und anderen Anliegen zur Verfügung. Die letzten beiden Interventionsstunden wurden so eingeteilt, dass in der ersten noch mit der Anwendung gearbeitet wurde und in der zweiten gab es dann eine kleine Abschiedsrunde mit der Verteilung der Pilotenscheine als Belohnung. Außerdem wurde nach jeder Doppelstunde eine Kurzevaluation zur Webanwendung mittels einer digitalen Plattform (*edkimo*) erhoben. Dies diente als formatives Assessment, um so den Lernprozess zielgerichtet begleiten zu können. Während der gesamten Interventionszeit war immer eine betreuende (Fach-)Lehrkraft anwesend, um den Unterricht zu verfolgen und bei Schwierigkeiten einzugreifen. In einigen Vorgesprächen mit den Lehrkräften stellte sich heraus, dass Doppelstunden aus schulischer Organisationssicht besser zu realisieren waren. Daher gab es nur diese Doppelstundenvariante und keine EG, in der die Intervention in zwei Einzelstunden die Woche erfolgte. In Tabelle 19 sieht man den Ablauf der Interventionsumsetzung kurz skizziert:

Tabelle 19: Ablauf der Interventionsumsetzung

Einheit	Inhalt	Dauer
Woche 1	Stunde 1: Begrüßung (5 Min.) Hochfahren der digitalen Endgeräte (5 Min.) Projektziele erklären, Regeln erklären & Einführung in die Anwendung: Kurze Präsentation (PPP) → endet mit der Registrierung in der Anwendung (20 Min.) Registrierung der Schüler*innen mit dem vorher erstellten Code für die Klasse → Schreiben Sie den Code an die Tafel (15 Min.) <i>Pause</i> Stunde 2: <i>Wichtig: Zählen Sie die Schüler*innen & geben Sie die Anzahl in der Anwendung ein!</i> Die Schüler*innen klicken sich selbstständig durch die Anwendung und arbeiten darin (falls die Schüler*innen Fragen/Probleme haben, dann helfen) (45 Min.) 10 Minuten vor Schluss: Ausfüllen der Kurzbefragung mithilfe des Links oder des QR-Codes	90 Min.
Woche 2–7	Stunde 1: Begrüßung (5 Min.) Hochfahren der digitalen Endgeräte (5 Min.) <i>Wichtig: Zählen Sie die Schüler*innen & geben Sie die Anzahl in der Anwendung ein!</i> Helfen beim Anmelden Die Schüler*innen klicken sich selbstständig durch die Anwendung und arbeiten darin (falls die Schüler*innen Fragen/Probleme haben, dann helfen) (35 Min.) <i>Pause</i> Stunde 2: Die Schüler*innen klicken sich selbstständig durch die Anwendung und arbeiten darin (falls die Schüler*innen Fragen/Probleme haben, dann helfen) (45 Min.) 10 Minuten vor Schluss: Ausfüllen der Kurzbefragung mithilfe des Links oder des QR-Codes	pro Woche 90 Min.
Woche 8	Stunde 1: Begrüßung (5 Min.) Hochfahren der digitalen Endgeräte (5 Min.) <i>Wichtig: Zählen Sie die Schüler*innen & geben Sie die Anzahl in der Anwendung ein!</i> Helfen beim Anmelden Die Schüler*innen klicken sich selbstständig durch die Anwendung und arbeiten darin (falls die Schüler*innen Fragen/Probleme haben, dann helfen) (35 Min.) <i>Pause</i> Stunde 2: Die Schüler*innen klicken sich selbstständig durch die Anwendung und arbeiten darin (falls die Schüler*innen Fragen/Probleme haben, dann helfen) (45 Min.) 20 Minuten vor Schluss: Ausfüllen der Kurzbefragung mithilfe des Links oder des QR-Codes 10 Minuten vor Schluss: Bedanken für die Teilnahme! Lob aussprechen für die tolle Mitarbeit & Verteilen der Pilotenscheine.	90 Min.

7.4.2 Umsetzung der Erhebungen

Für die Umsetzung der Erhebungen (detaillierte Darstellung siehe Kapitel 8.1 und 8.2) erhielten alle Studierenden ein ausführliches Manual für die Erhebungen (Pre, Post & Follow-up), in dem alle Details, wie z. B. Durchführungszeit, Erklärungen etc., ausführlich skizziert und erläutert wurden. Das Manual wurde in einem Vorbereitungstreffen etwa eine Woche vor den ersten

Erhebungen besprochen und Unklarheiten wurden beseitigt. So konnte eine optimale Vorbereitung sichergestellt werden. Das Material wurde überwiegend von den Projektleitenden zur Verfügung gestellt (z. B. Kopien, Elternbriefe, Pilotenscheine usw.). Die Schüler*innen füllten zu allen MZPen ganz klassisch mit einem Stift die Erhebungsbögen aus. Dies entspricht dem Paper-Pencil-Prinzip. Auch die Geschichten wurden handschriftlich verfasst.

Sowohl während der Interventionszeit als auch während der Erhebungen standen die beiden Projektleitenden der Universität den Lehrkräften und Studierenden für Fragen jederzeit zur Verfügung. Mit den Studierenden fanden ab dem Zeitpunkt der Pre-Erhebungen wöchentliche Reflexionstreffen bis zum Ende der Posterhebungen statt, um Schwierigkeiten, Fragen sowie das weitere Vorgehen zu besprechen. Zudem gab es die Möglichkeit, jede Woche eine schriftliche, anonyme Rückmeldung über StudIp zu geben, die im Reflexionstreffen teilweise als Besprechungsgrundlage dienen konnte. Bis zu den Follow-up-Erhebungen fanden monatliche Austauschtreffen statt, die teilweise zur Vorbereitung der letzten Erhebung genutzt wurden. Auch nach der Projektstudie gab es weitere Treffen, um das Erhebungsvorgehen zu reflektieren und die Auswertung vorzubereiten.

7.5 Auswertungssystematik

Die ausgefüllten Erhebungsbögen werden händisch von den Studierenden in eine Datenmaske eingetragen. Zur Sicherheit werden die eingegebenen Daten in 20 % der Fälle von einer zweiten Person überprüft. Die Daten wurden mit der Statistiksoftware SPSS Statistics in der Version 27 verarbeitet, denn dieses Programm ermöglicht eine umfangreiche Analyse statistischer Daten (Brosius, 2018).

Die Datenmaske wird vor Beginn der Auswertung kontrolliert und bereinigt, indem stichprobenartig Eingaben (z. B. das Alter) überprüft und bei nicht plausiblen Werten anhand der Originalbögen korrigiert werden. Die Skalenqualität der erhobenen Daten reicht über fast alle Skalenarten: von der Nominalskala (z. B. Geschlecht, Schulform) über die Ordinalskala (z. B. Motivation) bis zur Intervallskala (z. B. Textquantität/-qualität). Außerdem wird die Maske von Fällen bereinigt, die nicht bei den Pre-Erhebungen mitgemacht haben, da diese Fälle nicht einbezogen werden können.

In den nächsten Kapiteln wird zuerst der Umgang mit fehlenden Werten vorgestellt (Kapitel 7.5.1). Danach erfolgt eine Beschreibung der statistischen Verfahren, die bei der Überprüfung der Hypothesen zur Berechnung durchgeführt werden. Zuerst werden die deskriptiven Statistiken begutachtet, bevor weitere Berechnungen durchgeführt werden (Döring & Bortz, 2016). Dies ermöglicht jedoch keine Einschätzung darüber, ob ein Schluss auf die Grundgesamtheit

möglich ist (Döring & Bortz, 2016), sodass daraufhin die inferenzstatistische Analyse folgt, die anhand von Signifikanztests die aufgestellten Hypothesen prüft (Döring & Bortz, 2016). Diese prüfen jeweils die Nullhypothese. Sofern bei der Prüfung der Nullhypothese anhand der Analyseverfahren eine Signifikanz nachgewiesen wird, wird diese verworfen und die Alternativhypothese angenommen. Andernfalls bleibt die Nullhypothese erhalten (Duller, 2019).

Bei den inferenzstatistischen Verfahren handelt es sich vorwiegend um den t-Test und den Mann-Whitney-U-Test (Kapitel 7.5.2), den Friedman-Test und die einfaktorielle Varianzanalyse mit Messwiederholung (Kapitel 7.5.3) sowie die zweifaktorielle Varianzanalyse mit Messwiederholung (Kapitel 7.5.4). Zudem werden Merkmalszusammenhänge mit der Korrelation und einem Korrelationskoeffizientenvergleich untersucht (Kapitel 7.5.5); ferner wird theoretisch dargelegt, wie Effektstärken berechnet werden (Kapitel 7.5.7) und wie die Teststärke mittels G*Power erfasst wird (Kapitel 7.5.8). Abschließend wird die Adjustierung des Alpha-Niveaus (Kapitel 7.5.8) vorgestellt.

7.5.1 Umgang mit fehlenden Werten

Werte, die in den Erhebungen nicht erhoben werden konnten oder fehlen, weisen unterschiedliche Bezeichnungen auf. Fehlende Werte wurden in der Datenmaske mit entsprechenden Ziffern hinterlegt: -66 (Daten, die nicht eindeutig zugeordnet werden konnten), -77 (Daten, die nur für eine der beiden Gruppen erhoben wurden), -88 (Daten, die mit Absicht nicht erhoben wurden), -99 (Daten, die fehlen). Diese Ziffern wurden so gewählt, dass sie auf keinen Fall sonst in der Maske vorkommen. Dabei stand jede Zahl für einen Grund, weshalb kein Wert einzutragen nicht möglich ist. Die Gründe der fehlenden Daten sind für den transparenten Umgang mit ihnen wichtig.

Die Intention-to-treatment-Analyse ist für die Auswertung der Daten die beste Wahl, da in der erhobenen Stichprobe einzelne Schüler*innen beider Gruppen (EG und KG) zu einzelnen MZPen nicht anwesend waren. Zudem gab es auch Ausfälle einzelner Schüler*innen in der EG während des Trainingsunterrichts mit der Webanwendung. Die Auswertung mit einer Completer-Analyse wäre mit so einer dezimierten Stichprobe nicht aussagekräftig, denn in diesem Design würden nur die Fälle eingeschlossen werden, die zu allen MZPen und während des gesamten Interventionszeitraums dabei waren. Dieses Vorgehen führt häufig zu einer Überschätzung der errechneten Effekte. Die Intention-to-treatment-Analyse erstreckt sich über alle Teilnehmenden, die gemäß dem Randomisierungsverfahren erfasst wurden, und ignoriert letztlich alles, was nach der Randomisierung passiert (z. B. Protokollabweichen, Nichteinhaltung usw.)

(Gupta, 2011). Die Intention-to-treatment-Analyse wurde unter der Bedingung, dass ein systematisches Fehlen der Werte vorliegt, eingesetzt. So konnten alle Daten einbezogen werden, die bis zum endgültigen Ausschluss einzelner Schüler*innen vorliegen. Um eine angemessene Berechnung der Mittelwerte durchzuführen, wurden zur Berechnung der Mittelwerte der Skalen des Fragebogens sowie der Textbeurteilungsmatrizen max. 30 % der fehlenden Werte toleriert. Eine Ergänzungsmethode bei fehlenden Werten ist die multiple Imputation, die aber bei zu vielen fehlenden Werten keinen zuverlässigen, aus Algorithmen gebildeten Schätzwert ergänzen kann (Rost, 2007). Die Datengrundlage würde eher geschwächt als gestärkt werden.

In Kapitel 8.2 werden die fehlenden Werte analysiert, und es wird dargestellt, welche Werte zu welchen MZPen fehlen. Bevor tiefergehende Analysen durchgeführt werden, werden zudem Pre-Post-Testunterschiede berechnet. Dies wird entweder mit dem parametrischen Verfahren des t-Tests oder mit dem non-parametrischen Verfahren namens Mann-Whitney-U-Test durchgeführt. Beide Verfahren werden im nächsten Kapitel detailliert erklärt.

7.5.2 t-Test und Mann-Whitney-U-Test

Als parametrisches Verfahren untersucht der t-Test für unabhängige Stichproben, ob sich zwei errechnete Mittelwerte aus unabhängigen Gruppen signifikant unterscheiden (Rasch et al., 2021a). Die Nullhypothese des t-Tests postuliert, dass eine Differenz der Mittelwerte per Zufall ermittelt wurde und diese in den untersuchten Gruppen nicht wirklich unterschiedlich sind (Rasch et al., 2021a), während die Alternativhypothese annimmt, dass sich die untersuchten Gruppen systematisch unterscheiden (Rasch et al., 2021a). Für jede Hypothesenprüfung wurde das konventionelle Signifikanzniveau auf $\alpha = .05$ festgesetzt (Rasch et al., 2021a). Der t-Test ist signifikant, wenn die ermittelte Signifikanz unter einem Niveau von .05 liegt. Die Wahrscheinlichkeit für die Ablehnung der Nullhypothese, obwohl sie in Wirklichkeit gilt, ist bei unter 5 % (Rasch et al., 2021a). Wird ein Ergebnis signifikant, so unterscheiden sich die zu vergleichenden Gruppen voneinander. Im Gegensatz dazu zeigt ein Signifikanzniveau über .05 eine Gleichheit der Gruppen an.

Die Durchführung des t-Tests für unabhängige Stichproben diene in dieser Untersuchung zur Überprüfung der Vortestunterschiede zwischen der EG und KG bezüglich der in den Hypothesen genannten abhängigen Variablen: die Quantität und (holistische und analytische) Qualität der geschriebenen Texte. Für die Anwendung eines t-Tests müssen drei Voraussetzungen gegeben sein:

- „1. Das untersuchte Merkmal ist intervallskaliert.
2. Das untersuchte Merkmal ist in der Population normalverteilt.

3. Die Populationsvarianzen, aus denen die beiden Stichproben stammen, sind gleich (Varianzhomogenität).“ (Rasch et al., 2021a, S. 48)

Ergänzt werden kann die Tatsache, dass beide Teilstichproben unabhängige Zufallsstichproben sind als vierte Voraussetzung, die für die EG und KG als erfüllt angesehen werden kann (Eid et al., 2011).

Die Prüfung der Normalverteilung erfolgt bei einer Stichprobengröße < 20 mit dem Shapiro-Wilk-Test und bei größeren Stichproben mit dem Kolmogorov-Smirnov-Test (Bortz & Schuster, 2010). Zudem findet eine Begutachtung der Histogramme und QQ-Plots statt, da die Normalverteilungstests sehr sensibel auf bspw. Ausreißer reagieren. Der t-Test kann auch bei fehlender Normalverteilung eingesetzt werden, da er sehr robust gegenüber der Verletzung dieser Normalverteilungsbedingung ist (Bühner & Ziegler, 2017; Kubinger et al., 2009).

Der Levene-Tests prüft zusätzlich auf Varianzhomogenität (Bühner & Ziegler, 2017; Steiner & Benesch, 2021). Die Nullhypothese postuliert die Gleichheit der Varianzen und die Alternativhypothese das Gegenteil. Bei einer Signifikanz über .05 liegt Varianzhomogenität vor, da „ein signifikantes Ergebnis bedeutet, dass sich die beiden Varianzen statistisch bedeutsam unterscheiden“ (Rasch et al., 2021b, S. 20). Ist keine Varianzhomogenität gegeben, wird ein F_{max} -Test durchgeführt. Bei diesem Test wird die kleinste durch die größte Gruppenvarianz geteilt. Bei ähnlichen Gruppengrößen (max. 4:1), darf das Ergebnis des Tests nicht > 10 sein. Bei positivem Resultat kann die Varianzanalyse durchgeführt werden. Zeigt der F_{max} -Test einen Wert > 10 , erfolgt eine Absenkung des α -Niveaus auf $p = .025$ (Bühner & Ziegler, 2017).

Als non-parametrische Pendant für den t-Test für unabhängige Stichproben gibt es den Mann-Whitney-U-Test. Der U-Test ist vor allem für Variablen von Bedeutung, bei denen Voraussetzungen zur Durchführung eines t-Tests fehlen. Bei diesem Test werden „allen Messwerten (unabhängig davon, aus welcher Stichprobe sie stammen) Rangplätze in aufsteigender Reihenfolge zugewiesen und stichprobenspezifische Rangsummen gebildet“ (Eid et al., 2011, S. 322). Die zu untersuchende Nullhypothese des Mann-Whitney-U-Tests lautet: „Die ‚wahren‘ mittleren Rangplätze zwischen den beiden Gruppen unterscheiden sich nicht“ (Steiner & Benesch, 2021, S. 128). Also bedeutet ein Signifikanzniveau über .05, dass kein signifikanter Unterschied zwischen den Gruppen existiert. Vor Durchführung des Mann-Whitney-U-Tests müssen zwei Voraussetzungen erfüllt sein: unabhängige Daten mit einer etwa gleichen Verteilung (Eid et al., 2011). Als non-parametrische Alternative zum t-Test kann der Mann-Whitney-U-Test auch als nicht parametrisches Pendant in Form eines Pre-Post-U-Tests zur zweifaktoriellen Varianzanalyse genutzt werden, die im nächsten Kapitel erläutert wird.

7.5.3 Varianzanalyse mit Messwiederholung

Die Varianzanalyse gehört wie der *t*-Test zu den parametrischen Verfahren in der Inferenzstatistik und stellt eine Verallgemeinerung des *t*-Tests dar. Grundvoraussetzung für die Durchführung ist, dass die abhängige Variable mindestens ein Intervallskalenniveau hat. Die Literatur verwendet auch häufig den englischsprachigen Begriff *ANOVA*. Die Abkürzung *ANOVA* steht für *Analysis of Variance*. Sie findet in den Fällen Anwendung, in denen die Mittelwerte nicht nur zweier, sondern mehrerer Gruppen miteinander verglichen werden sollen (Steiner & Benesch, 2021). Für den Vergleich der Mittelwerte werden die folgenden Varianzen miteinander verglichen: (1) Quadratsumme total (Gesamtvarianz), (2) Quadratsumme innerhalb (Residualvarianz) und (3) Quadratsumme zwischen (Systemische Varianz). Die Varianzanalyse ist ein Auswertungsverfahren, das nicht die Nachteile des *t*-Tests hat, denn sie kann mehrere Mittelwerte simultan miteinander vergleichen, daher ist keine α -Fehler-Adjustierung notwendig. Außerdem gehen in die Berechnung die Werte aller Testpersonen ein und damit zeigt die Varianzanalyse eine bessere Power bzw. Teststärke (Rasch et al., 2014; Steiner & Benesch, 2021). Folgend soll die einfaktorielle Varianzanalyse mit Messwiederholung erläutert werden, da dieses Verfahren aufgrund der drei MZPe gewählt wurde.

Die einfaktorielle Varianzanalyse ist ein Verfahren für die Analyse von Mittelwertsunterschieden von mehr als zwei Gruppen. Neben einem Intervallskalenniveau müssen noch weitere Bedingungen für ihre Durchführung erfüllt sein: (1) Intervallskalenniveau der abhängigen Variable, (2) Normalverteilung des untersuchten Merkmals, (3) Varianzhomogenität der Populationsvarianten, (4) Unabhängigkeit der Messwerte in allen Bedingungen (Rasch et al., 2014).

Die Varianzanalyse kann nur zweiseitig testen, also kann die Alternativhypothese nur ungerichtet überprüft werden. Für eine einseitige Testung muss der Signifikanzwert halbiert werden. Zeigt sich ein signifikantes Ergebnis, wird lediglich ausgesagt, dass sich mindestens eine Stufe des Faktors von mindestens einer anderen Stufe unterscheidet (Rasch et al., 2014).

Die zweifaktorielle Varianzanalyse mit Messwiederholung untersucht den Einfluss zweier unabhängiger Variablen (hier: Messzeitpunkt und Gruppe) auf eine abhängige Variable (hier: Schreibkompetenz) (Eid et al., 2011). Durch die Messwiederholung werden die Datenpunkte voneinander abhängig, da die Erhebung der Daten zu mehreren Zeitpunkten an denselben Testpersonen stattfindet. In einigen Fällen bedarf es Post-hoc-Tests, um zu erkennen, zwischen welchen Gruppen Unterschiede bestehen, denn die ANOVA ist quasi ein Vortest dafür, ob Post-hoc-Tests durchgeführt werden müssen (Murphy et al., 2014; Rasch et al., 2021b).

Vor Durchführung einer zweifaktoriellen Varianzanalyse mit Messwiederholung müssen die

Voraussetzungen geprüft werden (Bühner & Ziegler, 2017), die eine Erweiterung zu den Voraussetzungen für die einfaktorielle Varianzanalyse angesehen werden können: (1) Normalverteilung in allen Teilstichproben, (2) Unkorreliertheit der Messfehler, (3) Homogenität der Gruppenvarianzen, (4) Homogenität der Varianzen und Kovarianzen der Messwiederholungen (Sphärizität) und (5) für jede teilnehmende Person liegt ein Messwert für jeden MZP vor (Balanciertheit des Designs). Eine Homogenität der Korrelationen ist immer erfüllt, wenn es nur zwei Stufen (t_1 und t_2) für den messwiederholten Faktor (Zeit) gibt. Bei drei MZPen folgt ein Test auf Sphärizität bzw. Zirkularität. Dafür wird der Mauchly-Test herangezogen. Dieser sollte jedoch mit Vorsicht interpretiert werden, da er anfällig auf die Verletzung der Normalverteilungsannahme ist (Rasch et al., 2014). Ausreichend aktuelle Studien belegen, dass eine fehlende Normalverteilung für die Nutzung einer Varianzanalyse nicht relevant ist, da diese robust gegenüber einer Verletzung der Normalverteilung ist (Blanca et al., 2017; Glass et al., 1972; Lix et al., 1996; Pole & Bondy, 2010; Schmider et al., 2010). Nach dem zentralen Grenzwertsatz der Stichprobenverteilung sind ausreichend große Stichproben ($N \geq 30$ für jede der Gruppen) annähernd normalverteilt, daher ist eine Prüfung auf Normalverteilung nicht notwendig (Bortz & Schuster, 2010; Bühner & Ziegler, 2017; Kähler, 2004; Tavakoli, 2013). Die Tests für die Voraussetzungsprüfungen der Normalverteilung und Varianzhomogenität wurden bereits in Kapitel 7.5.2 erläutert.

7.5.4 Friedman-Test

Wenn die Voraussetzungsprüfung für die Varianzanalyse zu keinem positiven Ergebnis kommt, muss auf ein nicht-parametrisches Verfahren ausgewichen werden. Eine gute Lösung an dieser Stelle ist der Friedman-Test. Er ist verteilungsfrei und kann damit als nicht-parametrisches Verfahren stellvertretend für eine einfaktorielle Varianzanalyse mit Messwiederholung eingesetzt werden. (Bortz & Lienert, 2008; Rasch et al., 2014).

Wie auch bei der Varianzanalyse mit Messwiederholung kann der Friedman-Test signifikante Unterschiede über die Messzeitpunkte berechnen (Bühner & Ziegler, 2017). Da ein paarweiser Vergleich nicht zielführend ist, zeigt der Friedman-Test Unterschiede in mindestens zwei der Erhebungszeitpunkte an. Das Testen ist dem des zuvor erläuterten Mann-Whitney-U-Tests sehr ähnlich (Janssen, 2017). Bei signifikanten Werten wird die Durchführung eines Einzelvergleichs der MZPe empfohlen, sodass die Ergebnisse detaillierter interpretiert werden können (Bortz & Lienert, 2008; Rasch et al., 2014).

7.5.5 Korrelation und Korrelationskoeffizientenvergleich

Bei Korrelationsanalysen handelt es sich um klassische Signifikanztests zur inferenzstatistischen Überprüfung von Merkmalszusammenhängen. Die Anzahl der beteiligten Variablen und das Skalenniveau beeinflussen die Auswahl des richtigen Verfahrens (Döring & Bortz, 2016). Die Korrelation gibt die Stärke des statistischen Zusammenhangs an, indem der Zusammenhang zwischen zwei Variablen überprüft wird. Es werden Wertepaare gebildet, um bivariate Zusammenhangsmaße zu berechnen. Zusammenhänge zwischen mehr als zwei Variablen werden mit einer multiplen Korrelation berechnet (Raithel, 2008).

Der Wertebereich eines linearen Zusammenhangs, der auch als Korrelationskoeffizient bezeichnet wird, liegt zwischen 1 (positive Korrelation) und -1 (negative Korrelation). Ein Korrelationskoeffizient von 0 zeigt keinen linearen Zusammenhang (Raithel, 2008). Desto kleiner der Korrelationskoeffizient ist, umso geringer ist der lineare Zusammenhang zwischen den Merkmalen (Bühl & Zöfel, 2005; Raithel, 2008). Es existieren unterschiedliche Korrelationsmaße, die abhängig von den Skalenniveaus der zu analysierenden Variablen sind:

(1) beide Variablen metrisch und normalverteilt: Produkt-Moment-Korrelation nach Pearson, (2) mind. eine Variable ordinalskaliert und/oder nicht normalverteilt: Rangkorrelation nach Spearman, (3) eine Variable metrisch und normalverteilt, eine Variable dichotom: biseriale Korrelation, (4) beide Variablen dichotom: Vierfelderkorrelation und (5) beide Variablen metrisch, unter Kontrolle einer Drittvariablen (metrisch): partielle Korrelation (Steiner & Benesch, 2021).

Die Produkt-Moment-Korrelation nach Pearson ist das gebräuchlichste Maß für die Stärke des Zusammenhangs zweier Variablen. Sie drückt sich aus im Korrelationskoeffizienten r . Dabei wird die empirisch ermittelte Kovarianz an der maximalen Kovarianz relativiert. Durch diesen einfachen Rechenschritt wird die Kovarianz von der Streuung der Merkmale bereinigt. Die Pearson-Korrelation kann allerdings nur verwendet werden, wenn beide Variablen, die auf mögliche Zusammenhänge untersucht werden, metrisch und normalskaliert sind (Rasch et al., 2021a).

In dieser Arbeit wird nur die Spearman-Korrelation genutzt, um die Zusammenhänge zweier ordinalskalierter Daten zu überprüfen, da sich im späteren Verlauf der Arbeit nur für diese Variablen ein Trainingseffekt zeigt. Daher soll diese Art der Korrelation im Folgenden vorgestellt werden:

Der Rangkorrelationskoeffizient nach Spearman r_s stellt eine Analogie zur Produkt-Moment-Korrelation dar, wobei die jeweiligen Plätze der Ränge der ordinalskalierten Daten anstelle intervallskalierter Messwerte eingesetzt werden. Die Rangkorrelation erfasst die systematische

Variation von zwei Rangreihen. Bei einer intervallskalierten und einer ordinalen Variable kann ebenfalls die Rangkorrelation genutzt werden. Die Verteilung des intervallskalierten Merkmals muss dann rangskaliert betrachtet werden, was dann als Herabstufung des Skalenniveaus der Variable betrachtet wird. Die Rangkorrelation liefert eine Bewertung des Zusammenhangs beider Variablen (Bortz & Schuster, 2010). Die Rangkorrelation kann mithilfe von SPSS direkt durchgeführt werden.

Es kann gesagt werden, dass ab einer gewissen Stichprobengröße jeder noch so geringe Zusammenhang bzw. jeder noch so kleine Unterschied signifikant wird. Deshalb reicht es nicht aus, nur auf Signifikanz zu prüfen, sondern es muss ein zuvor festgelegter Effekt definiert werden. Im Fall der Korrelation nennt man diesen Effekt Korrelationskoeffizient (Steiner & Benesch, 2021). Folgende Werte bestimmen die Höhe eines Korrelationskoeffizienten: $r < .2$ (sehr geringer Zusammenhang), $r \leq .5$ (geringer Zusammenhang), $r \leq .7$ (mittlerer Zusammenhang), $r \leq .9$ (Hoher Zusammenhang) und $r > .9$ (sehr hoher Zusammenhang) (z. B. Bühl, 2006 zit. n. (Steiner & Benesch, 2021).

Auch die Korrelation lässt sich einem Signifikanztest unterziehen. In dieser Arbeit wird dieser Test als Korrelationskoeffizientenvergleich bezeichnet. Dieser Verlauf findet analog zum t -Test mit einer Besonderheit statt: Der Kennwert der Stichprobe in der Testverteilung besteht aus der Korrelation von zwei Stichproben und nicht aus einer Differenz der Mittelwerte. Im Signifikanztest für Korrelationen besagt die Nullhypothese, dass eine empirisch ermittelte Korrelation r zweier Variablen aus einer Grundgesamtheit kommt, in der eine Korrelation ρ (*Rho*) von null existiert. Die Alternativhypothese behauptet, dass die tatsächliche Korrelation der Population von null verschieden ist (Rasch et al., 2014). Die Rechnung wird mit dem Rechner nach Eid et al. (2011) für die auftretenden Trainingseffekte der Gesamtgruppe durchgeführt.

7.5.6 Berechnung der Effektstärken

Als standardisiertes Maß für die Größe des systematischen Unterschieds zwischen der festgelegten Null- und einer Alternativhypothese ist die Berechnung der Effektstärke grundlegend (Rasch et al., 2014). Bei einem statistisch signifikanten Ergebnis muss immer die Effektstärke bestimmt und hinsichtlich ihrer Bedeutsamkeit interpretiert werden (Döring & Bortz, 2016). Auch kleine Effekte ohne Bedeutsamkeit für die Praxis können signifikant sein. Dies hängt von der Menge der Daten, der Qualität der Daten und den genutzten Statistikmethoden ab. Wenn jedoch bedeutsame Effekte bei kleinen Stichproben signifikant sind, ist das eher selten (Lenhard & Lenhard, 2016; Rost, 2013).

Bei dieser Untersuchung wird als standardisiertes Verfahren für Mittelwertsunterschiede die

Effektstärke d nach Cohen sowie der Korrelationskoeffizient r nach Pearson herangezogen. Das Effektstärkemaß η^2 wird bei SPSS automatisch bei einer ANOVA ausgerechnet und angegeben. Dieses kann aber in *Cohens d* umgerechnet werden. Wenn *Cohens d* zwischen .10 und .25 liegt, gibt es einen schwachen Effekt, liegt *Cohens d* zwischen .25 und .40, gibt es einen mittleren Effekt, und ein Wert über .40 entspricht einem starken Effekt (Cohen, 1988; Rasch et al., 2014).

Für die Effektstärkenberechnung des Friedman-Tests und der U-Tests bietet sich insbesondere die Berechnung des Korrelationskoeffizienten r an. Die Beurteilung der Effektstärke r liegt auch der Einteilung Cohens zugrunde. Damit entspricht der r -Wert ab .10 bis .30 einem schwachen Effekt, .30 bis .50 einem mittleren Effekt sowie über .50 einem starken Effekt (Schäfer, 2011).

Cohens d wird bei parametrischen Verfahren angegeben und das zweite Maß r bei non-parametrischen Tests (Fritz et al., 2012), wobei Letzteres auch in *Cohens d* umgerechnet werden kann, um mit anderen Studien vergleichbar zu sein.

Hattie (2009) bestimmt ein $d < 0,40$ als mittleren Effekt. Laut ihm sind ab diesem Wert Unterschiede „in der realen Welt“ beobachtbar. In der durchgeführten Studie sind jedoch die Interpretationswerte nach Cohen (1988) maßgebend und werden zur Einschätzung der Effekte herangezogen.

Um Unterschiede zwischen der EG und KG über die drei MZPe auf ihre praktische Relevanz hin zu untersuchen, wird in dieser Studie das Effektstärkemaß d_{kor} berechnet. So können auch Vortestunterschiede berücksichtigt und ein Umgang mit unterschiedlichen Varianzen gefunden werden (Lenhard & Lenhard, 2016). Klauer (2001, zit. nach Schulden, 2022) hat den Vorschlag eingebracht, dass die Effektstärken mittels Hedges' g für die beiden MZPe berechnet werden und dann die beiden Effektstärken der Pre- und Postmessung voneinander subtrahiert werden. Es erfolgt hierbei eine Korrektur der unterschiedlichen Gruppengrößen sowie der Vortestunterschiede. Um das Effektstärkemaß d_{kor} zu berechnen, muss also die Differenz der Effektstärken von beiden Gruppen gebildet werden (Lenhard & Lenhard, 2016). Die Berechnung erfolgte mithilfe der Seite <https://www.psychometrica.de/effektstaerke.html>.

7.5.7 Analyse der Teststärke

Unter der Teststärke, im englischsprachigen Raum auch als statistische *Power* bezeichnet, ist die Wahrscheinlichkeit zu verstehen, mit der ein Signifikanztest einen Effekt aufdeckt, der auch tatsächlich vorhanden ist (Bühner & Ziegler, 2017). Das bedeutet, dass korrekterweise die Nullhypothese abgelehnt wird und die H_1 angenommen wird. Die Teststärkenanalyse ist notwendig, um keinen Fehler 2. Art (β -Fehler) zu begehen und damit fälschlicherweise die H_0 anzunehmen.

Wenn also die statistische Power hoch ist, sinkt die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 2. Art, damit ist sie gleich $1 - \beta$ (Döring & Bortz, 2016). Folglich geht es darum, einen tatsächlichen Effekt zu erfassen. Außerdem vergrößert sich die Teststärke mit wachsender Effektgröße (Bortz & Schuster, 2010).

Vor allem bei einem statistisch nicht-signifikanten Ergebnis muss die Teststärke bestimmt werden. Nur wenn die Teststärke mindestens 80 % beträgt, kann die H_0 angenommen werden. Liegt die Teststärke unter 80 % bzw. die Beta-Fehler-Wahrscheinlichkeit über 20 %, so ist das Ergebnis nicht eindeutig interpretierbar. Dann gibt es wahrscheinlich eine zu geringe Datenbasis, um eine Entscheidung über das Hypothesenpaar zu treffen (Döring & Bortz, 2016). Rost (2007) legt eine Power von über 80 % als gute und von über 90 % als exzellente Power fest.

Es werden verschiedene Typen von Teststärkeanalysen differenziert, wobei die Post-hoc-Teststärkeanalyse, bei der im Nachhinein die erreichte Teststärke einer Studie bestimmt wird, sowie die A-priori-Teststärkeanalyse, bei der vorab der optimale Stichprobenumfang für eine Studie ermittelt wird, populär sind (Cohen, 1988; Erdfelder et al., 2010). Das kostenlose Spezial-Tool G*Power kann eingesetzt werden, um optimale Stichprobenumfänge zu bestimmen (Döring & Bortz, 2016).

Vor allem bei der Varianzanalyse muss eine Stichprobenumfangsplanung erfolgen. Wird keine Planung durchgeführt, könnte es sein, dass z. B. der Stichprobenumfang zu klein ist und die Teststärke damit auch so klein ist, dass ein nicht signifikantes Ergebnis nicht interpretierbar ist. Oder, wenn der Umfang zu groß ist, sich statistische signifikante Ergebnisse bei Effekten zeigen, die für eine realistische inhaltliche Interpretation zu klein sind. Allerdings ist der zweite Aspekt wesentlich weniger gravierend (Döring & Bortz, 2016; Rasch et al., 2014).

Die Teststärkenanalyse erfolgt in dieser Arbeit größtenteils a priori; post hoc in entsprechenden Fällen. Die Planung der Stichprobe der Gesamtgruppen (Hypothese 1 & 2) erfolgt a priori. Dies ist ein üblicher Vorgang. Die Merkmalszusammenhänge benötigen keine extra Berechnung, da die Rechnungen sich auf die Ergebnisse der Hypothese 1 und/oder 2 beziehen. Für die Subgruppenanalysen (Hypothesen 3–6) werden Teilstichproben erst post hoc mithilfe der erhobenen Unterscheidungsmerkmale identifiziert. Dies macht eine A-priori-Stichprobenplanung unmöglich, weswegen eine Post hoc-Analyse anschließend durchgeführt wird. Beide Teststärkeanalyseverfahren sind für eine bessere Einschätzung der Ergebnisse relevant. (Bortz & Schuster, 2010; Döring & Bortz, 2016). Wie konventionell üblich, wird für die in empirischen Untersuchungen wünschenswerte Option der A-priori-Teststärkenanalyse (Döring & Bortz, 2016) das α -Fehler-Niveau auf 5 % gesetzt.

7.5.8 α -Fehler-Adjustierung

Der α -Fehler ist die Wahrscheinlichkeit, einen Fehler 1. Art zu begehen. Bei einem Fehler 1. Art wird fälschlicherweise die H_1 angenommen. Konventionell liegt das Alphaniveau bei .05. So wird angenommen, dass einer aus 20 statistischen Tests signifikant wird, auch wenn in Wirklichkeit kein Effekt besteht. Je mehr Tests durchgeführt werden, desto höher ist die Wahrscheinlichkeit, einen Fehler 1. Art zu begehen. Die α -Fehler-Adjustierung tritt dann auf, wenn mehrere Tests zur Testung einer Hypothese am selben Datensatz durchgeführt werden. Die Adjustierung gilt für alle Arten statistischer Tests. Auch bei Varianzanalysen gibt es dieses Problem (Rasch et al., 2014).

Um dem Fehler 1. Art entgegenzuwirken, muss eine Korrektur des multiplen Testens (das heißt, dass mehrere p -Werte auftreten) vorgenommen werden. Die Bonferroni-Korrektur gehört zu den konservativsten und am häufigsten eingesetzten Methoden (Bender & Lange, 1999). Sie kann grundsätzlich uneingeschränkt und ohne Voraussetzungen angewandt werden. Jedoch wird bei ihr die Wahrscheinlichkeit des β -Fehlers (Fehler 2. Art) enorm erhöht.

Weniger konservativ ist die Bonferroni-Holm-Korrektur. Sie ist der Korrektur von Bonferroni ähnlich und wird in dieser Untersuchung für die α -Fehler-Adjustierung genutzt, da sie weniger konservativ ist: Die p -Werte werden zuerst ihrer Größe nach sortiert und anschließend mit ebenfalls ansteigenden Grenzen verglichen. Die kleinste Grenze wird geteilt durch die Anzahl der Hypothesen (wie bei Bonferroni). Die nächste Grenze entspricht der Bonferroni-Korrektur, wenn ein Test (minus 1) weniger durchgeführt worden wäre, usw. Der größte p -Wert bleibt identisch. Ein Vorteil der Bonferroni-Holm-Korrektur ist, dass sie für alle Abhängigkeiten zwischen den verschiedenen Hypothesen zum Einsatz kommen kann. Außerdem kontrolliert sie den globalen Fehler 1. und 2. Art (Victor et al., 2010). Die Korrektur kann mit einem Online-Rechner (<https://statistikguru.de/rechner/adjustierung-des-alphaniveaus.html>) problemlos durchgeführt werden.

Die α -Fehler-Adjustierung wird zum einen für das gesamte Hypothesenbündel I vorgenommen, zum anderen auch für die einzelnen Subgruppen von Hypothesenbündel II. Für Hypothesenbündel III ist eine α -Fehler-Adjustierung nicht notwendig.

7.6 Prüfung der Gütekriterien

Für eine hochqualitative Forschung ist die Einhaltung der Gütekriterien unabdingbar. Dabei wird sich auf die Gütekriterien der Objektivität, Reliabilität und Validität konzentriert (Döring & Bortz, 2016; Wichmann, 2019).

„Objektivität“ bedeutet, dass die Studie unabhängig vom Testleitenden selbst und auch unabhängig von externen Forschenden oder Interessierten durchgeführt und ausgewertet wird. Durch den Menschen gibt es subjektive Einflüsse, daher ist eine Forschung, die wirklich „objektiv“ ist, nicht möglich. Jedoch kann versucht werden, ein hohes Maß über die Gestaltung des Forschungsprozesses zu erreichen (Burzan, 2015).

Mit Blick auf die Durchführungsobjektivität kann gesagt werden, dass der Einsatz standardisierter Erhebungsinstrumente entscheidend zur Objektivität beitragen. Alle Teilnehmenden bekommen den gleichen Fragenbogen und im Idealfall in gleicher Reihenfolge, da die Fragenreihenfolge auch einen Einfluss haben kann (Krebs & Menold, 2014). Durch genaues Datenmanagement kann zudem versucht werden, eine Auswertungsobjektivität zu erreichen, sodass die Auswertung der Daten transparent und strukturiert erfolgt (Krebs & Menold, 2014). In dieser wissenschaftlichen Arbeit wurde versucht, sich genau an diese Punkte zu halten, sodass ein hohes Maß an Objektivität vorliegt. Für den Steckbrief wurden sorgfältig ausgewählte Items aus anderen Forschungen zusammengeführt und zu allen drei Erhebungszeitpunkten eingesetzt. Andere Fragebögen, die aber nicht in die Auswertung einbezogen wurden, waren standardisierte Testbögen, z. B. der SDQ und SLS 2-9. Der 45-minütige Schreibtest wurde bereits in ähnlicher Form (mit etwas abgeänderten Bildvorlagen) in anderen Schreibforschungen eingesetzt (z. B. bei Schulden, 2022). Die Auswertung wurde zudem detailliert dokumentiert und erläutert. Die Studierenden füllten Abweichungsbögen während der Erhebungen als auch während der Interventionszeit aus. Zudem haben sie ein ausführliches Manual für alle Erhebungszeitpunkte bekommen. Auch für die gesamte Interventionszeit gab es genaue Skripte für die Studierenden, wie der achtwöchige Unterricht mit der digitalen Webanwendung gestaltet werden sollte. So wurde versucht ein hohes Maß an Objektivität zu garantieren.

Die Validität (Gültigkeit) ist das zweite Gütekriterium. Sie gibt an, ob ein Test misst, was er messen soll. Die Validität ist für die Gültigkeit von Ergebnissen relevant (Pospeschill, 2022). Vor allem die Inhaltsvalidität ist wichtig. „Zentrale Fragen dabei sind: Erfassen alle enthaltenen Items das zu messende Konstrukt? Stellt die Auswahl der Items eine repräsentative Stichprobe dar?“ (Pospeschill, 2022, S. 25). Für diese Studie werden insgesamt mehr als 300 Variablen für die zu untersuchenden Merkmale erfasst, von denen aber nur ein Bruchteil für die Auswertung verwendet wird. Es werden z.B. die meisten Daten für die Textqualität erhoben. Diese werden bspw. für die Berechnung des Gesamtmittelwerts der TEBES verwendet. Zudem wird für die Messung der Textqualität ein zweites Konstrukt genutzt, und zwar die Globalskala für narrative Texte. In dieser Forschung werden beide Auswertungsraster für dasselbe Konstrukt der Textqualität genutzt, wobei in holistische und analytische Textqualität unterschieden wird.

Somit kann die (Inhalts-)Validität als gegeben angesehen werden, da die enthaltenen Kriterien alle dasselbe Gesamtmerkmal messen sollen. Auch die Fragen im Steckbrief geben Aufschluss über einzelne Merkmale und sind nur für die Subgruppeneinteilung da, nicht um ganze Konstrukte zu erfassen. Zusätzlich wurde der Steckbrief im Forschungskolloquium der BRIDGES-Werkstatt begutachtet und somit validiert. Es fand eine sogenannte Gruppenvalidation mit Expert*innen für den Steckbrieffragebogen statt.

Abschließend wird die Reliabilität (Zuverlässigkeit) begutachtet. Sie bezieht sich darauf, ob ein Test bei mehrfacher Durchführung immer zu den gleichen Ergebnissen kommt. Diese sollten dann auch unabhängig vom durchführenden Testleiter sein (Burzan, 2015). Die Reliabilität ist durch das ausgeteilte Manual, in dem alle Handlungsschritte vorgegeben werden, gegeben. Würde nun eine andere Person diese Untersuchung erneut durchführen wollen, könnte diese auf das Manual für die Durchführung und auf die Nutzung der Messinstrumente zurückgreifen. Dieser Aspekt wurde auch schon bei der Objektivität angeführt und geschildert. Außerdem wurden beispielsweise auch die Texte von mindestens zwei Studierenden bewertet. Bei Unstimmigkeiten wurde eine dritte Person einbezogen oder sich an die Projektleitung gewendet.

7.7 Forschungsethik

Für eine gute wissenschaftliche Arbeit sind auch die ethischen Richtlinien von hoher Relevanz (Döring & Bortz, 2016). Die wichtigsten Aspekte, die von Steiner und Benesch (2021) aufgeführt wurden, werden folgend unter Bezugnahme auf die vorliegende Studie in den Blick genommen.

Der erste Punkt ist das in Deutschland geltende Recht auf Privatsphäre. Daher ist zu gewährleisten, dass kein Missbrauch irgendwelcher Art mit den erhobenen Daten betrieben wird und sie auch nicht an dritte Personen weitergegeben werden. Zudem ist häufig auch ein Problem die Abwägung zwischen wissenschaftlichem Fortschritt und Menschenwürde, weswegen die Arbeit im Kreis von z. B. Kolleg*innen und / oder Betreuer*innen besprochen werden muss. Als eine in einem großen Projekt angelegte Studie wurde dies ausführlich im Projekt gemacht und natürlich auch mit der Erstbetreuerin besprochen, sodass sichergestellt werden konnte, dass es Verletzungen dieser Art nicht gibt. Alle vorliegenden Daten werden vertraulich behandelt. Zudem wurden alle Versuchsteilnehmenden über das Ziel der Studie informiert, und es wurde sichergestellt, dass eine freiwillige Teilnahme erfolgte. Es gab vor Durchführung der Studie sowohl mit den Studierenden als auch mit den beteiligten Lehrkräften ausführliche Gespräche. Auch die Einwilligung der Sorgeberechtigten der Schüler*innen wurde eingeholt. Außerdem

wurde vor Beginn der Studie die Landesschulbehörde in Niedersachsen informiert und ein entsprechender Antrag gestellt, der genehmigt wurde.

Anonymität muss in wissenschaftlichen Untersuchungen großgeschrieben werden, was auch in dieser Studie der Fall ist. Alle Erhebungsmaterialien wurden mithilfe von Nummern anonymisiert und die Lehrkräfte, wenn gewünscht, über Klassengesamtergebnisse informiert, da eine Rückverfolgung auf Daten einzelner Schüler*innen durch die Anonymisierung nicht möglich ist.

Zum Schluss kann gesagt werden, dass die Schüler*innen weder physischen noch psychischen Risiken ausgesetzt waren. Die 90-minütige Erhebung vor und nach der Interventionszeit sowie die Follow-up-Erhebung drei Monate später hatten einen zeiteffizienten Rahmen und sind für die Klassenstufe angemessen. Es wurde während der Erhebungen mit der Hand auf Papier geschrieben und während der Interventionszeit mit einem digitalen Endgerät. Von diesen Punkten gehen und gingen keine Schwierigkeiten (weder physisch noch psychisch) aus.

7.8 Zusammenfassung

Als Forschungsdesign wurde für die Evaluation der Webanwendung ein Zwei-Gruppen-Design mit drei MZPen gewählt. In der Experimentalgruppe gab es ein achtwöchiges Fördertraining mit der Webanwendung und in der Kontrollgruppe wurde der reguläre Schreibunterricht durchgeführt. (→ Kapitel 7.1)

Für die Messung der Schreibkompetenz gab es eine 45-minütige Schreibaufgabe mit drei verschiedenen Bildern als Schreibimpulse. Als Messinstrumente wurde die Globalskala für narrative Texte und die TEBES für die Textqualitätserfassung der Geschichten ausgewählt. Die Quantität der narrativen Texte wurde mit dem gängigen Verfahren der Total Words Written (TWW) erhoben. Zusätzlich kam ein Fragebogen zum Einsatz (der Steckbrief), der Items zu verschiedenen Aspekten des Schreibens wie z. B. der Schreibmotivation umfasste, die zur Subgruppenbildung herangezogen wurden. (→ Kapitel 7.2)

Für die randomisierte Klumpenstichprobe fand eine umfassende Schulakquise statt. Sie umfasste zwei Phasen, in denen 7 Schulen mit insgesamt 16 Klassen der Jahrgangsstufe 5 sich bereit erklärt haben, an der Studie teilzunehmen. (→ Kapitel 7.3)

Die Untersuchungsdurchführung, die aus der Umsetzung der Interventionsstunden und der Erhebungen besteht, wurde ausführlich geplant und den mitwirkenden Masterstudierenden ein Manual mit detaillierten Beschreibungen und Anweisungen überreicht. So konnte sichergestellt werden, dass in allen Klassen zu allen Zeitpunkten die Erhebungen und Interventionsstunden parallel und identisch abliefen. (→ Kapitel 7.4)

Die statistischen Analyseverfahren wurden entsprechend der aufgestellten Hypothesen ausgewählt. Als parametrisches Verfahren soll die zweifaktorielle Varianzanalyse mit Messwiederholung für die Überprüfung der Hypothesen durchgeführt werden. Bei Normalverteilungsverletzungen und/oder anderen Voraussetzungsverletzungen wird auf den Pre-Post-U-Test zurückgegriffen. Neben der Berechnung der Effektstärke und der Analyse der Teststärke soll auch eine α -Fehler-Adjustierung nach den Berechnungen erfolgen. (→ Kapitel 7.5)

Die Einhaltung der Gütekriterien ist eine wichtige Grundlage quantitativer Forschungen (Döring & Bortz, 2016). Objektivität, Reliabilität und Validität sind in einem hohen Maß für diese Untersuchung sichergestellt. (→ Kapitel 7.6)

Auch die forschungsethischen Kriterien von Steiner und Benesch (2021) wurden überprüft und werden in dieser wissenschaftlichen Arbeit eingehalten. (→ Kapitel 7.7)

8 Ergebnisse

Das vorliegende Kapitel befasst sich mit den deskriptiven und inferenzstatistischen Ergebnissen der drei Hypothesenbündel. Es werden die in Kapitel 6 aufgestellten Hypothesen statistisch geprüft. Dabei beginnt die Darstellung mit der Beschreibung der Stichprobe (Kapitel 8.1) und der Analyse der fehlenden Werte (Kapitel 8.2). Die Prüfung erfolgt chronologisch, beginnend mit der Gesamtgruppe, über die Subgruppenanalyse, bis hin zu den Zusammenhangsunterschieden (Kapitel 8.3).

8.1 Stichprobendarstellung

Insgesamt nahmen 243 Schüler*innen an der Untersuchung teil. Die Stichprobe besteht aus 181 Schüler*innen der EG und 62 Schüler*innen der KG. Damit liegt eine sehr ungleiche Gruppenverteilung vor. Ein Überblick über die Stichprobe inklusive fehlender Werte wird in Tabelle 20 dargestellt. Dabei ist die Stichprobe in KG und EG aufgeteilt. Es werden jeweils die Häufigkeit, der Prozentwert sowie die fehlenden Werte eines Merkmals dargestellt.

Tabelle 20: Überblick über die Stichprobe zum 1. MZP inklusive fehlender Werte

Merkmal	Ausprägung	EG <i>n</i> = 181(74,5 %)	KG <i>n</i> = 62 (25,5 %)
Geschlecht	männlich weiblich fehlend	103 (56,9 %) 78 (43,1 %) /	34 (54,8 %) 28 (45,2 %) /
Alter	09;50–10;00 10;01–10;50 10;51–11;00 11;01–11;50 11;51–12;00 12;01–12;50 12;51–13;00 13;01–13;50 Fehlend	9 (5 %) 54 (29,8 %) 50 (27,6 %) 36 (19,9 %) 14 (7,7 %) 6 (3,3 %) 2 (1,1 %) 4 (2,2 %) 6 (3,3 %)	3 (4,8 %) 20 (32,3 %) 16 (25,8 %) 11 (17,7 %) 8 (12,9 %) 1 (1,6 %) 1 (1,6 %) / 2 (3,2 %)
Schulform	Oberschule Gesamtschule Realschule Hauptschule	115 (63,5 %) 37 (20,4 %) / 29 (16 %)	13 (21 %) 41 (66,1 %) 8 (12,9 %) /
Verkehrssprache¹	deutsch eine andere Sprache fehlend	120 (66,3 %) 61 (33,7 %) /	29 (46,8 %) 33 (53,2 %) /
SPUs	Keine Lernen Lernen & ESE ² Lernen & KME ³	144 (79,6 %) 14 (7,7 %) 3 (1,7 %) 1 (0,6 %)	42 (67,7 %) 2 (3,2 %) / /

	Sprache, Lernen & ESE	2 (1,1 %)	/
	Σ Lernen	20 (11,1 %)	2 (3,2 %)
	KME	1 (0,6 %)	/
	ESE	1 (0,6 %)	/
	GE ⁴	3 (1,7 %)	/
	Sprache	1 (0,6 %)	/
	GE & KME	1 (0,6 %)	/
	Sonstige ⁵	3 (1,7 %)	/
	Fehlend	7 (3,9 %)	18 (29 %)

¹Verkehrssprache: vorzugsweise zuhause; ²Emotional-soziale Entwicklung; ³Körperlich-motorische Entwicklung; ⁴Geistige Entwicklung; ⁵keine genauen Angaben

Es fällt auf, dass die Gesamtstichprobe in beiden Gruppen aus mehr Jungen ($n = 137$) als Mädchen ($n = 106$) besteht. Daher ist die Geschlechterverteilung nicht ausgewogen. Das durchschnittliche Alter der Schüler*innen beträgt $M = 10;9$ Jahre ($Min = 9;5$, $Max = 13;42$). Das durchschnittliche Alter ist in beiden Gruppen etwa gleich ($M_{AlterEG} = 10,88$; $M_{AlterKG} = 10,85$).

Es sind insgesamt vier Schulformen vertreten, die sich auf die Gruppen unterschiedlich verteilen. In der EG gibt es Schüler*innen, die die Oberschule, Gesamtschule oder Hauptschule besuchen. In der KG sind die Oberschule und Gesamtschule ebenso vertreten. In der KG besucht niemand eine Hauptschule, jedoch besuchen 12,9 % ($n = 8$) der Schüler*innen eine Realschule. Die Gruppe der Schüler*innen, die einen SPU im Bereich Lernen haben, ist in der EG 11,1 % und damit größer als in der KG mit 3,2 %. Insgesamt gibt es bei dem Merkmal „sonderpädagogischer Unterstützungsbedarf“ im Vergleich die meisten fehlenden Werte; dies liegt daran, dass eine Lehrkraft keine Angaben zu den Schüler*innen machen wollte. Deutsch wird von 120 Schüler*innen der EG gesprochen. Eine andere Sprache wird von 61 Schüler*innen gesprochen. In der KG ist die Verteilung ausgewogener: Deutsch sprechen 29 Schüler*innen der EG und eine andere Sprache sprechen 33 Schüler*innen der KG.

8.2 Analyse der fehlenden Werte

In diesem Kapitel sollen die fehlenden Werte (Missing Values) dargestellt werden. Die Gesamtstichprobe bestand aus ursprünglich 332 Schüler*innen in beiden Gruppen. Aufgrund fehlender Einverständnisse der Eltern oder aufgrund von Krankheit reduzierte sich die Gesamtstichprobe auf 243 Schüler*innen. Da die Lehrkräftebefragung vor allem für die Bildung der Klassen wichtig war sowie für die spätere Subgruppenanalyse, wird auf diese Variablen nicht eingegangen. Die konkreten Angaben für die abhängige Variable der narrativen Schreibkompetenz – gegliedert in die Merkmale der Textquantität, der holistischen Textqualität und der analytischen Textqualität – in der Schüler*innenerhebung wird in Tabelle 21 dargestellt.

Tabelle 21: Fehlende Werte der Erhebung der abhängigen Variablen (nach Gruppenzugehörigkeit)

Merkmale	MZP	Vorhandene Werte			Fehlende Werte		
		Gesamt	EG	KG	Gesamt	EG	KG
Textquantität	t ₁	243 (100 %)	181 (74,5 %)	62 (25,5 %)	/	/	/
	t ₂	224 (100 %)	168 (75 %)	56 (25 %)	19 (8,48 %)	13 (5,80 %)	6 (2,68 %)
	t ₃	217 (100 %)	166 (76,5 %)	51 (23,5 %)	26 (11,98 %)	15 (6,91 %)	11 (5,01 %)
Holistische Textqualität	t ₁	243 (100 %)	181 (74,5 %)	62 (25,5 %)	/	/	/
	t ₂	224 (100 %)	168 (75 %)	56 (25 %)	19 (8,48 %)	13 (5,80 %)	6 (2,68 %)
	t ₃	217 (100 %)	166 (76,5 %)	51 (23,5 %)	26 (11,98 %)	15 (6,91 %)	11 (5,01 %)
Analytische Textqualität	t ₁	243 (100 %)	181 (74,5 %)	62 (25,5 %)	/	/	/
	t ₂	224 (100 %)	168 (75 %)	56 (25 %)	19 (8,48 %)	13 (5,80 %)	6 (2,68 %)
	t ₃	217 (100 %)	166 (76,5 %)	51 (23,5 %)	26 (11,98 %)	15 (6,91 %)	11 (5,01 %)

Dargestellt sind die fehlenden Werte als Rohwerte und in Prozent, jeweils bezogen auf die Gesamtzahl der Projektteilnehmenden zum jeweiligen MZP. Zu den MZPen 2 und 3 fehlen Daten, da es aufgrund der Covid-19-Pandemie häufig zu Krankheitsfällen und zu längeren Quarantänezeiten kam.

8.3 Auswertung

Die Auswertungen werden nach Hypothesenbündeln chronologisch dargestellt. Sie erfolgen auf Basis der deskriptiven Ergebnisse inferenzstatistisch. Das erste Bündel untersucht die Wirksamkeit der Unterrichtsintervention mit der Webanwendung in der Gesamtgruppe im Pre-Post- und im Pre-Post-Follow-up-Vergleich bezüglich der ersten sechs Hypothesen (Kapitel 8.3.1). Das zweite Hypothesenbündel prüft die Effektivität der Webanwendung auf verschiedene Subgruppen im Hinblick auf die abhängige Variable (Textquantität und Textqualität). Es wird jeweils zuerst der Pre-Post-Vergleich sowie der Pre-Post-Follow-up-Vergleich ausgewertet. Eine α -Fehler-Adjustierung wird zur Einschätzung der gefundenen Ergebnisse auf ihre Relevanz durchgeführt (Kapitel 8.3.2). Das dritte Hypothesenbündel fokussiert die Merkmalszusammenhänge des Geschlechts sowie des familiensprachlichen Hintergrunds (Kapitel 8.3.3). Für eine grafische Veranschaulichung werden zu den Ergebnissen unter den Tabellen jeweils Abbildungen eingefügt. Die Ergebnisse werden für jede Hypothese einzeln berechnet und zum Schluss

in einer Gesamtübersicht (siehe Kapitel 8.4) dargestellt.

8.3.1 Ergebnisse des Hypothesenbündels I: Gesamte Stichprobe

In diesem ersten Bündel werden die ersten beiden Hypothesen (mit sechs Unterhypothesen) überprüft. Dieser Komplex umfasst den Vergleich auf Wirksamkeit zwischen der gesamten EG und gesamten KG. Die Ergebnisse werden für jede Hypothese einzeln berechnet. Zudem erfolgt im Anschluss eine α -Fehler-Adjustierung für das gesamte Hypothesenbündel I.

8.3.1.1 Hypothese 1

Inhaltliche Hypothese (1a;1b): Die Schüler*innen der Experimentalgruppe, die an der Intervention mit der Webanwendung teilnehmen, zeigen eine stärker verbesserte Quantität ihrer geschriebenen Texte (gemessen mit TWW) über den Zeitraum der Erhebung (Pre-Post-Follow-up), als die Schüler*innen der Kontrollgruppe, die nicht am digitalen Schreib-Training teilnehmen.

Für die Überprüfung der Hypothese werden inferenzstatistische Analysen eingesetzt. Da mithilfe des Kolmogorov-Smirnov-Tests bestätigt wurde, dass eine Normalverteilung für die Daten des MZP 1 (EG: $p_{KS} = .200$; KG: $p_{KS} = .084$) vorliegt, und da eine Varianzhomogenität der Daten mit dem Levene-Test ermittelt wurde ($F = .803$, $p_L = .371$), sind die Bedingungen für die Berechnung eines t-Tests erfüllt. Der Kolmogorov-Smirnov-Test bestätigt eine Normalverteilung nicht für die beiden Gruppen zu MZP 2 (EG: $p_{KS} = .037$; KG: $p_{KS} < .001$) und MZP 3 (EG: $p_{KS} = .049$; KG: $p_{KS} = .021$). Jedoch ist in beiden Gruppen und zu beiden MZPen $n > 30$ gegeben, also kann die Prüfung der Voraussetzung fortgesetzt werden (Bühner & Ziegler, 2017). Zudem wurde neben den Normalverteilungstests auch grafisch überprüft, ob eine Normalverteilung vorliegt: Sowohl die Histogramme als auch die QQ-Plots zeigen eine annähernde Normalverteilung der Daten. Der Levene-Test zeigt für die MZPe folgende Ergebnisse: MZP 2: $F = 7.032$, $p_L = .009$; MZP 3 $F = 3.392$, $p_L = .067$. Zwischen der EG und KG liegt zum MZP 2 keine Varianzhomogenität vor. Im F_{max} -Test zeigt sich ein $F_{max} = 2,23$. Somit ist $F_{max} < 10$, weshalb eine Varianzanalyse ohne Absenkung des α -Niveaus durchgeführt werden kann (Bühner & Ziegler, 2017). Damit sind die Voraussetzungen für den t-Test und die zweifaktorielle Varianzanalyse gegeben.

Tabelle 22: Gruppenvergleich zum 1. MZP der Textquantität (t-Test)

t_1				
Merkmal	EG (n = 181)	KG (n = 62)	T(df)	p_t
	M(SD)	M(SD)		
Textquantität	170.96 (93.17)	167.11 (87.03)	.285 (241)	.776

Anmerkung: p_t = Ergebnis t-Test

Eine ungefähr gleiche Ausgangslage in dem Merkmal Textquantität der beiden Gruppen kann mithilfe des t-Tests zum MZP 1 bestätigt werden. Die Tabelle 22 zeigt, dass zum MZP 1 kein signifikanter Unterschied zwischen der EG und KG besteht ($p_t = .776$).

Nach dieser Analyse der Ausgangslage zum MZP 1 der beiden Gruppen wird nun die Hypothese 1a überprüft. G*Power zeigt, dass eine Stichprobengröße von mindestens $n = 34$ Testpersonen für eine Power von 80 % und mindestens $n = 46$ für eine Power von 90 % notwendig ist, um einen mittleren Effekt aufzudecken. Die errechnete Stichprobengröße der Hypothese 1a mit $n = 168$ (EG) und $n = 56$ (KG) sind mehr als ausreichend, weshalb keine Powerprobleme vorliegen.

Tabelle 23: Überprüfung der Hypothese 1a: Vergleich der EG und KG über zwei MZPe

Merkmal		EG		KG				
		N	M(SD)	N	M(SD)	F(df)	p _{IA}	η ²
Textquantität	t ₁	168	173.71 (87.33)	56	174.39 (85.63)	1.44 (1)	.116	.006
	t ₂		167.88 (82.00)		184.98 (122.57)			
Differenz			-5.83		+10.59			

Anmerkung: Zweifaktorielle Varianzanalyse mit Messwiederholung auf einem Faktor (Faktor 1: Messwiederholung, Faktor 2: Gruppe); Interaktion zwischen den zwei MZPen und dem Faktor Gruppe.

In Tabelle 23 werden die Ergebnisse der zweifaktoriellen Varianzanalyse mit Messwiederholung für das Merkmal Textquantität (Faktor 1: Messwiederholung, Faktor 2: Gruppe) dargestellt. Zwischen den beiden MZPen und dem Faktor Gruppe weist die Interaktion eine Signifikanz von $F(1) = 1.44$, $p_{IA} = .116$, $\eta^2 = .006$ auf. Es tritt damit kein signifikanter Unterschied zum Niveau von 5 % auf.

Es ist zu erkennen, dass die Mittelwerte der beiden Gruppen (EG; KG) zum ersten MZP ungefähr gleich sind. Beim zweiten MZP ist der Mittelwert für die KG gestiegen und für die EG etwas gesunken.

Nun folgt die Überprüfung der Hypothese 1b. Mit G*Power berechnet, benötigt eine Power von 80 % für die drei MZPe eine Stichprobengröße von $n = 28$. Für eine Teststärke von 90 % und

um einen mittleren Effekt aufzudecken ist eine Stichprobe von $n = 36$ Testpersonen notwendig. In der Pre-Post-Follow-up-Analyse liegen für das Merkmal Textquantität Daten in der EG von $n = 166$ und für die KG von $n = 51$ Teilnehmende vor, weshalb nicht mit Teststärkeproblemen gerechnet werden muss. Der Mauchly-Test auf Sphärizität wurde für das Merkmal Textquantität nicht signifikant ($p_{mauchly} = .318$). Damit ist die Zirkularitätsannahme erfüllt.

Tabelle 24: Überprüfung der Hypothese 1b: Vergleich der EG und KG über drei MZPe

Merkmal		EG		KG				
		N	M(SD)	N	M(SD)	F (df ₁ ,df ₂)	p _{IA}	η ²
Textquantität	t ₁	155	172.52 (87.17)	48	173.35 (81.10)	1.023 (1,1)	.157	.0038
	t ₂		169.38 (83.38)		173.29 (110.91)			
	t ₃		164.99 (88.10)		181.33 (121.49)			
Differenz			-7.53		+7.98			

Anmerkung: Zweifaktorielle Varianzanalyse mit Messwiederholung auf einem Faktor (Faktor 1: Messwiederholung, Faktor 2: Gruppe); Interaktion zwischen den drei MZPen und dem Faktor Gruppe.

In Tabelle 24 werden die Ergebnisse der zweifaktoriellen Varianzanalyse mit Messwiederholung für das Merkmal Textquantität (Faktor 1: Messwiederholung, Faktor 2: Gruppe) über drei MZPe dargestellt. Der Interaktionseffekt zwischen den drei MZPen und dem Faktor Gruppe ist signifikant ($F(1,1) = 1.023$, $p_{IA} = .157$, $\eta^2 = .0038$). Es tritt damit kein signifikanter Unterschied zum Niveau von 5 % auf. Wie in Tabelle 24 zu erkennen ist, ist der Mittelwert für die KG gestiegen und für die EG weiter gesunken.

8.3.1.2 Hypothese 2

Inhaltliche Hypothese (2a; 2b): Die Schüler*innen der Experimentalgruppe, die an der Intervention mit der Webanwendung teilnehmen, zeigen eine stärker verbesserte holistische Qualität ihrer geschriebenen Texte (gemessen mit der Globalskala für narrative Texte) über den Zeitraum der Erhebung (Pre-Post-Follow-up) als die Schüler*innen der Kontrollgruppe, die nicht am digitalen Schreib-Training teilnehmen.

Inhaltliche Hypothese (2c; 2d): Die Schüler*innen der Experimentalgruppe, die an der Intervention mit der Webanwendung teilnehmen, zeigen eine stärker verbesserte analytische Qualität ihrer geschriebenen Texte (gemessen mit der TEBES) über den Zeitraum der Erhebung (Pre-Post-Follow-up) als die Schüler*innen der Kontrollgruppe, die nicht am digitalen Schreib-Training teilnehmen.

Die Hypothesen 2a und 2b beziehen sich auf die holistische Textqualität, die mithilfe der NAEP-Globalskala für narrative Texte gemessen wurde. Die Variable enthält Daten einer sechsstufigen Ratingskala, weshalb sie intervallskaliert ist (Döring & Bortz, 2016).

Um die Ausgangslage beider Gruppen zu vergleichen, wird der t-Test für unabhängige Stichproben durchgeführt (Rasch et al., 2014). Mit dem Levene-Test wurde die Varianzhomogenität der Daten zum MZP 1 nachgewiesen ($F = .087$, $p_L = .769$). Diese Voraussetzung ist daher für den t-Test erfüllt. Der Kolmogorov-Smirnov-Test bestätigt für die beiden Gruppen zum MZP 1 (EG: $p_{KS} < .001$; KG: $p_{KS} < .001$), MZP 2 (EG: $p_{KS} < .001$; KG: $p_{KS} < .001$) und MZP 3 (EG: $p_{KS} < .001$; KG: $p_{KS} < .001$) keine Normalverteilung. In beiden Gruppen und zu allen MZPen liegt ein $n > 30$ vor, damit kann die Prüfung der Voraussetzungen fortgeführt werden (Bühner & Ziegler, 2017). Zudem wurde neben den Normalverteilungstests auch grafisch überprüft, ob Normalverteilung vorliegt: Sowohl die Histogramme als auch die QQ-Plots zeigen eine annähernde Normalverteilung der Daten. Der Levene-Test zeigt für die MZPe folgende Ergebnisse: MZP 2: $F = .157$, $p_L = .10$; MZP 3 $F = 1.22$, $p_L < .001$. Es liegt für MZP 3 keine Varianzhomogenität zwischen den Gruppen vor. Im F_{max} -Test zeigt ein $F_{max} = 1,05$ und somit $F_{max} < 10$, weshalb eine Varianzanalyse ohne Absinken des α -Niveaus durchgeführt werden kann (Bühner & Ziegler, 2017). Damit sind die Voraussetzungen für den t-Test und die zweifaktorielle Varianzanalyse gegeben.

Tabelle 25: Gruppenvergleich zum 1. MZP der holistischen Textqualität (t-Test)

t_1				
Merkmal	EG (n=181)	KG (n=62)	T(df)	p_t
	M(SD)	M(SD)		
Holistische Textqualität	2.70 (1.11)	2.98 (1.14)	-1.749 (241)	.082

Anmerkung: p_t = Ergebnis t-Test

Eine ungefähr gleiche Ausgangslage in dem Merkmal Textquantität der beiden Gruppen kann mithilfe des t-Tests zum 1. MZP bestätigt werden. Die Tabelle 25 zeigt, dass zum 1. MZP kein signifikanter Unterschied zwischen der Experimental- und Kontrollgruppe besteht ($p_t = .082$). Nach dieser Analyse zur Ausgangslage zum MZP 1 der beiden Gruppen, wird nun die Hypothese 2a überprüft. Eine erneute Poweranalyse ist nicht notwendig, da die notwendige Power schon in Hypothese 1 erläutert und nachgewiesen wurde.

Tabelle 26: Überprüfung der Hypothese 2a: Vergleich der EG und KG über zwei MZPe

Merkmal		EG		KG					
		N	M(SD)	N	M(SD)	F(df)	p _{IA}	η ²	d _{kor}
Holistische Textqualität	t ₁	168	2.70 (1.10)	56	3.11 (1.07)	18.13 (1)	<.001	.075	.63
	t ₂		2.79 (1.02)		2.54 (.873)				
Differenz		+.09			-.57				

Anmerkung: Zweifaktorielle Varianzanalyse mit Messwiederholung auf einem Faktor (Faktor 1: Messwiederholung, Faktor 2: Gruppe); Interaktion zwischen den zwei MZPen und dem Faktor Gruppe.

In Tabelle 26 werden die Ergebnisse der zweifaktoriellen Varianzanalyse mit Messwiederholung für das Merkmal Textquantität (Faktor 1: Messwiederholung, Faktor 2: Gruppe) dargestellt. Die Interaktion zwischen den beiden MZPen und dem Faktor Gruppe weist eine Signifikanz von $F(1) = 18.13$, $p_{IA} < .001$, $d_{kor} = .63$ auf. Es tritt damit nach Cohen ein mittlerer Effekt auf, der signifikant zum Niveau von 5 % ist.

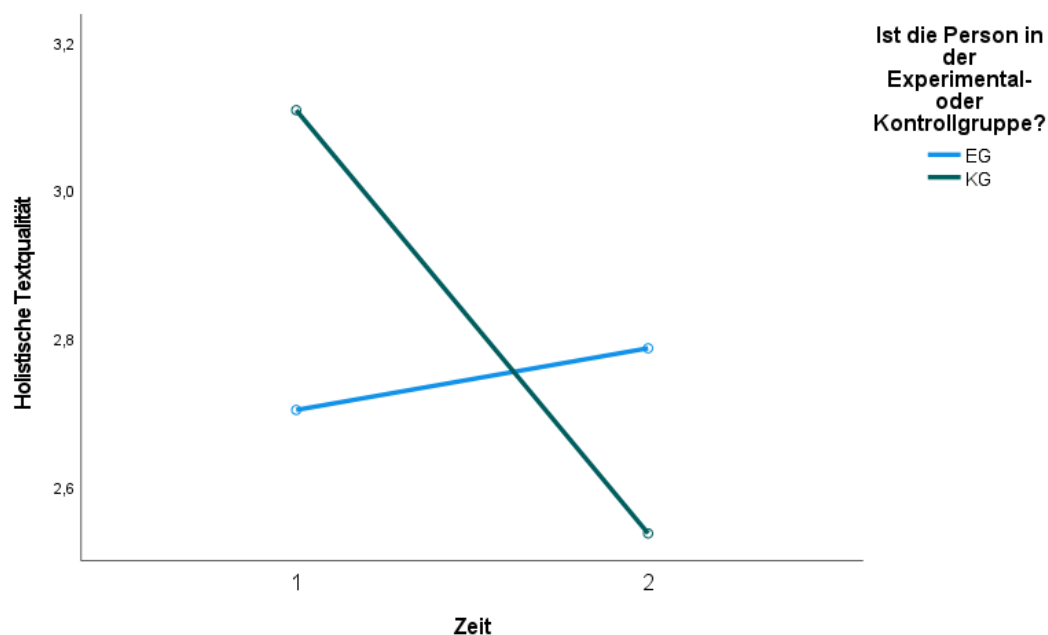


Abbildung 17: Entwicklung des Merkmals der holistischen Textqualität im Pre-Post-Vergleich (EG = Experimentalgruppe; KG = Kontrollgruppe)

Wie in Abbildung 17 zu erkennen ist, sind die Mittelwerte der beiden Gruppen (EG; KG) zum ersten MZP ungefähr gleich. Beim zweiten MZP ist der Mittelwert für die EG gestiegen und für die KG gesunken.

Nun folgt die Darstellung der Ergebnisse für alle drei MZPe und damit die Überprüfung der Hypothese 2b. Mit Powerproblemen ist, wie bereits in Hypothese 1 dargestellt, nicht zu rechnen, da die Stichprobe ausreichend groß ist. Für das Merkmal Textquantität wurde der Mauchly-Test nicht signifikant ($p_{\text{mauchly}} = .634$). Damit ist die Zirkularitätsannahme erfüllt.

Tabelle 27: Überprüfung der Hypothese 2b: Vergleich der EG und KG über drei MZPe

Merkmal		EG		KG					
		N	M (SD)	N	M (SD)	F (df ₁ , df ₂)	p _{IA}	η ²	d _{korrr}
Holistische Textqualität	t ₁	155	2.72 (1.086)	48	3.10 (1.115)	3.48 (1)	.032	.017	.42
	t ₂		2.80 (.990)		2.50 (.875)				
	t ₃		2.42 (1.104)		3.15 (1.031)				
Differenz			-0.3		+0.5				

Anmerkung: Zweifaktorielle Varianzanalyse mit Messwiederholung auf einem Faktor (Faktor 1: Messwiederholung, Faktor 2: Gruppe); Interaktion zwischen den drei MZPen und dem Faktor Gruppe.

In Tabelle 27 werden die Ergebnisse der zweifaktoriellen Varianzanalyse mit Messwiederholung für das Merkmal der holistischen Textqualität (Faktor 1: Messwiederholung, Faktor 2: Gruppe) über drei MZPe dargestellt. Der Interaktionseffekt weist eine Signifikanz zwischen den drei MZPen und dem Faktor Gruppe auf ($F(1) = 3.48$, $p_{IA} = .032$, $d_{korrr} = .42$). Es tritt damit nach Cohen (1988) ein kleiner Effekt auf, der signifikant zum Niveau von 5 % ist. Wie in Abbildung 18 zu erkennen ist, ist der Mittelwert für die KG zum 3. MZP gestiegen und für die EG zum 3. MZP gesunken.

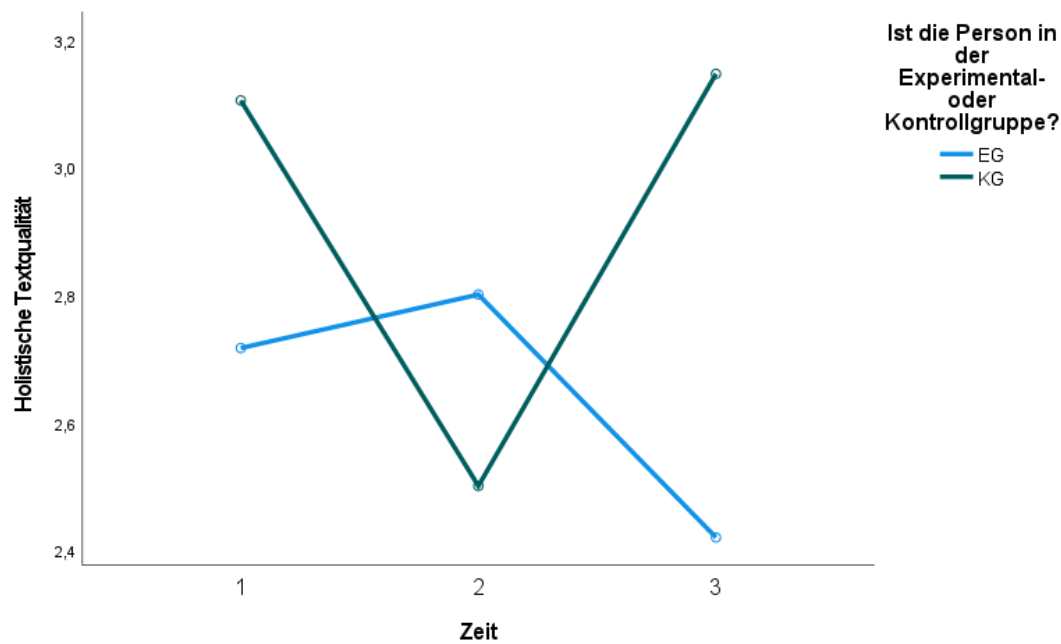


Abbildung 18: Entwicklung des Merkmals der holistischen Textqualität im Pre-Post-Follow-up-Vergleich (EG = Experimentalgruppe; KG = Kontrollgruppe)

Der Post-hoc-Test, der über die geschätzten Randmittel mit Bonferroni erfolgt, zeigt zwischen MZP 1 und MZP 2 mit einem $p = .007$ einen signifikanten Wert für die EG. Die anderen MZPe weisen keine signifikanten Werte auf.

Die Hypothesen 2c und 2d beziehen sich auf die analytische Textqualität, die mithilfe der TE-BES gemessen wurde. Die Variable enthält Daten einer vierstufigen Ratingskala, die einen Mittelwert bilden, weshalb sie intervallskaliert ist (Döring & Bortz, 2016).

Um die Ausgangslage beider Gruppen zu vergleichen wird der t-Test für unabhängige Stichproben durchgeführt (Rasch et al., 2014). Mit dem Levene-Test wurde die Varianzhomogenität der Daten zum MZP 1 nachgewiesen ($F = .226$, $p_L = .635$). Diese Voraussetzung ist daher für den t-Test erfüllt. Der Kolmogorov-Smirnov-Test bestätigt für die beiden Gruppen zu MZP 1 (EG: $p_{KS} < .001$; KG: $p_{KS} < .001$), MZP 2 (EG: $p_{KS} < .001$; KG: $p_{KS} = .200$) und MZP 3 (EG: $p_{KS} < .001$; KG: $p_{KS} = .200$) keine Normalverteilung. Zu allen MZPen ist $n > 30$ in beiden Gruppen gegeben. Die Voraussetzungsprüfung kann fortgesetzt werden (Bühner & Ziegler, 2017). Zudem wurde neben den Normalverteilungstests auch grafisch überprüft, ob Normalverteilung vorliegt: Sowohl die Histogramme als auch die QQ-Plots zeigen eine annähernde

Normalverteilung der Daten. Der Levene-Test zeigt für die anderen beiden MZPe Varianzhomogenität (MZP 2: $F = .549$, $p_L = .459$; MZP 3 $F = 2.944$, $p_L = .088$). Damit sind die Voraussetzungen für den t-Test und die zweifaktorielle Varianzanalyse gegeben.

Tabelle 28: Gruppenvergleich zum 1. MZP der analytischen Textqualität (t-Test)

t_1				
Merkmal	EG (n = 181)	KG (n = 62)	$T(df)$	p_t
	$M(SD)$	$M(SD)$		
Holistische Textqualität	1.949(.698)	2.035(.687)	-.848(241)	.397

Anmerkung: p_t = Ergebnis t-Test

Eine ungefähr gleiche Ausgangslage in dem Merkmal Textquantität der beiden Gruppen kann mithilfe des t-Tests zum 1. MZP bestätigt werden. Die Tabelle 28 zeigt, dass zum 1. MZP kein signifikanter Unterschied zwischen der Experimental- und Kontrollgruppe besteht ($p_t = .397$). Eine erneute Poweranalyse ist nicht notwendig, da die notwendige Power schon in Hypothese 1 erläutert und nachgewiesen wurde. Im Folgenden soll mittels der zweifaktoriellen Varianzanalyse mit Messwiederholung die Entwicklung der analytischen Textqualität von MZP 1 zu MZP 2 in den beiden Gruppen untersucht werden.

Tabelle 29: Überprüfung der Hypothese 2c: Vergleich der EG und KG über zwei MZPe

Merkmal		EG		KG				
		N	$M(SD)$	N	$M(SD)$	$F(df)$	p_{IA}	η^2
Analytische Textqualität	t_1	168	1.973(.698)	56	2.113(.590)	1.830 (1)	.089	.008
	t_2		1.999(.681)		2.004(.645)			
Differenz			+.206		-.109			

Anmerkung: Zweifaktorielle Varianzanalyse mit Messwiederholung auf einem Faktor (Faktor 1: Messwiederholung, Faktor 2: Gruppe); Interaktion zwischen den zwei MZPen und dem Faktor Gruppe.

In Tabelle 29 werden die Ergebnisse für das Merkmal der analytischen Textqualität (Faktor 1: Messwiederholung, Faktor 2: Gruppe) dargestellt. Die Interaktion zwischen den beiden MZPen und dem Faktor Gruppe weist eine Signifikanz von $F(1) = 1.803$, $p_{IA} = .089$, $\eta^2 = .008$ auf. Damit tritt nach Cohen (1988) ein kleiner Effekt auf, der signifikant zum Niveau von 5 % ist.

Wie zu erkennen ist, sind die Mittelwerte der beiden Gruppen (EG; KG) zum ersten MZP ungefähr gleich. Beim zweiten MZP ist der Mittelwert für die KG gestiegen und für die EG gesunken.

Nun folgt die Darstellung der Ergebnisse für alle drei MZPe und damit die Überprüfung der Hypothese 2d. Eine erneute Powerüberprüfung ist nicht notwendig. Die Stichprobengröße ist, wie bereits in Hypothese 1 erläutert, ausreichend groß. Der Mauchly-Test auf Sphärizität wurde für das Merkmal Textquantität signifikant ($p_{mauchly} = .028$). Die Zirkularitätsannahme gilt nicht als erfüllt. Aus diesem Grund erfolgt die Korrektur der Freiheitsgrade nach Box.

Tabelle 30: Überprüfung der Hypothese 2d: Vergleich der EG und KG über drei MZPe

Merkmal		EG		KG					
		N	M(SD)	N	M(SD)	$F_{(df_1, df_2)}$	p_{IA}	η^2	d_{korr}
Analytische Textqualität	t_1	155	1.972(.695)	48	2.054(.590)	4.846 (1,1)	.015	.024	.389
	t_2		1.999(.668)		1.992(.549)				
	t_3		1.772(.683)		2.101(.497)				
Differenz		-.2		+.047					

Anmerkung: Zweifaktorielle Varianzanalyse mit Messwiederholung auf einem Faktor (Faktor 1: Messwiederholung, Faktor 2: Gruppe); Interaktion zwischen den drei MZPen und dem Faktor Gruppe.

In Tabelle 30 werden die Ergebnisse der ANOVA mit Messwiederholung für das Merkmal Textquantität (Faktor 1: Messwiederholung, Faktor 2: Gruppe) über drei MZPe dargestellt. Die Interaktion zwischen den drei MZPen und dem Faktor Gruppe weisen eine Signifikanz von $F(1,1) = 4.846$, $p_{IA} = .029$, $d_{korr} = .389$ auf. Damit tritt nach Cohen (1988) ein kleiner Effekt auf, der signifikant zum Niveau von 5 % ist.

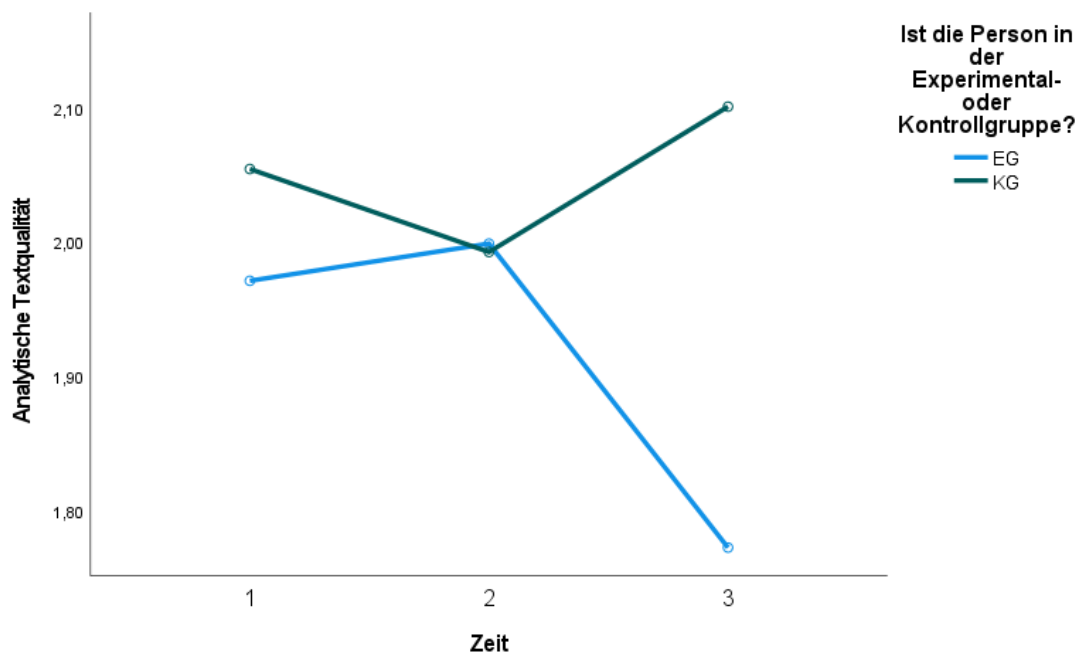


Abbildung 19: Entwicklung des Merkmals der analytischen Textqualität im Pre-Post-Follow-up-Vergleich (EG = Experimentalgruppe, KG = Kontrollgruppe)

Abbildung 19 stellt grafisch dar, dass der Mittelwert für die KG gestiegen und für die EG gesunken ist. Die EG erreicht damit zum MZP 3 einen Wert, der sogar unter dem Anfangsniveau von MZP 1 liegt. Entgegen den Erwartungen zeigt sich hier eine Verbesserung der KG und nicht in der EG.

Der Post-hoc-Test, der über die geschätzten Randmittel mit Bonferroni gerechnet wurde, zeigt zwischen keinem der Messzeitpunkte signifikante Werte. Daher kann inferenzstatistisch nicht gesagt werden, welche Gruppen sich signifikant unterscheiden. Die deskriptiven Werte zeigen aber eine Verbesserung der KG und eine Verschlechterung der EG. Die oben erwähnte kleine Effektstärke von $d_{\text{kor}} = .389$ zeigt, dass die Signifikanz der ANOVA unbedeutend ist (Sainani, 2012). Die ungleiche Stichprobenverteilung der beiden Gruppen ist ein Problem. Zudem würde eine größere Stichprobe bzw. Gruppengröße in diesem Fall mehr Teststärke (= Power) und Sensitivität und eher einen kleinen p-Wert für die jeweiligen Gruppen garantieren (Murphy et al., 2014).

8.3.1.3 α -Fehler-Adjustierung von Hypothesenbündel I

Wie bereits beschrieben, wird für das gesamte Hypothesenbündel I eine α -Fehler-Adjustierung vorgenommen. Die folgende Tabelle 31 zeigt, dass alle Merkmale als signifikant identifiziert wurden:

Tabelle 31: α -Fehler-Adjustierung für Hypothesenbündel I

Platz	α -Fehler-Adjustierung	Merkmal	d_{korr}	$p_{\text{unkorrigiert}}$	$p_{\text{korrigiert}}^*$	signifikant
1	$\frac{\alpha}{1} = .0500$	Holistische Textqualität (t_1 - t_2)	$d_{\text{korr}} = .63$	$p < .001$	$p < .001$	ja
2	$\frac{\alpha}{2} = .0250$	Holistische Textqualität (t_1 - t_2 - t_3)	$d_{\text{korr}} = .42$	$p = .032$	$p = .032$	ja
3	$\frac{\alpha}{3} = .0166$	Analytische Textqualität (t_1 - t_2 - t_3)	$d_{\text{korr}} = .389$	$p = .015$	$p = .03$	ja

*berechnet mit der Bonferroni-Holm-Korrektur nach Hemmerich, W. (2016). StatistikGuru: Rechner zur Adjustierung des α -Niveaus. Retrieved from <https://statistikguru.de/rechner/adjustierung-des-alphaniveaus.html>

8.3.2 Ergebnisse des Hypothesenbündels II: Subgruppen

In diesem zweiten Hypothesenbündel werden die nächsten fünf Hypothesen überprüft. Dieser Komplex umfasst den Vergleich einzelner Subgruppen aus den beiden Gruppen. Die ungleiche Verteilung der Gruppen (EG und KG) und die kleine Stichprobengröße der KG lässt viele statistische Rechnungen nicht zu. Daher kann die Subgruppenanalyse nicht wie geplant stattfinden. Die Hypothesen 3, 4 sowie 6 können untersucht werden. Hypothese 5, die den Fördereffekt auf die Subgruppe des SPU Lernen sowohl in der EG als auch in der KG untersucht, kann nicht entsprechend ausgewertet werden. Daher wird nur die Gruppe der Schüler*innen mit einem SPU Lernen der EG in den Blick genommen und neue Hypothesen werden aufgestellt. Zum Schluss findet eine α -Fehler-Adjustierung für jede einzelne Subgruppe statt.

8.3.2.2 Hypothese 3

Inhaltliche Hypothese (3a; 3b): Die Schüler*innen mit schwacher Schreibkompetenz (Textquantität, gemessen mit TWW) der Experimentalgruppe, die an der Intervention mit der Webanwendung teilnehmen, zeigen eine positivere Veränderung der Schreibkompetenz (Textquantität, gemessen mit TWW) über den Zeitraum der Erhebung (Pre-Post-Follow-up) als die Schüler*innen mit schwacher Schreibkompetenz (Textquantität) der Kontrollgruppe, die nicht am digitalen Schreib-Training teilnehmen.

Inhaltliche Hypothese (3c; 3d): Die Schüler*innen mit schwacher Schreibkompetenz (Textquantität, gemessen mit TWW) der Experimentalgruppe, die an der Intervention mit der Webanwendung teilnehmen, zeigen eine positivere Veränderung der Schreibkompetenz

(holistische Textqualität, gemessen mit der Globalskala für narrative Texte) über den Zeitraum der Erhebung (Pre-Post-Follow-up) als die Schüler*innen mit schwacher Schreibkompetenz (Textquantität) der Kontrollgruppe, die nicht am digitalen Schreib-Training teilnehmen.

Inhaltliche Hypothese (3e; 3f): Die Schüler*innen mit schwacher Schreibkompetenz (Textquantität, gemessen mit TWW) der Experimentalgruppe, die an der Intervention mit der Webanwendung teilnehmen, zeigen eine positivere Veränderung der Schreibkompetenz (analytische Textqualität, gemessen mit der TEBES) über den Zeitraum der Erhebung (Pre-Post-Follow-up) als die Schüler*innen mit schwacher Schreibkompetenz (Textquantität) der Kontrollgruppe, die nicht am digitalen Schreib-Training teilnehmen.

Für die Klasseneinteilung der Textquantität (TWW) wurden der Mittelwert und die Perzentile als Vergleichswerte über die gesamte Gruppe herangezogen. Da es keine standardisierten Klassifizierungswerte gibt, war es naheliegend, auf diese Methode zurückzugreifen. In folgender Tabelle können die Daten abgelesen werden:

Tabelle 32: Klassifizierung Merkmal Textquantität (1. MZP)

Merkmal: Textquantität (TWW)			
<u>Deskriptive Kennwerte</u> (n = 243)			Verteilung der Klassen wenig: 0–95 durchschnittlich: 96–238 viel: 239–520
Mittelwert (M)		169,98	
Median (Md)		162,20	
Minimum (Min)		0	
Maximum (Max)		520	
Perzentile	25	96,25	
	50	161,20	
	75	238,13	

Die Anzahl der durchschnittlich geschriebenen Wörter beider Gruppen beträgt $M = 169,98$ (170 Wörter). Die Spanne beträgt 520 ($Min = 0$; $Max = 520$). Die Verteilung gliedert sich in drei Klassen auf – (1) wenig, (2) durchschnittlich und (3) viel –, wie in folgender Tabelle zu sehen ist:

Tabelle 33: Einteilung der Subgruppe „schwache Textquantität“

Merkmal	Ausprägung	EG	KG
Textquantität (TWW)	Wenig	46 (25,4 %)	14 (22,6 %)
	durchschnittlich	87 (48,1 %)	36 (58,1 %)
	viel	48 (26,5 %)	12 (19,4 %)
	fehlend	/	/

Für die Klasseneinteilung der Textquantität (TWW) wurden der Mittelwert und die Perzentile als Vergleichswerte über die gesamte Gruppe herangezogen (siehe Tabelle 31). Für die Überprüfung der Hypothese 3 (a-f) wird dementsprechend in der EG mit einem $n = 46$ und in der KG mit einem $n = 14$ gerechnet (siehe Tabelle 32). Aufgrund fehlender Werte zu MZP 2 und MZP 3 kann es zu einer Verkleinerung der Stichprobengrößen in beiden Gruppen kommen. Es kann durch die ungleichmäßige Verteilung und die kleine Stichprobengröße in der KG zu Powerproblemen kommen, die bei der Interpretation der Ergebnisse berücksichtigt werden.

Merkmal der Textquantität

Für die Analyse der Unterschiede zum Zeitpunkt der Pre-Testung zwischen den beiden Gruppen (EG; KG) der Subgruppe „schwache Textquantität“ hinsichtlich des Merkmals Textquantität werden inferenzstatistische Verfahren eingesetzt. Da mithilfe des Shapiro-Wilk-Tests, der vor allem für Stichproben < 30 verwendet wird, ermittelt wurde, dass eine Normalverteilung für die Daten für den MZP 1 (EG: $p_{SW} = .300$; KG: $p_{SW} = .739$) vorliegt, und eine Varianzhomogenität der Daten mit dem Levene-Test ermittelt wurde ($F = .1554$, $p_L = .218$), sind die Voraussetzungen für die Durchführung eines t-Tests erfüllt. Der Shapiro-Wilk-Test bestätigt für die beiden Subgruppen der EG und KG zum MZP 2 (EG: $p_{SW} = .629$; KG: $p_{SW} = .754$) und MZP 3 (EG: $p_{SW} = .646$; KG: $p_{SW} = .395$) eine Normalverteilung. Auch die QQ-Plots und Histogramme bestätigen grafisch eine Normalverteilung. Der Levene-Test zeigt Varianzhomogenität der beiden MZPe mit folgenden Ergebnissen: MZP 2: $F = 1.286$, $p_L = .262$; MZP 3: $F = .290$, $p_L = .593$. Damit sind die Voraussetzungen für den t-Test und die zweifaktorielle Varianzanalyse gegeben.

Tabelle 34: Subgruppenvergleich zum 1. MZP der Subgruppe „schwache Textquantität“ der EG und KG für das Merkmal Textquantität (t-Test)

t_1				
Merkmal	EG (n = 46)	KG (n = 14)	T(df)	p_t
	M(SD)	M(SD)		
Textquantität	58.11 (26.468)	58.00 (22.326)	.014 (58)	.989

Eine ungefähr gleiche Ausgangslage in dem Merkmal Textquantität der Subgruppe „schwache Textquantität“ der beiden Gruppen kann mithilfe des t-Tests zum 1. MZP bestätigt werden. Die Tabelle 33 zeigt, dass zum 1. MZP kein signifikanter Unterschied in der Subgruppe „schwache Textquantität“ der EG und KG besteht ($p_t = .989$).

Nach dieser Analyse zur Ausgangslage zum MZP 1 der beiden Gruppen wird nun die Hypothese 3a überprüft.

Tabelle 35: Überprüfung der Hypothese 3a: Vergleich der Subgruppe „schwache Textquantität“ der EG und KG über zwei MZPe für das Merkmal Textquantität

Merkmal		EG		KG				
		N	M(SD)	N	M(SD)	F(df)	p _{IA}	η ²
Textquantität	t ₁	38	62.03 (24.887)	10	59.20 (19.798)	.360 (1)	.276	.180
	t ₂		97.92 (43.176)		103.90 (44.036)			
Differenz			+35.89		+44.70			

Anmerkung: Zweifaktorielle Varianzanalyse mit Messwiederholung auf einem Faktor (Faktor 1: Messwiederholung, Faktor 2: Gruppe); Interaktion zwischen den zwei MZPen und dem Faktor Gruppe.

In Tabelle 34 werden die Ergebnisse der zweifaktoriellen Varianzanalyse mit Messwiederholung für das Merkmal Textquantität (Faktor 1: Messwiederholung, Faktor 2: Gruppe) der beiden Subgruppen „schwache Textquantität“ der EG und KG dargestellt. Die Interaktion zwischen den beiden MZPen und dem Faktor Gruppe weist eine Signifikanz von $F(1) = .360$, $p_{IA} = .276$, $d_{Cohen} = .180$ auf. Es tritt damit nach Cohen (1988) ein kleiner Effekt auf, der nicht signifikant zum Niveau von 5 % ist.

Wie zu erkennen ist, sind die Mittelwerte der beiden Gruppen (EG; KG) zum ersten MZP ungefähr gleich. Die Werte sind in beiden Subgruppen etwas gestiegen.

Um die Hypothese 3b zu überprüfen, werden nun die Ergebnisse aller drei MZPe verglichen. Mit einem Wert von .134 wurde der Mauchly-Test nicht signifikant. Daher gilt die Zirkularitätsannahme als erfüllt.

Tabelle 36: Überprüfung der Hypothese 3b: Vergleich der Subgruppe „schwache Textquantität“ der EG und KG über drei MZPe für das Merkmal Textquantität

Merkmal		EG		KG				
		N	M(SD)	N	M(SD)	F (df ₁ ,df ₂)	p _{IA}	η ²
Textquantität	t ₁	37	63.24 (24.057)	8	58.88 (22.306)	1.151 (1,1)	.350	.003
	t ₂		99.32 (42.884)		103.38 (110.91)			
	t ₃		102.24 (56.979)		90.00 (43.068)			
Differenz			+39.00		+31.12			

Anmerkung: Zweifaktorielle Varianzanalyse mit Messwiederholung auf einem Faktor (Faktor 1: Messwiederholung, Faktor 2: Gruppe); Interaktion zwischen den drei MZPen und dem Faktor Gruppe.

In Tabelle 36 werden die Ergebnisse der zweifaktoriellen Varianzanalyse mit Messwiederholung für das Merkmal Textquantität (Faktor 1: Messwiederholung, Faktor 2: Gruppe) über drei MZPe dargestellt. Die Interaktion zwischen den drei MZPen und dem Faktor Gruppe weist eine Signifikanz von $F(1,1) = 1.151$, $p_{IA} = .350$, $\eta^2 = .003$ auf. Es tritt damit nach Cohen (1988) ein kleiner Effekt auf, der nicht signifikant zum Niveau von 5 % ist. Wie zu erkennen ist, steigt der Mittelwert für die EG kontinuierlich und sinkt erst zum MZP 3 etwas. Für die KG ist der Mittelwert etwas weiter gesunken.

Merkmal der holistischen Textqualität

Um die Unterschiede zum Zeitpunkt der Pre-Testung zwischen den beiden Gruppen (EG; KG) der Subgruppe „schwache Textquantität“ hinsichtlich des Merkmals der holistischen Textqualität genauer analysieren zu können, werden inferenzstatistische Verfahren eingesetzt. Da mithilfe des Shapiro-Wilk-Tests ermittelt wurde, dass nur teilweise Normalverteilung für die beiden Gruppen zu MZP 1 (EG: $p_{sw} = .003$; KG: $p_{sw} = .283$), MZP 2 (EG: $p_{sw} < .001$; KG: $p_{sw} = .120$) und MZP 3 (EG: $p_{sw} = .003$; KG: $p_{sw} = .156$) vorliegt und die Gruppen < 30 sind, fehlt eine wichtige Bedingung für die Verwendung parametrischer Verfahren. Daher wird der U-Test durchgeführt, um nicht nur die Ausgangslage zum MZP 1 zu untersuchen, sondern auch die Hypothesen zur Entwicklung der holistischen Textqualität für alle drei MZPe zu überprüfen.

Tabelle 37: Subgruppenvergleich zum 1. MZP der Subgruppe „schwache Textquantität“ der EG und KG für das Merkmal der holistischen Textqualität (U-Test)

t_1					
Merkmal	EG (n = 46)	KG (n = 14)	U	Z	p_U
	M(SD)	M(SD)			
Holistische Textqualität	1.73(1.177)	1.23(.427)	280.000	-.761	.447

Eine ungefähr gleiche Ausgangslage in dem Merkmal der holistischen Textqualität der Subgruppe „schwache Textquantität“ der beiden Gruppen kann mithilfe des U-Tests zum 1. MZP bestätigt werden. Die Tabelle 37 zeigt, dass zum 1. MZP kein signifikanter Unterschied in der Subgruppe „schwache Textquantität“ der EG und KG für das Merkmal der holistischen Textqualität besteht ($p_U = .447$).

Nun soll Hypothese 3c mit einem Pre-Post-U-Test überprüft werden. Da es sich um einen nicht parametrischen Test handelt, ist keine Voraussetzungsprüfung notwendig.

Tabelle 38: Überprüfung der Hypothese 3c: Vergleich der Subgruppe „schwache Textquantität“ der EG und KG über zwei MZPe für das Merkmal der holistischen Textqualität

Merkmal		EG		KG				
		N	M(SD)	N	M(SD)	U	p _U	r
Holistische Textqualität	t ₁	37	1.81 (1.244)	8	1.50 (1.309)	180.00	.203	.355
	t ₂		2.27 (.990)		2.00 (1.069)			
Differenz		+.46		-.5				

In Tabelle 38 werden die Ergebnisse des U-Tests der beiden Subgruppen „schwache Textquantität“ der EG und KG für das Merkmal der holistischen Textqualität über zwei MZP dargestellt. Das Ergebnis $U = 180.00$, $p_U = .203$, $r = .355$ zeigt keinen signifikanten Unterschied zum Niveau von 5 %.

Nun folgt die Darstellung der Ergebnisse für alle drei MZPe und damit die Überprüfung der Hypothese 3d. Wieder wird für die Berechnung ein U-Test gemacht, der die Differenzen für die Berechnung nutzt. Da es ein verteilungsfreier Test ist, ist keine Voraussetzungsprüfung notwendig.

Tabelle 39: Überprüfung der Hypothese 3d: Vergleich der Subgruppe „schwache Textquantität“ der EG und KG über drei MZPe für das Merkmal der holistischen Textqualität

Merkmal		EG		KG				
		N	M(SD)	N	M(SD)	U	p_U	r
Holistische Textqualität	t_1	37	1.81 (1.244)	8	1.50 (1.309)	294.00	.061	.158
	t_2		2.27 (.990)		2.00 (1.069)			
	t_3		1.65 (1.111)		1.88 (.991)			
Differenz			-16		-38			

In Tabelle 39 werden die Ergebnisse des U-Tests der beiden Subgruppen „schwache Textquantität“ der EG und KG für das Merkmal der holistischen Textqualität über drei MZP dargestellt. Das Ergebnis $U = 294.00$, $p_U = .061$, $r = .158$ zeigt keinen signifikanten Unterschied zum Niveau von 5 %.

Merkmal der analytischen Textqualität

Um die Unterschiede zum Zeitpunkt der Pre-Testung zwischen den beiden Gruppen (EG; KG) der Subgruppe „schwache Textquantität“ hinsichtlich des Merkmals der analytischen Textqualität genauer analysieren zu können, werden inferenzstatistische Verfahren eingesetzt. Da mithilfe des Shapiro-Wilk-Tests ermittelt wurde, dass nur teilweise Normalverteilung durchgehend für die beiden Gruppen vorliegt für MZP 1 (EG: $p_{SW} = .001$; KG: $p_{SW} = .041$), MZP 2 (EG: $p_{SW} = .001$; KG: $p_{SW} = .583$) sowie MZP 3 (EG: $p_{SW} = .001$; KG: $p_{SW} = .113$) und die Gruppen < 30 sind, fehlt eine wichtige Voraussetzung für die Nutzung parametrischer Verfahren. Daher wird der U-Test durchgeführt, um nicht nur die Ausgangslage zum MZP 1 zu untersuchen, sondern auch die Hypothesen zur Entwicklung der holistischen Textqualität für alle drei MZPe zu überprüfen.

Tabelle 40: Subgruppenvergleich zum 1. MZP der Subgruppe „schwache Textquantität“ der EG und KG für das Merkmal der analytischen Textqualität (U-Test)

t_1					
Merkmal	EG (n = 46)	KG (n = 14)	U	Z	p_U
	M(SD)	M(SD)			
Analytische Textqualität	1.178 (.791)	1.236 (.849)	347.500	.451	.652

Eine ungefähr gleiche Ausgangslage in dem Merkmal der analytischen Textqualität der Subgruppe „schwache Textquantität“ der beiden Gruppen kann mithilfe des U-Tests zum 1. MZP bestätigt werden. Die Tabelle 40 zeigt, dass zum 1. MZP kein signifikanter Unterschied in der Subgruppe „schwache Textquantität“ der EG und KG für das Merkmal der holistischen Textqualität besteht ($p_U = .652$).

Nun soll Hypothese 3e mit einem Pre-Post-U-Test überprüft werden. Da es sich um einen nicht parametrischen Test handelt, ist keine Voraussetzungsprüfung notwendig.

Tabelle 41: Überprüfung der Hypothese 3e: Vergleich der Subgruppe „schwache Textquantität“ der EG und KG über zwei MZPe für das Merkmal der analytischen Textqualität (Pre-Post-U-Test)

Merkmal		EG		KG				
		N	M(SD)	N	M(SD)	U	p _U	r
Analytische Textqualität	t ₁	37	1.179 (.813)	8	1.296 (.846)	154.00	.094	.131
	t ₂		1.543 (.746)		1.568 (.801)			
Differenz		+.364		+.272				

In Tabelle 41 werden die Ergebnisse des U-Tests der beiden Subgruppen „schwache Textquantität“ der EG und KG für das Merkmal der analytischen Textqualität über zwei MZPe dargestellt. Das Ergebnis $U = 154.00$, $p_U = .094$, $r = .131$ zeigt keinen signifikanten Unterschied zum Niveau von 5 %.

Nun folgt die Darstellung der Ergebnisse für alle drei MZPe und damit die Überprüfung der Hypothese 3f. Wieder wird für die Berechnung ein U-Test gemacht, der die Differenzen für die Berechnung nutzt. Da es ein verteilungsfreier Test ist, ist keine Voraussetzungsprüfung notwendig.

Tabelle 42: Überprüfung der Hypothese 3f: Vergleich der Subgruppe „schwache Textquantität“ der EG und KG über drei MZPe für das Merkmal der analytischen Textqualität (Pre-Post-U-Test)

Merkmal		EG		KG				
		N	M(SD)	N	M(SD)	U	p_U	r
Analytische Textqualität	t_1	37	1.179 (.813)	8	1.296 (.846)	277.50	.114	.108
	t_2		1.543 (.746)		1.568 (.801)			
	t_3		1.412 (.746)		1.491 (.730)			
Differenz			+. 233		+. 195			

In Tabelle 42 werden die Ergebnisse des U-Tests der beiden Subgruppen „schwache Textquantität“ der EG und KG für das Merkmal der analytischen Textqualität über drei MZPe dargestellt. Das Ergebnis $U = 277.50$, $p_U = .114$, $r = .108$ zeigt keinen signifikanten Unterschied zum Niveau von 5 %.

Für die Subgruppe der schwachen Textquantität zeigen sich keine signifikanten p -Werte. Es ist keine α -Fehler-Adjustierung notwendig.

8.3.2.3 Hypothese 4

Inhaltliche Hypothese (4a; 4b): Die Schüler*innen mit schwacher Schreibkompetenz (holistische Textqualität, gemessen mit der Globalskala für narrative Texte) der Experimentalgruppe, die an der Intervention mit der Webanwendung teilnehmen, zeigen eine positivere Veränderung der Schreibkompetenz (quantitative Textqualität, gemessen mit TWW) über den Zeitraum der Erhebung (Pre-Post-Follow-up) als die Schüler*innen mit schwacher Schreibkompetenz (holistische Textqualität, gemessen mit der Globalskala für narrative Texte) der Kontrollgruppe, die nicht am digitalen Schreib-Training teilnehmen.

Inhaltliche Hypothese (4c;4d): Die Schüler*innen mit schwacher Schreibkompetenz (holistische Textqualität, gemessen mit der Globalskala für narrative Texte) der Experimentalgruppe, die an der Intervention mit der Webanwendung teilnehmen, zeigen eine positivere Veränderung der Schreibkompetenz (holistische Textqualität, gemessen mit der Globalskala für narrative Texte) über den Zeitraum der Erhebung (Pre-Post-Follow-up) als die Schüler*innen mit schwacher Schreibkompetenz (holistische Textqualität, gemessen mit der Globalskala für narrative Texte) der Kontrollgruppe, die nicht am digitalen Schreib-Training teilnehmen.

Inhaltliche Hypothese (4e; 4f): Die Schüler*innen mit schwacher Schreibkompetenz (holistische Textqualität, gemessen mit der Globalskala für narrative Texte) der Experimentalgruppe, die an der Intervention mit der Webanwendung teilnehmen, zeigen eine positivere Veränderung der Schreibkompetenz (analytische Textqualität, gemessen mit der TEBES) über den Zeitraum der Erhebung (Pre-Post-Follow-up) als die Schüler*innen mit schwacher Schreibkompetenz (holistische Textqualität, gemessen mit der Globalskala für narrative Texte) der Kontrollgruppe, die nicht am digitalen Schreib-Training teilnehmen.

Für die Verifizierung der Hypothese 4 (a–f) wird entsprechend des Erhebungsinstruments zuerst eine Einteilung der Subgruppen „schwache holistische Textqualität“ der EG und KG vorgenommen, bevor die statistischen Berechnungen folgen.

Tabelle 43: Einteilung der Subgruppe „schwache holistische Textqualität“

Merkmal	Ausprägung	EG N = 181 (74,5 %)	KG N = 62 (25,5 %)
Holistische Textqualität (Globalskala für narrative Texte)	sehr schwach	11 (6,1 %)	2 (3,2 %)
	schwach	12 (6,6 %)	5 (8,1 %)
	unterdurchschnittlich	44 (24,3 %)	11 (17,7 %)
	durchschnittlich	69 (38,1 %)	20 (32,3 %)
	überdurchschnittlich	44 (24,3 %)	22 (35,5 %)
	ausgezeichnet	1 (0,6 %)	2 (3,2 %)
	<i>fehlend</i>	/	/

Die Klassifizierung der holistischen Textqualität (gemessen mit der Globalskala für narrative Texte) erfolgte mittels Punktevergabe (0 = sehr schwach bis 5 = ausgezeichnet). Für die Überprüfung der Hypothese 4 (a–f) werden in die Subgruppe „schwache holistische Textqualität“ alle Schüler*innen eingeordnet, die eine unterdurchschnittliche, schwache und sehr schwache Leistung zeigen. Dementsprechend wird in der EG mit einem $n = 67$ und in der KG mit einem $n = 18$ gerechnet (siehe Tabelle 43). Aufgrund fehlender Werte zu MZP 2 und MZP 3 kann es zu einer Verkleinerung der Stichprobengrößen in beiden Gruppen kommen. Da die Stichprobengröße der KG sehr klein ist, kann es zu Powerproblemen kommen, die später bei der Diskussion berücksichtigt werden.

Merkmal der Textquantität

Um die Unterschiede zum Zeitpunkt der Pre-Testung zwischen den beiden Gruppen (EG; KG) der Subgruppe „schwache holistische Textqualität“ hinsichtlich des Merkmals der Textquantität genauer analysieren zu können, werden inferenzstatistische Verfahren eingesetzt. Da mithilfe des Shapiro-Wilk-Tests ermittelt wurde, dass nur teilweise Normalverteilung für die beiden Gruppen zu MZP 1 (EG: $p_{sw} < .001$; KG: $p_{sw} = .030$), MZP 2 (EG: $p_{sw} = .009$; KG: $p_{sw} = .002$) und MZP 3 (EG: $p_{sw} = .016$; KG: $p_{sw} = .035$) vorliegt und die Gruppen < 30 sind, fehlt eine wichtige Voraussetzung für die Nutzung parametrischer Verfahren. Daher wird der U-Test durchgeführt, um nicht nur die Ausgangslage zum MZP 1 zu untersuchen, sondern auch die Hypothesen zur Entwicklung der Textquantität für alle drei MZPe zu überprüfen.

Tabelle 44: Subgruppenvergleich zum 1. MZP der Subgruppe „schwache holistische Textqualität“ der EG und KG für das Merkmal der Textquantität (U-Test)

t_1					
Merkmal	EG (n = 67)	KG (n = 18)	U	Z	p_U
	M(SD)	M(SD)			
Textquantität	120.24 (89.564)	103.61 (78.174)	532.000	-.764	.445

Eine ungefähr gleiche Ausgangslage in dem Merkmal der Textquantität der Subgruppe „schwache holistische Textqualität“ der beiden Gruppen kann mithilfe des U-Tests zum 1. MZP bestätigt werden. Die Tabelle 44 zeigt, dass zum 1. MZP kein signifikanter Unterschied in der Subgruppe „schwache Textquantität“ der EG und KG für das Merkmal der holistischen Textqualität besteht ($p_U = .445$).

Nun soll Hypothese 4a mit einem Pre-Post-U-Test überprüft werden. Da es sich um einen nicht parametrischen Test handelt, ist keine Voraussetzungsprüfung notwendig.

Tabelle 45: Überprüfung der Hypothese 4a: Vergleich der Subgruppe „schwache holistische Textqualität“ der EG und KG über zwei MZPe für das Merkmal der Textquantität (Pre-Post-U-Test)

Merkmal		EG		KG				
		N	M(SD)	N	M(SD)	U	p _U	r
Textquantität	t ₁	56	127.50 (91.862)	11	109.00 (83.371)	307.50	.249	.009
	t ₂		140.16 (77.052)		120.36 (86.747)			
Differenz		+12.66		+11.36				

In Tabelle 45 werden die Ergebnisse des U-Tests der beiden Subgruppen „schwache holistische Textqualität“ der EG und KG für das Merkmal der Textquantität über zwei MZP dargestellt. Das Ergebnis $U = 307.50$, $p_U = .249$, $r = .009$ zeigt keinen signifikanten Unterschied zum Niveau von 5 %.

Nun folgt die Darstellung der Ergebnisse für alle drei MZPe und damit die Überprüfung der Hypothese 4b. Wieder wird für die Berechnung ein U-Test gemacht, der die Differenzen für die Berechnung nutzt. Da es ein verteilungsfreier Test ist, ist keine Voraussetzungsprüfung notwendig.

Tabelle 46: Überprüfung der Hypothese 4b: Vergleich der Subgruppe „schwache holistische Textquantität“ der EG und KG über drei MZPe für das Merkmal der Textquantität (Pre-Post-U-Test)

Merkmal		EG		KG				
		N	M(SD)	N	M(SD)	U	p _U	r
Textquantität	t ₁	56	127.50 (91.862)	11	109.00 (83.371)	263.00	.112	.093
	t ₂		140.16 (77.052)		120.36 (86.747)			
	t ₃		131.98 (87.321)		134.73 (98.496)			
Differenz		+4.48		+25.73				

In Tabelle 46 werden die Ergebnisse des U-Tests der beiden Subgruppen „schwache holistische Textqualität“ der EG und KG für das Merkmal der Textquantität über drei MZP dargestellt. Das Ergebnis $U = 263.00$, $p_U = .112$, $r = .093$ zeigt keinen signifikanten Unterschied zum Niveau von 5 %.

Merkmal der holistischen Textqualität

Um die Unterschiede zum Zeitpunkt der Pre-Testung zwischen den beiden Gruppen (EG; KG) der Subgruppe „schwache holistische Textqualität“ hinsichtlich des Merkmals der holistischen Textqualität genauer analysieren zu können, werden inferenzstatistische Verfahren eingesetzt. Da mithilfe des Shapiro-Wilk-Tests ermittelt wurde, dass nur teilweise Normalverteilung für die beiden Gruppen zu MZP 1 (EG: $p_{SW} < .001$; KG: $p_{SW} < .001$), MZP 2 (EG: $p_{SW} < .001$; KG: $p_{SW} = .095$) und MZP 3 (EG: $p_{SW} < .001$; KG: $p_{SW} = .321$) vorliegt und die Gruppen < 30 sind, fehlt eine wichtige Voraussetzung für die Nutzung parametrischer Verfahren. Daher wird der U-Test durchgeführt, um nicht nur die Ausgangslage zum MZP 1 zu untersuchen, sondern auch die Hypothesen zur Entwicklung der holistischen Textqualität für alle drei MZPe zu überprüfen.

Tabelle 47: Subgruppenvergleich zum 1. MZP der Subgruppe „schwache holistische Textqualität“ der EG und KG für das Merkmal der holistischen Textqualität (U-Test)

t_1					
Merkmal	EG (n = 67)	KG (n = 18)	U	Z	p_U
	M(SD)	M(SD)			
Holistische Textqualität	1.49 (.766)	1.50 (.707)	297.500	-.211	.833

Eine ungefähr gleiche Ausgangslage in dem Merkmal der holistischen Textqualität der Subgruppe „schwache holistische Textqualität“ der beiden Gruppen kann mithilfe des U-Tests zum 1. MZP bestätigt werden. Die Tabelle 47 zeigt, dass zum 1. MZP kein signifikanter Unterschied

in der Subgruppe „schwache Textquantität“ der EG und KG für das Merkmal der holistischen Textqualität besteht ($p_U = .833$).

Nun soll Hypothese 4c mit einem Pre-Post-U-Test überprüft werden. Da es sich um einen nicht parametrischen Test handelt, ist keine Voraussetzungsprüfung notwendig.

Tabelle 48: Überprüfung der Hypothese 4c: Vergleich der Subgruppe „schwache holistische Textqualität“ der EG und KG über zwei MZPe für das Merkmal der holistischen Textqualität (Pre-Post-U-Test)

Merkmal		EG		KG				
		N	M(SD)	N	M(SD)	U	p _U	r
<i>Holistische Textqualität</i>	t ₁	56	1.52 (.738)	11	1.45 (.820)	245.50	.067	.137
	t ₂		2.25 (.939)		1.91 (.944)			
Differenz		+.73		+.46				

In Tabelle 48 werden die Ergebnisse des U-Tests der beiden Subgruppen „schwache holistische Textqualität“ der EG und KG für das Merkmal der holistischen Textqualität über zwei MZP dargestellt. Das Ergebnis $U = 245.50$, $p_U = .067$, $r = .137$ zeigt keinen signifikanten Unterschied zum Niveau von 5 %.

Nun folgt die Darstellung der Ergebnisse für alle drei MZPe und damit die Überprüfung der Hypothese 4d. Wieder wird für die Berechnung ein U-Test gemacht, der die Differenzen für die Berechnung nutzt. Da es ein verteilungsfreier Test ist, ist keine Voraussetzungsprüfung notwendig.

Tabelle 49: Überprüfung der Hypothese 4d: Vergleich der Subgruppe „schwache holistische Textqualität“ der EG und KG über drei MZPe für das Merkmal der holistischen Textqualität (Pre-Post-U-Test)

Merkmal		EG		KG				
		N	M(SD)	N	M(SD)	U	p _U	r
Holistische Textqualität	t ₁	56	1.52 (.738)	11	1.45 (.820)	247.00	.069	.134
	t ₂		2.25 (.939)		1.91 (.944)			
	t ₃		1.79 (1.107)		2.18 (1.079)			
Differenz			+27		+73			

In Tabelle 49 werden die Ergebnisse des U-Tests der beiden Subgruppen „schwache holistische Textqualität“ der EG und KG für das Merkmal der holistischen Textqualität über drei MZP

dargestellt. Das Ergebnis $U = 247.00$, $p_U = .069$, $r = .134$ zeigt keinen signifikanten Unterschied zum Niveau von 5 %.

Merkmal der analytischen Textqualität

Um die Unterschiede zum Zeitpunkt der Pre-Testung zwischen den beiden Gruppen (EG; KG) der Subgruppe „schwache holistische Textqualität“ hinsichtlich des Merkmals der analytischen Textqualität genauer analysieren zu können, werden inferenzstatistische Verfahren eingesetzt. Da mithilfe des Shapiro-Wilk-Tests ermittelt wurde, dass nur teilweise Normalverteilung durchgehend für die beiden Gruppen vorliegt für MZP 1 (EG: $p_{SW} < .001$; KG: $p_{SW} = .002$), MZP 2 (EG: $p_{SW} < .001$; KG: $p_{SW} = .225$ sowie MZP 3 (EG: $p_{SW} < .001$; KG: $p_{SW} = .084$) und die Gruppen < 30 sind, fehlt eine wichtige Voraussetzung für die Nutzung parametrischer Verfahren. Daher wird der U-Test durchgeführt, um nicht nur die Ausgangslage zum MZP 1 zu untersuchen, sondern auch die Hypothesen zur Entwicklung der holistischen Textqualität für alle drei MZPe zu überprüfen.

Tabelle 50: Subgruppenvergleich zum 1. MZP der Subgruppe „schwache holistische Textqualität“ der EG und KG für das Merkmal der analytischen Textqualität (U-Test)

t_1					
Merkmal	EG (n = 67)	KG (n = 18)	U	Z	p_U
	M(SD)	M(SD)			
Analytische Textqualität	1.387(.737)	1.461(.763)	272.00	.612	.541

Eine ungefähr gleiche Ausgangslage in dem Merkmal der analytischen Textqualität der Subgruppe „schwache holistische Textqualität“ der beiden Gruppen kann mithilfe des U-Tests zum 1. MZP bestätigt werden. Die Tabelle 50 zeigt, dass zum 1. MZP kein signifikanter Unterschied in der Subgruppe „schwache holistische Textqualität“ der EG und KG für das Merkmal der holistischen Textqualität besteht ($p_U = .541$).

Nun soll Hypothese 4e mit einem Pre-Post-U-Test überprüft werden. Da es sich um einen nicht parametrischen Test handelt, ist keine Voraussetzungsprüfung notwendig.

Tabelle 51: Überprüfung der Hypothese 4e: Vergleich der Subgruppe „schwache holistische Textqualität“ der EG und KG über zwei MZPe für das Merkmal der analytischen Textqualität (Pre-Post-U-Test)

Merkmal		EG		KG				
		N	M(SD)	N	M(SD)	U	p _U	r
Analytische Textqualität	t ₁	56	1.387 (.737)	11	1.461 (.763)	242.50	.117	.136
	t ₂		1.757 (.663)		1.575 (.669)			
Differenz		+.37		+.11				

In Tabelle 51 werden die Ergebnisse des U-Tests der beiden Subgruppen „schwache holistische Textqualität“ der EG und KG für das Merkmal der analytischen Textqualität über zwei MZP dargestellt. Das Ergebnis $U = 242.50$, $p_U = .117$, $r = .136$ zeigt keinen signifikanten Unterschied zum Niveau von 5 %.

Nun folgt die Darstellung der Ergebnisse für alle drei MZPe und damit die Überprüfung der Hypothese 4f. Wieder wird für die Berechnung ein U-Test gemacht, der die Differenzen für die Berechnung nutzt. Da es ein verteilungsfreier Test ist, ist keine Voraussetzungsprüfung notwendig.

Tabelle 52: Überprüfung der Hypothese 4f: Vergleich der Subgruppe „schwache holistische Textqualität“ der EG und KG über drei MZPe für das Merkmal der analytischen Textqualität (Pre-Post-U-Test)

Merkmal		EG		KG				
		N	M(SD)	N	M(SD)	U	p _U	R
Analytische Textqualität	t ₁	56	1.387 (.737)	11	1.461 (.763)	271.00	.133	.076
	t ₂		1.757 (.663)		1.575 (.669)			
	t ₃		1.429 (.770)		1.685 (.684)			
Differenz			+. 04		+. 22			

In Tabelle 52 werden die Ergebnisse des U-Tests der beiden Subgruppen „schwache holistische Textqualität“ der EG und KG für das Merkmal der analytischen Textqualität über drei MZP dargestellt. Das Ergebnis $U = 271.00$, $p_U = .133$, $r = .076$ zeigt keinen signifikanten Unterschied zum Niveau von 5 %.

Inhaltliche Hypothese (4g; 4h): Die Schüler*innen mit schwacher Schreibkompetenz (analytische Textqualität, gemessen mit der TEBES) der Experimentalgruppe, die an der Intervention mit der Webanwendung teilnehmen, zeigen eine positivere Veränderung der Schreibkompetenz (quantitative Textqualität, gemessen mit TWW) über den Zeitraum der Erhebung

(Pre-Post-Follow-up) als die Schüler*innen mit schwacher Schreibkompetenz (analytische Textqualität, gemessen mit der TEBES) der Kontrollgruppe, die nicht am digitalen Schreib-Training teilnehmen.

Inhaltliche Hypothese (4i;4j): Die Schüler*innen mit schwacher Schreibkompetenz (analytische Textqualität, gemessen mit der TEBES) der Experimentalgruppe, die an der Intervention mit der Webanwendung teilnehmen, zeigen eine positivere Veränderung der Schreibkompetenz (holistische Textqualität, gemessen mit der Globalskala für narrative Texte) über den Zeitraum der Erhebung (Pre-Post-Follow-up) als die Schüler*innen mit schwacher Schreibkompetenz (analytische Textqualität, gemessen mit der TEBES) der Kontrollgruppe, die nicht am digitalen Schreib-Training teilnehmen.

Inhaltliche Hypothese (4k;4l): Die Schüler*innen mit schwacher Schreibkompetenz (analytische Textqualität, gemessen mit der TEBES) der Experimentalgruppe, die an der Intervention mit der Webanwendung teilnehmen, zeigen eine positivere Veränderung der Schreibkompetenz (analytische Textqualität, gemessen mit der TEBES) über den Zeitraum der Erhebung (Pre-Post-Follow-up) als die Schüler*innen mit schwacher Schreibkompetenz (analytische Textqualität, gemessen mit der TEBES) der Kontrollgruppe, die nicht am digitalen Schreib-Training teilnehmen.

Folgend wird die Hypothesenprüfung (4 g–l) für die Subgruppe „schwache analytische Textqualität“ durchgeführt. In der nachstehenden Tabelle erfolgt die Einteilung dieser Subgruppe:

Tabelle 53: Einteilung der Subgruppe „schwache analytische Textqualität“

Merkmal	Ausprägung	EG <i>n</i> = 181 (74,5 %)	KG <i>n</i> = 62 (25,5 %)
Analytische Textqualität (TEBES)	Schwach	13 (7,2 %)	4 (6,5 %)
	unterdurchschnittlich	75 (41,4 %)	21 (33,9 %)
	durchschnittlich	89 (49,2 %)	34 (54,8 %)
	überdurchschnittlich	4 (2,2 %)	3 (4,8 %)
	fehlend	/	/

Die analytische Textqualität (gemessen mit der TEBES) wurde mittels der Kompetenzstufen (1–4) erfasst und für die Klassifizierung wurden diese Kompetenzstufen (inklusive einer

Gruppe, die nicht die 1. Kompetenzstufe erreicht hat: in diesem Fall „schwach“) als Orientierung genommen. Für die Überprüfung der Hypothese 4 (g-l) werden in die Subgruppe „schwache analytische Textqualität“ alle Schüler*innen eingeordnet, die eine unterdurchschnittliche und schwache Leistung zeigen. Dementsprechend wird in der EG mit einem $n = 88$ und in der KG mit einem $n = 25$ gerechnet (siehe Tabelle 53). Es kann durch die ungleichmäßige Verteilung beider Gruppen und die kleine Stichprobengröße der KG zu Schwierigkeiten der Power kommen, die bei der Interpretation der Ergebnisse bedacht werden.

Merkmal der Textquantität

Um die Unterschiede zum Zeitpunkt der Pre-Testung zwischen den beiden Gruppen (EG; KG) der Subgruppe „schwache analytische Textqualität“ hinsichtlich des Merkmals der Textquantität genauer analysieren zu können, werden inferenzstatistische Verfahren eingesetzt. Da mithilfe des Shapiro-Wilk-Tests ermittelt wurde, dass nur teilweise Normalverteilung für die beiden Gruppen zum MZP 1 (EG: $p_{sw} < .001$; KG: $p_{sw} = .254$), MZP 2 (EG: $p_{sw} < .001$; KG: $p_{sw} = .008$) und MZP 3 (EG: $p_{sw} = .006$; KG: $p_{sw} = .053$) vorliegt und die Gruppen < 30 sind, fehlt eine wichtige Voraussetzung für die Nutzung parametrischer Verfahren. Daher wird der U-Test durchgeführt, um nicht nur die Ausgangslage zum MZP 1 zu untersuchen, sondern auch die Hypothesen zur Entwicklung der Textquantität für alle drei MZPe zu überprüfen.

Tabelle 54: Subgruppenvergleich zum 1. MZP der Subgruppe „schwache analytische Textqualität“ der EG und KG für das Merkmal der Textquantität (U-Test)

t_1					
Merkmal	EG (n = 74)	KG (n = 19)	U	Z	p_U
	M(SD)	M(SD)			
Textquantität	126.91 (83.659)	129.89 (75.539)	686.000	-.162	.871

Eine ungefähr gleiche Ausgangslage in dem Merkmal der Textquantität der Subgruppe „schwache analytische Textqualität“ der beiden Gruppen kann mithilfe des U-Tests zum 1. MZP bestätigt werden. Die Tabelle 54 zeigt, dass zum 1. MZP kein signifikanter Unterschied in der Subgruppe „schwache analytische Textqualität“ der EG und KG für das Merkmal der Textquantität besteht ($p_U = .871$).

Nun soll Hypothese 4g mit einem Pre-Post-U-Test überprüft werden. Da es sich um einen nicht parametrischen Test handelt, ist keine Voraussetzungsprüfung notwendig.

Tabelle 55: Überprüfung der Hypothese 4g: Vergleich der Subgruppe „schwache analytische Textqualität“ der EG und KG über zwei MZPe für das Merkmal der Textquantität (Pre-Post-U-Test)

Merkmal		EG		KG				
		<i>N</i>	<i>M(SD)</i>	<i>N</i>	<i>M(SD)</i>	<i>U</i>	<i>p_U</i>	<i>r</i>
<i>Textquantität</i>	<i>t</i> ₁	74	126.91 (83.659)	19	129.89 (75.539)	593.50	.075	.108
	<i>t</i> ₂		145.35 (86.717)		124.89 (74.704)			
<i>Differenz</i>		+18.44		-5.00				

In Tabelle 55 werden die Ergebnisse des U-Tests der beiden Subgruppen „schwache analytische Textqualität“ der EG und KG für das Merkmal der Textquantität über zwei MZPe dargestellt. Das Ergebnis $U = 593.50$, $p_U = .075$, $r = .108$ zeigt keinen signifikanten Unterschied zum Niveau von 5 %.

Nun folgt die Darstellung der Ergebnisse für alle drei MZPe und damit die Überprüfung der Hypothese 4h. Wieder wird für die Berechnung ein U-Test gemacht, der die Differenzen für die Berechnung nutzt. Da es ein verteilungsfreier Test ist, ist keine Voraussetzungsprüfung notwendig.

Tabelle 56: Überprüfung der Hypothese 4h: Vergleich der Subgruppe „schwache analytische Textqualität“ der EG und KG über drei MZPe für das Merkmal der Textquantität (Pre-Post-U-Test)

Merkmal		EG		KG				
		N	M(SD)	N	M(SD)	U	p _U	r
Textquantität	t ₁	74	126.91 (83.659)	19	129.89 (75.539)	630.00	.122	.072
	t ₂		145.35 (86.717)		124.89 (74.704)			
	t ₃		144.38 (90.305)		156.00 (94.231)			
Differenz			+17.47		+26.11			

In Tabelle 56 werden die Ergebnisse des U-Tests der beiden Subgruppen „schwache analytische Textqualität“ der EG und KG für das Merkmal der Textquantität über drei MZP dargestellt. Das Ergebnis $U = 630.00$, $p_U = .122$, $r = .072$ zeigt keinen signifikanten Unterschied zum Niveau von 5 %.

Merkmal der holistischen Textqualität

Um die Unterschiede zum Zeitpunkt der Pre-Testung zwischen den beiden Gruppen (EG; KG) der Subgruppe „schwache analytische Textqualität“ hinsichtlich des Merkmals der holistischen

Textqualität genauer analysieren zu können, werden inferenzstatistische Verfahren eingesetzt. Da mithilfe des Shapiro-Wilk-Tests ermittelt wurde, dass nur teilweise Normalverteilung für die beiden Gruppen zu MZP 1 (EG: $p_{SW} < .001$; KG: $p_{SW} = .072$), MZP 2 (EG: $p_{SW} < .001$; KG: $p_{SW} = .112$) und MZP 3 (EG: $p_{SW} < .001$; KG: $p_{SW} = .020$) vorliegt und die Gruppen < 30 sind, fehlt eine wichtige Voraussetzung für die Nutzung parametrischer Verfahren. Daher wird der U-Test durchgeführt, um nicht nur die Ausgangslage zum MZP 1 zu untersuchen, sondern auch die Hypothesen zur Entwicklung der holistischen Textqualität für alle drei MZPe zu überprüfen.

Tabelle 57: Subgruppenvergleich zum 1. MZP der Subgruppe „schwache analytische Textqualität“ der EG und KG für das Merkmal der holistischen Textqualität (U-Test)

t_1					
Merkmal	EG (n = 56)	KG (n = 11)	U	Z	p_U
	M(SD)	M(SD)			
Holistische Textqualität	2.01 (1.027)	2.32 (1.204)	586.000	-1.173	.241

Eine ungefähr gleiche Ausgangslage in dem Merkmal der holistischen Textqualität der Subgruppe „schwache analytische Textqualität“ der beiden Gruppen kann mithilfe des U-Tests zum 1. MZP bestätigt werden. Die Tabelle 57 zeigt, dass zum 1. MZP kein signifikanter Unterschied in der Subgruppe „schwache analytische Textqualität“ der EG und KG für das Merkmal der holistischen Textqualität besteht ($p_U = .241$).

Nun soll Hypothese 4i mit einem Pre-Post-U-Test überprüft werden. Da es sich um einen nicht parametrischen Test handelt, ist keine Voraussetzungsprüfung notwendig.

Tabelle 58: Überprüfung der Hypothese 4i: Vergleich der Subgruppe „schwache analytische Textqualität“ der EG und KG über zwei MZPe für das Merkmal der holistischen Textqualität (Pre-Post-U-Test)

Merkmal		EG		KG					
		N	M(SD)	N	M(SD)	U	p _U	R	d _{korrr}
Holistische Textqualität	t ₁	74	2.01 (1.027)	19	2.32 (1.204)	480.00	.007	.220	.652
	t ₂		2.41 (1.006)		2.05 (.970)				
Differenz		+.4		-.27					

In Tabelle 58 werden die Ergebnisse des U-Tests der beiden Subgruppen „schwache analytische Textqualität“ der EG und KG für das Merkmal der holistischen Textqualität über zwei MZPe

dargestellt. Das Ergebnis $U = 480.00$, $p_U = .007$, $d_{\text{kor}} = .652$ zeigt einen signifikanten Unterschied zum Niveau von 5 %. In der EG zeigt sich darüber hinaus laut U-Test ein mittlerer Rang von 50.01 und in der KG von 35.26.

Nun folgt die Darstellung der Ergebnisse für alle drei MZPe und damit die Überprüfung der Hypothese 4j. Wieder wird für die Berechnung ein U-Test gemacht, der die Differenzen für die Berechnung nutzt. Da es ein verteilungsfreier Test ist, ist keine Voraussetzungsprüfung notwendig.

Tabelle 59: Überprüfung der Hypothese 4j: Vergleich der Subgruppe „schwache analytische Textqualität“ der EG und KG über drei MZPe für das Merkmal der holistischen Textqualität (Pre-Post-U-Test)

Merkmal		EG		KG					
		N	M(SD)	N	M(SD)	U	p _U	r	d _{korr}
Holistische Textqualität	t ₁	74	2.01 (1.027)	19	2.32 (1.204)	570.00	.045	.140	.333
	t ₂		2.41 (1.006)		2.05 (.970)				
	t ₃		2.00 (1.205)		2.74 (1.098)				
Differenz			-.01		+.42				

In Tabelle 59 werden die Ergebnisse des U-Tests der beiden Subgruppen „schwache analytische Textqualität“ der EG und KG für das Merkmal der holistischen Textqualität über drei MZP dargestellt. Das Ergebnis $U = 570.00$, $p_U = .045$, $d_{\text{kor}} = .333$ zeigt einen signifikanten Unterschied zum Niveau von 5 %.

Merkmal der analytischen Textqualität

Um die Unterschiede zum Zeitpunkt der Pre-Testung zwischen den beiden Gruppen (EG; KG) der Subgruppe „schwache analytische Textqualität“ hinsichtlich des Merkmals der analytischen Textqualität genauer analysieren zu können, werden inferenzstatistische Verfahren eingesetzt. Da mithilfe des Shapiro-Wilk-Tests ermittelt wurde, dass nur teilweise Normalverteilung für die beiden Gruppen zum MZP 1 (EG: $p_{\text{SW}} < .001$; KG: $p_{\text{SW}} < .001$), MZP 2 (EG: $p_{\text{SW}} < .001$; KG: $p_{\text{SW}} = .140$) und MZP 3 (EG: $p_{\text{SW}} < .001$; KG: $p_{\text{SW}} = .014$) vorliegt und die Gruppen < 30 sind, fehlt eine wichtige Voraussetzung für die Nutzung parametrischer Verfahren. Daher wird der U-Test durchgeführt, um nicht nur die Ausgangslage zum MZP 1 zu untersuchen, sondern auch die Hypothesen zur Entwicklung der analytischen Textqualität für alle drei MZPe zu überprüfen.

Tabelle 60: Subgruppenvergleich zum 1. MZP der Subgruppe „schwache analytische Textqualität“ der EG und KG für das Merkmal der analytischen Textqualität (U-Test)

t_1					
Merkmal	EG (n = 74)	KG (n = 19)	U	Z	p_U
	M(SD)	M(SD)			
Analytische Textqualität	1.469 (.651)	1.576 (.602)	580.500	-1.169	.242

Eine ungefähr gleiche Ausgangslage in dem Merkmal der analytischen Textqualität der Subgruppe „schwache analytische Textqualität“ der beiden Gruppen kann mithilfe des U-Tests zum 1. MZP bestätigt werden. Die Tabelle 60 zeigt, dass zum 1. MZP kein signifikanter Unterschied in der Subgruppe „schwache analytische Textqualität“ der EG und KG für das Merkmal der analytischen Textqualität besteht ($p_U = .242$).

Nun soll Hypothese 4k mit einem Pre-Post-U-Test überprüft werden. Da es sich um einen nicht parametrischen Test handelt, ist keine Voraussetzungsprüfung notwendig.

Tabelle 61: Überprüfung der Hypothese 4k: Vergleich der Subgruppe „schwache analytische Textqualität“ der EG und KG über zwei MZPe für das Merkmal der analytischen Textqualität (Pre-Post-U-Test)

Merkmal		EG		KG					
		N	M(SD)	N	M(SD)	U	p _U	r	d _{korr}
Analytische Textqualität	t ₁	74	1.469 (.651)	19	1.576 (.602)	568.00	.050	.133	.346
	t ₂		1.779 (.648)		1.665 (.590)				
Differenz		+.31		+.01					

In Tabelle 61 werden die Ergebnisse des U-Tests der beiden Subgruppen „schwache analytische Textqualität“ der EG und KG für das Merkmal der analytischen Textqualität über zwei MZP dargestellt. Das Ergebnis $U = 568.00$, $p_U = .050$, $d_{\text{korr}} = .346$ zeigt einen signifikanten Unterschied zum Niveau von 5 %.

Nun folgt die Darstellung der Ergebnisse für alle drei MZPe und Hypothese 4l wird überprüft. Wieder wird für die Berechnung ein U-Test gemacht, der die Differenzen für die Berechnung nutzt. Da es ein verteilungsfreier Test ist, ist keine Voraussetzungsprüfung notwendig.

Tabelle 62: Überprüfung der Hypothese 4l: Vergleich der Subgruppe „schwache analytische Textqualität“ der EG und KG über drei MZPe für das Merkmal der analytischen Textqualität (Pre-Post-U-Test)

Merkmal		EG		KG					
		N	M(SD)	N	M(SD)	U	p _U	r	d _{korr}
Analytische Textqualität	t ₁	74	1.469 (.651)	19	1.576 (.602)	535.50	.031	.166	.335
	t ₂		1.779 (.648)		1.665 (.590)				
	t ₃		1.516 (.752)		1.881 (.615)				
Differenz		+.047		+.305					

In Tabelle 62 werden die Ergebnisse des U-Tests der beiden Subgruppen „schwache analytische Textqualität“ der EG und KG für das Merkmal der analytischen Textqualität über drei MZP dargestellt. Das Ergebnis $U = 535.50$, $p_U = .031$, $d_{\text{korr}} = .335$ zeigt keinen signifikanten Unterschied zum Niveau von 5 %.

Die Hypothese 4 umfasst eine gesplittete Subgruppe (schwache holistische Textqualität und schwache analytische Textqualität) der Stichprobe. Für die Hypothesen 4a–f, die die Subgruppe der schwachen holistischen Textqualität untersuchen, zeigen sich keine signifikanten p -Werte zum Niveau von 5 %. Für die Hypothesen 4g–l, die die Subgruppe „schwache analytische Textqualität“ untersuchen, wurden vier signifikante p -Werte zum Niveau von 5 % erkennbar. Daher ist eine α -Fehler-Adjustierung notwendig:

Tabelle 63: α -Fehler-Adjustierung für die Subgruppe „schwache analytische Textqualität“

Platz	α -Fehler-Adjustierung	Merkmal	d_{korr}	$p_{\text{unkorrigiert}}$	$p_{\text{korrigiert}}^*$	signifikant
1	$\frac{\alpha}{1} = .0500$	Holistische Textqualität (t_1 - t_2)	$d_{\text{korr}} = .652$	$p = .007$	$p = .028$	ja
2	$\frac{\alpha}{2} = .0250$	Analytische Textqualität (t_1 - t_2)	$d_{\text{korr}} = .346$	$p = .050$	$p = .09$	nein
3	$\frac{\alpha}{3} = .0166$	Analytische Textqualität (t_1 - t_2 - t_3)	$d_{\text{korr}} = .335$	$p = .030$	$p = .09$	nein
4	$\frac{\alpha}{4} = .125$	Holistische Textqualität (t_1 - t_2 - t_3)	$d_{\text{korr}} = .333$	$p = .045$	$p = .09$	nein

*berechnet mit der Bonferroni-Holm-Korrektur nach Hemmerich, W. (2016). StatistikGuru: Rechner zur Adjustierung des α -Niveaus. Retrieved from <https://statistikguru.de/rechner/adjustierung-des-alphaniveaus.html>

Nach der α -Fehler-Adjustierung stellt sich heraus, dass die letzten drei p -Werte nicht signifikant sind und damit kein signifikanter Unterschied der EG und KG für die Subgruppe „schwache analytische Textqualität“ für das Merkmal „holistische Textqualität“ für alle drei MZPe besteht und auch nicht für das Merkmal der analytischen Textqualität für zwei und drei MZPe.

8.3.2.4 Hypothese 5

Inhaltliche Hypothese (5a;5b): Die Schüler*innen mit einem sonderpädagogischen Unterstützungsbedarf Lernen der Experimentalgruppe, die an der Intervention mit der Webanwendung teilnehmen, zeigen eine positivere Veränderung der Schreibkompetenz (Quantität, gemessen mit TWW) über den Zeitraum der Erhebung (Pre-Post-Follow-up) als die Schüler*innen mit einem sonderpädagogischen Unterstützungsbedarf Lernen der Kontrollgruppe, die nicht am digitalen Schreib-Training teilnehmen.

Inhaltliche Hypothese (5c;5d): Die Schüler*innen mit einem sonderpädagogischen Unterstützungsbedarf Lernen der Experimentalgruppe, die an der Intervention mit der Webanwendung teilnehmen, zeigen eine positivere Veränderung der Schreibkompetenz (holistische Textqualität, gemessen mit der Globalskala für narrative Texte) über den Zeitraum der Erhebung (Pre-Post-Follow-up) als die Schüler*innen mit einem sonderpädagogischen Unterstützungsbedarf Lernen der Kontrollgruppe, die nicht am digitalen Schreib-Training teilnehmen.

Inhaltliche Hypothese (5e;5f): Die Schüler*innen mit einem sonderpädagogischen Unterstützungsbedarf Lernen der Experimentalgruppe, die an der Intervention mit der Webanwendung teilnehmen, zeigen eine positivere Veränderung der Schreibkompetenz (analytische Textqualität, gemessen mit der TEBES) über den Zeitraum der Erhebung (Pre-Post-Follow-up) als die Schüler*innen mit einem sonderpädagogischen Unterstützungsbedarf Lernen der Kontrollgruppe, die nicht am digitalen Schreib-Training teilnehmen.

Die nachstehende Tabelle 62 zeigt die Einteilung der SPUs. Da die Hypothese 5 sich nur auf die Subgruppe „des sonderpädagogischen Unterstützungsbedarfs Lernen“ bezieht, steht diese Gruppe im Mittelpunkt der Auswertung.

Tabelle 64: Einteilung der Subgruppe „sonderpädagogische Unterstützungsbedarfe“

Merkmal	Ausprägung	EG N = 181 (74,5 %)	KG N = 62 (25,5 %)
SPUs	Keinen	144 (79,6 %)	42 (67,7 %)
	Lernen	14 (7,7 %)	2 (3,2 %)
	Lernen & ESE ²	3 (1,7 %)	/
	Lernen & KME ³	1 (0,6 %)	/
	Sprache, Lernen & ESE	2 (1,1 %)	/
	Σ Lernen	20 (11,1 %)	2 (3,2 %)
	KME	1 (0,6 %)	/
	ESE	1 (0,6 %)	/
	GE ⁴	3 (1,7 %)	/
	Sprache	1 (0,6 %)	/
	GE & KME	1 (0,6 %)	/
	Sonstige	3 (1,7 %)	/
	<i>Fehlend</i>	7 (3,9 %)	18 (29 %)

Anhand der Tabelle 63 ist zu erkennen, dass die EG für die Subgruppe „sonderpädagogischer Unterstützungsbedarf Lernen“ ein $n = 20$ und die KG ein $n = 2$ hat. Diese Verteilung und geringe Größe der Stichprobe in der KG verhindern eine Hypothesenüberprüfung, wie sie anfangs in Hypothese 5 (a–f) geplant wurde. Wie bereits in Kapitel 7.5.3 beschrieben, ist es notwendig, dass die Stichprobe pro Gruppe mindestens ein $n = 20$ hat. Dies ist nicht gegeben. Zusätzlich kann es aufgrund fehlender Werte zu den MZPen 2 und 3 zu einer Verkleinerung der Stichprobengrößen in beiden Gruppen kommen. Die EG mit einem $n = 20$ ist auch keine große Gruppe, weshalb es zu Powerproblemen kommen könnte, die aber später mitdiskutiert werden.

Daher werden nun neue Hypothesen aufgestellt, die sich nur auf die Subgruppe „sonderpädagogischer Unterstützungsbedarf Lernen“ der EG beziehen. Sie folgen dem gleichen Schema wie die Hypothesenbildung in Kapitel 6.3.3.

Inhaltliche Hypothese 5 (a, b) neu: Die Schüler*innen mit einem sonderpädagogischen Unterstützungsbedarf Lernen der Experimentalgruppe zeigen eine positive Veränderung der Schreibkompetenz (Textquantität, gemessen mit TWW) über den Zeitraum der Erhebung (Pre-Post-Follow-up).

Statistische Hypothesen

Hypothese 5a neu: im Pre-Post-Vergleich

$$H_0: \mu_{2SGSPULEG} \leq 0; H_1: \mu_{2SGSPULEG} > 0$$

Hypothese 5b neu: im Pre-Post-Follow-up-Vergleich

$$H_0: \mu_{3SGSPULEG} \leq 0; H_1: \mu_{3SGSPULEG} > 0$$

SGSPULEG = Subgruppe „sonderpädagogischer Unterstützungsbedarf Lernen der Experimentalgruppe“

Inhaltliche Hypothese 5 (c, d) neu: Die Schüler*innen mit einem sonderpädagogischen Unterstützungsbedarf Lernen der Experimentalgruppe zeigen eine positive Veränderung der Schreibkompetenz (holistischen Textqualität, gemessen mit der Globalskala für narrative Texte) über den Zeitraum der Erhebung (Pre-Post-Follow-up).

Statistische Hypothesen

Hypothese 5c neu: im Pre-Post-Vergleich

$$H_0: \mu_{2SGSPULEG} \leq 0; H_1: \mu_{2SGSPULEG} > 0$$

Hypothese 5d neu: im Pre-Post-Follow-up-Vergleich

$$H_0: \mu_{3SGSPULEG} \leq 0; H_1: \mu_{3SGSPULEG} > 0$$

SGSPULEG = Subgruppe „sonderpädagogischer Unterstützungsbedarf Lernen der Experimentalgruppe“

Inhaltliche Hypothese 5 (e, f) neu: Die Schüler*innen mit einem sonderpädagogischen Unterstützungsbedarf Lernen der Experimentalgruppe zeigen eine positive Veränderung der Schreibkompetenz (analytische Textqualität, gemessen mit der TEBES) über den Zeitraum der Erhebung (Pre-Post-Follow-up).

Statistische Hypothesen

Hypothese 5e neu: im Pre-Post-Vergleich

$$H_0: \mu_{2SGSPULEG} \leq 0; H_1: \mu_{2SGSPULEG} > 0$$

Hypothese 5f neu: im Pre-Post-Follow-up-Vergleich

$$H_0: \mu_{3SGSPULEG} \leq 0; H_1: \mu_{3SGSPULEG} > 0$$

SGSPULEG = Subgruppe „sonderpädagogischer Unterstützungsbedarf Lernen der Experimentalgruppe“

Merkmal Textquantität

Für die Verifizierung der Hypothese 5 (a, b) wird zunächst das Merkmal Textquantität auf Normalverteilung mit dem Shapiro-Wilk-Test untersucht. Zu allen drei MZPen liegt annähernd eine Normalverteilung vor: MZP 1: $p_{SW} = .389$, MZP 2: $p_{SW} = .384$, MZP 3: $p_{SW} = .027$. Da der Wert zu MZP 3 einen signifikanten Wert anzeigt, wurde das QQ-Diagramm als Absicherung untersucht, weswegen auch zu MZP 3 von einer Normalverteilung ausgegangen werden kann. Damit ist eine wichtige Voraussetzung für den T-Test gegeben. Der Mauchly-Test zeigt Sphärizität an ($p_{Mauchly} = .382$). Daher kann für alle MZPe eine einfaktorielle Varianzanalyse mit Messwiederholung durchgeführt werden.

Zur Überprüfung der Hypothese 5a neu wird nun die einfaktorielle Varianzanalyse für die zwei MZPe berechnet.

Tabelle 65: Überprüfung der Hypothese 5a neu: Ergebnisse der Subgruppe „sonderpädagogischer Unterstützungsbedarf Lernen“ der EG über zwei MZPe für das Merkmal Textquantität (t-Test)

Merkmal		SPU Lernen (EG)				
		N	M(SD)	T(df)	p_{HE}	d_{Cohen}
Textquantität	t_1	19	122.68 (59.988)	-2.502 (18)	.011	.574
	t_2		167.32 (80.885)			
Differenz			+44.64			

In Tabelle 64 werden die Ergebnisse des t-Tests für das Merkmal der Textquantität dargestellt. Die Berechnung zeigt folgendes Ergebnis: $T(18) = -2.502$, $p_{HE} = .011$, $d_{Cohen} = .574$. Es tritt damit nach Cohen (1988) ein mittlerer Effekt auf, der signifikant zum Niveau von 5 % ist.

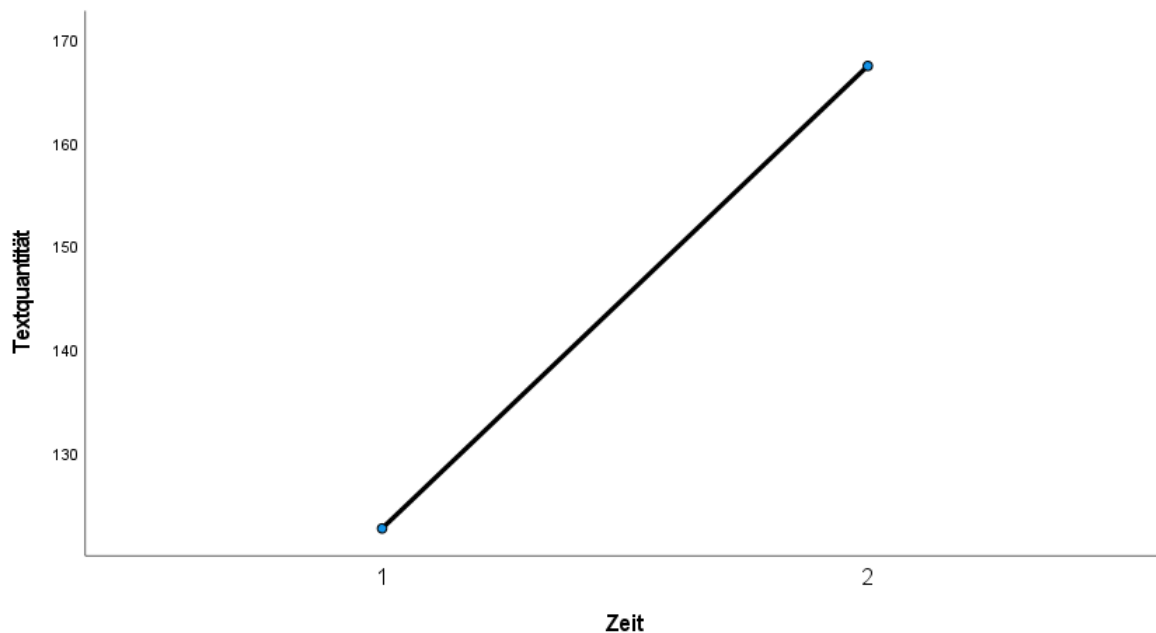


Abbildung 20: Entwicklung des Merkmals der Textquantität im Pre-Post-Vergleich der Subgruppe „sonderpädagogischer Unterstützungsbedarf Lernen“ der EG

Wie in Abbildung 20 zu erkennen ist, sieht man einen deutlichen Anstieg des Mittelwerts der Anzahl der geschriebenen Wörter (Textquantität) in der Subgruppe „SPU Lernen“ der EG.

Zur Überprüfung der Hypothese 5b neu wird nun die einfaktorielle Varianzanalyse für die drei MZPe berechnet.

Tabelle 66: Überprüfung der Hypothese 5b neu: Ergebnisse der Subgruppe „sonderpädagogischer Unterstützungsbedarf Lernen“ der EG über drei MZPe für das Merkmal Textquantität

Merkmal		SPU Lernen (EG)				
		N	M(SD)	F(df)	p _{HE}	η ²
Textquantität	t ₁	17	121.88 (61.911)	7.196(1)	.008	.310
	t ₂		170.12 (84.503)			
	t ₃		167.82 (72.382)			
Differenz			+45.94			

Anmerkung: Einfaktorielle Varianzanalyse mit Messwiederholung auf dem Faktor Zeit

In Tabelle 65 werden die Ergebnisse der einfaktoriellen Varianzanalyse mit Messwiederholung für alle drei MZP für das Merkmal der Textquantität dargestellt. Die Berechnung zeigt folgendes Ergebnis: $F(1) = 7.196$, $p_{HE} = .008$, $\eta^2 = .310$ ($d_{cohen} = 1.34$). Es tritt damit nach Cohen (1988) ein großer Effekt auf, der signifikant zum Niveau von 5 % ist.

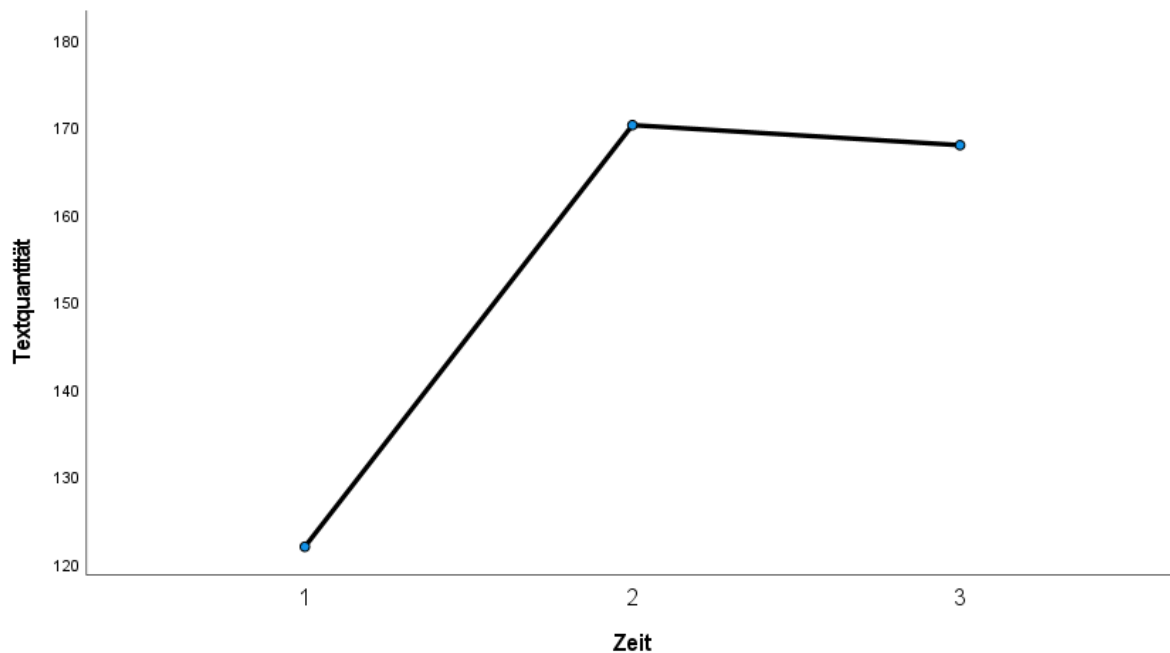


Abbildung 21: Entwicklung des Merkmals der Textquantität im Pre-Post-Follow-up-Vergleich der Subgruppe „sonderpädagogischer Unterstützungsbedarf Lernen“ der EG

Wie in Abbildung 21 zu erkennen ist, sieht man einen deutlichen Anstieg des Mittelwerts der Anzahl der geschriebenen Wörter (Textquantität) in der Subgruppe „SPU Lernen“ der EG. Zum MZP 3 sinkt der Mittelwert wieder etwas ab, bleibt jedoch deutlich über dem Mittelwert des MZP 1.

Merkmal holistische Textqualität

Für die Verifizierung der Hypothese 5 (c, d) wird zunächst das Merkmal „holistische Textqualität“ auf Normalverteilung mit dem Shapiro-Wilk-Test untersucht. Zu allen drei MZPen liegt nur eine Normalverteilung für MZP 1 vor: MZP 1: $p_{sw} = .059$, MZP 2: $p_{sw} < .001$, MZP 3: $p_{sw} = .002$. Damit fehlt eine wichtige Voraussetzung für die Durchführung parametrischer Tests, weshalb auf die Nutzung nicht parametrischer Verfahren zurückgegriffen und der Friedman-Test durchgeführt wird.

Zur Überprüfung der Hypothese 5c neu wird nun der Friedman-Test für die zwei MZPe berechnet.

Tabelle 67: Überprüfung der Hypothese 5c neu: Ergebnisse der Subgruppe „sonderpädagogischer Unterstützungsbedarf Lernen“ der EG über zwei MZPe für das Merkmal „holistische Textqualität“ (Friedman-Test)

Merkmal		SPU Lernen (EG)				
		N	$M(SD)$	X^2	p_F	r
Holistische Textqualität	t_1	19	2.21 (1.273)	.333	.282	.060
	t_2		2.37 (.761)			
Differenz		+.16				

In Tabelle 66 werden die Ergebnisse des Friedman-Tests für das Merkmal der holistischen Textqualität dargestellt. Die Berechnung zeigt folgendes Ergebnis: $X^2 = .333$, $p_F = .282$, $r = .060$. Es gibt keinen signifikanten Unterschied zum Niveau von 5 %.

Zur Überprüfung der Hypothese 5d neu wird nun der Friedman-Test für die drei MZPe berechnet.

Tabelle 68: Überprüfung der Hypothese 5d neu: Ergebnisse der Subgruppe „sonderpädagogischer Unterstützungsbedarf Lernen“ der EG über zwei MZPe für das Merkmal „holistische Textqualität“ (Friedman-Test)

Merkmal		SPU Lernen (EG)				
		N	M(SD)	X^2	p_F	r
Holistische Textqualität	t_1	17	2.29 (1.213)	.950	.311	.101
	t_2		2.47 (.514)			
	t_3		2.24 (.752)			
Differenz			-05			

In Tabelle 67 werden die Ergebnisse des Friedman-Tests für das Merkmal der holistischen Textqualität dargestellt. Die Berechnung zeigt folgendes Ergebnis: $X^2 = .950$, $p_F = .311$, $r = .101$. Es gibt keinen signifikanten Unterschied zum Niveau von 5 %.

Merkmal analytische Textqualität

Für die Verifizierung der Hypothese 5 (e, f) wird das Merkmal „analytische Textqualität“ auf Normalverteilung mit dem Shapiro-Wilk-Test untersucht. Zu allen drei MZPen liegt keine Normalverteilung für MZP 1 vor: MZP 1: $p_{SW} = .010$, MZP 2: $p_{SW} = .926$, MZP 3: $p_{SW} = .095$. Da

der Wert zu MZP 1 einen signifikanten Wert anzeigt, wurde das QQ-Diagramm als Absicherung untersucht, weswegen auch zu MZP 1 von einer Normalverteilung ausgegangen werden kann. Damit ist eine wichtige Voraussetzung für die einfaktorielle Varianzanalyse gegeben. Der Mauchly-Test zeigt keine Sphärizität an ($p_{\text{Mauchly}} = .002$), daher erfolgt für MZP 3 eine Korrektur der Freiheitsgrade nach Greenhouse-Geisser.

Zur Überprüfung der Hypothese 5e neu wird nun der t-Test über beide MZPe für das Merkmal der analytischen Textqualität gerechnet.

Tabelle 69: Überprüfung der Hypothese 5e neu: Ergebnisse der Subgruppe „sonderpädagogischer Unterstützungsbedarf Lernen“ der EG über zwei MZPe für das Merkmal analytische Textqualität (t-Test)

Merkmal		SPU Lernen (EG)				
		N	M(SD)	T(df)	p_{HE}	d_{cohen}
Analytische Textqualität	t_1	19	1.590 (.836)	-2.155 (18)	.023	.494
	t_2		1.950 (.412)			
Differenz			+.36			

In Tabelle 68 werden die Ergebnisse der einfaktoriellen Varianzanalyse mit Messwiederholung für das Merkmal analytische Textqualität dargestellt. Die Berechnung zeigt folgendes Ergebnis: $T(18) = -2.155$, $p_{HE} = .023$, $d_{\text{cohen}} = .494$. Es tritt damit nach Cohen (1988) ein mittlerer Effekt auf, der signifikant zum Niveau von 5 % ist.

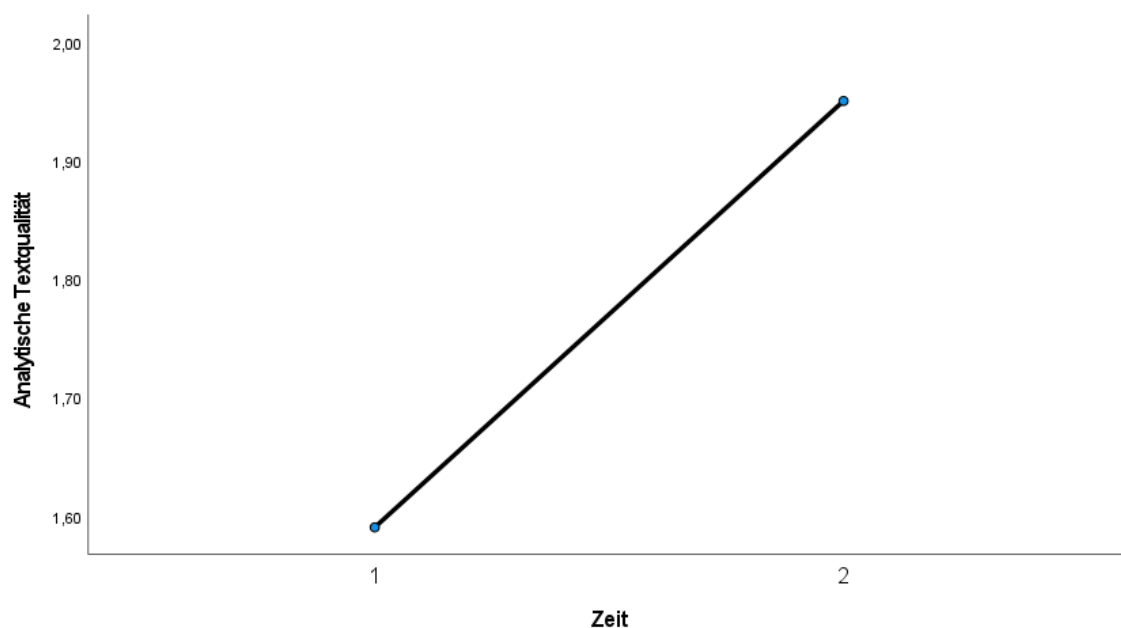


Abbildung 22: Entwicklung des Merkmals der analytischen Textqualität im Pre-Post-Vergleich der Subgruppe „sonderpädagogischer Unterstützungsbedarf Lernen“ der EG

Wie in Abbildung 22 zu erkennen ist, sieht man einen deutlichen Anstieg des Mittelwerts der analytischen Textqualität in der Subgruppe „SPU Lernen“ der EG.

Zur Überprüfung der Hypothese 5f neu wird nun die einfaktorielle Varianzanalyse für die drei MZPe berechnet.

Tabelle 70: Überprüfung der Hypothese 5f neu: Ergebnisse der Subgruppe „sonderpädagogischer Unterstützungsbedarf Lernen“ der EG über drei MZPe für das Merkmal „analytische Textqualität“

Merkmal		SPU Lernen (EG)				
		N	M(SD)	F(df)	p_{HE}	d_{Cohen}
Analytische Textqualität	t_1	17	1.579 (.873)	1.502(1)	.160	.514
	t_2		1.999 (.382)			
	t_3		1.756 (.390)			
Differenz			+1.177			

Anmerkung: Einfaktorielle Varianzanalyse mit Messwiederholung auf dem Faktor Zeit

In Tabelle 69 werden die Ergebnisse der einfaktoriellen Varianzanalyse mit Messwiederholung für alle drei MZPe für das Merkmal der analytischen Textqualität dargestellt. Die Berechnung zeigt folgendes Ergebnis: $F(1) = 1.502$, $p_{HE} = .160$, $d_{Cohen} = .514$. Es tritt damit nach Cohen (1988) ein mittlerer Effekt auf, der nicht signifikant zum Niveau von 5 % ist.

Abschließend erfolgt für die Subgruppe „SPU Lernen“ zur Analyse der signifikanten Werte eine α -Fehler-Adjustierung:

Tabelle 71: α -Fehler-Adjustierung für die Subgruppe „SPU Lernen“

Platz	α -Fehler-Adjustierung	Merkmal	d_{korrr}	$p_{unkorrigiert}$	$p_{korrigiert}^*$	signifikant
1	$\frac{\alpha}{1} = .0500$	Holistische Textqualität (t_1-t_2)	$d_{korrr} = .574$	$p = .011$	$p = .024$	ja
2	$\frac{\alpha}{2} = .0250$	Analytische Textqualität (t_1-t_2)	$d_{korrr} = .494$	$p = .023$	$p = .024$	ja
3	$\frac{\alpha}{3} = .0166$	Holistische Textqualität ($t_1-t_2-t_3$)	$d_{korrr} = 1.34$	$p = .008$	$p = .024$	ja

*berechnet mit der Bonferroni-Holm-Korrektur nach Hemmerich, W. (2016). StatistikGuru: Rechner zur Adjustierung des α -Niveaus. Retrieved from <https://statistikguru.de/rechner/adjustierung-des-alphaniveaus.html>

Tabelle 70 zeigt, dass die α -Fehler-Adjustierung das Merkmal „holistische Textqualität“ (Pre-Post-Follow-up) und das Merkmal „analytische Textqualität“ (Pre-Post) als signifikant identifiziert.

8.3.2.6 Hypothese 6

Inhaltliche Hypothese (6a; 6b): Die Schüler*innen ohne Schreibmotivation (gemessen mit Item 6 des Fragebogens) der Experimentalgruppe, die an der Intervention mit der Webanwendung teilnehmen, zeigen eine positivere Veränderung der Schreibkompetenz (quantitative Textqualität, gemessen mit TWW) über den Zeitraum der Erhebung (Pre-Post-Follow-up) als die Schüler*innen ohne Schreibmotivation der Kontrollgruppe, die nicht am digitalen Schreib-Training teilnehmen.

Inhaltliche Hypothese (6c; 6d): Die Schüler*innen ohne Schreibmotivation (gemessen mit Item 6 des Fragebogens) der Experimentalgruppe, die an der Intervention mit der Webanwendung teilnehmen, zeigen eine positivere Veränderung der Schreibkompetenz (holistische Textqualität, gemessen mit der Globalskala für narrative Texte) über den Zeitraum der Erhebung (Pre-Post-Follow-up) als die Schüler*innen ohne Schreibmotivation der Kontrollgruppe, die nicht am digitalen Schreib-Training teilnehmen.

Inhaltliche Hypothese (6e; 6f): Die Schüler* ohne Schreibmotivation (gemessen mit Item 6 des Fragebogens) der Experimentalgruppe, die an der Intervention mit der Webanwendung teilnehmen, zeigen eine positivere Veränderung der Schreibkompetenz (analytische Textqualität, gemessen mit der TEBES) über den Zeitraum der Erhebung (Pre-Post-Follow-up) als die Schüler*innen ohne Schreibmotivation der Kontrollgruppe, die nicht am digitalen Schreib-Training teilnehmen.

Die nachstehende Tabelle 72 zeigt die Einteilung der Subgruppe „keine Schreibmotivation“ zum 1. MZP. Da die Hypothese 6 sich nur auf diese Subgruppe bezieht, steht diese Gruppe im Mittelpunkt der Auswertung.

Tabelle 72: Einteilung der Subgruppe „keine Schreibmotivation“

Merkmal	Ausprägung	EG <i>n</i> = 181 (74,5 %)	KG <i>n</i> = 62 (25,5 %)
Schreibmotivation (Item 6)	keine	32 (17,7 %)	14 (22,6 %)
	niedrig	36 (19,9 %)	18 (29 %)
	hoch	60 (33,1 %)	15 (24,2 %)
	sehr hoch	47 (26 %)	13 (21 %)
	fehlend	6 (3,3 %)	2 (3,2 %)

Die Schüler*innen konnten auf einer vierstufigen Bewertungsskala angeben, wie motiviert sie seien, Texte zu verfassen (Item 6 im Steckbrief). Dabei gab es folgende Abstufungen: stimmt gar nicht (keine); stimmt eher nicht (niedrig); stimmt eher (hoch); stimmt genau (sehr hoch). Mithilfe der geraden Anzahl der Antwortmöglichkeiten sind sie dazu gezwungen gewesen, sich zu entscheiden, ob sie motiviert sind oder nicht. Daher werden in dieser Subgruppe „keine Schreibmotivation“ alle Schüler*innen zusammengefasst, die zum 1. MZP keine Schreibmotivation aufweisen. Damit ergibt sich für die EG ein $n = 32$ und für die KG ein $n = 14$. Aufgrund fehlender Werte zu MZP 2 und MZP 3 kann es zu einer Verkleinerung der Stichprobengrößen in beiden Gruppen und damit auch zu Problemen der Power kommen. Diese Umstände werden in der Interpretation und Diskussion berücksichtigt.

Merkmal der Textquantität

Um die Unterschiede zum Zeitpunkt der Pre-Testung zwischen den beiden Gruppen (EG; KG) der Subgruppe „keine Schreibmotivation“ hinsichtlich des Merkmals der Textquantität genauer analysieren zu können, werden inferenzstatistische Verfahren eingesetzt. Da mithilfe des Shapiro-Wilk-Tests ermittelt wurde, dass annähernd Normalverteilung für die beiden Gruppen zu MZP 1 (EG: $p_{sw} < .001$; KG: $p_{sw} = .0338$), MZP 2 (EG: $p_{sw} = .088$; KG: $p_{sw} = .539$) und MZP 3 (EG: $p_{sw} = .421$; KG: $p_{sw} = .059$) vorliegt, dürfen parametrische Tests durchgeführt werden. Lediglich zu MZP 1 für die EG zeigt der Test keine Normalverteilung an. Ein Blick in das QQ-Diagramm zeigt aber, dass die Werte annähernd normalverteilt sind. Der Levene-Test zeigt Varianzhomogenität für alle drei MZPe mit folgenden Ergebnissen: MZP 1: $F = .380$, $p_L = .542$; MZP 2: $F = 3.780$, $p_L = .060$; MZP 3 $F = .221$, $p_L = .642$. Damit sind die Voraussetzungen für den t-Test und die zweifaktorielle Varianzanalyse gegeben.

Tabelle 73: Subgruppenvergleich zum 1. MZP der Subgruppe „keine Schreibmotivation“ der EG und KG für das Merkmal Textquantität (t-Test)

t_1				
Merkmal	EG (n = 27)	KG (n = 10)	T(df)	p_t
	M(SD)	M(SD)		
Textquantität	144.85 (102.657)	103.20 (70.356)	1.179 (35)	.246

Eine ungefähr gleiche Ausgangslage in dem Merkmal „Textquantität“ der Subgruppe „keine Schreibmotivation“ der beiden Gruppen kann mithilfe des t-Tests zum 1. MZP bestätigt werden. Die Tabelle 72 zeigt, dass zum 1. MZP kein signifikanter Unterschied für das Merkmal „Textquantität“ in der Subgruppe „keine Schreibmotivation“ der EG und KG besteht ($p_t = .246$).

Nach dieser Analyse zur Ausgangslage zum MZP 1 der beiden Gruppen wird nun die Hypothese 6a überprüft.

Tabelle 74: Überprüfung der Hypothese 6a: Vergleich der Subgruppe „keine Schreibmotivation“ der EG und KG über zwei MZPe für das Merkmal „Textquantität“

Merkmal		EG		KG				
		N	M(SD)	N	M(SD)	F(df)	p _{IA}	η ²
Textquantität	t ₁	27	144.85 (102.657)	10	103.20 (70.356)	.014 (1)	.450	.001
	t ₂		157.22 (102.302)		111.40 (50.379)			
Differenz		+12.37		+8.2				

Anmerkung: Zweifaktorielle Varianzanalyse mit Messwiederholung auf einem Faktor (Faktor 1: Messwiederholung, Faktor 2: Gruppe); Interaktion zwischen den zwei MZPen und dem Faktor Gruppe

Die Ergebnisse der zweifaktoriellen Varianzanalyse mit Messwiederholung für das Merkmal Textquantität (Faktor 1: Messwiederholung, Faktor 2: Gruppe) der beiden Subgruppen „keine Schreibmotivation“ der EG und KG sind in Tabelle 73 dargestellt. Die Interaktion zwischen den beiden MZPen und dem Faktor Gruppe weisen eine Signifikanz von $F(1) = .014$, $p_{IA} = .450$, $\eta^2 = .001$ auf. Es treten damit keine signifikanten Unterschiede zwischen den Subgruppen „keine Schreibmotivation“ der EG und KG für das Merkmal der Textquantität zum Niveau von 5 % auf.

Nun folgt die Darstellung der Ergebnisse für alle drei MZPe und damit die Überprüfung der Hypothese 6b. Die Annahme auf Zirkularität ist erfüllt, da der Mauchly-Test auf Sphärizität nicht signifikant für das Merkmal Textquantität wurde ($p_{mauchly} = .613$).

Tabelle 75: Überprüfung der Hypothese 6b: Vergleich der Subgruppe „keine Schreibmotivation“ der EG und KG über drei MZPe für das Merkmal Textquantität

Merkmal		EG		KG				
		N	M(SD)	N	M(SD)	F (df1,df2)	pIA	η²
Textquantität	t1	27	144.85 (102.657)	10	103.20 (70.356)	2.221 (1,1)	.073	.060
	t2		157.22 (102.302)		111.40 (50.379)			
	t3		124.96 (77.567)		128.70 (94.123)			
Differenz			-19.89		+25.5			

Anmerkung: Zweifaktorielle Varianzanalyse mit Messwiederholung auf einem Faktor (Faktor 1: Messwiederholung, Faktor 2: Gruppe); Interaktion zwischen den drei MZPen und dem Faktor Gruppe.

In Tabelle 74 werden die Ergebnisse der zweifaktoriellen Varianzanalyse mit Messwiederholung für das Merkmal Textquantität (Faktor 1: Messwiederholung, Faktor 2: Gruppe) über drei MZPe dargestellt. Die Interaktion zwischen den drei MZPen und dem Faktor Gruppe weisen eine Signifikanz von $F(1,1) = 2.221$, $p_{IA} = .073$, $\eta^2 = .060$ auf. Es tritt damit kein signifikanter Effekt zum Niveau von 5 % auf.

Merkmal der holistischen Textqualität

Um die Unterschiede zum Zeitpunkt der Pre-Testung zwischen den beiden Gruppen (EG; KG) der Subgruppe „keine Schreibmotivation“ hinsichtlich des Merkmals der holistischen Textqualität genauer analysieren zu können, werden inferenzstatistische Verfahren eingesetzt. Da mithilfe des Shapiro-Wilk-Tests ermittelt wurde, dass nur teilweise Normalverteilung für die beiden Gruppen zum MZP 1 (EG: $p_{SW} = .013$; KG: $p_{SW} = .487$), MZP 2 (EG: $p_{SW} = .004$; KG: $p_{SW} = .172$) und MZP 3 (EG: $p_{SW} = .023$; KG: $p_{SW} = .198$) vorliegt und die Gruppen < 30 sind, fehlt eine wichtige Voraussetzung für die Nutzung parametrischer Verfahren. Daher wird der U-Test durchgeführt, um nicht nur die Ausgangslage zum MZP 1 zu untersuchen, sondern auch die Hypothesen zur Entwicklung der holistischen Textqualität für alle drei MZPe zu überprüfen.

Tabelle 76: Subgruppenvergleich zum 1. MZP der Subgruppe „keine Schreibmotivation“ der EG und KG für das Merkmal der holistischen Textqualität (U-Test)

t_1					
Merkmal	EG (n = 27)	KG (n = 10)	U	Z	p_U
	M(SD)	M(SD)			
Holistische Textqualität	2.33(1.074)	2.70(1.636)	111.000	-.847	.428

Eine ungefähr gleiche Ausgangslage in dem Merkmal der holistischen Textqualität der Subgruppe „keine Schreibmotivation“ der beiden Gruppen kann mithilfe des U-Tests zum 1. MZP

bestätigt werden. Die Tabelle 75 zeigt, dass zum 1. MZP kein signifikanter Unterschied in der Subgruppe „keine Schreibmotivation“ der EG und KG für das Merkmal der holistischen Textqualität besteht ($p_U = .428$).

Nun soll Hypothese 6c mit einem Pre-Post-U-Test überprüft werden. Da es sich um einen nicht parametrischen Test handelt, ist keine Voraussetzungsprüfung notwendig.

Tabelle 77: Überprüfung der Hypothese 6c: Vergleich der Subgruppe „keine Schreibmotivation“ der EG und KG über zwei MZPe für das Merkmal der holistischen Textqualität (Pre-Post-U-Test)

Merkmal		EG		KG				
		<i>N</i>	<i>M(SD)</i>	<i>N</i>	<i>M(SD)</i>	<i>U</i>	<i>p_U</i>	<i>r</i>
Holistische Textqualität	<i>t</i> ₁	27	2.33 (1.074)	10	2.70 (1.636)	97.00	.510	.222
	<i>t</i> ₂		2.52 (1.189)		2.40 (.843)			
Differenz		+.19		-.03				

In Tabelle 76 werden die Ergebnisse des U-Tests der beiden Subgruppen „keine Schreibmotivation“ der EG und KG für das Merkmal der holistischen Textqualität über zwei MZP dargestellt. Das Ergebnis $U = 97.00$, $p_U = .510$, $r = .222$ zeigt keinen signifikanten Unterschied zum Niveau von 5 %.

Nun folgt die Darstellung der Ergebnisse für alle drei MZPe und damit die Überprüfung der Hypothese 6d. Wieder wird für die Berechnung ein U-Test gemacht, der die Differenzen für die Berechnung nutzt.

Tabelle 78: Überprüfung der Hypothese 6d: Vergleich der Subgruppe „keine Schreibmotivation“ der EG und KG über drei MZPe für das Merkmal der holistischen Textqualität (Pre-Post-U-Test)

Merkmal		EG		KG				
		N	M(SD)	N	M(SD)	U	p_U	r
Holistische Textqualität	t_1	27	2.33 (1.074)	10	2.70 (1.636)	133.50	.240	.001
	t_2		2.52 (1.189)		2.40 (.843)			
	t_3		2.11 (1.188)		2.40 (1.350)			
Differenz			- .22		- .30			

In Tabelle 77 werden die Ergebnisse des U-Tests der beiden Subgruppen „keine Schreibmotivation“ der EG und KG für das Merkmal der holistischen Textqualität über drei MZP dargestellt. Das Ergebnis $U = 133.50$, $p_U = .240$, $r = .001$ zeigt keinen signifikanten Unterschied zum Niveau von 5 %.

Merkmal der analytischen Textqualität

Um die Unterschiede zum Zeitpunkt der Pre-Testung zwischen den beiden Gruppen (EG; KG) der Subgruppe „keine Schreibmotivation“ hinsichtlich des Merkmals der analytischen Textqualität genauer analysieren zu können, werden inferenzstatistische Verfahren eingesetzt. Da mithilfe des Shapiro-Wilk-Tests ermittelt wurde, dass nur teilweise Normalverteilung durchgehend für die beiden Gruppen vorliegt für MZP 1 (EG: $p_{SW} = .001$; KG: $p_{SW} = .006$), MZP 2 (EG: $p_{SW} < .001$; KG: $p_{SW} = .017$) sowie MZP 3 (EG: $p_{SW} = .001$; KG: $p_{SW} = .155$) und die Gruppen < 30 sind, fehlt eine wichtige Voraussetzung für die Nutzung parametrischer Verfahren. Daher wird der U-Test durchgeführt, um nicht nur die Ausgangslage zum MZP 1 zu untersuchen, sondern auch die Hypothesen zur Entwicklung der holistischen Textqualität für alle drei MZPe zu überprüfen.

Tabelle 79: Subgruppenvergleich zum 1. MZP der Subgruppe „keine Schreibmotivation“ der EG und KG für das Merkmal der analytischen Textqualität (U-Test)

t_1					
Merkmal	EG (n = 27)	KG (n = 10)	U	Z	p_U
	M(SD)	M(SD)			
Analytische Textqualität	1.704 (.710)	1.532 (.606)	103.500	-1.078	.286

Eine ungefähr gleiche Ausgangslage in dem Merkmal der analytischen Textqualität der Subgruppe „keine Schreibmotivation“ der beiden Gruppen kann mithilfe des U-Tests zum 1. MZP bestätigt werden. Die Tabelle 78 veranschaulicht, dass zum MZP 1 kein signifikanter Unterschied in der Subgruppe „keine Schreibmotivation“ der EG und KG für das Merkmal der holistischen Textqualität besteht ($p_U = .286$).

Nun soll Hypothese 6e mit einem Pre-Post-U-Test überprüft werden. Da es sich um einen nicht parametrischen Test handelt, ist keine Voraussetzungsprüfung notwendig.

Tabelle 80: Überprüfung der Hypothese 6e: Vergleich der Subgruppe „keine Schreibmotivation“ der EG und KG über zwei MZPe für das Merkmal der analytischen Textqualität (Pre-Post-U-Test)

Merkmal		EG		KG				
		N	M(SD)	N	M(SD)	U	p _U	r
Analytische Textqualität	t ₁	27	1.704 (.710)	10	1.532 (.606)	135.50	.250	.003
	t ₂		1.883 (.778)		1.713 (.708)			
Differenz		+.179		+.181				

In Tabelle 79 werden die Ergebnisse des U-Tests der beiden Subgruppen „keine Schreibmotivation“ der EG und KG für das Merkmal der analytischen Textqualität über zwei MZPe dargestellt. Das Ergebnis $U = 135.50$, $p_U = .250$, $r = .003$ zeigt keinen signifikanten Unterschied zum Niveau von 5 %.

Nun folgt die Darstellung der Ergebnisse für alle drei MZPe und damit die Überprüfung der Hypothese 6f. Wieder wird für die Berechnung ein U-Test gemacht, der die Differenzen für die Berechnung nutzt. Da es ein verteilungsfreier Test ist, ist keine Voraussetzungsprüfung notwendig.

Tabelle 81: Überprüfung der Hypothese 6f: Vergleich der Subgruppe „keine Schreibmotivation“ der EG und KG über drei MZPe für das Merkmal der analytischen Textqualität (Pre-Post-U-Test)

Merkmal		EG		KG					
		N	M(SD)	N	M(SD)	U	p _U	r	d _{kor}
Analytische Textqualität	t ₁	27	1.704 (.710)	10	1.532 (.606)	177.00	.034	.236	.420
	t ₂		1.883 (.778)		1.713 (.708)				
	t ₃		1.632 (.680)		1.751 (.767)				
Differenz			-.072		+.219				

In Tabelle 80 werden die Ergebnisse des U-Tests der beiden Subgruppen „keine Schreibmotivation“ der EG und KG für das Merkmal der analytischen Textqualität über drei MZPe dargestellt. Das Ergebnis $U = 177.00$, $p_U = .034$, $d_{\text{kor}}r = .420$ zeigt einen signifikanten Unterschied zum Niveau von 5 %.

Bei den Ergebnissen der Subgruppe „keine Schreibmotivation“ zeigen sich keine signifikanten p -Werte, weswegen hier keine α -Fehler-Korrektur vorgenommen wird.

8.3.3 Ergebnisse des Hypothesenbündels III: Merkmalszusammenhänge

Nun werden die Merkmalszusammenhänge untersucht. Unterschiede werden nur bei den abhängigen Variablen untersucht, die in Hypothesenbündel I einen Fördereffekt zeigten: Zum einen wird in Hypothese 7 überprüft, ob es einen Unterschied nach Geschlecht gibt, und zum anderen wird in Hypothese 8 überprüft, ob es einen Unterschied des familiensprachlichen Hintergrunds gibt. Die Ergebnisse finden sich jeweils entlang der Hypothesen chronologisch dargestellt. Es werden zunächst nach Spearman die Korrelationskoeffizienten berechnet, da ein Fördereffekt nur bei dem Merkmal „holistische Textqualität“ festgestellt wurde und diese Variable ordinalskaliert ist. Um die Merkmalszusammenhänge herauszufinden, wird in einem zweiten Schritt ein Vergleich der Korrelationskoeffizienten durchgeführt.

8.3.3.1 Hypothese 7

Inhaltliche Hypothese: Die Geschlechter (männlich oder weiblich) unterscheiden sich hinsichtlich des Fördereffekts (Pre-Post und Pre-Post-Follow-up) der abhängigen Variablen (Textquantität und -qualität).

Wie in der folgenden Tabelle 81 zu erkennen ist, besteht beim Vergleich der Korrelationskoeffizienten nach Spearman in Bezug auf das Geschlecht keine Signifikanz ($p_{KG} = .304$) zum Niveau von 5 %. Das bedeutet, dass es keinen Zusammenhang zwischen dem Geschlecht und dem Fördereffekt der holistischen Textqualität gibt. Jungen und Mädchen werden in etwa gleich gefördert.

Tabelle 82: Vergleich der Spearman-Korrelationskoeffizienten für das Geschlecht über die Pre- und Posterhebung (t1-t2) für die abhängige Variable „Holistische Textqualität“

Merkmal	Geschlecht	N	r_{Sp}	p	Z	p_{KG}
Holistische Textqualität	Jungen	95	.476	< .001	1.0273	.304
	Mädchen	73	.592	< .001		

Anmerkung: Abhängige Variablen sind die Merkmale, die einen signifikanten Interaktionseffekt bei der Hypothesenüberprüfung des Hypothesenbündels I aufweisen; r_{Sp} = Spearman-Korrelationskoeffizient, p_{KG} = Signifikanz der Korrelationskoeffizienten des Geschlechts

8.3.3.2 Hypothese 8

Inhaltliche Hypothese: Schüler*innen mit einem deutschen oder nichtdeutschen familiensprachlichen Hintergrund (Sprache > 1; 1 = deutsch) unterscheiden sich hinsichtlich des Fördereffekts (Pre-Post und Pre-Post-Follow-up) der abhängigen Variablen (Textquantität und -qualität).

Die nachstehende Tabelle 82 zeigt, dass beim Vergleich der Korrelationskoeffizienten nach Spearman in Bezug auf den Familiensprachlichen Hintergrund keine Signifikanz ($p_{KG} = .505$) zum Niveau von 5 % besteht. Es wird darauf geschlossen, dass kein Zusammenhang zwischen dem familiensprachlichen Hintergrund und dem Fördereffekt der holistischen Textqualität besteht.

Tabelle 83: Vergleich der Spearman-Korrelationskoeffizienten für den familiensprachlichen Hintergrund über die Pre- und Posterhebung (t1-t2) für die abhängige Variable „Holistische Textqualität“

Merkmal	Familiensprachlicher Hintergrund	N	r_{Sp}	p	Z	p_{KFH}
Holistische Textqualität	Deutsch	112	.491	< .001	-.667	.505
	Nicht-deutsch	56	.571	< .001		

Anmerkung: Abhängige Variablen sind die Merkmale, die einen signifikanten Interaktionseffekt bei der Hypothesenüberprüfung des Hypothesenbündels I aufweisen; r_{Sp} = Spearman-Korrelationskoeffizient (Rho), p_{KFH} = Signifikanz der Korrelationskoeffizienten des familiensprachlichen Hintergrunds

8.4 Zusammenfassung

Die Ergebnisdarstellung erfolgte auf Grundlage der drei Hypothesenbündel. Es wurde für jedes Merkmal der Schreibkompetenz (Quantität, holistische und analytische Qualität) der Entwicklungsverlauf berechnet und entsprechend eine Effektstärkenberechnung vorgenommen. Die Effektstärke wird entsprechend der Verfahren angegeben. Falls notwendig und für eine bessere Vergleichbarkeit wird d_{cohen} ebenfalls angegeben, da es unabhängig von Vortestunterschieden und der Stichprobengröße ist. Bei signifikanten Werten wird auch das d_{korr} angegeben.

Zusammengefasst kann für die Analyse von Textquantität sowie holistischer und analytischer Textqualität nach Gruppen unterteilt Folgendes festgehalten werden: Für die Gesamtgruppe sind keine signifikanten Effekte bei der Textquantität ($H1$), aber positive Entwicklungen im Bereich der holistischen wie analytischen Textqualität auf kurz- wie langfristiger Basis zu erkennen ($H2$).

Schüler*innen, die vor der Nutzung der Webanwendung wenig Text produzierten, steigern sich auch im Verlauf der Nutzung nicht, weder was Textquantität noch Textqualität betrifft ($H3$). Für Schüler*innen mit eingangs schwacher holistischer Textqualität ergeben sich keine messbaren positiven Effekte ($H4a-f$); aber Schüler*innen mit eingangs schwacher analytischer Textqualität zeigen eine kurzzeitige positive Entwicklungstendenz zumindest in Bezug auf die holistische Textqualität, jedoch nicht bezüglich der analytischen Textqualität ($H4i-l$). Schüler*innen mit SPU Lernen profitieren insbesondere im Bereich der Textquantität und analytischen Textqualität ($H5neu$). Für Schüler*innen mit eingangs geringer Schreibmotivation konnten keine Effekte gemessen werden ($H6$).

Die Analyse zeigt keine Ergebnisunterschiede nach Geschlecht der Nutzer*innen ($H7$), und auch der familiensprachliche Hintergrund hat keinen Einfluss auf die Nutzungsmöglichkeiten der Webanwendung ($H8$).

Eine Übersicht der detaillierten Ergebnisse erfolgt in der nachstehenden Tabelle:

Tabelle 84: Zusammenfassung aller Ergebnisse der Hypothesenprüfung

Hypothesen-Komplexe		Beschreibung	MZP	Statistische Analyse-Verfahren	Relevant für H ₁	Gruppe	Instrumente	Ergebnisse	H ₀	Richtung
I. Gesamtgruppe (Beantwortung der 1. Fragestellung)										
Hypothese 1	1a	Entwicklung der Textquantität	t ₁ -t ₂	Zweifaktorielle Varianzanalyse	Interaktions-effekt	Gesamtgruppe (EG vs. KG)	TWW	p _{IA} = .116	Beibehalten	
	1b		t ₁ -t ₂ -t ₃		Interaktionseffekt	Gesamtgruppe (EG vs. KG)	TWW	p _{IA} = .157	Beibehalten	
Hypothese 2	2a	Entwicklung der holistischen Textqualität	t ₁ -t ₂	Zweifaktorielle Varianzanalyse, Effektstärken-berechnung	Interaktionseffekt	Gesamtgruppe (EG vs. KG)	Globalskala	p _{IA} < .001, d _{korr} = .63	Verwerfen	Verbesserung der EG
	2b		t ₁ -t ₂ -t ₃		Interaktionseffekt	Gesamtgruppe (EG vs. KG)	Globalskala	p _{IA} = .032, d _{korr} = .42	Beibehalten	Verbesserung der KG
	2c	Entwicklung der analytischen Textqualität	t ₁ -t ₂	Zweifaktorielle Varianzanalyse	Interaktionseffekt	Gesamtgruppe (EG vs. KG)	TEBES	p _{IA} = .089	Beibehalten	
	2d		t ₁ -t ₂ -t ₃		Interaktionseffekt	Gesamtgruppe (EG vs. KG)	TEBES	p _{IA} = .015, d _{korr} = .389	Beibehalten	Verbesserung der KG
II. Subgruppen (Beantwortung der 2. Fragestellung)										
Hypothese 3	3a	Entwicklung der Textquantität	t ₁ -t ₂	Zweifaktorielle Varianzanalyse	Interaktionseffekt	schwache Textquantität (EG vs. KG)	TWW	p _{IA} = .276	Beibehalten	
	3b	Entwicklung der Textquantität	t ₁ -t ₂ -t ₃	Zweifaktorielle Varianzanalyse	Interaktionseffekt	schwache Textquantität (EG vs. KG)	TWW	p _{IA} = .350	Beibehalten	
	3c	Entwicklung der holistischen Textqualität	t ₁ -t ₂	Mann-Whitney-U-Test	Ergebnis des U-Tests	schwache Textquantität (EG vs. KG)	Globalskala	p _U = .203	Beibehalten	
	3d	Entwicklung der holistischen Textqualität	t ₁ -t ₂ -t ₃	Mann-Whitney-U-Test	Ergebnis des U-Tests	schwache Textquantität (EG vs. KG)	Globalskala	p _U = .061	Beibehalten	

Hypothese 4	3e	Entwicklung der analytischen Textqualität	t_1-t_2	Mann-Whitney-U-Test	Ergebnis des U-Tests	schwache Textquantität (EG vs. KG)	TEBES	$p_U = .091$	Beibehalten	
	3f	Entwicklung der analytischen Textqualität	$t_1-t_2-t_3$	Mann-Whitney-U-Test	Ergebnis des U-Tests	schwache Textquantität (EG vs. KG)	TEBES	$p_U = .114$	Beibehalten	
	4a	Entwicklung der Textquantität	t_1-t_2	Mann-Whitney-U-Test	Ergebnis des U-Tests	schwache holistische Textqualität (EG vs. KG)	TWW	$p_U = .249$	Beibehalten	
	4b	Entwicklung der Textquantität	$t_1-t_2-t_3$	Mann-Whitney-U-Test	Ergebnis des U-Tests	schwache holistische Textqualität (EG vs. KG)	TWW	$p_U = .112$	Beibehalten	
	4c	Entwicklung der holistischen Textqualität	t_1-t_2	Mann-Whitney-U-test	Ergebnis des U-Tests	schwache holistische Textqualität (EG vs. KG)	Globalskala	$p_U = .067$	Beibehalten	
	4d	Entwicklung der holistischen Textqualität	$t_1-t_2-t_3$	Mann-Whitney-U-Test	Ergebnis des U-Tests	schwache holistische Textqualität (EG vs. KG)	Globalskala	$p_U = .069$	Beibehalten	
	4e	Entwicklung der analytischen Textqualität	t_1-t_2	Mann-Whitney-U-Test	Ergebnis des U-Tests	schwache holistische Textqualität (EG vs. KG)	TEBES	$p_U = .117$	Beibehalten	
	4f	Entwicklung der analytischen Textqualität	$t_1-t_2-t_3$	Mann-Whitney-U-Test	Ergebnis des U-Tests	schwache holistische Textqualität (EG vs. KG)	TEBES	$p_U = .133$	Beibehalten	
	4g	Entwicklung der Textquantität	t_1-t_2	Mann-Whitney-U-Test	Ergebnis des U-Tests	schwache analytische Textqualität (EG vs. KG)	TWW	$p_U = .075$	Beibehalten	
	4h	Entwicklung der Textquantität	$t_1-t_2-t_3$	Mann-Whitney-U-Test	Ergebnis des U-Tests	schwache analytische Textqualität (EG vs. KG)	TWW	$p_U = .122$	Beibehalten	

	4i	Entwicklung der holistischen Textqualität	t_1-t_2	Mann-Whitney-U-Test, Effektstärkenberechnung	Ergebnis des U-Tests	schwache analytische Textqualität (EG vs. KG)	Globalskala	$p_U = .028$, $d_{\text{kor}} = .652$	Verwerfen	Verbesserung der EG
	4j	Entwicklung der holistischen Textqualität	$t_1-t_2-t_3$	Mann-Whitney-U-Test	Ergebnis des U-Tests	schwache analytische Textqualität (EG vs. KG)	Globalskala	$p_U = .09$,	Beibehalten	
	4k	Entwicklung der analytischen Textqualität	t_1-t_2	Mann-Whitney-U-Test	Ergebnis des U-Tests	schwache analytische Textqualität (EG vs. KG)	TEBES	$p_U = .09$	Beibehalten	
	4l	Entwicklung der analytischen Textqualität	$t_1-t_2-t_3$	Mann-Whitney-U-Test	Ergebnis des U-Tests	schwache analytische Textqualität (EG vs. KG)	TEBES	$p_U = .09$	Beibehalten	
Hypothese 5	5a–f	Konnten nicht überprüft werden								
Hypothese 5 (neu)	5a	Entwicklung der Textquantität	t_1-t_2	t-Test, Effektstärkenberechnung	Haupteffekt	SPU Lernen (EG)	TWW	$p_{HE} = .011$, $d_{\text{cohen}} = .574$	Verwerfen	Verbesserung der Subgruppe der EG
	5b	Entwicklung der Textquantität	$t_1-t_2-t_3$	Einfaktorielle Varianzanalyse, Effektstärkenberechnung	Haupteffekt	SPU Lernen (EG)	TWW	$p_{HE} = .008$, $d_{\text{cohen}} = 1.34$	Verwerfen	Verbesserung der Subgruppe der EG
	5c	Entwicklung der holistischen Textqualität	t_1-t_2	Friedman-Test	Ergebnis des Friedman-Tests	SPU Lernen (EG)	Globalskala	$p_F = .282$	Beibehalten	
	5d	Entwicklung der holistischen Textqualität	$t_1-t_2-t_3$	Friedman-Test	Ergebnis des Friedman-Tests	SPU Lernen (EG)	Globalskala	$p_F = .311$	Beibehalten	
	5e	Entwicklung der analytischen Textqualität	t_1-t_2	t-Test, Effektstärkenberechnung	Haupteffekt	SPU Lernen (EG)	TEBES	$p_{HE} = .023$, $d_{\text{cohen}} = .494$	Verwerfen	Verbesserung der Subgruppe der EG
	5f	Entwicklung der	$t_1-t_2-t_3$	Einfaktorielle Varianzanalyse	Haupteffekt	SPU Lernen (EG)	TEBES	$p_{HE} = .160$	Beibehalten	

		analytischen Textqualität								
<i>Hypothese 6</i>	6a	Entwicklung der Textquantität	t_1-t_2	Zweifaktorielle Varianzanalyse	Interaktions-effekt	keine Schreibmotivation (EG vs. KG)	TWW	$p_{IA} = .453$	Beibehalten	
	6b	Entwicklung der Textquantität	$t_1-t_2-t_3$	Zweifaktorielle Varianzanalyse	Interaktions-effekt	keine Schreibmotivation (EG vs. KG)	TWW	$p_{IA} = .073$	Beibehalten	
	6c	Entwicklung der holistischen Textqualität	t_1-t_2	Mann-Whitney-U-Test	Ergebnis des U-Tests	keine Schreibmotivation (EG vs. KG)	Globalskala	$p_U = .510$	Beibehalten	
	6d	Entwicklung der holistischen Textqualität	$t_1-t_2-t_3$	Mann-Whitney-U-Test	Ergebnis des U-Tests	keine Schreibmotivation (EG vs. KG)	Globalskala	$p_U = .240$	Beibehalten	
	6e	Entwicklung der analytischen Textqualität	t_1-t_2	Mann-Whitney-U-Test	Ergebnis des U-Tests	keine Schreibmotivation (EG vs. KG)	TEBES	$p_U = .250$	Beibehalten	
	6f	Entwicklung der analytischen Textqualität	$t_1-t_2-t_3$	Mann-Whitney-U-Test	Ergebnis des U-Tests	keine Schreibmotivation (EG vs. KG)	TEBES	$p_U = .034$, $d_{korr} = .420$	Beibehalten	Verbesserung der KG
III. Merkmalszusammenhänge (Beantwortung der 3. Fragestellung)										
<i>Hypothese 7</i>	Geschlecht		t_1-t_2	Korrelations-Koeffizientenvergleich	Ergebnis des Korrelationskoeffizientenvergleichs	Gesamtgruppe (EG)	Globalskala	$p_{KG} = .304$	Beibehalten	
<i>Hypothese 8</i>	Familien-sprachlicher Hintergrund		t_1-t_2	Korrelations-Koeffizientenvergleich	Ergebnis des Korrelationskoeffizientenvergleichs	Gesamtgruppe (EG)	Globalskala	$p_{KFH} = .505$	Beibehalten	

9 Interpretation und Diskussion

Erste vorsichtige Analyseansätze auf Datengrundlage fanden im Ergebnisteil bereits statt. Diese sollen in diesem Kapitel vertieft und anschließend vor dem theoretischen Hintergrund diskutiert sowie interpretiert werden. Neben einer Ergebnisinterpretation und -diskussion (Kapitel 9.1) findet auch eine Methodendiskussion (Kapitel 9.2) statt.

9.1 Interpretation und Diskussion der Ergebnisse

In chronologischer Reihenfolge werden nun die drei Hypothesenbündel, in ihre Einzelhypothesen aufgegliedert, analysiert sowie diskutiert (Kapitel 9.1.1 – 9.1.3). Entsprechend den drei Unterfragestellungen aus Kapitel 6 sollen so die Fragen beantwortet werden. Dabei spielt vor allem der Fördereffekt in der EG eine besondere Rolle. Eine Einbettung in den schreibtheoretischen und schreibforschenden Rahmen findet unter Bezugnahme aktueller Untersuchungen und Studien statt. Erst wird Hypothesenbündel I (Kapitel 9.1.1), dann Hypothesenbündel II (Kapitel 9.1.2) und abschließend Hypothesenbündel III (Kapitel 9.1.3) diskutiert.

9.1.1 Hypothesenbündel I

Die Hypothesenüberprüfung von Bündel I beschäftigt sich mit dem Einfluss der Webanwendung auf die Schreibkompetenz in ihrer quantitativen und qualitativen Ausprägung in einem Vergleich zwischen der gesamten EG mit der gesamten KG.

9.1.1.1 Textquantität

Die Hypothesen 1a und 1b, die die positive Entwicklung der Quantität der geschriebenen Texte über zwei (Pre-Post) und über drei MZPe (Pre-Post-Follow-up) postulierten, können nicht bestätigt werden. Die deskriptiven Daten zeigen, dass die KG sich gegenüber der EG verbessert hat, weil sie von MZP 2 zu MZP 3 mehr Wörter produziert hat als die EG. Die Interaktionseffekte (Textquantität (t_1-t_2): $p_{IA} = .116$; Textquantität ($t_1-t_2-t_3$): $p_{IA} = .157$) zeigen jedoch, dass es keinen signifikanten Unterschied zwischen den Gruppen gibt. Die KG hat sich jedoch in beiden Fällen leicht verbessert und zum MZP 2 und MZP 3 mehr Wörter geschrieben. Folglich muss die H_0 für die Hypothesen 1a und 1b beibehalten werden.

Obwohl die Metaanalyse von Wen und Walters (2022) wie auch das systematische Literaturreview von Schröder et al. (2022) mehrere digitale Schreibforschungsstudien benennen und herausfanden, dass sich die Textquantität mithilfe von digitalen Schreibförderprogrammen verbessern lässt, konnte dies in dieser Untersuchung für die EG nicht belegt werden. Da viele Schreibstudien eher kleine Stichproben hatten, wurde die Textquantität schon dann als verbessert angesehen, sobald ein Wort mehr in der Post- als in der Präerhebung geschrieben wurde, wie z.

B. bei Nobel und Grünke (2017). Dies kann bei einer Stichprobe von 243 Schüler*innen, davon 181 Schüler*innen in der EG, nicht einzeln überprüft werden. Diese Gesamtrechnung führt dazu, dass, wenn sich z. B. ein*e Schüler*in sehr stark verschlechtert, aber viele andere sich minimal verbessern, dann kein Effekt erkennbar ist. Dies führt zu einem verzerrten Bild, da die Verbesserung am Mittelwert abgelesen wird. Für die Einzelfälle wäre diese deskriptive Vorgehensweise auch in dieser Untersuchung denkbar. So könnte an der Differenz zwischen den einzelnen MZPen direkt eine Verbesserung, ein Gleichstand oder eine Verschlechterung festgestellt werden.

Die jüngsten Kinder in beiden Gruppen dieser Studie sind ca. 9,5 Jahre alt. Sie sind somit noch in der sogenannten Ausbauphase I, die erst mit der Vollendung des zehnten Lebensjahres endet. Diese Phase ist gekennzeichnet durch die Produktion von Texten im einfachen Stil (Becker, 2001, 2017; Becker-Mrotzek & Böttcher, 2020; Boueke et al., 1995). Jedoch kann gesagt werden, dass die Vollendung des zehnten Lebensjahres nicht zugleich bedeutet, dass die nächste Phase direkt erreicht wird. Viele Schüler*innen der EG und KG befinden sich noch in der ersten Ausbauphase und verfügen daher noch nicht über die notwendigen Fähigkeiten, um quantitativ und qualitativ hochwertigere Geschichten zu schreiben.

Ein weiterer möglicher Grund für die Verbesserung der KG könnte der Umstand sein, dass die EG alle Erhebungen handschriftlich absolviert hat und die Schüler*innen während der Interventionszeit digital geschrieben haben. Das Schreiben mit der Hand während der Erhebungen war aber sinnvoll, da so ein problemloser Vergleich mit der KG möglich war und ein näherer Lebensweltbezug besteht. Es werden z. B. auch Klassenarbeiten im Unterricht immer handschriftlich absolviert. Außerdem werden bei handschriftlichen Arbeiten die durchgeführten Revisionschritte erkennbar, die Hinweise auf den zu bewältigenden Schreibprozess geben können, um so eine bestmögliche Unterstützung zu bieten. Dieser Umstand könnte zu einer verminderten Textproduktion geführt haben, da handschriftliches Verfassen von Texten meist sehr anstrengend für Schüler*innen ist. Eine Studie von Reble et al. (2020) zeigt, dass die Schüler*innen beim digitalen Schreiben die Vorteile (z. B. das Verschieben von Textteilen, Rechtschreibkontrolle etc.) nutzen und dies als kognitive Entlastung wahrgenommen wurde (Krelle, 2020). Diese unterstützenden Funktionen konnten die Schüler*innen der EG zwar während der Intervention, nicht aber während der Erhebungen nutzen. Die Schüler*innen befanden sich in unterschiedlich gestalteten Schreibsituationen, weswegen die Abbildung des tatsächlichen Schreibniveaus der Schüler*innen der EG fraglich ist.

In der NAEP-Studie von 2017 stellte sich zudem heraus, dass die Tastaturfähigkeit auch eine Rolle für die Automatisierung des Schreibens spielt (National Center for Education Statistics,

2019). Da in dieser Untersuchung vorher nicht erhoben wurde, wie die Tastaturfähigkeit der Schüler*innen ist und überwiegend Tablets in den Klassen der EG genutzt wurden, könnte hier ebenfalls eine Erklärung in der leichten Verschlechterung der Textquantität liegen, da die Schüler*innen es evtl. nicht geschafft haben, während der achtwöchigen Förderzeit mehrere Geschichten zu verfassen, weil das Tippen dieser zu viel Zeit in Anspruch genommen haben könnte.

Zudem muss erwähnt werden, dass während der Förderphase die versuchsleitenden Masterstudierenden immer wieder in fast allen Klassen der EG von technischen Problemen (z. B. kein WLAN, veraltetes Betriebssystem) in den wöchentlichen Reflexionstreffen berichteten, die einen Einfluss auf die Ergebnisse ausübten. Der Einfluss dieser technischen Schwierigkeiten muss bei der Diskussion aller Ergebnisse berücksichtigt werden, denn es wurden keine Daten oder Datensätze aufgrund dessen herausgenommen. Zudem wurde bei den Masterstudierenden eine teilstandardisierte Fragebogenumfrage nach der Intervention bezüglich der technischen Schwierigkeiten durchgeführt. Darin enthalten waren die Art der Probleme sowie deren Schweregrad und Einfluss auf die Unterrichtsqualität. Die Daten könnten im Nachgang für weitere Berechnungen genutzt werden, um den Einfluss dieser Schwierigkeiten auf den Fördererfolg zu analysieren und zu bewerten.

Außerdem erhielt die KG die Vorgabe, sich an die entsprechenden curricularen Vorgaben zu halten, nach denen sich auch die Webanwendung richtet (siehe Kapitel 5.2.5).

Da unklar ist, wie der reguläre Schreibunterricht in den Klassen der KG konkret gestaltet wurde, darf nicht außer Acht gelassen werden, dass z. B. speziell Übungen für eine gesteigerte Textquantität durchgeführt wurden und zudem die Kontrollgruppe es evtl. gewohnt war, Texte nur mit der Hand zu verfassen. Dies würde die Verbesserung in der KG erklären.

Insgesamt sind in beiden Gruppen über alle drei MZPe keine großen Unterschiede bzw. Verbesserungen in Bezug auf die Quantität der Geschichten zu erkennen. Dies bestätigt, dass das Schreiben mit der Hand eine nicht nur kognitiv, sondern auch motorisch anstrengende Fähigkeit ist (Ludwig, 1983; Philipp, 2019), die viel Übung über einen längeren Zeitraum verlangt und damit ein wichtiger Bestandteil von Schreibentwicklung ist (Santangelo & Graham, 2016). Für die narrative Schreibkompetenz ist die Validität der Quantität als Auswertungssitem umstritten (Grabowski et al., 2014). Aus diesem Grund wird dieses Item in der vorliegenden Arbeit nicht als alleiniger Indikator für die narrative Schreibkompetenz angeführt, da die Definition der Schreibkompetenz umfassender ist (Becker-Mrotzek & Böttcher, 2020). Insbesondere die Textqualität, die auch das Textmusterwissen narrativer Texte einschließt, ist sehr relevant.

9.1.1.2 Textqualität

Die Hypothesen 2a und 2b nehmen an, dass die Schüler*innen der EG über zwei und drei MZPe eine signifikant bessere holistische Qualität ihrer geschriebenen Texte aufweisen als die Schüler*innen der KG.

Die deskriptive Auswertung der Daten dieser Hypothesen legt dar, dass die Leistungen der Schüler*innen der EG von MZP 1 zu MZP 2 bei der Messung mit der Globalskala für narrative Texte sich leicht verbessern, während die Schüler*innen der KG bei der Messung mit der Globalskala für narrative Texte zum zweiten MZP schwächere Leistungen der holistischen Textqualität zeigen als zum ersten MZP. Die EG verbessert sich also, wobei nicht genau geklärt werden kann, wieso die KG sich verschlechtert. Zum dritten Messzeitpunkt gelangte die KG auf ihr anfängliches Niveau zurück, während die EG sich verschlechterte und sogar unter dem anfänglichen Niveau von MZP 1 liegt.

In der zweifaktoriellen Varianzanalyse mit Messwiederholung zeigt sich ein signifikanter Interaktionseffekt für beide Berechnungen: Globalskala (t_1-t_2): $p_{IA} < 0,01$, Globalskala ($t_1-t_2-t_3$): $p_{IA} = .032$. Die berechneten Effektstärken liegen nach Cohen (1988) im kleinen und mittleren Bereich (Globalskala (t_1-t_2): $d_{korr} = .63$; Globalskala ($t_1-t_2-t_3$): $d_{korr} = .43$). Für den 3. MZP kann gesagt werden, dass in einer Post-hoc-Analyse nur der Post-hoc-Test zwischen MZP 1 und MZP 2 einen signifikanten Wert ($p = .007$) für die EG anzeigte. Die anderen MZPe weisen keine signifikanten Werte auf.

Da der Interaktionseffekt für beide Hypothesen (2a & 2b) signifikant ist, wird die Nullhypothese zugunsten der Alternativhypothese verworfen: Die Schüler*innen der EG verbessern sich signifikant im Gegensatz zu den Schüler*innen der KG in der Entwicklung ihrer holistischen Textqualität über alle drei MZPe.

Die Hypothesen 2c und 2d beinhalten, dass die Schüler*innen der EG über die drei MZPe eine signifikant bessere Entwicklung der analytischen Qualität ihrer geschriebenen Texte zeigen als die Schüler*innen der KG.

Die deskriptive Datenauswertung zu diesen Hypothesen zeigt zunächst ähnliche Ergebnisse wie bei den Hypothesen 2a und 2b. Die Leistungen der Schüler*innen der EG von MZP 1 zu MZP 2 bei der Messung mit der TEBES haben sich leicht verbessert, während die Schüler*innen der KG bei der Messung mit der Textbeurteilungsmatrix „Erzählendes Schreiben“ zum zweiten MZP eine schwächere analytische Textqualität als zum ersten MZP zeigten. Das digitale Förderprogramm scheint zunächst einmal deskriptiv einen leicht positiven Effekt auf die narrativen Schreibleistungen der Schüler*innen der EG gehabt zu haben. Die Verschlechterung der KG

kann jedoch nicht eindeutig geklärt werden. Zum dritten Messzeitpunkt gelangte die KG auf ihr anfängliches Niveau zurück, während die EG sich verschlechterte und sogar unter dem anfänglichen Niveau von MZP 1 lag.

Der Interaktionseffekt der ANOVA mit Messwiederholung zeigt für die Messung mit der Globalskala für narrative Texte keinen signifikanten Wert für die ersten beiden MZPe (Globalskala (t_1-t_2): $p_{IA} = .089$). Damit wird knapp die Signifikanz verpasst. Für den dritten MZP zeigt sich ein signifikanter Unterschied (Globalskala (t_1-t_2): $p_{IA} = .015$). Die berechnete Effektstärke liegt nach Cohen (1988) im kleinen Bereich (Globalskala ($t_1-t_2-t_3$): $d_{korr} = .389$).

Da der Interaktionseffekt für Hypothese 2c nicht signifikant ist, wird die Nullhypothese beibehalten. In der Entwicklung der analytischen Textqualität über zwei MZPe verbessern sich die Schüler*innen der EG signifikant im Gegensatz zu den Schüler*innen der KG. Der Interaktionseffekt für Hypothese 2d ist signifikant, die Nullhypothese wird zugunsten der Alternativhypothese verworfen. Vermuten darf man, dass die Messwerte mit dem größten und die mit dem kleinsten Stichprobenwert sich wahrscheinlich unterscheiden, aber für die Paarvergleiche wurden die Post-hoc-Tests nicht signifikant. Es ist unklar, welche Gruppen sich signifikant unterscheiden. Wie bereits in Kapitel 8.3.1.2 erklärt, könnte ein Grund die Stichprobengröße sowie die Stichprobenverteilung auf die einzelnen Gruppen sein. Es kann aber gesagt werden, dass deskriptiv die KG sich im Gegensatz zur EG bei Hypothese 2d verbessert hat.

Insgesamt kann für die Entwicklung der holistischen wie analytischen Textqualität zusammenfassend festgehalten werden, dass sich die EG im Vergleich mit der KG zum zweiten Messzeitpunkt verbessert hat, jedoch keine langfristigen Effekte gemessen wurden.

Ähnlich wie auch bei den ersten beiden Hypothesen benennen sowohl die Metaanalyse nach Wen und Walters (2022) als auch das systematische Literaturreview von Schröder et al. (2022) mehrere digitale Schreibforschungsstudien und führen an, dass sich auch die Textqualität mithilfe von digitalen Schreibförderprogrammen verbessern lässt. Aufgrund der vorliegenden Erkenntnisse, dass die EG sich verbessert hat, kann hier direkt angeknüpft werden.

Die digitale Webanwendung wurde mit dem Ziel entwickelt, Schüler*innen im narrativen Schreiben zu unterstützen. Sie beinhaltet viele unterstützende didaktische Elemente (z.B. eine strukturierte Schreibstrategie, peergestütztes Schreiben usw.). Philipp (2012a) analysierte in Bezug auf mögliche Schreibförderansätze 14 Metaanalysen und mehr als 600 Primärstudien. Vor allem die Vermittlung von Schreibstrategien bringt gewinnbringende Erfolge (Philipp, 2012a).

Die digitale Webanwendung vermittelt gezielt eine Schreibstrategie, sodass sowohl Schüler*innen mit als auch ohne Schreibschwierigkeiten profitieren können. Diese Art von Förderansatz gehört zu den wirksamsten überhaupt (Gillespie & Graham, 2014; Graham et al., 2012). Hinsichtlich des Produktziels ist das Wissen über das Textmuster von Geschichten erforderlich und für die Qualität der geschriebenen Text unabdingbar (Philipp, 2012a). Die Webanwendung gibt die Möglichkeit, bewusst Schreibziele festzulegen und das Textmusterwissen von Geschichten mithilfe von Videos zu erwerben. Vor allem die Nutzung eines digitalen Mediums ist hervorzuheben, denn „der Einsatz des Computers und von Textverarbeitungssoftwares zählt zu den am umfangreichsten beforschten Felder[n] der Schreibförderung“ (Philipp, 2012b, S. 65). Der Einsatz elektronischer Medien erhöht so laut Studien die Textqualität (Philipp, 2012a). Philipp (2012a) fasst zu dieser Thematik drei Metastudien zur Effektivität der computergestützten Schreibförderung (Bangert-Drowns, 1993; Goldberg et al., 2003; Morphy & Graham, 2012) zusammen, die zu dem Ergebnis kommen, dass das Arbeiten am Computer zu einer verbesserten Textqualität führt. Die festgestellten Effekte befinden sich im kleinen bis mittleren Bereich nach Cohen (1988) von $d = .27$ bis $d = .55$.

Wie bereits in Kapitel 9.1.1 angeklungen, hängen Quantität und Qualität der geschriebenen narrativen Texte eng zusammen (Grabowski et al., 2014). Nach Grabowski et al. (2014) sind längere Texte von Schreiber*innen, die sich in der Sekundarstufe I befinden und damit noch in dem Alter sind, in dem sich die Schreibkompetenz verbessert und ausdifferenziert, sehr häufig die besseren Texte. Die Quantität ist ein Kriterium der Globalskala für die holistische Textqualität wie auch in der Textbeurteilungsmatrix zur Beurteilung der analytischen Textqualität narrativer Texte. Dies ist für die Interpretation der Ergebnisse relevant, da die Auswertungssitems beziehungsweise -instrumente entsprechend zusammenhängen.

Wie bereits angeführt, befinden sich einige Schüler*innen in ihrer Schreibentwicklung noch in der Aufbauphase I und sind nicht in der Lage, anspruchsvollere und längere Text zu produzieren (Becker, 2001, 2017; Becker-Mrotzek & Böttcher, 2020; Boueke et al., 1995). Es ist schwierig, Kompetenzen zu fördern, über die die Schüler*innen noch nicht verfügen. (Klieme et al., 2006; National Center for Education Statistics, 2012). Jedoch zeigen die curricularen Vorgaben, dass bis zum Ende der Klasse 6 das narrative Schreiben erlernt werden soll (Niedersächsisches Kultusministerium, 2020a). Die Passung zwischen den Vorgaben an den Schreibunterricht und den empirischen Erkenntnissen über die wirklichen Schreibleistungen der Schüler*innen ist fraglich.

9.1.2 Hypothesenbündel II

Folgend werden die Befunde des zweiten Hypothesenbündels zur Subgruppenuntersuchung diskutiert. Es wurden Subgruppen klassifiziert, die aus Schüler*innen, die Schwierigkeiten im Verfassen von narrativen Texten (hinsichtlich ihrer Textquantität und holistischen/analytischen Textqualität) haben, einen SPU Lernen haben oder eine geringe Schreibmotivation aufweisen und deren unterschiedliche Entwicklung durch die digitale Förderanwendung geprüft. Ein wichtiger Hinweis ist die Beachtung der ungleichen Stichprobenverteilung, weshalb die Ergebnisse mit Vorsicht interpretiert und diskutiert werden.

9.1.2.1 Subgruppe: schwache Textquantität

Hypothese 3 untersucht, wie sich die Schüler*innen entwickeln, bei denen eine schwache Textquantität zum MZP 1 erkennbar wird. Es wird postuliert, dass die Schüler*innen sich signifikant gegenüber den Schüler*innen der KG verbessern. Die Hypothesen 3a und 3b betreffen die Textquantität (gemessen mit TWW), während die Hypothesen 3c und 3d die holistische Textqualität (gemessen mit der Globalskala für narrative Texte) sowie die Hypothesen 3e und 3f die analytische Textqualität (gemessen mit der TEBES) in den Blick nehmen.

Es zeigt sich ein deutlicher Anstieg der Anzahl der geschriebenen Wörter in beiden Gruppen für die Hypothesen 3a und 3b. Die zweifaktorielle Varianzanalyse mit Messwiederholung zeigt keinen signifikanten Unterschied zwischen den Schüler*innen der EG und den Schüler*innen der KG für diese Subgruppe hinsichtlich der Textquantität (Textquantität (t_1-t_2): $p_{IA} = .266$; Textquantität ($t_1-t_2-t_3$): $p_{IA} = .350$). Damit wurde festgestellt, dass für die Hypothesen 3a und 3b jeweils die Nullhypothese beibehalten wird: Die Schüler*innen der EG, die eine geringe Quantität ihrer geschriebenen Texte vorweisen, verbessern sich nicht signifikant über einen Zeitraum von drei MZPen im Vergleich zu den Schüler*innen der KG, die eine geringe Quantität ihrer geschriebene Texte vorweisen, hinsichtlich des Merkmals der Textquantität.

Für die Hypothesen 3c und 3d zeigen die deskriptiven Werte für die EG eine minimale Verbesserung der holistischen Textqualität und für die KG eine minimale Verschlechterung vom MZP 1 zum MZP 2. Über alle drei MZPe verschlechtern sich beide Gruppen etwas. Der Pre-Post-U-Test, der aufgrund fehlender Normalverteilung und einer ungleichen Größe der Stichproben durchgeführt wurde (Bühner & Ziegler, 2017), zeigt keinen signifikanten Unterschied zwischen den Schüler*innen der EG und den Schüler*innen der KG für diese Subgruppe hinsichtlich der holistischen Textqualität (Holistische Textqualität (t_1-t_2): $p_U = .203$; holistische Textqualität ($t_1-t_2-t_3$): $p_{IA} = .061$). Damit wurde festgestellt, dass für die Hypothesen 3e und 3f

jeweils die Nullhypothese beibehalten wird: Die Schüler*innen der EG, die eine geringe Quantität ihrer geschriebenen Texte vorweisen, verbessern sich nicht signifikant über einen Zeitraum von drei MZPen im Vergleich zu den Schüler*innen der KG, die eine geringe Quantität ihrer geschriebenen Texte vorweisen, hinsichtlich des Merkmals der holistischen Textqualität.

Die deskriptiven Werte zeigen für die Hypothesen 3e und 3f in beiden Gruppen eine Verbesserung über die drei MZPe. Der Pre-Post-U-Test zeigt jedoch keinen signifikanten Unterschied zwischen den Schüler*innen der EG und den Schüler*innen der KG für diese Subgruppe hinsichtlich der analytischen Textqualität (Analytische Textqualität (t_1-t_2): $p_U = .091$; analytische Textqualität ($t_1-t_2-t_3$): $p_{IA} = .114$). Damit wurde festgestellt, dass für die Hypothesen 3d und 3e jeweils die Nullhypothese beibehalten wird: Die Schüler*innen der EG, die eine geringe Quantität ihrer geschriebenen Texte vorweisen, verbessern sich nicht signifikant über einen Zeitraum von drei MZPen im Vergleich zu den Schüler*innen der KG, die eine geringe Quantität ihrer geschriebenen Texte vorweisen, hinsichtlich des Merkmals der analytischen Textqualität. Die leicht verbesserten deskriptiven Werte zeigen, dass die Subgruppen jeweils profitiert haben von der Förderung mit der Webanwendung bzw. auf dem gleichen Schreibniveau geblieben sind. Zwar ist der Unterschied zwischen den Gruppen nicht signifikant, dennoch ist eine positive Tendenz wahrzunehmen.

Das Merkmal der Textquantität ist nur ein Bestandteil der Schreibkompetenz und wird meist in der Schreibforschung nur als ein erster Indikator (Grabowski, 2022b) bezeichnet. Daher empfiehlt es sich, im nächsten Block die Subgruppen differenziert nach den Merkmalen der holistischen und analytischen Textqualität anzuschauen und zu interpretieren, bevor eine reflektierende Einordnung in den Stand der Forschung stattfindet.

9.1.2.2 Subgruppe: geringe Textqualität

Hypothese 4 unterteilt sich thematisch in zwei Blöcke. In den Hypothesen 4a–f geht es um die Subgruppe mit geringer holistischer Textqualität und in den Hypothesen 4g–l wird die Subgruppe der geringen analytischen Textqualität untersucht. Dabei werden in den jeweiligen Hypothesen wieder alle drei Merkmale narrativer Schreibkompetenz (1. Textquantität (Hypothesen: 4a, 4b, 4g, 4h), 2. holistische Textqualität (Hypothesen: 4c, 4d, 4i, 4j), 3. analytische Textqualität (Hypothesen: 4e, 4f, 4k, 4l) über alle drei MZPe in den Blick genommen. Im Folgenden findet eine detaillierte Interpretation der Ergebnisse für die einzelnen Hypothesen statt.

Für die Hypothesen 4a und 4b zeigen die deskriptiven Werte einen deutlichen Anstieg der Anzahl geschriebener Wörter in beiden Gruppen. Der Pre-Post-U-Test zeigt jedoch keinen signifikanten Unterschied zwischen den Schüler*innen der EG und den Schüler*innen der KG für

diese Subgruppe hinsichtlich der Textquantität (Textquantität (t_1 - t_2): $p_U = .249$; Textquantität (t_1 - t_2 - t_3): $p_U = .112$). Somit wird für die Hypothesen 4a und 4b jeweils die Nullhypothese beibehalten: Die Schüler*innen der EG, die eine geringe holistische Textqualität ihrer geschriebenen Texte vorweisen, verbessern sich nicht signifikant über einen Zeitraum von drei MZPen (t_1 - t_2 - t_3) im Vergleich zu den Schüler*innen der KG, die eine geringe holistische Textqualität ihrer geschriebenen Texte vorweisen, hinsichtlich des Merkmals der Textquantität. Die Subgruppe weist damit ein ähnliches Ergebnis wie die Gesamtgruppe auf. Grundsätzlich erhöht sich die Anzahl der geschriebenen Wörter. Diese Verbesserung ist aber nicht signifikant. Zudem zeigen die deskriptiven Werte, dass zum 3. MZP die EG fast wieder beim Anfangsniveau ist, während die KG auch dort eine Verbesserung zeigt.

Für die Hypothesen 4c und 4d, die die Entwicklung der holistischen Textqualität über drei MZPe überprüfen, müssen ebenfalls die Nullhypothesen beibehalten werden. Der Pre-Post-U-Test zeigt keine signifikanten Werte (holistische Textqualität (t_1 - t_2): $p_U = .067$; holistische Textqualität (t_1 - t_2 - t_3): $p_U = .069$). Die Signifikanz wird jedoch nur knapp verpasst. Über zwei MZPe zeigen die Schüler*innen der Subgruppe der EG eine Verbesserung in den deskriptiven Werten für das Merkmal der holistischen Textqualität gegenüber der Subgruppe der Kontrollgruppe. Über drei MZPe zeigt sich, dass die Subgruppe der KG im Durchschnitt wieder etwas besser geworden ist.

Die Subgruppe der geringen holistischen Textqualität zeigt für die Entwicklung der analytischen Textqualität über zwei und drei MZPe ähnliche Ergebnisse. Es muss jeweils für Hypothese 4e und Hypothese 4f die Nullhypothese beibehalten werden. Trotz steigender deskriptiver Werte ist der Unterschied nicht signifikant (analytische Textqualität (t_1 - t_2): $p_U = .117$; analytische Textqualität (t_1 - t_2 - t_3): $p_U = .133$).

Diese Interpretation der Ergebnisse zeigt schon zu diesem Zeitpunkt, dass die Textquantität und (holistische und analytische) Textqualität im Zusammenhang stehen. Die Hypothesen zur Textquantität, als Bestandteil der Textqualität, zeigen ähnliche Ergebnisse wie die Hypothesen jeweils zur holistischen und analytischen Textqualität. Sowohl die holistische Auswertung als auch die analytische Auswertung zeigen fast identische Ergebnisse. Hier lässt sich sehr gut an einer Studie von Grabowski (2022b) anknüpfen, in der sich in einer Untersuchung mit Fünftklässler*innen und Neuntklässler*innen beim Schreiben von verschiedenen Textarten gezeigt hat, dass die verschiedenen Messverfahren zur Textquantität, holistischen Textqualität sowie analytischen Textqualität alle in großem Umfang dasselbe messen: die Schreibkompetenz.

Nun folgt die Interpretation der Hypothesen zur Subgruppe „analytische Textqualität“. Die Hypothesen 4g und 4h untersuchten das Merkmal der Textquantität über drei MZPe für diese Subgruppe. Die nicht signifikanten Werte des Pre-Post-U-Tests (Textquantität (t_1 - t_2): $p_U = .075$; Textquantität (t_1 - t_2 - t_3): $p_U = .122$) zeigen, dass es keinen Unterschied zwischen Experimental- und Kontrollgruppe dieser Subgruppe im Merkmal der Textquantität gibt. Die Nullhypothesen werden daher für beide Hypothesen beibehalten. Zusätzlich zeigt ein Blick auf die deskriptiven Werte, dass die Subgruppe der EG sich verbessert hat, vor allem zum Zeitpunkt direkt nach der Intervention. Diese Verbesserung flacht zum 3. MZP etwas ab. Die KG hingegen zeigt eine leichte Verschlechterung zum 2. MZP, jedoch dann eine starke Verbesserung zum 3. MZP. Die Hypothese 4i, die das Merkmal der holistischen Textqualität zum MZP 2 untersucht, zeigt Signifikanz (4i: $p_U = .007$, $d_{\text{kor}} = .652$). Die berichtete Effektstärke zeigt einen mittleren Effekt. Damit wird die Nullhypothese verworfen und die Alternativhypothese wird angenommen: Die Schüler*innen der Subgruppe „analytische Textqualität“ verbessern sich über den Zeitraum Pre-Post signifikant stärker in ihrer holistischen und analytischen Textqualität als die Schüler*innen derselben Subgruppe der KG. Die Hypothesen 4j–l zeigen nach der α -Fehler-Adjustierung keine signifikanten Werte. Das bedeutet, dass für diese Hypothesen die Nullhypothesen angenommen und die Alternativhypothesen verworfen werden.

Die ermittelten Ergebnisse bedeuten, dass schreibschwache Schüler*innen von der Förderung mit dem entwickelten digitalen Trainingsprogramm zumindest in der Posterhebung im Merkmal der holistischen Textqualität profitieren konnten; direkt bei der Messung nach dem achtwöchigen Einsatz zeigt sich eine positive Tendenz. Das Ergebnis schließt an anderen Untersuchungen an, die herausfanden, dass das explizite Lehren von Schreibstrategien auch bei Lernenden mit Schreibschwierigkeiten besonders effektiv ist, was zur Entlastung des Arbeitsgedächtnisses für eine große Anzahl von Funktionen beiträgt: Sei es z. B. aufgrund der Strukturiertheit und der klaren Instruktionen oder aufgrund der digitalen Elemente (Cook & Bennett, 2014; Gillespie & Graham, 2014; Gillespie Rouse & Sandoval, 2018; Graham et al., 2012; Mason & Graham, 2008; Rogers & Graham, 2008). Inwiefern auch schreibstarke Schüler*innen profitieren oder welche Gruppe mehr profitiert, kann auf Grundlage der Ergebnisse nicht herausgestellt werden. Es kann aber vermutet werden, dass durch die inklusiv geprägte theoretische Fundierung der Konzeption der Webanwendung alle Schüler*innen von der Webanwendung profitieren können.

9.1.2.3 Subgruppe: SPU Lernen

An diesen Forschungsstand schließen auch die Ergebnisse der Subgruppe „SPU Lernen“ an. Da die Überprüfung der Hypothese 5 aufgrund der kleinen Stichprobe in der KG nicht durchgeführt werden konnte, werden nun die Ergebnisse der Hypothese 5 (neu) interpretiert und diskutiert. Hypothese 5a (neu) und 5b (neu) thematisieren eine verbesserte Textquantität der Subgruppe „SPU Lernen“ der EG über drei MZPe. Die deskriptiven Werte zeigen, dass die Subgruppe „SPU Lernen“ sich signifikant über den Zeitraum von zwei und drei MZPen im Merkmal Textquantität verbessert hat (Textquantität (t_1-t_2): $p_{HE} = .011$, $d_{cohen} = .574$; Textquantität ($t_1-t_2-t_3$): $p_{HE} = .008$, $d_{cohen} = 1.34$). Nach Cohen (1988) ist zu sagen, dass beachtliche Effekte vorliegen. Mithin wird jeweils die Alternativhypothese für Hypothese 5a (neu) und Hypothese 5b (neu) angenommen und die jeweiligen Nullhypothesen werden verworfen: Die Schüler*innen mit einem SPU Lernen der EG zeigen eine positive Veränderung der Schreibkompetenz (Textquantität, gemessen mit TWW) über den Zeitraum der Erhebung (Pre-Post-Follow-up).

Die Hypothesen 5c (neu) und 5d (neu), die die Entwicklung der holistischen Textqualität über zwei (Pre-Post) und über drei MZPe (Pre-Post-Follow-up) überprüfen, können nicht bestätigt werden. Die deskriptiven Daten zeigen zum MZP 2 einen leichten Anstieg und zu MZP 3 eine leichte Minderung der Werte. Die Werte sind nach Durchführung des Friedman-Tests nicht signifikant (holistische Textqualität (t_1-t_2): $p_F = .282$; holistische Textqualität ($t_1-t_2-t_3$): $p_F = .311$). Damit werden für Hypothese 5c (neu) und Hypothese 5d (neu) die jeweiligen Nullhypothesen beibehalten.

Anders ist es für das Merkmal der analytischen Textqualität, auf die sich Hypothese 5e (neu) und Hypothese 5f (neu) richten. Die deskriptiven Werte zeigen für alle drei MZPe eine Verbesserung, wobei diese zum letzten MZP nicht mehr so stark ist. Für die Pre-Post-Erhebung (analytische Textqualität (t_1-t_2): $p_{HE} = .023$, $d_{cohen} = .494$) liegt Signifikanz vor, für die Pre-Post-Follow-up-Untersuchung jedoch nicht (analytische Textqualität ($t_1-t_2-t_3$): $p_{HE} = .160$). Für den MZP 2 zeigt sich damit ein mittlerer Effekt nach Cohen (1988). Für Hypothese 5e (neu) darf die Nullhypothese zugunsten der Alternativhypothese verworfen werden. Da keine signifikanten Langzeiteffekte für das Merkmal der analytischen Textqualität zu erkennen sind, muss für Hypothese 5f (neu) die Nullhypothese beibehalten werden.

Die Daten zeigen insgesamt auf, dass ein Förderbedarf im Bereich Lernen kein Hindernis für die Nutzung der Webanwendung ist, sondern genau diese Gruppe zusätzlich profitieren kann. Vor allem für die Textquantität ist ein beachtlicher Zugewinn an geschriebenen Wörtern zu verzeichnen. Auch direkt nach der Intervention ist ein Fördererfolg in Bezug auf die Textqualität zu erkennen. Langzeiteffekte zeigen sich jedoch kaum. Damit kann an Studien aus dem

amerikanischen Raum angeschlossen werden, wie das Review von Schröder et al. (2022) zeigt, die meist im Single-Case-Design verschiedene digitale Programme oder Endgeräte zur Schreibkompetenzförderung bei Schüler*innen mit einem SPU Lernen einsetzten. Diese Förderung war meist mit strukturierten Schreibstrategien verbunden, wie es auch bei der Webanwendung der Fall ist (z. B. Hetzroni & Shrieber, 2004; Lee, 2001; Miller & Little, 2018; Straub & Vasquez, 2015; Sturm & Rankin-Erickson, 2002).

9.1.2.4 Subgruppe: fehlende Schreibmotivation

Mehrere Studien belegen, dass das Schreiben mit Hilfe digitaler Medien im Gegensatz zum handschriftlichen Verfassen Schüler*innen motiviert, Texte mit meist mehr Quantität und Qualität zu verfassen (Applebee & Langer, 2009; Collins et al., 2013; Russell & Haney, 1997). Die Nutzung von Textverarbeitungsprogrammen ist förderlich für die Schreibmotivation, denn sie stellen Funktionen zur Verfügung, die für die Überarbeitung der Texte unabhängig von der Handschrift hilfreich sind. Auch für das selbstständige Lernen zeigen digitale Medien einige Vorteile. Zum Beispiel ermöglichen sie das Schreiben im eigenen Tempo und/oder in Teams.

Da die digitale Webanwendung diese Bedingungen erfüllt, wurde in Hypothese 6 untersucht, wie sich die Quantität, die holistische Qualität sowie die analytische Qualität der geschriebenen Texte der Subgruppe „fehlende Schreibmotivation“ über drei MZPe entwickeln, und ob die Subgruppe der Experimentalgruppe durch die Nutzung der Webanwendung signifikant bessere Ergebnisse als die Subgruppe der KG zeigt.

Hypothese 5a und 5b fokussierten die Textquantität. Die deskriptiven Daten zeigen, dass die jeweilige Subgruppe der Experimental- und Kontrollgruppe eine leichte Steigerung von MZP 1 zu MZP 2 vorweisen, sich die Gruppen aber nicht signifikant unterschiedlich entwickeln (Textquantität (t_1-t_2): $p_{IA} = .450$). Von MZP 2 zu MZP 3 verschlechtert sich die Subgruppe der EG wieder und liegt sogar unter dem Anfangsniveau. Die Subgruppe der KG verbessert sich hingegen weiter. Dieser Unterschied ist jedoch nicht signifikant (Textquantität ($t_1-t_2-t_3$): $p_{IA} = .073$). Damit wird für Hypothese 6a und Hypothese 6b die jeweilige Nullhypothese beibehalten.

Für die holistische Textqualität zeigen sich ähnliche Ergebnisse in der Subgruppe „keine Schreibmotivation“. Die Ergebnisse der Hypothesen 6c und 6d sind nicht signifikant (holistische Textqualität (t_1-t_2): $p_U = .510$; holistische Textqualität ($t_1-t_2-t_3$): $p_U = .240$). Damit wird die Nullhypothese für diese beiden Hypothesen beibehalten. Die Hypothese 6e zeigt ebenfalls keine signifikanten Unterschiede zwischen MZP 1 zu MZP 2 für die analytische Textqualität (analytische Textqualität (t_1-t_2): $p_U = .250$). Die deskriptiven Daten unterscheiden sich jeweils

auch nur minimal. Daher wird die Nullhypothese beibehalten. Für die Hypothese 6f zeigen sich signifikante Werte beim Pre-Post-U-Test (analytische Textqualität ($t_1-t_2-t_3$): $p_U = .034$, $d_{\text{kor}} = .420$). Es ist ein kleiner Effekt zu erkennen, der aber in der Subgruppe „keine Schreibmotivation“ der KG auftritt und nicht in der Subgruppe der EG. Dies zeigen die erhöhten Mittelwerte. Daher wird auch für diese Hypothese die Nullhypothese beibehalten. Insgesamt kann also gesagt werden, dass die Webanwendung Schüler*innen mit geringer Schreibmotivation nicht beim Verfassen längerer und qualitativ hochwertiger Texte unterstützt. Es ist fraglich, wieso die KG sich in ihrer analytischen Textqualität signifikant zum 3. MZP verbessert. Da keine Kenntnisse darüber vorliegen, was zwischen MZP 2 und MZP 3 gelehrt wurde, könnte angenommen werden, dass die KG ein entsprechendes Treatment erhielt, denn auch bei den anderen Ergebnissen zeigen die Mittelwerte einen Zuwachs, auch wenn diese nicht signifikant sind.

Obwohl die Theorie und einige Studien sich darüber einig sind, dass steigende Motivation auch zu besseren Schreibleistungen führt, konnte dies für diese Untersuchung nicht bestätigt werden (z. B. Nobel & Grünke, 2017). Eine Ursache hierfür könnten die erwähnten technischen Schwierigkeiten während der Interventionsdurchführung gewesen sein. Die Lernwirksamkeit steht jedoch in einem engen Zusammenhang mit dem Lernsetting und dem Lernenden selbst (Schaumburg, 2015): „Dabei zeigt sich, dass insbesondere die technische Infrastruktur [...], das Vorhandensein technik-didaktischer Lernkonzepte ebenso wie auch das Vorwissen und die Selbstlernkompetenzen der Lernenden entscheidend sind“ (Apel & Apt, 2016, S. 68). Nur bei einer technisch einwandfreien Nutzbarkeit führt das Medium demnach zu einem positiven Lernklima, in dem die Motivation der Schüler*innen zumindest mittelfristig gestärkt ist (Apel & Apt, 2016).

Ein weiterer Punkt, der in diesem Zusammenhang diskutiert wird, ist, dass die Messung der fehlenden Schreibmotivation für die Subgruppeneinteilung einzig und allein auf einem Item im Steckbrief-Fragebogen fußt. Die Aussage „Mir macht Schreiben Spaß“ sollte auf einer vierstufigen Likertskala von den Schüler*innen eingeschätzt werden. Wie im theoretischen Teil erwähnt, handelt es sich bei der Schreibmotivation nicht um eine Charaktereigenschaft oder um die Tatsache, ob jemand gerne schreibt, sondern es geht vielmehr darum, ob Schüler*innen in unterschiedlichen Situationen eine Schreibaufgabe bereitwillig bewältigen und sich dieser vollumfänglich widmen (Boscolo, 2009). Dennoch ist eine Erhebung über ein solches Item sinnvoll, denn komplexere Fragen zu stellen würde Fünftklässler*innen überfordern und zu nicht so eindeutigen Ergebnissen führen. Zudem kann nicht gesagt werden, ob sich nicht trotzdem

die Schreibmotivation verbessert hat, auch wenn sich Quantität und Qualität der Texte nicht signifikant verbessert haben. Dies bedarf weiterer differenzierterer Analyse, wobei die Schreibmotivation als Ganzes erfasst und in verschiedenen Kontexten untersucht werden sollte.

9.1.3 Hypothesenbündel III

Die Ergebnisse des dritten Hypothesenbündels werden im folgenden Abschnitt interpretiert und diskutiert. Die Zusammenhangsunterschiede werden anhand der Ergebnisse des Korrelationskoeffizientenvergleichs erläutert.

9.1.3.1 Unterschiede hinsichtlich des Geschlechts

Beim Vergleich der Korrelationskoeffizienten nach Spearman in Bezug auf das Geschlecht gibt es keinen signifikanten Wert ($p_{KG} = .304$) für die Hypothese 7, die einen Unterschied der Schreibleistungen zwischen den Geschlechtern postulierte. Für die Pre-Post-Analyse bleibt die Nullhypothese bestehen. Zwischen dem Geschlecht und dem gefundenen Trainingseffekt der holistischen Textqualität besteht kein Zusammenhang. Beide Geschlechter können gleichermaßen von der digitalen Fördermaßnahme profitieren.

Dieses Ergebnis überrascht, da allgemein Mädchen besser im Schreiben von (narrativen) Texten sind als die Jungen (Canz, 2015; Mechtenberg, 2010; National Center for Education Statistics, 2012). Allerdings wurde die Webanwendung inhaltlich und visuell so gestaltet, dass beide Geschlechter im Sinne eines inklusiven Lernens damit erfolgreich arbeiten können (Schröder & Vierbuchen, 2021). Auch die Schreibimpulse wurden so ausgewählt, dass sie als Erzählstimuli gleichermaßen auf Jungen und Mädchen anregend wirken (Böttcher, 2021). Dies gilt auch für die verwendeten Schreibimpulse innerhalb der Webanwendung. Nach Fuchs (2013) sind Leistungsunterschiede im Schreiben insbesondere auf die motivationsbezogenen Aspekte der Persönlichkeit zurückzuführen. Wie in dieser Untersuchung nachgewiesen wurde, macht es keinen Unterschied, ob ein Junge oder ein Mädchen mit der Webanwendung das Schreiben narrativer Texte übt.

9.1.3.2 Unterschiede hinsichtlich des familiensprachlichen Hintergrunds

Es gibt keinen signifikanten Zusammenhang ($p_{KG} = .505$) zwischen dem familiensprachlichen Hintergrund und dem Fördereffekt der holistischen Textqualität für MZP 1 zu MZP 2. Damit unterstützt die Webanwendung Schüler*innen mit einem deutschen familiensprachlichen Hintergrund gleichermaßen wie Schüler*innen mit einem nichtdeutschen familiensprachlichen Hintergrund. Welche anderen Sprachen zuhause gesprochen wurden, war nicht Teil dieser Untersuchung. Die Nullhypothese der Hypothese 8, die einen Zusammenhang des familiensprachlichen Hintergrunds und der Schreibleistung umfasste, wird daher beibehalten.

Da in der Forschung der familiensprachliche Hintergrund oft als ein negativer Faktor auf schulische Leistungen gesehen wird (Liedke & Riehl, 2018), zeigt dieses Ergebnis, dass die Webanwendung es schafft, die augenscheinlich ungleichen sprachlichen Fähigkeiten und Fertigkeiten aufzufangen und damit eine optimale Förderung zu bieten, sodass einsprachige und mehrsprachige Schüler*innen erfolgreich Geschichten schreiben können. Dennoch ist es sinnvoll, sich anzuschauen, welche Sprache neben der deutschen Sprache gesprochen wird. Denn bei verschiedenen sprachlichen Hintergründen gibt es die Förderung betreffend Unterschiede in der Gestaltung und in den Effekten (Hennecke, 2022).

9.2 Methodendiskussion

Neben der Ergebnisdiskussion soll auch eine ausführliche Methodendiskussion stattfinden. Wichtig ist, dass bereits einige Punkte für die Argumentation angeklungen sind. Diese Aspekte sollen im Folgenden detailliert dargestellt und reflektiert werden. Die Diskussion der Methoden findet auf Basis der theoretischen und wissenschaftlichen Grundlagen der Kapitel 2–5 und der in der vorliegenden Untersuchung gefundenen Ergebnisse unter Berücksichtigung der wöchentlichen Reflexion und Abweichungsbögen der studentischen Testleiter*innen und Schüler*innen sowie der Abschlussreflexion über den gesamten Interventionszeitraum statt. Die Methodendiskussion umfasst, orientiert an den Kriterien wissenschaftlicher Qualität und den wichtigsten Gütekriterien quantitativer Forschung (v. a. Validität) nach Döring und Bortz (2016), die bereits in Kapitel 7.6 zur Prüfung der Qualität herangezogen wurden, folgende Unterkapitel: das digitale Förderprogramm (Kapitel 9.2.1), das Forschungsdesign (Kapitel 9.2.2), die Stichprobe (Kapitel 9.2.3), die Messinstrumente (Kapitel 9.2.4) und die statistischen Analyseverfahren (Kapitel 9.2.5).

9.2.1 Digitales Förderprogramm

Die Webanwendung leitet die Lernenden prozessorientiert durch den Schreibprozess und geht mithilfe verschiedener Elemente auf die heterogenen Lernvoraussetzungen dieser ein. Damit erfüllt sie die Ansprüche der aktuellen Schreibdidaktik (Becker-Mrotzek & Böttcher, 2020). Vor allem die Aufteilung des Schreibprozesses in seine Teilprozesse und das kleinschrittige Vorgehen sind für die Textqualität gewinnbringend (Graham & Sandmel, 2011; Becker-Mrotzek & Böttcher, 2020).

Weiterhin werden starke Schreibimpulse durch das Bereitstellen von Bildern geboten sowie auch die Potenziale, die in den Lern-, Schreib- und Kooperationsmedien gesehen werden, im Sinne der zunehmenden Digitalisierung genutzt. Die vorliegenden Ergebnisse zeigen, dass zwar

keine signifikant besseren Ergebnisse der EG, aber auch keine wesentlichen Verschlechterungen festgestellt wurden, weshalb an dieser Stelle vor allem die Möglichkeit eines digitalen Zugangs als positiv hervorzuheben ist.

Die Studierenden berichteten von einer Einforderung an individuellen Rückmeldungen und Schreibberatungen auf Seiten der Schüler*innen. Aufgrund der zahlreichen technischen Schwierigkeiten war eine individuelle Betreuung aus Zeitgründen nur schwierig umzusetzen. Es war vorgesehen, dass die selbstständige Bearbeitung der Webanwendung „Reise nach Narrativa digital – eine Welt voller Geschichten“ die Lehrkraft zu einer Lernbegleitung macht, da diese nicht aktiv in den Lernprozess eingreifen muss. So wäre mehr Zeit für bspw. individuelles Feedback gewesen, was ein großer Vorteil gegenüber dem regulären (analogen) Schreibunterricht gewesen wäre. Aufgrund der technischen Störungen war dies aber nur bedingt möglich (Steffens, 2001). Becker-Mrotzek (2006) beschreibt das Potenzial wie folgt: „[D]ie neuen Medien [bieten sich] für einen differenzierten, kooperativen und aktivierenden Unterricht an, in dem die Schüler und Schülerinnen weitestgehend selbst tätig sind. Damit gewinnen die Lehrpersonen die nötigen Freiräume für individuelle Beratung und Hilfestellung.“ (S. 71).

Schreibberatungen, angelegt als z.B. Ideengebung oder externes Feedback, sind für die Schreibentwicklung und die Textüberarbeitung von enormer Relevanz (Becker-Mrotzek & Böttcher, 2020). Diese Beratungen können peergestützt erfolgen und/oder durch die Lehrkraft. Nach Festman (2021) ist ein formatives Feedback durch die Lehrkraft am effektivsten. Allerdings können peergestützte Rückmeldungen die Schreibmotivation steigern. Auf Level 6 in der Webanwendung wird genau dieses peergestützte Feedback von den Schüler*innen eingefordert, indem sie zu einer fremden Geschichte Rückmeldungen geben müssen und anschließend auch Rückmeldungen zu ihrem eigenen Text für Überarbeitungen bekommen. Nicht vorgesehen war ein mündlicher Austausch, um z.B. bei Unklarheiten Fragen stellen zu können. Die Annahme des Feedbacks und die Umsetzung der Anregungen erfolgte in Einzelarbeit. Es könnte vermutet werden, dass die fehlende Interaktion an dieser Stelle einen negativen Einfluss auf die Schreibmotivation gehabt haben könnte (Raggl, 2021).

Auch wenn die Schüler*innen durch den Schreibprozess über 7 Level geleitet wurden und damit ein individueller sowie binnendifferenzierter Unterricht ermöglicht wurde (Apel & Apt, 2016), könnte das stark selbstregulierte Schreiben mit der Webanwendung herausfordernd für einige Schüler*innen sein, die noch Probleme mit der Komplexität einzelner Teilschritte des Schreibens haben. Jedoch kann gesagt werden, dass alle Schüler*innen alles in der Webanwendung nutzen dürfen, ob sie diese Hilfen benötigen oder auch nicht. Damit ist ein Grundsatz für Inklusion erfüllt. So werden auch leistungsstarke Schüler*innen gefordert und können in ihren

individuellen Lernprozessen unterstützt und entsprechend ihrer Lernbevorzugungen gefordert werden. Insgesamt zeigte das Feedback zur Webanwendung immer direkt nach der 90-minütigen Sitzung, dass alle Schüler*innen von der Nutzung digitaler Endgeräte, z. B. eines Tablets, begeistert waren. Vielen bereitete dies vor allem während der ersten zwei bis drei Unterrichtseinheiten große Freude. Dieser erste Neuigkeitseffekt ebte dann nach einer längeren Nutzung ab. Ungeklärt ist, ob es an den technischen Problemen oder allgemein am Lerngegenstand lag.

Einerseits muss in diesem Kontext klargestellt werden, dass in dieser Arbeit nicht untersucht wurde, welche digitalen Faktoren der Webanwendung in welchem Ausmaß zur Verbesserung der Schüler*innen eine Bereicherung für den Schreibprozess waren. Somit ist nicht eindeutig zu bestimmen, ob einige effektiver waren als andere. Andererseits wurden die besagten Faktoren nicht anderen Faktoren gegenübergestellt, die die gleiche Kompetenzförderung zum Ziel haben. Es können also keine Aussagen darüber getroffen werden, ob die eingesetzte Fördermaßnahme einen Vorteil in der Vermittlung der jeweiligen Schreibfähigkeiten gegenüber anderen Maßnahmen aufweist und somit wirksamer für das inklusive Lernen ist. Vor allem mit Blick auf Digitalisierung ist spannend zu sehen, welche digitalen Elemente welchen Einfluss auf die Schreibförderung hatten. Zudem wäre eine Idee, die Webanwendung mit dem analogen Konzept nach Schulden (2022) zu vergleichen, um so zu schauen, was wie wirkt.

Insgesamt ist die Nutzung der Webanwendung „Reise nach Narrativa *digital* – eine Welt voller Geschichten“ während der Interventionszeit als positiv zu bewerten. Während der Förderung mit der Webanwendung haben die Schüler*innen zahlreiche Unterstützungsangebote genutzt, die sich effektiv auf den Prozess des Schreibens auswirken (s. Theorieteil). Während der beiden MZPe nach der Förderung konnten die Schüler*innen für die analoge Schreibaufgabe diese Hilfen allerdings nicht nutzen. Dennoch trägt das strukturierte Anleiten dazu bei, dass die Schüler*innen den Schreibprozess verstehen und im Idealfall diesen auch ohne anleitendes System umsetzen können.

9.2.2 Forschungsdesign

„Will man überprüfen, wie *gut* eine Maßnahme (*Intervention/Treatment*) funktioniert hat, so ist das sogenannte *Prä-/Post-/Follow-Up-Kontrollgruppendesign* ein Standardverfahren, bei dem die Schülerleistungen mehrfach gemessen sowie eine Trainingsgruppe (oder mehrere) und eine Kontrollgruppe verglichen werden“ (Pissarek & Wild, 2018, S. 215).

Pissarek und Wild (2018) bestätigen, dass das gewählte Design, eine Interventionsstudie mit drei MZPen, ein Standardverfahren ist, mit dem im Sinne einer Lernverlaufsdiagnostik (Maier, 2014) Maßnahmen evaluiert werden können. Von Helmke (2014) als „*Value-added-Modell*“

(S. 812) bezeichnet, gilt es als state of the art, um die Wirksamkeit von Förderprogrammen quantitativ zu untersuchen. Damit ist es eine geeignete Maßnahme der Datengewinnung für das Forschungsvorhaben dieser Arbeit, denn es können über einen längeren Zeitraum viele Datensätze erfasst werden, die kurzfristig und langfristig einen Überblick über die Entwicklung der narrativen Schreibkompetenz von heterogenen Lerngruppen geben. So ist ein hohes Maß an interner Validität gegeben.

Das ausgehändigte Manual machte die Durchführung der Datenerhebung unkompliziert. Es gab einen genauen Durchführungsleitfaden mit vorgegebenen Anweisungen, sodass eine fast identische Datenerhebung zu allen drei Messzeitpunkten und in allen fünften Klassen möglich war. Lediglich der zeitliche Rahmen war Berichten der Studierenden zufolge für den 1. MZP etwas knapp bemessen, sodass bei einer erneuten Durchführung eventuell eine weitere zeitliche Reserve eingeplant werden sollte. Für MZP2 und MZP3 war allerdings ausreichend Zeit, da viele Messinstrumente nur für den MZP 1 eingesetzt wurden. Die Implementation der Webanwendung wurde mithilfe einer PowerPoint-Präsentation gestützt, sodass ein strukturiertes und identisches Vorgehen in allen Klassen möglich war. Dies wurde auch im Manual sorgfältig niedergeschrieben und zuvor mit den Studierenden besprochen. Aussagen der Studierenden bestätigen, dass viele Schüler*innen im Umgang mit den iPads/Tablets vertraut waren, was den Unterrichtseinstieg mit der digitalen Anwendung erleichterte.

Diskutiert wird auch die zeitliche Verortung der MZPe. Die Premessungen fanden ca. 2–3 Wochen nach Start des ersten Halbjahres statt. Hier könnte angeführt werden, dass die Schüler*innen gerade einen Schulwechsel auf eine weiterführende Schule erlebt haben und dies einen Einfluss auf die Schreibleistung haben kann. Die Post-Erhebungen fanden kurz vor den Weihnachtsferien statt, in einer Klasse sogar erst direkt nach den Winterferien, da die gesamte Klasse in Quarantäne war. Auch hier kann von einem Einfluss ausgegangen werden. Auch einige Störungen kurz vor den Erhebungen wurden von den Studierenden auf den Abweichungsbögen festgehalten (wie z. B. eine Prügelei direkt vor den Erhebungen). Die Follow-up-Erhebungen fanden kurz vor den Osterferien statt, sodass es auch hier zu Einflüssen kommen kann. Die Studie fand entsprechend eingerahmt von den Ferien statt. Ein weiterer Punkt ist die Tatsache, dass während des Interventionszeitraums noch zwei Wochen Herbstferien lagen. Der eigentliche zehnwöchige Zeitraum reduzierte sich damit auf acht Wochen. Trotz dieser Schwierigkeiten stellen Pissarek und Wild (2018) heraus, dass die Erhebung zu drei Zeitpunkten die beste Möglichkeit ist, um „die verändernde Wirkung eines Treatments auf eine abhängige Variable zu überprüfen“ (S. 233). Eine Möglichkeit, um diesem Problem zu begegnen, wäre der Einsatz

einer zusätzlichen Lernverlaufsdiagnostik gewesen, um so die Veränderungen diagnostizieren und beobachten zu können.

Da nur jeweils zu drei MZPen (1. vor Beginn der Durchführung (Pre-Erhebung), 2. nach Beendigung des Förderzeitraums (Post-Erhebung), 3. drei Monate später (Follow-up)) Daten erhoben wurden, können Erkenntnisse nicht über einzelne Merkmale und Phasen der Webanwendung gewonnen werden, sondern nur über das gesamte Förderprogramm. Aufgrund großer Komplexität ist die Schreibkompetenz ein eher stabiles Merkmal und dementsprechend ist ihre Erfassung eine herausfordernde Aufgabe. Eine Idee wären häufigere Messungen, was aber zu einer Motivationsabsenkung führen kann (Grabowski, 2022a).

Aufgrund schulorganisatorischer Richtlinien wurden von den Schulen bzw. den Lehrkräften jeweils nur Doppelstunden zur Verfügung gestellt. Hier wäre es interessant gewesen, zu sehen, wie die Durchführung der Studie gelaufen wäre, wenn der Unterricht mit der Webanwendung zweimal die Woche für eine Stunde stattgefunden hätte statt einmal die Woche für 90 Minuten. Nicht zuletzt konnten Einflüsse des regulären Schreibunterrichts auf die Ergebnisse kaum eingeschätzt werden. Da es kein Alternativtreatment für die KG gab, stellte sie damit eine unbehandelte KG dar, die auch als Wartekontrollgruppe bezeichnet wird, da sie nach dem Abschluss ebenfalls Zugriff auf die Inhalte der Intervention usw. erhält (Kuper, 2011).

Alle Lehrkräfte gaben an, dass ein regulärer Schreibunterricht durchgeführt wurde. Bei einer erneuten Durchführung sollte festgelegt werden, welche Inhalte behandelt werden, um die Ergebnisse nicht zu beeinflussen. Es wurde lediglich ein curricularer Rahmen vorgegeben, der die Kompetenzbereiche der Webanwendung umfasste. Auch die Anzahl der Stunden, die mit Schreibtraining verbracht wurden, waren nicht fest vorgeschrieben. Es kann also auch möglich sein, dass vier bis fünf Stunden die Woche Schreibunterricht in der KG durchgeführt wurde. In diesem Zuge könnte auch überlegt werden, eine Testung über einen längeren Zeitraum vorzunehmen, da dies vor allem für einen langfristig erfolgreichen Medieneinsatz sinnvoll ist (Heinen & Kerres, 2015). Dabei muss gesagt werden, dass die meisten Schreibfördermaßnahmen sich über mehrere Wochen oder sogar Monaten erstrecken.

Insgesamt muss angenommen werden, dass die Lernenden der KG über den Zeitraum des Projekts unterschiedliche Themen als Lerngegenstand hatten und Zuwendungseffekte nicht auszuschließen sind (Rost, 2013). Ein Alternativtreatment kam aufgrund der Länge und Intensität des Projektzeitraums nicht in Frage. Der Einsatz eines auf die KG fokussierten Treatments wäre jedoch eine Möglichkeit zur Einordnung der Ergebnisse für die KG gewesen. Da es in der Schule schwierig ist, die einzelnen Schüler*innen in unterschiedliche Gruppen aufzuteilen, erfolgte die Randomisierung nur auf Schulebene (Döring & Bortz, 2016). Ein Vergleich mit einer

KG ist dennoch für eine Absicherung der Ergebnisse der Förderung gegenüber Drittvariablen sowie generellen Tendenzen (Wottowa, 1998) nötig und sinnvoll.

Während der Intervention traten einige technische Probleme mit der Webanwendung auf. In den ersten Schreibstunden mit der Webanwendung traten einige Verständnisschwierigkeiten seitens der Lernenden auf, die die Studierenden schnell aus dem Weg räumen konnten. Im weiteren Verlauf zeigten sich einige Probleme auf Level 6, der Peerfeedback-Phase. Der Austausch der Texte lief nicht so reibungslos wie erwartet, sodass einige Schüler*innen sehr viel Zeit auf der „Warteinsel“ verbrachten. Durch eine Erprobung in einer Testklasse mit Tablets hätten diese technischen Auffälligkeiten erkannt werden können. Der wöchentliche Reflexionsaustausch über die durchgeführten Interventionsstunden diente als Austauschort zur Lösung dieser Probleme. In der Pilotphase wurden einige Mängel beseitigt, jedoch basieren die Erkenntnisse auf Einzelfalluntersuchungen. Zu dem Zeitpunkt hatte die Corona-Pandemie einen erheblichen Einfluss auf den schulischen Unterricht, sodass bspw. die Testung in der gesamten Klasse auch nur mit max. der Hälfte der Schüler*innen stattfinden konnte.

9.2.3 Stichprobe

In diesem Kapitel steht vor allem die externe Validität im Fokus. Die vorliegende Stichprobe ist eine Klumpenstichprobe (Döring & Bortz, 2016). Dies ist in der fachdidaktischen Forschung keine Ausnahme. Die echte Zufallsstichprobenziehung ist aus organisatorischen Gründen eher selten (Pissarek & Wild, 2018), daher wurde auch in dieser Untersuchung diese Stichprobenart gewählt. Zudem ist die quasi-experimentelle Klumpenstichprobe für die deutschdidaktische Forschung der Standardfall (Aeppli et al., 2011; Kuper, 2011):

„Dabei garantiert das Vorliegen einer Kontrollgruppe, dass die analysierten Ursache-Wirkungs-Beziehungen auf das *Treatment* bzw. die *Intervention* zurückgeführt werden können – wobei durch die geschilderte Vorgehensweise der Klumpenstichprobenziehung die schulische Realität mitberücksichtigt wird und der hohe Anspruch einer völlig randomisierten Stichprobenziehung meist nicht erfüllt wird.“ (Pissarek & Wild, 2018, S. 233)

Wären die Schüler*innen der EG und KG aus der gleichen Schulform gewesen, hätte dies die Aussagekraft der Ergebnisse gesteigert. Teilgenommen haben insgesamt eine Hauptschule, eine Realschule sowie mehrere Oberschulen und Gesamtschulen. Jedoch gestaltet sich die Schulakquise in der Praxis häufig schwierig (Glaser & Meyer, 2017; Hachmeister & Mathiebe, 2022). Wie im Kapitel der Schulakquise bereits beschrieben, musste die Schulsuche ausgeweitet werden. Daher lag es nahe, Haupt- und Realschulen, Gesamtschulen und Oberschulen anzuschreiben und um Unterstützung bei der Studie zu bitten. Die Stichprobenrekrutierung der Schulen war aufgrund der geringen Antwortquoten der angefragten Schulen eine große Herausforderung. Aus diesem Grund wurde eine zweite Akquisephase durchgeführt. Ein gewisses Maß an

nicht vermeidbarer Selektivität der Stichprobe muss also aufgrund des geringen Rücklaufs berücksichtigt werden.

Nach Wild (2020) können die unterschiedlichen Schulformen einen erheblichen Einfluss auf das Schreiben haben. Das Ausgangsniveau der Schüler*innen wurde zwar überprüft und war in EG und KG auf einem vergleichbaren Niveau, dennoch weisen Schüler*innen unterschiedlicher Lernformen auch diverse Voraussetzungen (z.B. in der Lerngeschwindigkeit) auf. Schon vor der Rekrutierung wurde das Gymnasium als Schulform ausgeschlossen, da am Gymnasium häufig der fachliche Unterricht und weniger pädagogische Komponenten im Mittelpunkt stehen. An Gymnasien ist häufig kein zieldifferentes Lernen, sondern zielgleiches Lernen vorgesehen (Jenner, 2021; Weiß et al., 2014). Daher besteht für die gelingende Umsetzung von Inklusion an Gymnasien noch ein großer Förderbedarf. Die Hinzunahme von Klassen an Gymnasien würde zu einer Vergrößerung der Stichprobe führen, jedoch wäre noch mehr Varietät in den Schulformen nicht sinnvoll gewesen. Auch der Einbezug weiterer Altersgruppen und/oder Klassenstufen wurde daher ausgeschlossen.

Die vorliegende Stichprobe ist vergleichsweise zu anderen Evaluationsstudien, die sich mit Schreibförderung beschäftigen, trotz herausfordernder Akquise und Covid-19-Pandemie als groß anzusehen. Wie Schröder et al. (2022) erläutern, sind sonst eher Einzelfallstudien oder kleinere Stichproben üblich. Auch die gebildeten Subgruppen enthalten eine ausreichende Anzahl an Schüler*innen, um bestimmte statistische Analyseverfahren durchführen zu können.

9.2.4 Messinstrumente

Wie in Kapitel 6.1 zur Operationalisierung der abhängigen Variable erläutert, wird die abhängige Variable „narrative Schreibkompetenz“ in Textquantität und Textqualität untergliedert. Folgend soll ein Blick auf die Konstruktvalidität geworfen werden. Da die Quantitätsmessung mit TWW ein anerkanntes Maß ist, gibt es wenig Diskussionsbedarf für dieses Instrument. Große Hürden sind fehlende einheitliche Bewertungsmaßstäbe und ausreichend evaluierte Instrumente für die Beurteilung der Qualität von (narrativen) Texten. Dies erschwert auch die standardisierte Messung der Schreibkompetenz (Canz, 2015; Hennes et al., 2018). Die „Beurteilung von Schülertexten stellt eine herausfordernde Forschungsaufgabe dar, die eine hohe Bedeutung für die Praxis besitzt. Sie bleibt [...] bis heute noch weitgehend ein Forschungsdesiderat“ (Blatt et al., 2009, S. 54 zit. nach Wild, 2020).

In dieser Schreibstudie wurde die Qualität narrativer Texte mit der Globalskala für narrative Texte und der TEBES beurteilt. Beide Instrumente haben eine differente Vorgehensweise (Ka-

pitel 3.2.4): Um einen ersten Gesamteindruck der Texte zu bekommen, erwies sich die Globalskala für narrative Texte als zeitökonomisches und leicht durchzuführendes Instrument. Komplementär wurde die TEBES hinzugezogen, um die Textqualität detaillierter abbilden zu können (Fix, 2008).

Die TEBES erwies sich mit ihren einzelnen Kategorien und den elf zu beurteilenden Kriterien (wodurch ein Gesamtmittelwert errechnet werden konnte) als ausgezeichnetes Instrument, eine differenzierte Beurteilung zu ermöglichen. Es könnte insgesamt überlegt werden, ob neben dem Gesamtmittelwert der TEBES auch die Mittelwerte für einzelne Kriterien miteinander verglichen werden. Dadurch könnte man auch einzelne Aspekte der Schreibkompetenz untersuchen und diese noch gezielter fördern.

Um Reliabilität und auch Validität gewährleisten zu können, wurde die fast dreistündige digital durchgeführte Schulung zur Beurteilung narrativer Texte mit beiden Instrumenten genutzt. Die Studierenden meldeten zurück, dass sie zuvor kaum Erfahrungen mit der Beurteilung von Texten (weder Quantität noch Qualität) gemacht hatten. Jedoch kann gesagt werden, dass Einschätzungen subjektiver Art (z. B. Informationen der Schüler*innen) nicht komplett auszuschließen sind und vor allem bei der Textbeurteilungsmatrix ein höheres Maß an Veränderungssensitivität vorliegt (Schulden, 2022). Die Subjektivität kann zu einer deutlichen Minderung der Bewertung der Texte führen ($d = -.58$) (Graham et al., 2011). Im Gegensatz zur Globalskala für narrative Texte liegen für die Textbeurteilungsmatrix zudem, so Schulden (2022), noch keine ausreichenden Ergebnisse für die Güte des Instruments vor (siehe auch Kapitel 3.2.4).

Des Weiteren wird von einigen Autor*innen angeführt, dass, um eine hochwertige Aussage über die Schreibkompetenz der Schüler*innen machen zu können, mehrere Texte und nicht nur ein Text beurteilt werden müsste (Becker-Mrotzek & Böttcher, 2020; Schoonen, 2012). Da das Schreiben von Texten sehr zeitintensiv ist, war so ein großer zeitlicher Rahmen im Unterricht nicht realisierbar. Zudem wäre auch die Frage, wie groß die Motivation noch wäre, wenn hintereinander mehrere Texte (pro Tag; pro Woche) geschrieben werden müssten. Da keine umfassend evaluierten Instrumente für die Qualitätserfassung der geschriebenen Texte vorliegen, erwiesen sich, die in dieser Studie genutzten Erhebungsinstrumente, in ihrer Kombination zur Erfassung der kurzfristigen sowie langfristigen Schreibqualität dennoch als sinnvoll. An dieser Stelle soll aber darauf hingewiesen werden, dass Grabowski (2022a) bereits ein ganz neues

Instrument zur Textbeurteilung entwickelt hat, das nicht nur zeitökonomische, sondern auch aus Perspektive der Interrater-Reliabilität Vorteile bietet. Das Instrument heißt „Naiv global“.¹

Spannend zu diesem Thema ist auch eine aktuelle Untersuchung von Chen et al. (2022), die mit Hilfe der multivariaten Verallgemeinerungstheorie die Zuverlässigkeit der manuellen Bewertung und der automatischen Bewertung von Aufsätzen (*automated essay scoring*, kurz AES) untersuchten und ermittelten, wie diese Bewertungsmethoden zusammen eingesetzt werden könnten, um die Bewertung des Schreibens zu optimieren. In ihrer Studie wurden Aufsätze aus drei Genres von n = 113 Schüler*innen mit und ohne Schreibschwierigkeiten von vier Bewerter*innen manuell und einem AES-System namens Project Essay Grade (PEG) bewertet. Die Ergebnisse zeigen, dass beide Bewertungsmethoden sehr zuverlässig waren. Jedoch war PEG zuverlässiger für Schüler*innen ohne Schwierigkeiten, während die manuelle Bewertung zuverlässiger für Schüler*innen mit Schwierigkeiten war. Es stellt sich daher die Frage, ob digitalgestützte Bewertungssysteme in Zukunft für eine objektivere Bewertung von Texten eingesetzt werden können (Chen et al., 2022).

Bevor mit den oben genannten Auswertungsinstrumenten die Qualität gemessen werden kann, muss ein zielgerichteter Schreibauftrag vorangehen. Als Schreibimpulse wurden, wie in der Literatur empfohlen, Bilder genutzt. Bilder dienen zwar als starke Schreibimpulse (siehe Kapitel 3.2.2), jedoch werden mit der Wahl der bereitgestellten Bilder auch inhaltliche Schwerpunkte vorgegeben (Boueke et al., 1995). Es ist nicht ganz auszuschließen, dass die Schüler*innen mit den Inhalten der Bilder zu den drei MZPen noch nicht so viele persönliche Erfahrungen sammeln konnten und die Fähigkeit, auf Grundlage dieser Bilder einen Text zu verfassen, eingeschränkt ist. Wenn diese Bilder also inhaltlich nicht die Kreativität der Schüler*innen anregen, kann entsprechend auch keine passende Geschichte verfasst werden. Dies hätte z. B. zusätzlich durch eine Befragung der Schüler*innen oder auch der Lehrkräfte herausgefunden werden können.

Schulden (2022) spricht sich zudem dafür aus, dass der Unterschied zwischen Performanz und Kompetenz beleuchtet werden kann. Das deklarative Wissen zur Textsorte könnte in Zusammenhang mit der Schreibleistung stehen. Die Webanwendung bietet hierbei die Möglichkeit, immer wieder das Startlevel zu besuchen, um so z. B. das Video mit den Merkmalen einer guten

¹ Weitere Informationen zu diesem Instrument siehe: Grabowski, J. (2022a): Operationalisierungen der Textqualität. In: Becker-Mrotzek, M. & Grabowski, J. (Hrsg.): Schreibkompetenz in der Sekundarstufe: Theorie, Diagnose und Förderung (S. 133–148). Münster: Waxmann.

Geschichte anschauen zu können. Ob sie diese Möglichkeit nutzen, entscheiden die Schüler*innen selbst.

Ergänzend hätten auch die allgemeinen sprachlichen Fähigkeiten abgefragt werden können. In dieser Untersuchung wurde zwar mithilfe einer Korrelation als Ergebnis herausgefunden, dass der familiensprachliche Hintergrund beispielsweise keinen Einfluss auf die Schreibleistungen hat, es wurde jedoch keine Differenzierung nach Sprachen usw. vorgenommen. Im Schulverlauf werden die sprachlichen Voraussetzungen nicht nur im Deutschunterricht, sondern auch fächerübergreifend immer wichtiger (Ditton et al., 2005); demnach sind sprachliche Voraussetzungen relevante Faktoren für die Aneignung von Wissen und letztlich für gute Noten in der Schule (Liedke & Riehl, 2018).

9.2.5 Analyseverfahren

Die statistische Validität wird in diesem Kapitel diskutiert. Die Auswertung der Daten anhand des Programms SPSS ermöglichte eine umfassende Analyse mit differenzierten statistischen Verfahren. Bei dem Datensatz handelt es sich um eine Completer-Stichprobe, da eine Entfernung von Ausreißern als nicht sinnvoll erachtet wurde, da die Webanwendung insbesondere auf heterogene Lerngruppen zu Anfang der Sekundarstufe I abzielt und daher auch unterschiedliche Lernvoraussetzungen berücksichtigt werden. In Anbetracht der Stichprobe ist zu erwähnen, dass diese mit nur vollständigen Datensätzen einen geringen Umfang hätte und somit sehr anfällig für Verzerrungen wäre (Slavin & Smith, 2009).

Die Gesamtgruppe, die sich aus allen Schüler*innen jeweils der EG und KG zusammensetzte, war für die eingesetzten parametrischen Verfahren ausreichend groß ($n > 30$), auch wenn eine ungleiche Verteilung vorlag (EG: $n = 181$; KG: $n = 62$). Jedoch ist anzumerken, dass vor allem in der Subgruppenanalyse die jeweiligen Stichproben nicht ausreichend groß waren, sodass z. B. Hypothese 3 umformuliert werden musste. Demzufolge lagen auch häufig keine Normalverteilungen und eine ungleiche Stichprobenverteilung vor, weswegen auf nonparametrische Verfahren ausgewichen werden musste. Für eine differenziertere Betrachtung hätten deutlich mehr Datensätze hinzugezogen werden müssen. Dies würde auch den Vorteil mit sich bringen, dass eine Schlussfolgerung auf die Grundgesamtheit gewinnbringender möglich und auch eine höhere Teststärke vorhanden wäre.

Bezüglich einzelner Verfahren kann der t-Test nur bei ausreichend großer Stichprobe und beim Vorliegen der Normalverteilung durchgeführt werden. Falls diese Voraussetzungen nicht erfüllt werden konnten, wurde auf das nicht parametrische Verfahren des Mann-Whitney-U-Tests aus-

gewichen. Dennoch ist anzumerken, dass der t-Test robust gegenüber Voraussetzungsverletzungen ist. Dies gilt auch für die ANOVA mit Messwiederholung (Rasch et al., 2021b).

Für die Prüfung der Entwicklung der Quantität und Qualität der geschriebenen Texte über drei MZPe wurde entweder die zweifaktorielle Varianzanalyse oder der Pre-Post-U-Test genutzt. Nach Rost (2013) ist die Varianzanalyse das optimale Instrument, wenn die eine Gruppe hinsichtlich unterschiedlicher Variablen in Subgruppen unterteilt wurde und die Voraussetzung des Intervallskalenniveaus der abhängigen Variable gegeben ist. Ein anderes Verfahren wäre die multiple Regressionsanalyse gewesen, für die eine statische Gruppenbildung nicht nötig gewesen wäre, jedoch rechnerisch identisch mit der Varianzanalyse ist (Schnell et al., 2018). Hier ist anzumerken, dass für die Merkmalszusammenhänge sich bewusst für einen Korrelationskoeffizientenvergleich entschieden wurde. Denkbar wäre auch eine Moderationsanalyse gewesen, die jedoch keine Anwendung gefunden hat, da nur die signifikanten Effekte untersucht wurden. Diese zeigten sich bei der Gesamtgruppe nur für die Werte der Globalskala für narrative Texte, die eigentlich nur ein Ordinalskalenniveau haben. Da ist die Durchführung einer Moderationsanalyse, die im Grunde eine multiple Regressionsanalyse wäre, schwierig. Wobei beim t-Test und der Varianzanalyse dieses Skalenniveau kein Problem darstellt:

„Die Behauptung, parametrische inferenzstatistische Verfahren wie z. B. der t-Test oder die Varianzanalyse setzten intervallskalierte Daten voraus, ist in dieser Formulierung nicht richtig. Die mathematischen Voraussetzungen der genannten Verfahren sagen nichts über die Skaleneigenschaften der zu verrechnenden Daten aus. (Die Varianzanalyse setzt z. B. normalverteilte, unabhängige und homogene Fehlerkomponenten voraus.).“ (Döring & Bortz, 2016, S. 250)

Zuletzt soll noch auf die Effektstärke eingegangen werden. Diese wurde immer in d_{cohen} bzw. d_{korrr} umgerechnet. Das hat folgenden Vorteil: Das standardisierte Effektstärkemaß *Cohens d* ermöglicht es, die Wirksamkeitsüberprüfung mit den Ergebnissen aus anderen Interventionen vergleichbaren Umfangs zu vergleichen (Pissarek & Wild, 2018).

9.3 Zusammenfassung

Die Ergebnisdiskussion erfolgte entlang der Hypothesenüberprüfung. Die signifikanten Ergebnisse des Hypothesenbündels I decken sich weitestgehend mit den Erkenntnissen aus anderen Untersuchungen (z. B. Nobel & Grünke, 2017).

Die Subgruppenanalyse aus Hypothesenbündel II zeigte, dass vor allem die Subgruppe SPU Lernen von der Arbeit mit der digitalen Schreibförderanwendung profitierte. Dieses Ergebnis deckte sich mit Erkenntnissen aus anderen Schreibförderverfahren, die strukturierte Schreibstrategien nutzten (z. B. Hetzroni & Shrieber, 2004; Lee, 2001; Miller & Little, 2018; Straub & Vasquez, 2015; Sturm & Rankin-Erickson, 2002).

Wider Erwarten hatten die Zusammenhangsmerkmale aus Hypothesenbündel III keinen Einfluss auf den Fördereffekt. Obwohl Studien belegen, dass die Mädchen in Schreibleistungstuden besser abschneiden als die Jungen (Canz, 2015; Mechtenberg, 2010; National Center for Education Statistics, 2012). Auch der sprachliche Hintergrund ist meist ein negativer Faktor für die Schreibentwicklung (Liedke & Riehl, 2018). (→ Kapitel 9.1)

Die Methodendiskussion zeigt, dass das digitale Förderanwendung „Reise nach Narrativa *digital* – eine Welt voller Geschichten“ viele Vorteile durch den stringenten und strukturierten Aufbau bietet. Dennoch kann der Einsatz analoger Elemente im Unterricht dafür sorgen, dass noch effektiver geschrieben werden kann.

Das gewählte Forschungsdesign als quantitativ längsschnittlich angelegte Hauptstudie im Pre-Post-Follow-up-Kontrollgruppendesign stellte sich als sehr geeignet heraus (Pissarek & Wild, 2018). Die Verortung der MZPe könnte sich auf den Fördererfolg negativ auswirken, da z. B. Schulferien und auch die Covid-19-Pandemie Bestandteil der Studie waren. Während der Intervention mit der Webanwendung kam es zu einer Reihe von technischen Problemen, die wahrscheinlich einen Einfluss auf den Fördererfolg haben.

Die gewählte Klumpenstichprobe war aufgrund der Mitwirkung von Klassen aus verschiedenen Schulformen sehr heterogen. Dennoch ist die vorliegende Stichprobe als groß anzusehen, da sonst in Schreibstudien eher Einzelfalluntersuchungen durchgeführt werden (Schröder et al., 2022).

Da es keine standardisierten Messinstrumente für die Schreibkompetenz gibt, wurden Messverfahren gewählt, die noch nicht ausreichend evaluiert wurden. Allerdings zeigten diese in kleineren Untersuchungen ein hohes Maß an Reliabilität und Validität, sodass der Einsatz dieser befürwortet werden kann, um Schreibkompetenz zu erfassen.

Die statistischen Analyseverfahren wurden entlang der Hypothesen entsprechend der Datenlage und des Skalenniveaus gewählt. Da für Hypothese 3 nicht ausreichend Daten von Teilnehmenden in der KG vorlagen, führte dies zu einer Formulierungsänderung der Hypothese. Letztendlich wurde in Hypothese 3 (neu) nur die Entwicklung der Schreibkompetenz in der EG untersucht. (→ Kapitel 9.2)

10 Fazit

In dieser Dissertation wurde untersucht, ob die digitale Anwendung „Reise nach Narrativa digital – eine Welt voller Geschichten“ die narrative Schreibkompetenz (Quantität und Qualität der narrativen Texte) von Schüler*innen der 5. Klasse in inklusiven Lernkontexten verbessert. Dabei wurde eine Experimentalgruppe (n = 181), in der eine achtwöchige Schreibintervention stattgefunden hat, mit einer unbehandelten Warte-Kontrollgruppe (n = 62) verglichen, um die Effekte der Webanwendung überprüfen zu können. Es fand ein Vergleich der jeweiligen Gesamtgruppen und ein Subgruppenvergleich statt. Zudem wurden mögliche Merkmalszusammenhänge untersucht.

Nach der Ergebnisdarstellung, der Interpretation und Diskussion folgt nun das Fazit. Es ist detailliert aufgeteilt in vier Kapitel: Zentrale Ergebnisse (Kapitel 10.1), Implikationen für die Praxis (Kapitel 10.2), Forschungsdesiderata (Kapitel 10.3) und Resümee und Ausblick (Kapitel 10.4).

10.1 Beantwortung der Fragestellungen und zentrale Ergebnisse

Die vorliegenden Ergebnisse lassen nur bedingt eine eindeutige Antwort auf die Hauptfragestellung „*Wirkt sich diese digitale Webanwendung positiv auf die narrative Schreibkompetenz (Quantität und Qualität narrativer Texte) von Schüler*innen aus?*“ zu. Die erste Unterfragestellung „*Trägt die Intervention mit der Webanwendung zu einer positiveren Veränderung der narrativen Schreibkompetenz der gesamten EG im Vergleich zur gesamten KG bei?*“ kann mit einem positiven Entwicklungsbild beantwortet werden: Die Ergebnisse zeigen eine eindeutige kurzfristige Verbesserung in der Qualität der geschriebenen Texte der EG. Die Langfristigkeit kann aber nicht mit hundertprozentiger Sicherheit bestätigt werden, da die Messinstrumente unterschiedliche Ergebnisse zeigen. Die Quantität der geschriebenen Texte hat sich nicht verbessert. Die Anzahl der geschriebenen Wörter ist in der EG in etwa gleichgeblieben. Es zeigt sich also vor allem eine positive Entwicklung in der Textqualität, die als wichtigster Aspekt der (narrativen) Schreibkompetenz angesehen wird (Becker-Mrotzek & Böttcher, 2020; Grabowski, 2022a).

Die zweite Unterfragestellung „*Trägt die Intervention mit der Webanwendung zu einer positiveren Veränderung der narrativen Schreibkompetenz der Subgruppen der Experimentalgruppe im Vergleich zu den Subgruppen der Kontrollgruppe bei?*“ zeigt kein einheitliches Bild. In den Subgruppen, in denen die Schüler*innen mit schwachen Leistungen in der Textquantität und -qualität untersucht wurden, zeigen sich kaum positive Veränderungen im Vergleich zur KG.

Lediglich das analytische Messinstrument zeigt positive Effekte, die sich aber nur auf eine Verbesserung zwischen MZP 1 und MZP 2 beziehen. Die Subgruppe der Schüler*innen mit einem SPU Lernen weist eine deutlich positive Veränderung in der Textquantität auf. Auch in der Textqualität ist ein positiver Trend zu erkennen. Da kein Vergleich zur Kontrollgruppe gemacht werden konnte, beziehen sich die Ergebnisse dieser Subgruppe nur auf die EG. Im letzten Subgruppenvergleich, in dem die Schüler*innen der EG und KG untersucht wurden, die keine Schreibmotivation aufweisen, wurden auch keine signifikanten Ergebnisse für die EG aufgedeckt. Insgesamt kann für die Subgruppen herausgestellt werden, dass vor allem kurzfristige Verbesserungen der narrativen Schreibkompetenz zu erkennen waren. Die deskriptiven Daten zeigen, dass sich die Subgruppen der EG im Gegensatz zu den Subgruppen der KG insgesamt besser entwickelt haben, auch wenn diese Veränderung nicht signifikant war.

In Bezug auf die letzte Unterfragestellung *„Zeigen Merkmalszusammenhänge (wie das Geschlecht und der familiensprachliche Hintergrund) einen Einfluss auf den Fördereffekt?“* kann auf Grundlage der Ergebnisse geschlossen werden, dass die untersuchten Merkmalszusammenhänge keinen Einfluss auf die Förderung der (narrativen) Schreibkompetenz ausüben. Dies ist insofern positiv zu sehen, da das digitale Förderprogramm unabhängig vom Geschlecht und familiensprachlichen Hintergrund genutzt werden kann.

Zentrale Ergebnisse lassen sich kurz und knapp wie folgt zusammenfassen: Die Textquantität steigert sich besonders bei Schüler*innen mit SPU Lernen. Die holistische Textqualität steigert sich kurzfristig in der Gesamtgruppe, verbessert sich jedoch nicht in den untersuchten Subgruppen. Die Daten zur analytischen Textqualität sind noch zu widersprüchlich, um valide Aussagen machen zu können. Es zeigt sich eine leichte Tendenz zu positiver Entwicklung bei Schüler*innen der Subgruppen „schwache analytische Textqualität“ und „SPU Lernen“. Die Anwendung eignet sich für Schüler*innen mit unterschiedlichen familiensprachlichen Hintergründen und unabhängig vom Geschlecht.

10.2 Implikationen für die Praxis

Die in dieser Studie vorgestellte Webanwendung wurde in mehreren 5. Klassen an verschiedenen Schulformen in Niedersachsen eingesetzt und evaluiert. Die vorliegenden Ergebnisse zeigen, dass die Webanwendung als ein effektives Förderinstrument im inklusiven Unterricht zu empfehlen ist. Nachfolgend sollen ausgehend vom Feedback der begleitenden Masterstudierenden und den Rückmeldungen der Lehrkräfte sowie den Schüler*innen einige Handlungsempfehlungen für den zukünftigen Einsatz der Webanwendung abgeleitet werden:

1) Auch wenn die digitale Förderanwendung den Schreibprozess in seiner Gänze umfasst, verdeutlichen die Rückmeldungen der Masterstudierenden und Schüler*innen, dass auch analoge Elemente, z. B. das handschriftliche Verfassen von Notizen während der Planungsphase, gewünscht waren. Dies verdeutlicht, dass eine sinnvolle didaktische Einbettung der Webanwendung als digitales Medium in den Unterricht (Petko, 2020) ein Muss ist, um den Bedarfen der Schüler*innen gerecht zu werden. Neben der Unterbringung von analogen Elementen muss auch der Einsatz insgesamt gezielt geplant werden.

In der Studie konnten die Schüler*innen in ihrem eigenen Tempo die einzelnen Level der Anwendung bearbeiten, um so ihre eigene Geschichte zu schreiben. Es kann aber auch darauf aufmerksam gemacht werden, dass, wenn das selbstregulierte Schreiben (Philipp, 2020) für einige Schüler*innen eine zu große Herausforderung ist, auch die einzelnen Level nach und nach im Unterricht besprochen und dann bearbeitet werden können, sodass alle zur gleichen Zeit im gleichen Level tätig sind. Ein guter Kompromiss könnte auch der Einsatz eines analogen Förderprogramms im Unterricht sein und dann dazu komplementär der Einsatz der Webanwendung als Hausaufgabe. Auch hier könnte die Bearbeitung einzelner Level für zuhause realisiert werden. Insgesamt wäre also ein hybrides Setting ein gutes Lernarrangement.

2) Feedback während des Schreibprozesses ist für das Selbstkonzept und zur Motivation des Schreibens von besonderer Relevanz (Bachmann & Becker-Mrotzek, 2017; Graham et al., 2011). Da sich während der Intervention gezeigt hat, dass das Peer-Feedback zwar gut von den Schüler*innen angenommen wurde, aber in einigen Fällen nicht wirklich zur Verbesserung des geschriebenen Textes beigetragen hat (da einige Schüler*innen z. B. kein richtiges Feedback gegeben haben), sollten Expert*innen eine gezielte und inhaltlich gewinnbringend Rückmeldung geben. An dieser Stelle könnte die Lehrkraft mithilfe der Monitor-Funktion der Webanwendung den Schüler*innen ein Feedback geben. Es gibt zwar nicht die Möglichkeit der Kommentierung oder Korrektur in der Webanwendung, aber die Funktion ermöglicht es, in den jeweiligen Schreibstand der Schüler*innen zu schauen. Hier könnte dann eine Rückmeldung mündlich oder schriftlich analog gegeben werden. Dieses Vorgehen würde vor allem die Schreibschwächeren unterstützen.

3) Bewährt hat sich der Ansatz, verschiedene Schreibimpulse zur Verfügung zu stellen. In der digitalen Anwendung sind insgesamt zehn Schreibimpulse hinterlegt. Hier bietet die Webanwendung für die Lehrkraft die Möglichkeit, eigene Schreibimpulse, die angelehnt an Interessen, Hobbys usw. der Schüler*innen ausgewählt werden, für die jeweilige Klasse hochzuladen. Es ist nur darauf zu achten, die Auswahl für die Schüler*innen nicht zu umfassend zu gestalten.

Eine Auswahl von mehr als zehn Bildern erschwert die Entscheidung der Schüler*innen. Da auch in der Forschung den Schreibimpulsen eine hohe Bedeutung beigemessen wird (Fix, 2008; Jost, 2022), können auch andere Impulse gegeben werden, z. B. Audios, Videos, Themenwürfel etc. Letztere Möglichkeiten müssten aber zusätzlich im Unterricht eingesetzt werden.

4) Auch wenn in dieser Studie bspw. der familiensprachliche Hintergrund keinen Einfluss auf die Schreibentwicklung hatte, kann das Sprachniveau einen Einfluss haben. Auch die Lesekompetenz spielt in diesem Zusammenhang eine Rolle. Lesen und Schreiben hängen eng miteinander zusammen. In der Forschung wird häufig von der Schriftsprachentwicklung gesprochen (Günther, 1986). Daher bietet es sich an, vor dem Einsatz der Webanwendung in Klasse 5 zumindest die Lesekompetenz diagnostisch zu erfassen, um herauszufinden, ob alle Schüler*innen die Inhalte nachvollziehen können und die Webanwendung somit überhaupt ein geeignetes Instrument ist, um die Schreibkompetenz zu fördern. Es muss jedoch an dieser Stelle klargestellt werden, dass gute Lesefähigkeiten nicht zwingend einen positiven Einfluss auf das Verfassen von Texten haben. Meist kann besser gelesen als geschrieben werden (Katusic et al., 2009).

5) Das Schreiblernpotenzial digitaler Medien sollte mehr als bislang genutzt werden, um für eine technische Entlastung im Schreibprozess zu sorgen (Anskeit, 2019). Allerdings muss eine Tastaturkompetenz umfassend erworben sein, bevor mit einem digitalen Endgerät geschrieben werden kann. Erst dann kann das Potenzial ausgeschöpft werden und eine Entlastung des Arbeitsgedächtnisses stattfinden (Philipp, 2019). Auch die Art des digitalen Endgerätes spielt eine Rolle. Wenngleich in dieser Untersuchung Tablets genutzt wurden, ist für das Schreiben längerer Texte eher ein Computer oder Laptop zu empfehlen, da ein größerer Bildschirm und eine dazugehörige haptische Tastatur zu einer besseren Orientierung beitragen und auch bei der Übersicht des Schreibens einen Vorteil bieten können. Ähnliche Rückmeldungen machten auch die Masterstudierenden während der Interventionszeit mit der Webanwendung. Zudem wurde zusätzlich von den Schüler*innen erfragt, ob auch handschriftliche Notizen gemacht werden dürfen.

Diese Empfehlungen richten sich vor allem an Lehrkräfte, die die Webanwendung als digitales Förderinstrument in ihrem Unterricht einsetzen wollen und/oder an Wissenschaftler*innen mit einem nahen Praxisbezug zum digitalen Schreiben. Allgemein ist es wichtig, dass Lehrkräfte in Lehrer*innenfortbildungen sowie bereits in der Ausbildung den richtigen und effektiven Einsatz digitaler Medien im Unterricht erlernen, um so über die notwendigen Medienkompetenzen

zu verfügen.

In dieser Untersuchung ist deutlich geworden, dass die Medienkompetenzen der Lehrkräfte und der Schüler*innen neben einer guten Geräteausstattung mit funktionierendem WLAN grundlegend für den erfolgreichen Einsatz eines digitalen Förderinstruments sind. An dieser Stelle kann gesagt werden, dass für die Gestaltung und Vorbereitung des Unterrichts mit der Webanwendung „Reise nach Narrativa *digital* – eine Welt voller Geschichten“ die Konzeption eines Lehrkräftemanuals für den gelingenden Einsatz ganz oben auf der Agenda steht. Des Weiteren wird versucht, die Webanwendung in Lehrer*innenfortbildungen bundesweit zu integrieren und so eine weitere Möglichkeit zur Förderung der narrativen Schreibkompetenzen für einen inklusiven Unterricht zu bieten.

10.3 Forschungsdesiderata

Auch wenn sich Forscher*innenteams vereinzelt seit einigen Jahren umfassend mit dem Thema Schreiben beschäftigen, ist vor allem die Lage zum digitalen Schreiben ernüchternd. Im systematischen Literaturreview von Schröder et al. (2022) zeigt sich, dass vor allem Einzelfallstudien, die spezielle Schüler*innengruppen in den Blick nehmen, existieren. Studien, die eine gesamte Klasse mit ihrer heterogenen Schüler*innenschaft umfassen, gibt es dagegen kaum. Wünschenswert wäre eine breiter angelegte Forschung zur narrativen Schreibentwicklung im inklusiven Unterricht.

In dieser Studie wurde ausschließlich der Jahrgang 5 in den Blick genommen. Schreibförderung fängt aber im Idealfall schon in der Grundschule an, sodass Defizite gar nicht erst auftreten. Daher lässt sich an dieser Stelle ein eindeutiges Forschungsdesiderat erkennen, das mehr empirische Forschung auf dem Gebiet der Schreibkompetenzförderung verlangt. Damit einher geht die Frage, wie ein standardisiertes Messinstrument für die Erfassung narrativer Texte aussehen kann, das deutschlandweit einsetzbar ist. Die amerikanische Forschungsgemeinschaft ist in diesem Fall schon viel weiter und setzt fast flächendeckend den „*Test of Written Language*“ (TOWL-4) von Hammill und Larsen (2009) als standardisiertes Verfahren zur Messung der Schreibkompetenz ein.

Zudem sollte erforscht werden, welchen Einfluss digitale Elemente auf den Schreibfördererfolg haben. Leider konnte dies in dieser Untersuchung nicht mitaufgenommen werden. Es wurden jedoch Daten mit dem Tool *hotjar* erhoben, das eine Beobachtung des Schreibprozesses eines jeden Schülers und einer jeden Schülerin möglich macht. Eine Analyse dieser Beobachtungsvideos könnte Aufschluss darüber geben, welche Hilfsangebote in der Webanwendung beson-

ders genutzt werden. Außerdem könnte am Schreibprozess entlang herausgefiltert werden, welche Phasen des Schreibens häufig zu Problemen führen, sodass evtl. mithilfe von analogen Elementen nachgesteuert werden könnte.

An dieser Stelle lässt sich als wichtige Forschungsidee erwähnen, dass die Unterrichtsgestaltung allgemein mit digitalen Medien in einem inklusiven Setting diskutiert werden kann und muss. Es existieren nicht nur Chancen, sondern auch neue Hürden, die mitbedacht werden müssen. Daher wäre es wünschenswert, auch hybride Formate zum Fördern der Schreibkompetenz zu testen (siehe Kapitel 3.3.4). Als weiterer wichtiger Faktor stellt sich das Geben von konstruktivem Feedback im Schreibunterricht heraus, das den Schüler*innen immens bei der Überarbeitung ihrer selbstverfassten Werke helfen kann (z. B. Budde et al., 2012; Hitchcock et al., 2016). Weitere Untersuchungen, die das Feedbackgeben, z. B. mithilfe von digitalen Kommentaren, umfassen, fanden heraus, dass Feedback für die Schüler*innen ein hilfreiches Angebot wäre.

Abschließend muss erwähnt werden, dass die vorliegende Datenlage in Bezug auf die Themen Schreibmotivation, schreibbezogenes Selbstkonzept, schreibbezogene Selbstwirksamkeit, Schreibsozialisation, Schreibgewohnheiten und digitalisiertes Schreiben nicht vollends ausgeschöpft wurde. Es liegen Daten zu diesen Schwerpunkten vor, die in Verbindung mit der Schreibkompetenz untersucht werden können. Außerdem wurden auch die Lesefähigkeiten abgefragt und eine Einschätzung der Lehrkräfte in Bezug auf das Lern- und Sozialverhalten der Schüler*innen liegt vor. Auch an dieser Stelle wären weitere Studien, die sich mit den Einflüssen dieser Faktoren auf die Schreibleistung befassen, denkbar.

10.4 Resümee und Ausblick

Die vorliegende Dissertation hatte zum Ziel, die digitale Schreibförderanwendung „Reise nach Narrativa *digital* – eine Welt voller Geschichten“ auf ihre Wirksamkeit hin zu evaluieren. Als erstes digitales Förderinstrument umfasst es alle Schritte des Schreibprozesses nach Hayes und Flower (1980) in einer Anwendung. Die Ergebnisse dieser Untersuchung zeigen, dass die Anwendung unter Berücksichtigung schulpraktischer Implikationen wirksam für den inklusiven Unterricht ist. Eingangs wurde erwähnt, dass es zahlreiche Ansätze zur Förderung der Schreibkompetenz gibt, aber diese nicht umfassend auf ihre Wirksamkeit überprüft sind (Philipp, 2020). Der Forderung, diese Forschungslücke zu verkleinern, wird so in dieser Untersuchung nachgekommen.

Die Webanwendung, und das kann nach dieser umfassenden Prüfung festgestellt werden, ist ein digitales Schreibförderprogramm für heterogene Lerngruppen in der 5. Jahrgangsstufe, das

angesichts der gesellschaftlichen Veränderungen neu und durch den Aspekt der Digitalisierung innovativ ist, um so mit verschiedenen Unterstützungsangeboten den unterschiedlichen Bedarfen der Schreibenden gerecht zu werden. So wird den vielen Unsicherheiten der Lehrkräfte, an welchen Stellen des Schreibprozesses Schüler*innen Unterstützung benötigen, vorgebeugt (Gillespie Rouse & Kihara, 2017; Knaak, 2021; Troia & Graham, 2003).

Mit dieser Webanwendung kann also ein weiteres Instrument der narrativen Schreibkompetenzförderung in der Schullandschaft etabliert werden. Schulden (2022) hatte dies bereits als Idee geäußert, dass gerade das digitale Medium als ein quasi „Peer-Partner“ viele wichtige Funktionen übernehmen kann, um so dem komplexen und oft mühsamen Vorgang des Schreibens zu unterstützen.

Diese Studie füllt damit einen freien Fleck in der noch kargen Forschungslandschaft der digitalen Schreibkompetenzforschung narrativer Texte und kann mit ihren Ergebnissen vielen Schüler*innen beim Verfassen ihrer Texte helfen. Dennoch bedarf es in Zukunft weiterer Untersuchungen, die vor allem den Einfluss der digitalen Medien in den Blick nehmen. Unsere Gesellschaft befindet sich aktuell in einem digitalen Transformationsprozess, in dem alle Schüler*innen in Zukunft neben Medienkompetenzen insbesondere für das Schreiben auch die notwendigen Tastaturfähigkeiten (Philipp, 2019) benötigen, sodass eine automatisierte Nutzung digitaler Förderinstrumente auch wirklich zum gewünschten Fördererfolg führt.

11 Literaturverzeichnis

- Abels, S. & Schütz, S. (2016). „Fachdidaktik trifft Inklusive Pädagogik“ – (Unausgeschöpfte) Potentiale in der Lehrerbildung. *Zeitschrift für Heilpädagogik*, 67(9), 425–436.
- Abraham, U., Baumann, J. & Feilke, H. (2015). Materialgestütztes Schreiben. *Materialgestütztes Schreiben: Materialgestütztes Schreiben*, 42, 6–15.
- Abraham, U., Kupfer-Schreiner, C. & Maiwald, K. (2005). Im Spannungsfeld von Didaktik und Pädagogik: Schreibförderung und Schreiberziehung. In U. Abraham (Hrsg.), *Schreibförderung und Schreiberziehung: Eine Einführung für Schule und Hochschule*; (1. Aufl., S. 5–11). Auer.
- Aebli, H. (1983). *Zwölf Grundformen des Lehrens: Eine allgemeine Didaktik auf psychologischer Grundlage: Medien und Inhalte didaktischer Kommunikation, der Lernzyklus* (15. Aufl.). *Fachbuch Klett-Cotta*. Klett-Cotta.
- Aeppli, J., Gasser, L., Gutzwiller, E. & Tettenborn, A. (2011). *Empirisches wissenschaftliches Arbeiten: Ein Studienbuch für die Bildungswissenschaften*. Klinkhardt.
- Ahrbeck, B. (2014). *Inklusion. Eine Kritik: Eine Kritik* (1. Aufl.). *Brennpunkt Schule*. Kohlhammer.
- Albert, M., Hurrelmann, K. & Quenzel, G. (2019). *Jugend 2019: Eine Generation meldet sich zu Wort* (1. Auflage). Beltz.
- Albrecht, S. & Revermann, C. (2016). *Digitale Medien in der Bildung.: Endbericht zum TA-Projekt*. Büro für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag (TAB). <https://www.itas.kit.edu/pub/v/2016/real16a.pdf>
- Alves, R. A. & Limpo, T. (2015). Progress in Written Language Bursts, Pauses, Transcription, and Written Composition Across Schooling. *Scientific Studies of Reading*, 19(5), 374–391. <https://doi.org/10.1080/10888438.2015.1059838>
- Ameln, F. von & Buckel, C. (2021). Digitalisierung. *Zeitschrift für Psychodrama und Soziometrie*, 20(2), 187–194. <https://doi.org/10.1007/s11620-021-00616-x>
- Anderson, D. M. & Keel, M. C. (2002). Using "Reasoning and Writing" To Teach Writing Skills to Students with Learning Disabilities and Behavioral Disorders. *Journal of Direct Instruction*, 2(1), 49–55.
- Anskeit, N. (2019). *Schreibarrangements in der Primarstufe* [Dissertation]. GBV Gemeinsamer Bibliotheksverbund.
- Apel, J. K.-H. & Apt, W. (2016). Digitales Lernen. In V. Wittpahl (Hrsg.), *Digitalisierung: Bildung, Technik, Innovation* (1. Aufl.). Springer Vieweg.

- Applebee, A. N. & Langer, J. A. (2009). What Is Happening in the Teaching of Writing? *English Journal*, 98(5), 18–28.
- Asaro-Saddler, K., Knox, H., Meredith, H. & Akhmedjanova, D. (2015). Using Technology to Support Students with Autism Spectrum Disorders in the Writing Process: A Pilot Study. *Insights into Learning Disabilities*, 12(2), 103–119.
- Asaro-Saddler, K., Moeyaert, M., Xu, X. & Yerden, X. (2021). Multilevel meta-analysis of the effectiveness of self-regulated strategy development in writing for children with ASD. *Exceptionality*, 29(2), 150–166. <https://doi.org/10.1080/09362835.2020.1850457>
- Atkinson, R. C. & Shiffrin, R. M. (1968). Human Memory: A Proposed System and its Control Processes. In K. W. Spence & J. T. Spence (Hrsg.), *Psychology of Learning and Motivation: v.2. Psychology of Learning and Motivation: Advances in Research and Theory* (Bd. 2, S. 89–195). Elsevier. [https://doi.org/10.1016/S0079-7421\(08\)60422-3](https://doi.org/10.1016/S0079-7421(08)60422-3)
- Aulls, M. W. (1986). Actively Teaching Main Idea Skills. In J. F. Baumann (Hrsg.), *Teaching Main Idea Comprehension* (S. 96–132). International Reading Association.
- Baacke, D. (1973). *Kommunikation und Kompetenz. Grundlegung einer Didaktik der Kommunikation und ihrer Medien*. Juventa.
- Babel, H. & Hackl, B. (2004). Handlungsorientierter Unterricht - Dirigierter Aktionismus oder partizipative Kooperation? In H. O. Mayer & D. Treichel (Hrsg.), *Handlungsorientiertes Lernen und eLearning* (S. 11–36). OLDENBOURG WISSENSCHAFTSVERLAG. <https://doi.org/10.1515/9783486781762.11>
- Bachman, L. F. & Palmer, A. S. (2010). *Language testing in practice. Designing and developing useful language tests*. Oxford Univ. Press.
- Bachmann, T. & Becker-Mrotzek, M. (2017). Schreibkompetenz und Textproduktion modellieren. In M. Becker-Mrotzek, J. Grabowski & T. Steinhoff (Hrsg.), *Forschungshandbuch empirische Schreibdidaktik* (S. 25–54). Waxmann.
- Baker, S [Scott], Gersten, R [Russell] & Graham, S. (2003). Teaching expressive writing to students with learning disabilities: research-based applications and examples. *Journal of learning disabilities*, 36(2), 109–123. <https://doi.org/10.1177/002221940303600204>
- Balanskat, A., Blamire, R. & Kefala, S. (2006). *The ICT impact report*. http://www.es-ode.com/downloadable%20files/OTHER%20DOCUMENTS/impact_study.pdf
- Balhorn, H. & Vieluf, U. (1990). "... und so war das Geheimnis entlüftet." Produktive Sprachnot als Motor des Formulierens. In H. Brügelmann & H. Balhorn (Hrsg.), *Libelle Lesen und Schreiben: Bd. 4. Das Gehirn, sein Alphabet und andere Geschichten* (S. 134–145). Faude.

- Bandura, A. (1997). *Self-Efficacy: The Exercise of Control*. W.H. Freeman and Company.
- Bangert-Drowns, R. L. (1993). The Word Processor as an Instructional Tool: A Meta-Analysis of Word Processing in Writing Instruction. *Review of Educational Research*, 63(1), 69–93.
- Bastian, J. & Aufenanger, S. (2017). *Tablets in Schule und Unterricht*. Springer Fachmedien Wiesbaden. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-13809-7>
- Baumert, B., Rau, F., Bauermeister, T., Döhrmann, M., Ewig, M., Friederich, Y., Haas, T., Kütke, E., Loth, G., Rusert, K., Schaller, M., Schröder, L., Schweer, M. K. W., Stein, M. & Vierbuchen, M.-C. (2023). Lost in Transformation? Chancen und Herausforderungen für inklusiven Unterricht im Angesicht der digitalen Transformation. In D. Ferencik-Lehmkuhl, I. Huynh, C. Laubmeister, C. Lee, C. Melzer, I. Schwank, H. Weck & K. Ziemer (Hrsg.), *Inklusion digital! Chancen und Herausforderungen inklusiver Bildung im Kontext von Digitalisierung* (S. 33–50). Verlag Julius Klinkhardt.
- Baumert, B., Vierbuchen, M.-C. & Team BRIDGES (2018). Eine Schule für alle – Wie geht das? Qualitätsmerkmale und Gelingensbedingungen für eine inklusive Schule und inklusiven Unterricht. *Zeitschrift für Heilpädagogik*, 69, 526–541.
- Baumert, B., Vierbuchen, M.-C. & Team BRIDGES. (2020). Inklusion im interdisziplinären Diskurs - die Entwicklung von Qualitätsmerkmalen in der Werkstatt Inklusion. In B. Baumert & M. Willen (Hrsg.), *Werkstatt Inklusion: Ein Teilprojekt der Qualitätsoffensive Lehrerbildung* (S. 13–45). Waxmann.
- Baumert, J. & Schümer, G. (2011). Familiäre Lebensverhältnisse, Bildungsbeteiligung und Kompetenzerwerb. In J. Baumert, E. Klieme, M. Neubrand, M. Prenzel, U. Schiefele, W. Schneider, P. Stanat, K.-J. Tillmann & M. Weiß (Hrsg.), *PISA 2000. Basiskompetenzen von Schülerinnen und Schülern im internationalen Vergleich* (S. 323–407). Leske + Budrich.
- Baurmann, J. (2001). Kinder schreiben eine Geschichte. Eine Fallstudie zur Schreibprozessforschung in der Deutschdidaktik. In H. Bayrhuber, C. Finkenbeiner & C. Spinner (Hrsg.), *Forschungen zur Fachdidaktik: Bd. 3. Lehr- und Lernforschung in den Fachdidaktiken* (S. 99–108). Studien-Verl.
- Baurmann, J. (2005). Schreiben lernen – beim Schreiben lernen: Schreibdidaktische Grundlagen. In U. Abraham (Hrsg.), *Schreibförderung und Schreiberziehung: Eine Einführung für Schule und Hochschule; [Ortwin Beisbart zum 65. Geburtstag* (1. Aufl., S. 48–56). Auer.

- Baurmann, J. (2006a). Förderung des Schreibbewusstseins bei Schülerinnen und Schülern. In J. Berning, N. Keßler & H. H. Koch (Hrsg.), *Schreiben-interdisziplinäre Studien. Schreiben im Kontext von Schule, Universität, Beruf und Lebensalltag* (S. 291–305). LIT Verlag.
- Baurmann, J. (2006b). *Schreiben - Überarbeiten - Beurteilen: Ein Arbeitsbuch zur Schreibdidaktik. Praxis Deutsch*. Kallmeyer.
- Baurmann, J. (2014a). Prozessorientierung und Methoden des Schreibunterrichts. In H. Feilke, T. Pohl & W. Ulrich (Hrsg.), *Deutschunterricht in Theorie und Praxis: Band 4. Deutschunterricht in Theorie und Praxis* (2. Aufl.). Schneider-Verl. Hohengehren, 2014; Schneider-Verl. Hohengehren.
- Baurmann, J. (2014b). Texte schreiben. In W. Einsiedler, M. Götz, A. Hartinger, F. Heinzel, J. Kahlert & U. Sandfuchs (Hrsg.), *UTB Schulpädagogik, Grundschulpädagogik: Bd. 8444. Handbuch Grundschulpädagogik und Grundschuldidaktik* (4. Aufl.). Verlag Julius Klinkhardt, 2014; Klinkhardt.
- Baurmann, J. & Ludwig, O. (1996). Schreiben: Texte und Formulierungen überarbeiten. *Praxis Deutsch*, 23(137), 13–21.
- Baurmann, J. & Pohl, T. (2017). Schreiben – Texte verfassen. In A. Bremerich-Vos, D. Granzer, U. Behrens & O. Köller (Hrsg.), *Bildungsstandards für die Grundschule: Deutsch konkret: Aufgabenbeispiele, Unterrichtsanregungen, Fortbildungsideen: mit CD-ROM* (S. 75–103). Cornelsen & Scriptor.
- Baurmann, J. & Weingarten, R. (Hrsg.). (1995). *Schreiben*. VS Verlag für Sozialwissenschaften. <https://doi.org/10.1007/978-3-322-97050-3>
- Becker, T. (2001). Mündliches und schriftliches Erzählen. Ein Vergleich unter entwicklungstheoretischen Gesichtspunkten. *Didaktik Deutsch*(12), 23–28.
- Becker, T. (2005). *Kinder lernen erzählen: Zur Entwicklung der narrativen Fähigkeiten von Kindern unter Berücksichtigung der Erzählform* (2., korrigierte Aufl.). Schneider-Verl. Hohengehren.
- Becker, T. (2006). *Störungen im Schreibprozess erkennen und beheben*. https://www.lehrerfreund.de/medien/deutschunterricht/_friedrich-verlag/AB_Schreibprozess-Stoerungen.pdf
- Becker, T. (2011). *Kinder lernen erzählen: Zur Entwicklung der narrativen Fähigkeiten von Kindern unter Berücksichtigung der Erzählform*. Teilw. zugl.: Darmstadt, Techn. Univ., Diss (3., korrigierte Aufl.). Schneider-Verl. Hohengehren. <http://www.socialnet.de/rezensionen/isbn.php?isbn=978-3-8340-0855-8>

- Becker, T. (2017). Erzählkompetenz. In M. Martínez (Hrsg.), *Erzählen* (S. 335–346). J.B. Metzler. https://doi.org/10.1007/978-3-476-05364-0_50
- Becker, T. (2019). Digitalisierung heute? Morgen! In E. Topalovic & J. Standke (Hrsg.), *Deutschdidaktik 2000–2018. Debatten – Entwicklungen – Perspektiven* (S. 85–89). Vandenhoeck & Ruprecht. https://www.hyperkulturell.de/wp-content/uploads/2021/10/Anlage_2.pdf
- Beckermann, T. (2014). Lernen in der Hand haben. *Computer+Unterricht*, 24(94), 40–41.
- Becker-Mrotzek, M. (2005). Das Universum der Textsorten in Schülerperspektive. *Der Deutschunterricht*, 57(1), 68–77.
- Becker-Mrotzek, M. (2006). Schreiben mit neuen Medien. In D. Heints, J. E. Müller & L. Reiberg (Hrsg.), *KöBeS Reihe A: Bd. 4. Mehrsprachigkeit macht Schule* (S. 65–72). Gilles & Francke. <https://kups.ub.uni-koeln.de/8217/1/Koebes42006.pdf>
- Becker-Mrotzek, M. (2007). Planungs- und Überarbeitungskompetenz entwickeln. *Informationen zur Deutschdidaktik*, 31(1), 25–34.
- Becker-Mrotzek, M. (2014). Schreibkompetenz. In J. Grabowski (Hrsg.), *Sinn und Unsinn von Kompetenzen. Fähigkeitskonzepte im Bereich von Sprache, Medien und Kultur* (S. 51–72). Barbara Budrich.
- Becker-Mrotzek, M. & Böttcher, I. (2006). *Schreibkompetenz entwickeln und beurteilen: Praxishandbuch für die Sekundarstufe I und II* (1. Aufl.). Cornelsen-Scriptor.
- Becker-Mrotzek, M. & Böttcher, I. (2012). *Schreibkompetenz entwickeln und beurteilen* (4. Auflage). Cornelsen.
- Becker-Mrotzek, M. & Böttcher, I. (2020). *Schreibkompetenz entwickeln und beurteilen* (9. Aufl.). *Scriptor Praxis. Sekundarstufe I + II*. Cornelsen.
- Becker-Mrotzek, M. & Grabowski, J. (Hrsg.). (2022). *Schreibkompetenz in der Sekundarstufe: Theorie, Diagnose und Förderung*. Waxmann.
- Becker-Mrotzek, M. & Schindler, K. (2007). Schreibkompetenz modellieren. In M. Becker-Mrotzek, U. Bredel & H. Günther (Hrsg.), *Kölner Beiträge zur Sprachdidaktik Reihe A: Bd. 5. Texte schreiben* (S. 7–26). Gilles & Francke.
- Becker-Mrotzek, M. & Schindler, K. (2008). Schreibkompetenz modellieren, entwickeln und testen. In M. Böhnisch (Hrsg.), *Beiträge zum 16. Symposium Deutschdidaktik "Kompetenzen im Deutschunterricht"* (S. 94–106). Schneider.
- Becker-Mrotzek, M., Woerfel, T. & Hachmeister, S. (2020). Potentiale digitaler Schreibwerkzeuge für das epistemische Schreiben im Fachunterricht der Sekundarstufe. In K.

- Kaspar, M. Becker-Mrotzek, S. Hofhues, J. König & D. Schmeinck (Hrsg.), *Bildung, Schule, Digitalisierung* (S. 291–296). Waxmann Verlag GmbH.
- Beisbart, O. (1989). *Ganzheitliche Bildung und muttersprachlicher Unterricht in der Geschichte der höheren Schule. Untersuchungen zu Fundierung und Praxis von Deutschunterricht zwischen 1750 und 1850*. Lang Verlag.
- Bender, R. & Lange, S. (1999). Multiple test procedures other than Bonferroni's deserve wider use. *BMJ (Clinical research ed.)*, 318(7183), 600–601.
<https://doi.org/10.1136/bmj.318.7183.600a>
- Bereiter, C. & Scardamalia, M. (1987). *The Psychology of Written Composition*. Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Berning, J. (Hrsg.). (2011). *Schreiben - interdisziplinär Studien: Band 6. Textwissen und Schreibbewusstsein: Beiträge aus Forschung und Praxis*. LIT-Verlag.
- Berninger, V. W. (2009). Highlights of Programmatic, Interdisciplinary Research on Writing. *Learning Disabilities Research & Practice*, 24(3), 69–80.
- Berninger, V. W., Abbott, R. D., Augsburger, A. & Garcia, N. (2009). Comparison of Pen and Keyboard Transcription Modes in Children with and without Learning Disabilities. *Learning Disability Quarterly*, 32(3), 123–141. <https://doi.org/10.2307/27740364>
- Berninger, V. W., Nagy, W., Tanimoto, S., Thompson, R. & Abbott, R. D. (2015). Computer Instruction in Handwriting, Spelling, and Composing for Students with Specific Learning Disabilities in Grades 4 to 9. *Computers & Education*, 81, 154–168. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.10.005>
- Berninger, V. W., Nielsen, K. H., Abbott, R. D., Wijsman, E. & Raskind, W. (2008). Writing problems in developmental dyslexia: under-recognized and under-treated. *Journal of school psychology*, 46(1), 1–21. <https://doi.org/10.1016/j.jsp.2006.11.008>
- Best, K.-H. (2002). Satzlängen im Deutschen: Verteilungen, Mittelwerte, Sprachwandel. *Göttinger Beiträge zur Sprachwissenschaft*, 7, 7–31.
- Beste, G. (2018). *Deutsch Methodik Handbuch für Sek I und II*. Cornelsen Verlag GmbH.
- Biermann, J. & Pfahl, L. (2016). Menschenrechtliche Zugänge und inklusive Bildung. In I. Hedderich, G. Biewer, J. Hollenweger & R. Markowetz (Hrsg.), *UTB Erziehungswissenschaft, Sonderpädagogik: Bd. 8643. Handbuch Inklusion und Sonderpädagogik* (S. 199–207). Verlag Julius Klinkhardt.

- Bildungsbericht. (2022). *Bildung in Deutschland 2022: Ein indikatorengestützter Bericht mit einer Analyse zum Bildungspersonal. Bildung in Deutschland: Bd. 2022*. wbv Publikation. <https://www.bildungsbericht.de/de/bildungsberichte-seit-2006/bildungsbericht-2022> <https://doi.org/10.3278/6001820hw>
- Bingimlas, K. A. (2009). Barriers to the successful integration of ICT in teaching and learning environments: A review of the literature. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 5(3), 235–245. <https://www.ejmste.com/download/barriers-to-the-successful-integration-of-ict-in-teaching-and-learning-environments-a-review-of-the-4156.pdf>
- Blanca, M. J., Alarcón, R., Arnau, J., Bono, R. & Bendayan, R. (2017). Non-normal data: Is ANOVA still a valid option? *Psicothema*, 29(4), 552–557. <https://doi.org/10.7334/psicothema2016.383>
- Boban, I. & Hinz, A. (2003). *Index für Inklusion. Lernen und Teilhabe in der Schule der Vielfalt entwickeln*. <http://www.eenet.org.uk/resources/docs/Index%20German.pdf>
- Boban, I. & Hinz, A. (2015). Grundlagen. In I. Boban & A. Hinz (Hrsg.), *Diskurs inklusive Schule. Erfahrungen mit dem Index für Inklusion: Kindertageseinrichtungen und Grundschulen auf dem Weg* (S. 11–42). Verlag Julius Klinkhardt.
- Bobsin, J. (1996). Textlupe: Neue Sicht aufs Schreiben. *Praxis Deutsch*, 23(137), 45–49.
- Böhme, K., Bremerich-Vos, A. & Robitzsch, A. (2009). Aspekte der Kodierung von Schreibaufgaben: Vergleich holistischer und analytischer Kodierungen unter besonderer Berücksichtigung der Interraterreliabilität. In D. Granzer (Hrsg.), *Bildungsstandards Deutsch und Mathematik. Leistungsmessung in der Grundschule* (S. 290–329). Beltz.
- Böhn, A. & Seidler, A. (2008). *Mediengeschichte: Eine Einführung*. bachelor-wissen. Narr Francke Attempto Verlag. <https://elibrary.narr.digital/book/99.125005/9783823374152>
- Booth, T. & Ainscow, M. (2017). *Index für Inklusion: Ein Leitfaden für Schulentwicklung* (B. Achermann, D. Ahrandjani-Amirpur, M.-L. Braunsteiner, H. Demo, E. Plate, A. Platte & D. Amirpur, Hg.) (1. Auflage). Beltz.
- Börnert-Ringleb, M., Casale, G. & Hillenbrand, C. (2021). What predicts teachers' use of digital learning in Germany? Examining the obstacles and conditions of digital learning in special education. *European Journal of Special Needs Education*, 36(1), 80–97. <https://doi.org/10.1080/08856257.2021.1872847>

- Bortz, J. & Lienert, G. A. (2008). *Kurzgefasste Statistik für die klinische Forschung: Leitfaden für die verteilungsfreie Analyse kleiner Stichproben ; mit 13 Abbildungen und 97 Tabellen sowie zahlreichen Formeln* (3. Aufl.). Springer-Lehrbuch Bachelor, Master. Springer.
- Bortz, J. & Schuster, C. (2010). *Statistik für Human- und Sozialwissenschaftler*. Springer-Lehrbuch (7., vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage). Springer-Verlag.
- Bos, W., Lorenz, R., Endberg, M., Eickelmann, B., Kammerl, R. & Welling, S. (2016). *Schule digital – der Länderindikator 2016. Kompetenzen von Lehrpersonen der Sekundarstufe I im Umgang mit digitalen Medien im Bundesländervergleich*. Münster.
- Boscolo, P. (2009). Engaging and motivating children to write. In R. Beard, D. Myhill, J. Riley & M. Nystrand (Hrsg.), *The SAGE handbook of writing development* (S. 300–312). Sage.
- Bosse, I. (Hrsg.). (2012). *Lfm-Dokumentation: Bd. 45. Medienbildung im Zeitalter der Inklusion*. Landesanst. für Medien Nordrhein-Westfalen.
<http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:hbz:061:3-21250>
- Bosse, I. (2016). Gestaltungsprinzipien für digitale Lernmittel im Gemeinsamen Unterricht. Eine explorative Studie am Beispiel der Virtuelle Lernumgebung Planet Schule. In K. Mayrberger (Hrsg.), *Digital und vernetzt: Lernen heute. Gestaltung von Lernumgebungen mit digitalen Medien unter entgrenzten Bedingungen* (S. 132–148). Springer.
- Bosse, I. (2017). Gestaltungsprinzipien für digitale Lernmittel im Gemeinsamen Unterricht. Eine explorative Studie am Beispiel der Lernplattform Planet Schule. In K. Mayrberger, J. Fromme, P. Grell & T. Hug (Hrsg.), *Jahrbuch Medienpädagogik 13* (S. 133–149). Springer Fachmedien Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-16432-4_9
- Bosse, I. (2018). Qualitätskriterien für audiovisuelle und digitale Medien für den inklusiven Unterricht – eine Evaluationsstudie des digitalen Angebots „Planet Schule“, 69, 256–270.
- Bosse, I., Haage, A., Kamin, A.-M. & Schluchter, J. (2019). Medienbildung für alle: Medienbildung inklusiv gestalten: Positionspapier der Fachgruppe Inklusive Medienbildung der Gesellschaft für Medienpädagogik und Kommunikationskultur e.V. (GMK). In M. Brüggemann, S. Eder & A. Tillmann (Hrsg.), *Schriften zur Medienpädagogik: Bd. 55. Medienbildung für alle: Digitalisierung, Teilhabe, Vielfalt* (S. 207–220). kopaed.
- Bosse, I., Schluchter, J.-R. & Zorn, I. (Hrsg.). (2019). *Handbuch Inklusion und Medienbildung*. Beltz. <http://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:31-epflicht-1123188>

- Böttcher, I. (Hrsg.). (2021). *Lehrer-Bücherei Grundschule Kompakt. Kreatives Schreiben* (6. Aufl.). Cornelsen-Verl. Scriptor.
- Böttcher, I. & Wagner, M. (1993). Kreative Texte bearbeiten. *Praxis Deutsch*, 20(199).
- Boueke, D. & Schüle, F. (1988). „Story Grammars“, Zur Diskussion um ein erzählstrukturelles Konzept und seine Konsequenz für die Erzähldidaktik. *Wirkendes Wort*, 1, 125–142.
- Boueke, D., Schüle, F., Büscher, H., Terhorst, E. & Wolf, D. (1995). *Wie Kinder erzählen: Untersuchungen zur Erzähltheorie und zur Entwicklung narrativer Fähigkeiten*. Wilhelm Fink Verlag.
- Bräuer, G. (2000). *Schreiben als reflexive Praxis: Tagebuch, Arbeitsjournal, Portfolio. Schreibpädagogik*. Fillibach-Verl.
- Breiter, A., Welling, S. & Stolpmann, B. E. (2010). *Medienkompetenz in der Schule: Integration von Medien in den weiterführenden Schulen in Nordrhein-Westfalen. Schriftenreihe Medienforschung der LfM: Bd. 64*. Vistas Verl. http://www.lfm-nrw.de/fileadmin/user_upload/lfm-nrw/Foerderung/Forschung/Dateien_Forschung/LfM-Band-64.pdf
- Brosius, F. (2018). *SPSS: Umfassendes Handbuch zu Statistik und Datenanalyse* (8. Auflage). mitp. https://www.mitp.de/out/media/9783958456686_Leseprobe.pdf
- Brüggemann, M., Eder, S. & Tillmann, A. (Hrsg.). (2019). *Schriften zur Medienpädagogik: Bd. 55. Medienbildung für alle: Digitalisierung, Teilhabe, Vielfalt*. kopaed.
- Bruning, R. & Horn, C. (2000). Developing Motivation to Write. *Educational Psychologist*, 35(1), 25–37. https://doi.org/10.1207/S15326985EP3501_4
- Brüning, L. & Saum, T. (2010). Individualisierung und Differenzierung - aber wie? Kooperatives Lernen erschließt neue Zugänge. *Zeitschrift Pädagogik*, 62(11), 12–15.
- Budde, J. (2015). Zum Verhältnis der Begriffe Inklusion und Heterogenität. In T. H. Häcker & M. Walm (Hrsg.), *Inklusion als Entwicklung: Konsequenzen für Schule und Lehrerbildung* (S. 117–133). Verlag Julius Klinkhardt.
- Budde, M., Riegler, S. & Wiprächtiger-Geppert, M. (2012). *Sprachdidaktik* (2. Aufl.). Akademie-Studienbücher Sprachwissenschaft. Akademie Verlag.
- Bühl, A. & Zöfel, P. (2005). *Einführung in die moderne Datenanalyse unter Windows*. Pearson.
- Bühler-Niederberger, D. (2020). *Lebensphase Kindheit. Theoretische Ansätze, Akteure und Handlungsräume*. Beltz Juventa Verlag.
- Bühner, M. & Ziegler, M. (2017). *Statistik für Psychologen und Sozialwissenschaftler* (2., aktualisierte und erweiterte Aufl.). Pearson.

- Bulut, N. (2019). *Handschrift in der digitalisierten Welt*. Köln. Mercator-Institut für Sprachförderung und Deutsch als Zweitsprache. <https://www.stiftung-mercator.de/content/uploads/2020/12/MI-Faktencheck-201906-p-download.pdf>
- Burzan, N. (2015). *Quantitative Methoden kompakt*. UVK Verlagsgesellschaft mbH.
- Busch, B. (2021). *Mehrsprachigkeit* (3., vollständig aktualisierte und erweiterte Aufl.). Facultas.
- Calmbach, M., Borgstedt, S., Borchard, I., Thomas, P. M. & Flaig, B. B. (2016). Digitale Medien und digitales Lernen. In M. Calmbach, S. Borgstedt, I. Borchard, P. M. Thomas & B. B. Flaig (Hrsg.), *Wie ticken Jugendliche 2016?* (S. 171–219). Springer Fachmedien Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-12533-2_4
- Canz, T. (2015). *Validitätsaspekte bei der Messung von Schreibkompetenzen* [Dissertation]. Humboldt Universität Berlin, Berlin.
- Capodieci, A., Serafini, A., Dessuki, A. & Cornoldi, C. (2019). Writing abilities and the role of working memory in children with symptoms of attention deficit and hyperactivity disorder. *Child neuropsychology : a journal on normal and abnormal development in childhood and adolescence*, 25(1), 103–121. <https://doi.org/10.1080/09297049.2018.1441390>
- Chen, D., Hebert, M. & Wilson, J. (2022). Examining Human and Automated Ratings of Elementary Students' Writing Quality: A Multivariate Generalizability Theory Application. *American Educational Research Journal*, 59(6), 1122–1156. <https://doi.org/10.3102/00028312221106773>
- Chuaphalakit, K., Inpin, B. & Coffin, P. (2019). A Study of the Quality of Feedback Via the Google Classroom-mediated-Anonymous Online Peer Feedback Activity in a Thai EFL Writing Classroom. *International Journal of Progressive Education*, 15(5), 103–118. <https://doi.org/10.29329/ijpe.2019.212.8>
- Cicchetti, D. V. & Prusoff, B. A. (1983). Reliability of depression and associated clinical symptoms. *Archives of general psychiatry*, 40(9), 987–990. <https://doi.org/10.1001/archpsyc.1983.01790080069009>
- Cicchetti, D. V. & Sparrow, S. A. (1981). Developing criteria for establishing interrater reliability of specific items: applications to assessment of adaptive behavior. *American journal of mental deficiency*, 86(2), 127–137.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. Erlbaum.

- Collie, R. J., Martin, A. J. & Curwood, J. S. (2016). Multidimensional motivation and engagement for writing: construct validation with a sample of boys. *Educational Psychology*, 36(4), 771–791. <https://doi.org/10.1080/01443410.2015.1093607>
- Collins, P., Hwang, J. K., Zheng, B. & Warschauer, M. (2013). Writing with Laptops: A Quasi-Experimental Study. *Writing & Pedagogy*, 5(2), 203–230. <https://doi.org/10.1558/wap.v5i2.203>
- Connelly, V., Gee, D. & Walsh, E. (2007). A comparison of keyboarded and handwritten compositions and the relationship with transcription speed. *The British journal of educational psychology*, 77(Pt 2), 479–492. <https://doi.org/10.1348/000709906X116768>
- Cook, K. B. & Bennett, K. E. (2014). Writing Interventions for High School Students With Disabilities. *Remedial and Special Education*, 35(6), 344–355. <https://doi.org/10.1177/0741932514523140>
- Curcic, S. & Johnstone, R. S. (2016). The Effects of an Intervention in Writing with Digital Interactive Books. *Computers in the Schools*, 33(2), 71–88. <https://doi.org/10.1080/07380569.2016.1181478>
- Datchuk, S. M. & Kubina, R. M. (2012). A Review of Teaching Sentence-Level Writing Skills to Students With Writing Difficulties and Learning Disabilities. *Remedial and Special Education*, 34(3), 180–192. <https://doi.org/10.1177/0741932512448254>
- Deutsche UNESCO-Kommission. (2021). *Für eine chancengerechte Gestaltung der digitalen Transformation in der Bildung* [Resolution der 81. Mitgliederversammlung]. https://www.unesco.de/sites/default/files/2021-10/Resolution_Digitale_Transformation_Bildung.pdf
- Dilling, H., Mombour, W., Schmidt, M. H. & Coltart, I. (2015). *Internationale Klassifikation psychischer Störungen: ICD-10, Kapitel V. hogrefe*.
- Dittmar, N. (2009). Varietäten und Stil. In G. Ungeheuer, H. E. Wiegand, H. Steger, U. Fix, A. Gardt & J. Knape (Hrsg.), *Handbooks of Linguistics and Communication Science. Rhetorik und Stilistik / Rhetoric and Stylistics* (Bd. 2, a1668-a1690). Mouton de Gruyter. <https://doi.org/10.1515/9783110213713.1.4.a1668>
- Ditton, H., Krüsken, J. & Schauenberg, M. (2005). Bildungsungleichheit — der Beitrag von Familie und Schule. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 8(2), 285–304. <https://doi.org/10.1007/s11618-005-0138-x>
- Döbeli Honegger, B. (2016). *Mehr als 0 und 1: Schule in einer digitalisierten Welt*. hep Verlag. <http://gbv.eblib.com/patron/FullRecord.aspx?p=4621414>
- Döbeli Honegger, B. (2021). *Digitalitätskompetenz*. <https://mia.phsz.ch/DPACK/BereichD>

- Dockrell, J. E., Lindsay, G. & Connelly, V. (2009). The Impact of Specific Language Impairment on Adolescents' Written Text. *Exceptional Children*, 75(4), 427–446.
<https://doi.org/10.1177/001440290907500403>
- Döring, N. & Bortz, J. (2016). *Forschungsmethoden und Evaluation in den Sozial- und Humanwissenschaften*. Springer Berlin Heidelberg. <https://doi.org/10.1007/978-3-642-41089-5>
- Dunn, M. & Miller, D. (2016). Improving Story Writing: Integrating the Story Mnemonic Strategy with iPad Apps for Art and Keyboarding. *International Journal for Research in Learning Disabilities*, 3(1), 11–28.
- Dürscheid, C. & Brommer, S. (2009). Getippte Dialoge in neuen Medien. Sprachkritische Aspekte und linguistische Analysen. *Linguistik Online*, 37(1).
<https://doi.org/10.13092/lo.37.511>
- Eckardt, R. (2014). *The Semantics of Free Indirect Discourse: How Texts Allow Us to Mind-read and Eavesdrop*. *Current Research in the Semantics / Pragmatics Interface*. BRILL.
<https://ebookcentral.proquest.com/lib/kxp/detail.action?docID=1877187>
- Eckardt, R. (2020). Narrative Mikrostruktur. *Zeitschrift für germanistische Linguistik*, 48(3), 495–528. <https://doi.org/10.1515/zgl-2020-2012>
- Eckardt, R. & Fränkel, M. (2012). Particles, Maximize Presupposition and discourse management. *Lingua*, 122(15), 1801–1818. <https://doi.org/10.1016/j.lingua.2012.08.014>
- Ehlich, K. (1984). "Zum Textbegriff". In A. Rothkegel & B. Sandig (Hrsg.), *Text – Textsorten – Semantik: Linguistische Modelle und maschinelle Verfahren* (S. 9–25). H. Buske.
- Eickelmann, B. (2010). *Digitale Medien in Schule und Unterricht erfolgreich implementieren. Eine empirische Analyse aus Sicht der Schulentwicklungsforschung*. Waxmann.
- Eickelmann, B., Bos, W., Gerick, J., Goldhammer, F., Schaumburg, H., Schwippert, K., Senkbeil, M. & Vahrenhold, J. (Hrsg.). (2019). *ICILS 2018 #Deutschland: Computer- und informationsbezogene Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern im zweiten internationalen Vergleich und Kompetenzen im Bereich Computational Thinking*. Waxmann.
- Eickelmann, B., Gerick, J. & Bos, W. (2014). Die Studie ICILS 2013 im Überblick - Zentrale Ergebnisse und Entwicklungsperspektiven. In W. Bos, B. Eickelmann, J. Gerick, H. Schaumburg, M. Senkbeil & H. Wendt (Hrsg.), *ICILS 2013: Computer- und informationsbezogene Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern in der 8. Jahrgangsstufe im internationalen Vergleich* (S. 9–32). Waxmann.

- Eid, M., Gollwitzer, M. & Schmitt, M. (2011). *Statistik und Forschungsmethoden*. Beltz Verlag.
- Eigler, G., Jechle, T., Merziger, G. & Winter, A. (1987). Über Beziehungen von Wissen und Textproduzieren. *Unterrichtswissenschaft*, 15, 382–395.
<https://doi.org/10.25656/01:5461>
- Englert, C. S., Raphael, T. E., Anderson, L. M., Anthony, H. M., Fear, K. L. & Gregg, S. L. (1988). A case for writing intervention: Strategies for writing informational text. *Learning Disabilities Focus*, 3(2), 98–113.
- Englert, C. S., Wu, X. & Zhao, Y. (2005). Cognitive Tools for Writing: Scaffolding the Performance of Students through Technology. *Learning Disabilities Research & Practice*, 20(3), 184–198. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5826.2005.00132.x>
- Erdfelder, E., Faul, F., Buchner, A. & Cüpper, L. (Hrsg.). (2010). *Handbuch der Psychologie / hrsg. von J. Bengel: Bd. 13. Handbuch Statistik, Methoden und Evaluation*. hogrefe.
- Faulstich, W. (Hrsg.). (2004). *UTB Medienwissenschaft, Literaturwissenschaft: Bd. 8169. Grundwissen Medien* (5. Aufl.). Fink. <https://swbplus.bsz-bw.de/bsz110853407rez.htm>
- Fayol, M., Alamargot, M. D. & Berninger, V. W. (2012). *Translation of Thought to Written Text While Composing*. Psychology Press. <https://doi.org/10.4324/9780203141434>
- Feilke, H. (2017). Schreibdidaktische Konzepte. In M. Becker-Mrotzek, J. Grabowski & T. Steinhoff (Hrsg.), *Forschungshandbuch empirische Schreibdidaktik* (S. 153–171). Waxmann.
- Ferencik-Lehmkuhl, D., Huynh, I., Laubmeister, C., Lee, C., Melzer, C., Schwank, I., Weck, H. & Ziemer, K. (2023). Chancen und Herausforderungen inklusiver Bildung im Kontext von Digitalisierung. In D. Ferencik-Lehmkuhl, I. Huynh, C. Laubmeister, C. Lee, C. Melzer, I. Schwank, H. Weck & K. Ziemer (Hrsg.), *Inklusion digital! Chancen und Herausforderungen inklusiver Bildung im Kontext von Digitalisierung* (S. 9–16). Verlag Julius Klinkhardt.
- Festman, J. (2021). SCHREIBEN – Grundsätzliches. In J. Festman (Hrsg.), *Deutsch lehren und lernen – diversitätssensible Vermittlung und Förderung* (S. 190–193). Waxmann.
- Feuser, G. (1995). *Behinderte Kinder und Jugendliche: Zwischen Integration und Aussonderung*. Wiss. Buchges.
- Feuser, G. (2012). Eine zukunftsfähige „Inklusive Bildung“ - keine Sache der Beliebigkeit, nicht nur in Bremen! *Zeitschrift für Heilpädagogik*, 63(12), 492-502.

- Filk, C. (2019). "Onlife"-Partizipation für alle! – Plädoyer für eine inklusiv-digitale Bildung. In O.-A. Burow (Hrsg.), *Pädagogik. Schule digital - wie geht das? Wie die digitale Revolution uns und die Schule verändert* (1. Aufl., S. 62–82). Beltz.
- Filsecker, M. & Kerres, M. (2014). Engagement as a Volitional Construct. *Simulation & Gaming*, 45(4-5), 450–470. <https://doi.org/10.1177/1046878114553569>
- Finnegan, E. & Accardo, A. L. (2018). Written Expression in Individuals with Autism Spectrum Disorder: A Meta-Analysis. *Journal of autism and developmental disorders*, 48(3), 868–882. <https://doi.org/10.1007/s10803-017-3385-9>
- Fix, M. (2006). *Texte schreiben: Schreibprozesse im Deutschunterricht. StandardWissen Lehramt: Bd. 2809*. Ferdinand Schöningh.
- Fix, M. (2008). *Texte schreiben: Schreibprozesse im Deutschunterricht* (2. Aufl.). *StandardWissen Lehramt: Bd. 2809*. Ferdinand Schöningh.
- Fix, M. & Melenk, H. (2002). *Schreiben zu Texten - Schreiben zu Bildimpulsen: Das Ludwigsburger Aufsatzkorpus; mit 2300 Schülertexten, Befragungsdaten und Bewertungen auf CD-ROM* (2. korrigierte Auflage). Schneider-Verl. Hohengehren.
- Flick, U. (2011). *Triangulation. Eine Einführung*. VS Verlag.
- Fludernik, M. (1993). *The fictions of language and the languages of fiction*. Routledge.
- forsa. (2019). *Digitalisierung an Schulen: forsa-Studie sieht Aufholbedarf*. <https://cloud-blogs.microsoft.com/industry-blog/de-de/education/2019/05/27/digitalisierung-an-schulen-forsa-studie-sieht-aufholbedarf/>
- Fraillon, J., Ainley, J., Schulz, W., Friedman, T. & Gebhardt, E. (2014). *Preparing for Life in a Digital Age: The IEA International Computer and Information Literacy Study*. International Report. Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-14222-7>
- Frederking, V., Krommer, A. & Maiwald, K. (2012). *Mediendidaktik Deutsch: Eine Einführung* (2. neu bearbeitete und erweiterte Auflage). Erich Schmidt Verlag.
- Frederking, V., Krommer, A. & Maiwald, K. (2018). *Mediendidaktik Deutsch: Eine Einführung* (3. neu bearbeitete und erweiterte Auflage). Erich Schmidt Verlag.
- Frederking, V. & Romeike, R. (2018). *Fachliche Bildung in der digitalen Welt Positionspapier der Gesellschaft für Fachdidaktik*. <https://www.fachdidaktik.org/wordpress/wp-content/uploads/2018/07/GFD-Positionspapier-Fachliche-Bildung-in-der-digitalen-Welt-2018-FINAL-HP-Version.pdf>

- Freeman, A. R., Mackinnon, J. R. & Miller, L. T. (2005). Keyboarding for students with hand-writing problems: a literature review. *Physical & occupational therapy in pediatrics*, 25(1-2), 119–147.
- Fried, C. B. (2008). In-class laptop use and its effects on student learning. *Computers & Education*, 50(3), 906–914. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2006.09.006>
- Frith, U. (1986). A Developmental Framework for Developmental Dyslexia. *Annals of Dyslexia*, 36, 69–81. <http://www.jstor.org/stable/23769405>
- Fritz, C. O., Morris, P. E. & Richler, J. J. (2012). Effect size estimates: current use, calculations, and interpretation. *Journal of experimental psychology. General*, 141(1), 2–18. <https://doi.org/10.1037/a0024338>
- Früh, W. & Frey, F. (2014). *Narration und Storytelling: Theorie und empirische Befunde. Unterhaltungsforschung: Bd. 10*. Herbert von Halem Verlag. <https://ebookcentral.proquest.com/lib/gbv/detail.action?docID=1909885>
- Frühauf, T. (2008). Von der Integration zur Inklusion – ein Überblick. In A. Hinz (Hrsg.), *Von der Integration zur Inklusion: Grundlagen, Perspektiven, Praxis* (1. Aufl., S. 11–32). Lebenshilfe-Verl.
- Fuchs, S. (2013). *Geschlechtsunterschiede bei motivationalen Faktoren im Kontext des Englischunterrichts* [Dissertation, Universität Erfurt]. GBV Gemeinsamer Bibliotheksverbund. <https://www.peterlang.com/search?searchstring=9783653038699>
- Gagné, R. M. & Driscoll, M. P. (1988). *Essentials of learning for instruction*. Prentice Hall.
- Gane, N. & Beer, D. (2008). *New Media: The Key Concepts. Key concepts*. Berg Publishers.
- Gantefort, C. (2013). *Schriftliches Erzählen mehrsprachiger Kinder: Entwicklung und sprachenenübergreifende Fähigkeiten*. Waxmann.
- Gasteiger-Klicpera, B. & Klicpera, C. (2014). Lese- und Rechtschreibschwäche. In M. Grünke & J. C. Brunstein (Hrsg.), *Interventionen bei Lernstörungen. Förderung, Training und Therapie in der Praxis* (2. Aufl., S. 56–65). hogrefe.
- Gätje, O. (2013). Schreiben in der Sekundarstufe I. In S. Gailberger & F. Wietzke (Hrsg.), *Handbuch kompetenzorientierter Deutschunterricht* (S. 232–254). Beltz Verlag.
- Gebauer, Y. (2018). Grußwort zum IFS-Bildungsdialog. In N. McElvany, F. Schwabe, W. Bos & H. G. Holtappels (Hrsg.), *IFS-Bildungsdialoge: Band 2. Digitalisierung in der schulischen Bildung: Chancen und Herausforderungen* (S. 7–8). Waxmann.
- Gebhardt, M. (2021). *Inklusiv- und sonderpädagogische Pädagogik im Schwerpunkt Lernen. Eine Einführung*. <https://doi.org/10.5283/epub.45609>

- Genlott, A. A. & Grönlund, A. (2013). Improving literacy skills through learning reading by writing, 67, 98–104.
- Gentile, D. A. & Gentile, J. R. (2008). Violent Video Games as Exemplary Teachers: A Conceptual Analysis. *Journal of Youth and Adolescence*, 37(2), 127–141.
- Gersten, R. & Baker, S. (2001). Teaching Expressive Writing to Students with Learning Disabilities: A Meta Analysis. *The Elementary School Journal*, 110(3), 251–272.
- Gerthofer, L. & Schneider, J. (2021). Fallkonstellationen zum Einsatz digitaler Medien im Unterricht. Eine qualitative, lehrendenzentrierte Betrachtung. *MedienPädagogik, Jahrbuch Medienpädagogik*, 281–315.
- Gesellschaft für Medienpädagogik und Kommunikationskultur. (2018). *Medienbildung für alle: Medienbildung inklusiv gestalten! Positionspapier der Fachgruppe Inklusive Medienbildung der Gesellschaft für Medienpädagogik und Kommunikationskultur e. V. (GMK)*. https://www.gmk-net.de/wp-content/uploads/2018/10/positionspapier_medienbildung_fuer_alle_20092018.pdf
- Gillespie, A. & Graham, S. (2014). A Meta-Analysis of Writing Interventions for Students With Learning Disabilities. *Exceptional Children*, 80(4), 454–473. <https://doi.org/10.1177/0014402914527238>
- Gillespie Rouse, A. & Kiuahara, S. A. (2017). SRSD in Writing and Professional Development for Teachers: Practice and Promise for Elementary and Middle School Students with Learning Disabilities. *Learning Disabilities Research & Practice*, 32(3), 180–188. <https://doi.org/10.1111/ldrp.12140>
- Gillespie Rouse, A. & Sandoval, A. (2018). Writing Interventions for Students With Learning Disabilities: Characteristics of Recent Research. *Learning Disabilities: A Multidisciplinary Journal*, 23(2), 1–17. <https://doi.org/10.18666/LDMJ-2018-V23-I2-8990>
- Glaser, C. (2004). *Förderung der Schreibkompetenz bei Grundschulern: Effekte einer integrierten Vermittlung kognitiver Schreibstrategien und selbstregulatorischer Fertigkeiten*. Dissertation. Universität Potsdam. <https://publishup.uni-potsdam.de/opus4-ubp/frontdoor/deliver/index/docId/205/file/GLASER.PDF>
- Glaser, C. & Grünke, M. (2017). Kinder und Jugendliche mit Verhaltensproblemen und Lernschwierigkeiten. In M. Philipp (Hrsg.), *Handbuch Schriftspracherwerb und weiterführendes Lesen und Schreiben* (S. 347–360). Beltz.
- Glaser, C. & Meyer, D. (2017). Evidenz-basierte Trainingsforschung. In M. Becker-Mrotzek, J. Grabowski & T. Steinhoff (Hrsg.), *Forschungshandbuch empirische Schreibdidaktik* (S. 369–383). Waxmann.

- Glass, G. V., Peckham, P. D. & Sanders, J. R. (1972). Consequences of Failure to Meet Assumptions Underlying the Fixed Effects Analyses of Variance and Covariance. *Review of Educational Research*, 42(3), 237–288. <https://doi.org/10.3102/00346543042003237>
- Gold, A. (2011). *Lernschwierigkeiten: Ursachen, Diagnostik, Intervention* (1. Aufl.). Kohlhammer Standards Psychologie. Kohlhammer. http://ebooks.ciando.com/book/index.cfm/bok_id/1010768
- Goldberg, A., Russell, M. & Cook, A. (2003). The Effect of Computers on Student Writing: A Meta-analysis of Studies from 1992 to 2002. *The Journal of Technology, Learning and Assessment*, 2(1), 1–52.
- Goldbrunner, E. (2006). *Phonologische Bewusstheit im Rahmen der Sprachentwicklung. Studia interdisciplinaria Aenipontana: Bd. 9*. Praesens Verlag.
- Gollwitzer, M. & Jäger, R. S. (2014). *Evaluation kompakt*. Beltz.
- Grabowski, J. (2014). Kompetenz: ein bildungswissenschaftlicher Begriff. In J. Grabowski (Hrsg.), *Sinn und Unsinn von Kompetenzen: Fähigkeitskonzepte im Bereich von Sprache, Medien und Kultur* (S. 9–28). Budrich.
- Grabowski, J. (2022a). Operationalisierungen der Textqualität. In M. Becker-Mrotzek & J. Grabowski (Hrsg.), *Schreibkompetenz in der Sekundarstufe: Theorie, Diagnose und Förderung* (S. 133–148). Waxmann.
- Grabowski, J. (2022b). Schreibkompetenz fördern: Erste Ergebnisse einer Interventionsstudie. In M. Becker-Mrotzek & J. Grabowski (Hrsg.), *Schreibkompetenz in der Sekundarstufe: Theorie, Diagnose und Förderung* (S. 257–280). Waxmann.
- Grabowski, J., Mathiebe, M., Hachmeister, S. & Becker-Mrotzek, M. (2018). Teaching perspective taking and coherence generation to improve cross-genre writing skills in secondary grades: A detailed explanation of an intervention. *Journal of Writing Research*, 10, 331–356.
- Grabowski, J., Mathiebe, M., Knopp, M., Jost, J. & Weinzierl, C. (2014). Comparing and combining different approaches to the assessment of the text quality. In D. Knorr, C. Heine & J. Engberg (Hrsg.), *Methods in writing process research* (S. 147–165). Lang.
- Grabowski, J., Weinzierl, C. & Schmitt, M. (2010). Second and fourth graders' copying ability: From graphical to linguistic processing. *Journal of Research in Reading*, 33, 39–53.
- Graf, E., Kremsmer, G., Proyer, M. & Zahnd, R. (2015). „Herausforderung Inklusion“. Professionalität als Herausforderung für die Inklusion? In H. Redlich, L. Schäfer, G. Wachtel, Zehbe, K. & Moder, V., H. Redlich, L. Schäfer, K. Zehbe & V. Moser (Hrsg.), *Perspektiven sonderpädagogischer Forschung. Veränderung und Beständigkeit in Zeiten der*

- Inklusion. Perspektiven Sonderpädagogischer Professionalisierung. // Veränderung und Beständigkeit in Zeiten der Inklusion: Perspektiven sonderpädagogischer Professionalisierung* (S. 99–112). Klinkhardt; Verlag Julius Klinkhardt.
- Graham, S. (2019). Changing How Writing Is Taught. *Review of Research in Education*, 43(1), 277–303. <https://doi.org/10.3102/0091732X18821125>
- Graham, S., Bollinger, A., Olson, C. B., D'Aoust, C., MacArthur, C., McCutchen, D. & Olinghouse, N. (2012). *Teaching Elementary School Students to Be Effective Writers: A Practice Guide*. What Works Clearinghouse. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED533112.pdf>
- Graham, S., Capizzi, A., Harris, K. R., Hebert, M. & Morphy, P. (2014). Teaching writing to middle school students: a national survey. *Reading and Writing*, 27(6), 1015–1042. <https://doi.org/10.1007/s11145-013-9495-7>
- Graham, S., Collins, A. A. & Rigby-Wills, H. (2017). Writing characteristics of students with learning disabilities and typically achieving peers: A meta-analysis. *Exceptional Children*, 83(2), 199–218. <https://doi.org/10.1177/0014402916664070>
- Graham, S., Fishman, E. J., Reid, R. & Hebert, M. (2016). Writing Characteristics of Students with Attention Deficit Hyperactive Disorder: A Meta-Analysis. *Learning Disabilities Research & Practice*, 31(2), 75–89. <https://doi.org/10.1111/ldrp.12099>
- Graham, S. & Harris, K. R. (2003). Students with learning disabilities and the process of writing: A meta-analysis of SRSD studies. In H. L. Swanson, K. R. Harris & S. Graham (Hrsg.), *Handbook of learning disabilities* (S. 323–344). Guilford Press.
- Graham, S. & Harris, K. R. (2005). *Writing better: Effective strategies for teaching students with learning difficulties*. P.H. Brookes.
- Graham, S., Harris, K. R. & Fink, B. (2000). Is handwriting causally related to learning to write? Treatment of handwriting problems in beginning writers. *Journal of Educational Psychology*, 92(4), 620–633. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.92.4.620>
- Graham, S., Harris, K. R. & Hebert, M. A. (2011). *Informing writing: The benefits of formative assessment: A Carnegie Corporation Time to Act report*. Washington, DC.
- Graham, S., Harris, K. R. & McKeown, D. (2013). The writing of students with LD, meta-analysis of SRSD writing intervention studies, and future directions: Redux. In H. L. Swanson, K. R. Harris & S. Graham (Hrsg.), *Handbook of learning disabilities* (S. 405–438). The Guilford Press.
- Graham, S., Harris, K. R. & Santangelo, T. (2015). Research-Based Writing Practices and the Common Core. *The Elementary School Journal*, 115(4), 498–522. <https://doi.org/10.1086/681964>

- Graham, S. & Hebert, M. (2011). Writing to Read: A Meta-Analysis of the Impact of Writing and Writing Instruction on Reading. *Harvard Educational Review*, 81(4), 710–744.
<https://doi.org/10.17763/haer.81.4.t2k0m13756113566>
- Graham, S. & Sandmel, K. (2011). The Process Writing Approach: A Meta-analysis. *The Journal of Educational Research*, 104(6), 396–407.
<https://doi.org/10.1080/00220671.2010.488703>
- Graham, S., Schwartz, S. S. & MacArthur, C. A [C. A.] (1993). Knowledge of writing and the composing process, attitude to-ward writing, and self-efficacy for students with and without learning disabilities. *Journal of learning disabilities*, 26, 237–249.
- Gräsel, C., Schledjewski, J. & Hartmann, U. (2020). Implementation digitaler Medien als Schulentwicklungsaufgabe. *Zeitschrift für Pädagogik*, 66, 208–224.
<https://doi.org/10.25656/01:23629>
- Griesshaber, W. (2006). Die Entwicklung der Grammatik in Texten vom 1. bis zum 4. Schuljahr. In B. Ahrenholz (Hrsg.), *Kinder mit Migrationshintergrund. Spracherwerb und Fördermöglichkeiten* (S. 150–167).
- Griesshaber, W. (2010). *Spracherwerbsprozesse in Erst- und Zweitsprache. Eine Einführung*. Universitätsverlag Rhein-Rhur OHG.
- Grünke, M. (2006). Zur Effektivität von Fördermethoden bei Kindern und Jugendlichen mit Lernstörungen. *Kindheit und Entwicklung*, 15(4), 239–254.
<https://doi.org/10.1026/0942-5403.15.4.239>
- Grünke, M., Büyüknarci, Ö. & Wilbert, Jürgen: Breuer, Esther (2015). To What Extent Do Certain Characteristics of a Child’s Written Story Influence the Way It Is Rated? Insights Into Features Necessary for Supporting Struggling Writers. *Insights into Learning Disabilities*, 12(2), 163–177.
- Grünke, M. & Cavendish, W. (2016). Learning disabilities around the globe. *Learning Disabilities: A Contemporary Journal*, 14(1), 1–8.
- Grünke, M. & Knaak, T. (2020). Verfassen von Texten. In U. Heimlich & F. B. Wember (Hrsg.), *Didaktik des Unterrichts bei Lernschwierigkeiten. Ein Handbuch für Studium und Praxis* (4. Aufl., S. 249–261). Kohlhammer.
- Grünke, M., Knaak, T. & Hisgen, S. (2018). The Effects of a Class-Wide Multicomponent Motivational Intervention on the Writing Performance of Academically Challenged Elementary School Students. *Insights into Learning Disabilities*, 15(1), 85–100.
- Grünke, M. & Leonard-Zabel, A. M. (2015). How to Support Struggling Writers: What the Research Stipulates. *International Journal of Special Education*, 30, 137–149.

- Grünke, M. & Masendorf, F. (2000). Experimentelle Interventionsforschung in Gruppen. In J. Borchert (Hrsg.), *Handbuch der Sonderpädagogischen Psychologie* (S. 974–986). Hogrefe Verl. für Psychologie.
- Grünke, M. & Wilbert, J. (2008). Offener Unterricht und Projektunterricht. In M. Fingerle & S. Ellinger (Hrsg.), *Sonderpädagogische Förderung: Förderkonzepte auf dem Prüfstand* (S. 13–33). Kohlhammer.
- Gudjons, H. (2008). *Pädagogisches Grundwissen: Überblick - Kompendium - Studienbuch* (10. Auflage). Klinkhardt.
- Günther, K. B. (1986). Ein Stufenmodell der Entwicklung kindlicher Lese- und Schreibstrategien. In H. Brüggemann & H. Brüggemann (Hrsg.), *Libelle Lesen und Schreiben: Bd. 1. ABC und Schriftsprache: Rätsel für Kinder, Lehrer und Forscher // ABC und Schriftsprache: Rätsel für Kinder, Lehrer und Forscher* (S. 32–43). Faude.
- Gupta, S. K. (2011). Intention-to-treat concept: A review. *Perspectives in clinical research*, 2(3), 109–112. <https://doi.org/10.4103/2229-3485.83221>
- Hachmeister, S. (2019). Messen von Textqualität in Ereignisberichten. In I. Kaplan & I. Petersen (Hrsg.), *Schreibkompetenzen messen, beurteilen und fördern* (S. 79–98). Waxmann.
- Hachmeister, S. & Mathiebe, M. (2022). Interventionsforschung in der Schule: ein Erfahrungsbericht. In M. Becker-Mrotzek & J. Grabowski (Hrsg.), *Schreibkompetenz in der Sekundarstufe: Theorie, Diagnose und Förderung* (S. 281–292). Waxmann.
- Hammill, D. D. & Larsen, S. C. (2009). *Test of written Language- (TOWL-4)*. Pro-Ed.
- Hannover, B. & Ollrogge, K. (2021, 26. Februar). *Bildungsungleichheiten zwischen den Geschlechtern*. <https://www.bpb.de/themen/bildung/dossier-bildung/315992/bildungsungleichheiten-zwischen-den-geschlechtern>
- Harr, A.-K., Terrasi-Haufe, E. & Woerfel, T. N. (2018). Deutsch als Zweitsprache im Schulsystem. In A.-K. Karr, M. Liedke & C. M. Riehl (Hrsg.), *Deutsch als Zweitsprache. Migration – Spracherwerb – Unterricht* (S. 171–208). Metzler.
- Harris, K. R. & Graham, S. (1996). *Making the writing process work: Strategies for composition and self-regulation* (2. Aufl.). *Cognitive strategy training series*. Brookline Books.
- Harris, K. R., Graham, S., Mason, L. & Friedlander, B. (2008). *Powerful writing strategies for all students*. Brookes.
- Harsch, C., Neumann, A., Lehmann, R. & Schröder, K. (2007). Schreibfähigkeiten. In B. Beck & E. Klieme (Hrsg.), *Sprachliche Kompetenzen. Konzepte und Messung – DESI-Studie (Deutsch-Englisch-Schülerleistungen-International)* (S. 38–58). Beltz.

- Hartung, J., Zschoch, E. & Wahl, M. (2021). Inklusion und Digitalisierung in der Schule. *MedienPädagogik: Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung*, 41, 55–76. <https://doi.org/10.21240/mpaed/41/2021.02.04.X>
- Hasselhorn, M. & Gold, A. (2006). *Pädagogische Psychologie: Erfolgreiches Lernen und Lehren* (1. Aufl.). Kohlhammer Standards Psychologie. Verlag W. Kohlhammer.
- Hasselhorn, M. & Gold, A. (2017). *Pädagogische Psychologie: Erfolgreiches Lernen und Lehren* (4. Aufl.). Standards Psychologie. Verlag W. Kohlhammer.
- Hattie, J. (2009). *Visible Learning. A Synthesis of over 800 Meta-Analyses Relating to Achievement*. Routledge.
- Hattie, J. (2013). *Lernen sichtbar machen* (Überarb. deutschsprachige Ausg.). Schneider-Verl. Hohengehren. <http://www.socialnet.de/rezensionen/isbn.php?isbn=978-3-8340-1190-9>
- Hausendorf, H. & Quasthoff, U. M. (1996). *Sprachentwicklung und Interaktion: Eine linguistische Studie zum Erwerb von Diskursfähigkeiten*. Westdt. Verl.
- Hayes, J. R. (1996). A New Framework for Understanding Cognition and Affect in Writing. In C. M. Levy & S. Ransdell (Hrsg.), *The science of writing : theories, methods, individual differences, and application* (S. 1–29). Lawrence Erlbaum Associates Publ.
- Hayes, J. R. (2012). Modeling and Remodeling Writing. *Written Communication*, 29(3), 369–388. <https://doi.org/10.1177/0741088312451260>
- Hayes, J. R. & Flower, L. (1980). Identifying the Organization of Writing Processes. In L. W. Gregg & E. R. Steinberg (Hrsg.), *Cognitive Processes in Writing: An Interdisciplinary Approach* (S. 3–30). Lawrence Erlbaum.
- Heidkamp, B. & Kergel, D. (2018). *E-Inclusion - diversitätssensibler Einsatz digitaler Medien: Überlegungen zu einer bildungstheoretisch fundierten Medienpädagogik*. wbv Publikation. WBV.
- Heinen, R. & Kerres, M. (2015). *Individuelle Förderung mit digitalen Medien. Handlungsfelder für die systematische, lern-förderliche Integration digitaler Medien in Schule und Unterricht*. https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/BSt/Publikationen/GrauePublikationen/Studie_IB_iFoerderung_digitale_Medien_2015.pdf
- Heinen, R. & Kerres, M. (2017). "Bildung in der digitalen Welt" als Herausforderung in der Schule. *DDS-Die Deutsche Schule*, 109(2), 128–145. <https://learninglab.unidue.de/sites/default/files/heinen-kerres-dds.pdf>
- Helmke, A. (2009). *Unterrichtsqualität und Lehrerprofessionalität: Diagnose, Evaluation und Verbesserung des Unterrichts* (1. Aufl.). Klett Kallmeyer. <http://www.socialnet.de/rezensionen/isbn.php?isbn=978-3-7800-1009-4>

- Helmke, A. (2013). Individualisierung: Hintergrund, Missverständnisse, Perspektiven. *Pädagogik*, 65(2), 34–37. http://andreas-helmke.de/wordpress/wp-content/uploads/2015/11/Paedagogik_2_13_Helmke_Individualisierung.pdf
- Helmke, A. (2014). Forschung zur Lernwirksamkeit des Lehrerhandelns. In E. Terhart, H. Bennewitz & M. Rothland (Hrsg.), *Handbuch der Forschung zum Lehrerberuf* (2. Aufl., S. 807–821). Waxmann.
- Helmke, A. (2015). *Unterrichtsqualität und Lehrerprofessionalität. Diagnose, Evaluation und Verbesserung des Unterrichts*. Klett-Kallmeyer.
- Hennecke, V. (2022). Einflüsse des familiensprachlichen Hintergrunds auf die Schreibkompetenz. In M. Becker-Mrotzek & J. Grabowski (Hrsg.), *Schreibkompetenz in der Sekundarstufe: Theorie, Diagnose und Förderung* (S. 241–255). Waxmann.
- Hennes, A.-K., Schmidt, B. M., Zepnik, S., Linnemann, M., Jost, J., Becker-Mrotzek, M., Rietz, C. & Schabmann, A. (2018). Schreibkompetenz diagnostizieren. Ein standardisiertes Testverfahren für die Klassenstufen 4-9 in der Entwicklung. *Empirische Sonderpädagogik*, 10(3), 294–314. <https://doi.org/10.25656/01:16599>
- Herzig, B. (2014). *Wie wirksam sind digitale Medien im Unterricht?* https://www.bertelsmannstiftung.de/fileadmin/files/BSt/Publikationen/GrauePublikationen/Studie_IB_Wirksamkeit_digitale_Medien_im_Unterricht_2014.pdf
- Hess, T. (2019). *Digitale Transformation strategisch steuern: Vom Zufallstreffer zum systematischen Vorgehen*. Springer. <http://www.springer.com/> <https://doi.org/10.1007/978-3-658-24475-0>
- Hetzroni, O. & Shrieber, B. (2004). Word processing as an assistive technology tool for enhancing academic outcomes of students with writing disabilities in the general classroom. *Journal of learning disabilities*, 37(2), 143–154.
- Hidi, S. & Boscolo, P. (2006). *Writing and Motivation*. BRILL. <https://doi.org/10.1163/9781849508216>
- Hillenbrand, C. (2015). Evidenzbasierung sonderpädagogischer Praxis – Widerspruch oder Gelingensbedingung? *Zeitschrift für Heilpädagogik*, 66(7), 312–324.
- Hillenbrand, C. & Casale, G. (2021). Inklusion aus sonderpädagogischer Perspektive. In C. Mähler & M. Hasselhorn (Hrsg.), *Tests und Trends der pädagogisch-psychologischen Diagnostik: Band 18. Inklusion: Chancen und Herausforderungen* (1. Aufl., S. 11–28). hogrefe.

- Hinz, A. (2004). Vom sonderpädagogischen Verständnis der Integration zum integrationspädagogischen Verständnis der Inklusion!? In I. Schnell & A. Sander (Hrsg.), *Inklusive Pädagogik*. Klinkhardt.
- Hinz, A. (2010). Inklusion als Chance für individuelles und gemeinsames Lernen in heterogenen Gruppen. In L. Schneider (Hrsg.), *Gelingende Schulen: Gemeinsamer Unterricht kann gelingen; Schulen auf dem Weg zur Inklusion* (S. 3–29). Schneider Verl.Hohengehren.
- Hitchcock, C. H., Rao, K., Chang, C. C. & Yuen, J. W. L. (2016). TeenACE for Science: Using Multimedia Tools and Scaffolds to Support Writing, 35(2), 10–23.
- Hopf, D. (2011). Schulleistungen mehrsprachiger Kinder: Zum Stand der Forschung. In S. Hornberg & R. Valtin (Hrsg.), *Mehrsprachigkeit: Chance oder Hürde beim Schriftspracherwerb? Empirische Befunde und Beispiele guter Praxis* (S. 12–31). DGLS-Beiträge.
- Hosp, M. K., Hosp, J. L. & Howell, K. W. (2016). *The ABCs of CBM: A practical guide to curriculum-based measurement*. Guilford.
- Huber, K. D., Rosenfeld, J. G. & Fiorello, C. A. (2001). The Differential Impact of Inclusion and Inclusive Practices on High, Average, and Low Achieving General Education Students. *Psychology in the Schools*, 38(6), 497–504.
- Hugger, K.-U. (2020). Medienkompetenz. In U. Sander, F. von Gross & K.-U. Hugger (Hrsg.), *Handbuch Medienpädagogik* (S. 1–15). Springer Fachmedien Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-25090-4_9-1
- Huot, B. & Perry, J. (2009). Toward a New Understanding for Classroom Writing Assessment. In R. Beard, D. Myhill, M. Nystrand & J. Riley (Hrsg.), *The SAGE Handbook of Writing Development* (S. 423–435). SAGE Publications Ltd. <https://doi.org/10.4135/9780857021069.n30>
- Hurrelmann, K. & Quenzel, G. (2013). *Lebensphase Jugend. Eine Einführung in die sozialwissenschaftliche Jugendforschung* (12. korr. Aufl.). Beltz Juventa.
- Huwer, J., Irion, T., Kuntze, S. & Schaal, S. & Thyssen, C. (2019). Von TPaCK zu DPaCK – Digitalisierung im Unterricht erfordert mehr als technisches Wissen. *MNU Journal*, 72(5), 356–364.
- Irion, T. (2016). Digitale Medienbildung in der Grundschule. Primarstufenspezifische und medienpädagogische Anforderungen. In M. Peschel & T. Irion (Hrsg.), *Beiträge zur Reform der Grundschule: Band 141. Neue Medien in der Grundschule 2.0: Grundlagen - Konzepte - Perspektiven* (S. 16–32). Grundschulverband e.V.

- Janssen, J. (2017). *Statistische Datenanalyse mit SPSS: Eine anwendungsorientierte Einführung in das Basissystem und das Modul Exakte Tests* (9th ed.). Springer Berlin Heidelberg. <https://ebookcentral.proquest.com/lib/kxp/detail.action?docID=4770684>
- Jenderek, L. (2021). *Geschlechterbewusste Pädagogik in der Praxis: Eine wissenssoziologische Rekonstruktion diskursiver Deutungsmuster*. Barbara Budrich.
- Jenner, T. (2021). *Interessenkonflikte der inklusiven Schule* [Dissertation, Humboldt-Universität zu Berlin; Verlag Julius Klinkhardt]. GBV Gemeinsamer Bibliotheksverbund.
- Jeuk, S. (2018). *Deutsch als Zweitsprache in der Schule. Grundlagen – Diagnose – Förderung* (4. Aufl.). W. Kohlhammer.
- Jonassen, D. H. (1995). Operationalizing mental models. In J. L. Schnase, E. L. Cunnius, S. Goldman & J. Greeno (Hrsg.), *The first international conference on Computer support for collaborative learning - CSCL '95* (S. 182–186). Association for Computational Linguistics. <https://doi.org/10.3115/222020.222166>
- Jones, D. & Christensen, C. A. (1999). Relationship between automaticity in handwriting and students' ability to generate written text. *Journal of Educational Psychology*, 91(1), 44–49. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.91.1.44>
- Jonkisz, E., Moosbrugger, H. & Brandt, H. (2012). Planung und Entwicklung von Tests und Fragebögen. In H. Moosbrugger & A. Kelava (Hrsg.), *Testtheorie und Fragebogenkonstruktion* (S. 27–74). Springer.
- Jost, J. (2022). Schreibaufgaben zur Indikation von Schreibkompetenz. In M. Becker-Mrotzek & J. Grabowski (Hrsg.), *Schreibkompetenz in der Sekundarstufe: Theorie, Diagnose und Förderung* (S. 117–132). Waxmann.
- Kähler, W.-M. (2004). *Statistische Datenanalyse: Verfahren verstehen und mit SPSS gekonnt einsetzen* (3., völlig neubearbeitete Auflage). Vieweg+Teubner Verlag.
- Kamin, A.-M. (2020). Digitale Bildung unter der Perspektive von Inklusion. Inklusive Medienbildung. *#schuleDIGITAL*, 38, 90–92.
- Kammerl, R. & Irion, T. (2018). In der digitalen Welt. Digitalisierung und medienpädagogische Aufgaben in der Schule. *Die Grundschulzeitschrift*, 32(307), 6–11.
- Kammerl, R., Unger, A., Günther, S. & Schwedler, A. (2016). *BYOD – Start in die nächste Generation. Abschlussbericht der wissenschaftlichen Evaluation des Pilotprojekts*. Hamburg.
- Kaplan, I. & Petersen, I. (2019). *Schreibkompetenzen messen, beurteilen und fördern. Sprachliche Bildung: Band 6*. Waxmann Verlag GmbH; Waxmann.

- Karg, I. (2005). Narratives Schreiben oder Marions Missgeschick. In U. Abraham, C. Kupfer-Schreiner & K. Maiwald (Hrsg.), *Schreibförderung und Schreiberziehung. Eine Einführung für Schule und Hochschule* (S. 78–88). Auer.
- Katusic, S. K., Colligan, R. C., Weaver, A. L. & Barbaresi, W. J. (2009). The forgotten learning disability: epidemiology of written-language disorder in a population-based birth cohort (1976-1982), Rochester, Minnesota. *Pediatrics*, 123(5), 1306–1313. <https://doi.org/10.1542/peds.2008-2098>
- Kaufer, D. S., Hayes, J. R. & Flower, L. S. (1986). Composing written sentences. *Research in the Teaching of English*, 20(2), 121–140.
- Kellog, R. T. (1996). A model of working memory in writing. In C. M. Levy & S. E. Ransdell (Hrsg.), *The science of writing: Theories, methods, individual differences, and applications* (S. 57–71). Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Kellog, R. T. (1999). *The Psychology of Writing*. Oxford University Press.
- Kenney, S. (2013). *The Impact of Using Assistive Technology on Writing Productivity of Young Writers with Autism* [Dissertation]. George Mason University. <https://www.learntechlib.org/p/119919/>
- Kerres, M. (2013). *Mediendidaktik*. OLDENBOURG WISSENSCHAFTSVERLAG. <https://doi.org/10.1524/9783486736038>
- Kerres, M. (2018). *Mediendidaktik: Konzeption und Entwicklung digitaler Lernangebote* (5. Aufl.). De Gruyter Studium. De Gruyter Oldenbourg. <http://www.blickinsbuch.de/item/d8f567431f06c2d40a830a2848bf4c0f> <https://doi.org/10.1515/9783110456837-015>
- Kinder-Medien-Studie 2018. (2018). *Kinder in Deutschland: Smart! Mit und ohne Phone*. <https://www.presseportal.de/pdf/4029196-download.pdf>
- Klafki, W. & Stöcker, H. (1976). Innere Differenzierung des Unterrichts. *Zeitschrift für Pädagogik*, 22(4), 497–523.
- Klauer, K. J. & Lauth, G. W. (1997). Lernbehinderungen und Leistungsschwierigkeiten bei Schülern. In F. E. Weinert (Hrsg.), *Enzyklopädie der Psychologie: Bd. 3. Enzyklopädie der Psychologie* (S. 701–738). hogrefe.
- Klicpera, C. & Gasteiger-Klicpera, B. (1995). *Psychologie der Lese- und Schreibschwierigkeiten. Entwicklung, Ursachen, Förderung*. Beltz/ Psychologie Verlags Union.
- Klieme, E. (2006). Empirische Unterrichtsforschung: aktuelle Entwicklungen, theoretische Grundlagen und fachspezifische Befunde. *Zeitschrift für Pädagogik*, 52(6), 765–773.

- Klieme, E., Eichler, W., Helmke, A., Lehmann, R. H., Nold, G., Rolff, H.-G., Schröder, K., Thomé, G. & Willenberg, H. (2006). *Unterricht und Kompetenzerwerb in Deutsch und Englisch. Zentrale Befunde der Studie Deutsch-Englisch-Schülerleistungen-International (DESI)*. https://www.dipf.de/de/forschung/pdf-forschung/lilib/desi-zentrale-befunde/@@download/file/DESI_Zentrale_Befunde.pdf
- Klippert, H. (2010). *Heterogenität im Klassenzimmer: Wie Lehrkräfte effektiv und zeitsparend damit umgehen können*. Pädagogik Praxis. Beltz. <http://www.socialnet.de/rezensionen/isbn.php?isbn=978-3-407-62683-7>
- Knaak, T. (2021). *Bedeutung und Förderung grundlegender Schreibkompetenzen bei Schülerinnen und Schülern mit Lernschwierigkeiten*. Universität zu Köln. <https://kups.ub.uni-koeln.de/51599/1/Dissertation%20Knaak.pdf>
- Knapp, W. (1997). *Schriftliches Erzählen in der Zweitsprache*. Niemeyer.
- Knezek, G. & Christensen, R. (2008). The Importance of Information Technology Attitudes and Competencies in Primary and Secondary Education. In J. Voogt & G. Knezek (Hrsg.), *International Handbook of Information Technology in Primary and Secondary Education* (Bd. 20, S. 321–331). Springer US. https://doi.org/10.1007/978-0-387-73315-9_19
- Knopf, J. (2011). "Die Geschichte ist sehr schön geworden" - Zur Beurteilung von Texten aus Lehrer- und Schülerperspektive. *Grundschule: Magazin für Aus- und Weiterbildung*, 43(3), 34–38.
- Koehler, M. J. & Mishra, P. (2009). What is Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)? *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 9(1), 60–70.
- Koehler, M. J., Mishra, P. & Cain, W. (2013). What Is Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)? *Journal of Education*, 193(3), 13–19.
- Kolb, D. A. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development* (Second edition). Pearson Education LTD.
- Korff, N. (2012). Inklusiver Unterricht - Didaktische Modelle und Forschung. In R. Benkmann, S. Chilla & E. Stapf (Hrsg.), *Theorie und Praxis der Schulpädagogik: Bd. 13. Inklusive Schule: Einblicke und Ausblicke* (S. 138–157). Prolog-Verl.
- Krebs, D. & Menold, N. (2014). Gütekriterien quantitativer Sozialforschung. In N. Baur & J. Blasius (Hrsg.), *Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung* (S. 425–438). Springer Fachmedien.

- Kreidl, C. (2011). *Akzeptanz und Nutzung von E-Learning-Elementen an Hochschulen. Gründe für die Einführung und Kriterien der Anwendung von E-Learning*. Waxmann : Münster. <https://doi.org/10.25656/01:8288>
- Krelle, M. (2013). Schreibkompetenz. In B. Rothstein & C. Müller (Hrsg.), *Handbücher für den Unterricht. Thema Sprache: Band 1. Kernbegriffe der Sprachdidaktik Deutsch: Ein Handbuch* (S. 362–365). Schneider Verlag Hohengehren GmbH.
- Krelle, M. (2020). Digitale Schreibprozesse und -strategien im Deutschunterricht der Primarstufe. In J. Knopf & U. Abraham (Hrsg.), *Deutsch digital. Praxis* (S. 70–77). Schneider Hohengehren.
- Kruse, O. (2002). Schreibstrategien des Erzählens. Was man für Geschichten braucht. In D. Perrin, I. Böttcher, O. Kruse & A. Wrobel (Hrsg.), *Schreiben. Von intuitiven zu professionellen Schreibstrategien*. (S. 97–116). Springer Fachmedien.
- Kubinger, K. D., Rasch, D. & Moder, K. (2009). Zur Legende der Voraussetzungen des t -Tests für unabhängige Stichproben. *Psychologische Rundschau*, 60(1), 26–27. <https://doi.org/10.1026/0033-3042.60.1.26>
- Kulik, C.-L. C. & Kulik, J. A. (1991). Effectiveness of computer-based instruction: An updated analysis. *Computers in Human Behavior*, 7(1-2), 75–94. [https://doi.org/10.1016/0747-5632\(91\)90030-5](https://doi.org/10.1016/0747-5632(91)90030-5)
- Kullmann, H., Lütje-Klose, B. & Textor, A. (2014). Eine Allgemeine Didaktik für inklusive Lerngruppen – fünf Leitprinzipien als Grundlage eines Bielefelder Ansatzes der inklusiven Didaktik. In B. Amrhein & M. Dziak-Mahler (Hrsg.), *LehrerInnenbildung gestalten: Band 3. Fachdidaktik inklusiv: Auf der Suche nach didaktischen Leitlinien für den Umgang mit Vielfalt in der Schule* (S. 89–107). Waxmann.
- Kultusministerkonferenz. (2014). *Bildung in Deutschland 2014: Ein indikatorengestützter Bericht mit einer Analyse zur Bildung von Menschen mit Behinderungen*. https://www.wbv.de/download/shop/download/0/_/0/0/listview/file/-direct%406001820dw/area/openaccess.html?cHash=f86b5d5ce549d610c02a50f2dbf2e82a
- Kultusministerkonferenz. (2016). *Bildung in der digitalen Welt. Strategie der Kultusministerkonferenz*. https://www.kmk.org/fileadmin/pdf/PresseUndAktuelles/2018/Digitalstrategie_2017_mit_Weiterbildung.pdf
- Kultusministerkonferenz. (2017). *Bildung in der digitalen Welt. Strategie der Kultusministerkonferenz*. https://www.kmk.org/fileadmin/pdf/PresseUndAktuelles/2018/Digitalstrategie_2017_mit_Weiterbildung.pdf

- Kultusministerkonferenz. (2022). *Bildungsstandards für das Fach Deutsch Erster Schulabschluss (ESA) und Mittlerer Schulabschluss (MSA)*. https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2022/2022_06_23-Bista-ESA-MSA-Deutsch.pdf
- Kunter, M. & Trautwein, U. (2013). *Psychologie des Unterrichts. Standardwissen Lehramt: Bd. 3895*. Ferdinand Schöningh.
- Kunz, A., Luder, R. & Müller Bösch, C. (Hrsg.). (2021). *Inklusive Pädagogik und Didaktik* (2., vollständig überarbeitete Auflage). hep Verlag.
- Kuper, H. (2011). Evaluation. In H. Reinders, H. Ditton, C. Gräsel & B. Gniewosz (Hrsg.), *Empirische Bildungsforschung. Strukturen und Methoden* (S. 131–144). Springer VS.
- Kupfer-Schreiner, C. (2005). Der Weg vom Gedanken zum geschriebenen Wort - die "innere Sprache" und ihre Bedeutung für den Schreibprozess. In U. Abraham (Hrsg.), *Schreibförderung und Schreiberziehung: Eine Einführung für Schule und Hochschule; [Ortwin Beisbart zum 65. Geburtstag* (1. Aufl., S. 23–37). Auer.
- La Paz, S. & McCutchen, D. (Hrsg.). (2011). *Educational psychology handbook series. Handbook of research on learning and instruction*. Routledge. <http://site.ebrary.com/lib/alltitles/docDetail.action?docID=10446830>
- Ladel, S., Knopf, J. & Weinberger, A. (Hrsg.). (2018). *Digitalisierung und Bildung*. Springer VS. <http://www.springer.com/>
- Lahn, S. & Meister, J. (2008). *Einführung in die Erzähltextanalyse*. Metzler.
- Lanig, J. (2013). *Deutsch inklusiv. Inklusion in der Praxis. Differenzierungsmöglichkeiten und Unterrichts-beispiele für die Sekundarstufe*. Verlag an der Ruhr.
- Lee, I. (2001). *The Application of Speech Recognition Technology for Remediating the Writing Difficulties of Students with Learning Disabilities* [Dissertation]. University of Washington.
- Lee, S., Bernstein, M. & Georgieva, Z. (2019). Online collaborative writing revision intervention outcomes for struggling and skilled writers: An initial finding. *Preventing School Failure*, 63(4), 297–307.
- Lehnen, K. (2000). *Kooperative Textproduktion. Zur gemeinsamen Herstellung wissenschaftlicher Texte im Vergleich von ungeübten, fortgeschrittenen und sehr geübten Schreibenden* [Dissertation]. Universität Bielefeld.
- Lehnen, K. (2014). Schreibdidaktik und neue Medien. In H. Feilke, T. Pohl & W. Ulrich (Hrsg.), *Deutschunterricht in Theorie und Praxis: Band 4. Deutschunterricht in Theorie*

- und Praxis (2. Aufl., S. 432–450). Schneider-Verl. Hohengehren, 2014; Schneider-Verl. Hohengehren.
- Lenhard, W. & Lenhard, A. (2016). *Computation of Effect Sizes*. <https://www.psychometrika.de/effektstaerke.html> <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.17823.92329>
- Leutner, D., Fleischer, J., Grünkorn, J. & Klieme, E. (Hrsg.). (2017). *Methodology of educational measurement and assessment. Competence assessment in education: Research, models and instruments*. Springer. <http://www.springer.com/> <https://doi.org/10.1007/978-3-319-50030-0>
- Liedke, M. (2018). Die Vermittlung sprachlicher Kompetenzen. In A.-K. Harr, M. Liedke-Göbel & C. M. Riehl (Hrsg.), *Deutsch als Zweitsprache: Migration - Spracherwerb - Unterricht* (S. 61–94). J.B. Metzler Verlag.
- Liedke, M. & Riehl, C. M. (2018). Migration und Spracherwerb. In A.-K. Harr, M. Liedke-Göbel & C. M. Riehl (Hrsg.), *Deutsch als Zweitsprache: Migration - Spracherwerb - Unterricht* (S. 1–26). J.B. Metzler Verlag.
- Lienemann, T. O. & Reid, R. (2006). Self-Regulated Strategy Development for Students with Learning Disabilities. *Teacher Education and Special Education: The Journal of the Teacher Education Division of the Council for Exceptional Children*, 29(1), 3–11. <https://doi.org/10.1177/088840640602900102>
- Liesen, C. & Rummler, K. (2016). Digitale Medien und Sonderpädagogik: Eine Auslegeordnung für die interdisziplinäre Verbindung von Medien- und Sonderpädagogik. *Schweizerische Zeitschrift für Heilpädagogik*, 22(4), 7–12. http://www.szh.ch/bau-steine.net/f/50765/Liesen_Rummler_160406.pdf
- Lindauer, N. (2021). *Textproduktion von schwach schreibenden Jugendlichen* [Dissertation]. GBV Gemeinsamer Bibliotheksverbund.
- Lindmeier, C. (2008). Inklusive Bildung als Menschenrecht. *Sonderpädagogische Förderung heute*, 53(4), 354–374.
- Lindsay, G. (2007). Educational psychology and the effectiveness of inclusive education/mainstreaming. *The British journal of educational psychology*, 77, 1–24. <https://doi.org/10.1348/000709906X156881>
- Lingaiah, J. & Dhanapal, S. (2020). Effect of Graphic Organizer and Instructional Scaffolding on Argumentative Essay Writing Performance: A Critical Analysis. *International Journal of Scientific and*, 10, 1–13.
- Little, C. W., Clark, J. C., Tani, N. E. & Connor, C. M. (2018). Improving writing skills through technology-based instruction: A meta-analysis, 6(2), 183–201.

- Lix, L. M., Keselman, J. C. & Keselman, H. J. (1996). Consequences of Assumption Violations Revisited: A Quantitative Review of Alternatives to the One-Way Analysis of Variance F Test. *Review of Educational Research*, 66(4), 579–619.
<https://doi.org/10.3102/00346543066004579>
- Löser, R. (2013). *Rund um den Förderschwerpunkt Lernen: Hintergrundinformationen - Fallbeispiele - Strategien für die Sekundarstufe. Besondere Schüler - Was tun?* Verlag an der Ruhr.
- Lotz, M. & Liowsky, F. (2015). Die Hattie-Studie und ihre Bedeutung für den Unterricht – Ein Blick auf ausgewählte Aspekte der Lehrer-Schüler-Interaktion. In G. Mehlhorn, K. Schöppe & F. Schulz (Hrsg.), *KREApplus: Band 8. Begabungen entwickeln & Kreativität fördern: Geht zurück auf das Symposium "Begabungen entwickeln & Kreativität fördern", das vom Dachverband Kreativitätspädagogik e.V. am 16. und 17. Mai 2014 am BIP Kreativitätsschulzentrum Leipzig durchgeführt wurde* (S. 97–136). kopaed.
- Ludwig, O. (1983). Einige Gedanken zu einer Theorie des Schreibens. In S. Grosse (Hrsg.), *Schriftsprachlichkeit* (S. 37–73). Schwann. https://ids-pub.bsz-bw.de/frontdoor/deliver/index/docId/1978/file/Ludwig_Einige_Gedanken_1983.pdf
- Ludwig, O. (1995). Integriertes und nicht-integriertes Schreiben. Zu einer Theorie des Schreibens: eine Skizze. In J. Baurmann & R. Weingarten (Hrsg.), *Schreiben* (S. 273–287). VS Verlag für Sozialwissenschaften. https://doi.org/10.1007/978-3-322-97050-3_13
- MacArthur, C. A. & Graham, S. (1987). Learning Disabled Students' Composing Under Three Methods of Text Production. *The Journal of Special Education*, 21(3), 22–42.
<https://doi.org/10.1177/002246698702100304>
- MacArthur, C. A., Graham, S. & Fitzgerald, J. (Hrsg.). (2008). *Handbook of Writing Research* (Second edition). The Guilford Press.
- Madelaine, A. & Wheldall, K. (2005). Identifying low-progress readers: Comparing teacher judgment with a curriculum-based measurement procedure. *International Journal of Disability, Development and Education*, 52(1), 33–42.
<https://doi.org/10.1080/10349120500071886>
- Maier, U. (2014). Formative Leistungsdiagnostik in der Sekundarstufe – Grundlegende Fragen, domänenspezifische Verfahren und empirische Befunde. In M. Hasselhorn, W. Schneider & U. Trautwein (Hrsg.), *Lernverlaufsdiagnostik* (S. 19–39). hogrefe.
- Mammes, I. (2009). Jungenkatastrophe und Alphas Mädchen? – Diskurse und Fakten zu Einflussfaktoren von Geschlechterdifferenzen in der Schule. In J. Budde & I. Mammes

- (Hrsg.), *Jungenforschung empirisch: Zwischen Schule, männlichem Habitus und Peer-kultur* (S. 35–44). VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Martin, A. J., Strnadová, I., Loblinz, J., Danker, J. C. & Cumming, T. M. (2021). The role of mobile technology in promoting social inclusion among adults with intellectual disabilities. *Journal of applied research in intellectual disabilities: JARID*, 34(3), 840–851. <https://doi.org/10.1111/jar.12869>
- Martínez, M. (Hrsg.). (2017). *Erzählen*. J.B. Metzler. <https://doi.org/10.1007/978-3-476-05364-0>
- Mason, L. H. & Graham, S. (2008). Writing Instruction for Adolescents with Learning Disabilities: Programs of Intervention Research. *Learning Disabilities Research & Practice*, 23(2), 103–112. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5826.2008.00268.x>
- Mastropieri, M. A. & Scruggs, T. E. (2001). Promoting Inclusion in Secondary Classrooms. *Learning Disability Quarterly*, 24(4), 265–274. <https://doi.org/10.2307/1511115>
- Mathiebe, M. (2018). *Wortschatz und Schreibkompetenz: Bildungssprachliche Mittel in Schülertexten der Sekundarstufe I*. Dissertation (1. Aufl.). Waxmann-E-Books Linguistik: Band 1 [1 Online-Ressource (241 Seiten)]. Waxmann.
- Mathiebe, M. (2019). Wortschatzfähigkeiten in der Sekundarstufe I – Plädoyer für eine textorientierte Perspektive. *Forschung Sprache*, 3, 94–106.
- Mathiebe, M. (2022a). Die Entwicklung der Schreibkompetenz im Verlauf der Sekundarstufe I. In M. Becker-Mrotzek & J. Grabowski (Hrsg.), *Schreibkompetenz in der Sekundarstufe: Theorie, Diagnose und Förderung* (S. 223–240). Waxmann.
- Mathiebe, M. (2022b). Sprachliche Fähigkeiten als Voraussetzung der Schreibkompetenz. In M. Becker-Mrotzek & J. Grabowski (Hrsg.), *Schreibkompetenz in der Sekundarstufe: Theorie, Diagnose und Förderung* (S. 43–56). Waxmann.
- Maurer, B. & Schluchter, J. R. (2013). Filmbildung und Inklusion. Bestandsaufnahme und Perspektiven. In B. Maurer, P. Reinhard-Hauck, J.-R. Schluchter & M. von Zimmermann (Hrsg.), *Medienbildung in einer sich wandelnden Gesellschaft: Festschrift für Horst Niesyto* (S. 147–179). kopaed-Verl. <https://download.e-bookshelf.de/download/0000/8299/21/L-G-0000829921-0017835999.pdf>
- Mayes, S. D. & Calhoun, S. L. (2006). Frequency of reading, math, and writing disabilities in children with clinical disorders. *Learning and Individual Differences*, 16(2), 145–157. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2005.07.004>

- McCutchen, D. (2000). Knowledge, Processing, and Working Memory: Implications for a Theory of Writing. *Educational Psychologist*, 35(1), 13–23. https://doi.org/10.1207/S15326985EP3501_3
- McMaster, K. L., Kunkel, A., Shin, J., Jung, P.-G. & Lembke, E. (2018). Early Writing Intervention: A Best Evidence Synthesis. *Journal of learning disabilities*, 51(4), 363–380. <https://doi.org/10.1177/0022219417708169>
- Mechtenberg, L. (2010). Warum Mädchen besser schreiben und Jungen besser rechnen können: Lob und Tadel wirken je nach Geschlecht unterschiedlich. *WZB Mitteilungen*, 129, 20–23.
- Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest. (2019). *JIM-Studie 2019: Jugend, Information, Medien*. Basisuntersuchung zum Medienumgang 12-bis 19-Jähriger. https://www.mpfs.de/fileadmin/files/Studien/JIM/2019/JIM_2019.pdf
- Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest. (2020). *JIM-Studie 2020. Jugend, Information, Medien.: Basisuntersuchungen zum Medienumgang 12- bis 19-Jähriger*. Medienanstalt RLP. http://www.mpfs.de/fileadmin/files/Studien/JIM/2020/JIM-Studie-2020_Web_final.pdf
- Melzer, C., Meyer, M., Ehlscheid, M. & Schlicht, S. (2016). Inklusive Bildung braucht ein allgemeines inklusives Kerncurriculum – Denkwege und Umsetzungsmöglichkeiten. *Fachzeitschrift der Lebenshilfe.*, 55(4), 192–197.
- Merz-Grötsch, J. (2001). *Die Wirklichkeit aus Schülersicht* [Dissertation]. GBV Gemeinsamer Bibliotheksverbund.
- Merz-Grötsch, J. (2005). *Schreibforschung und Schreibdidaktik: Ein Überblick*. Zugl.: Freiburg (Breisgau), Pädag. Hochsch., Diss., 2001 (2. Aufl.). *Schreiben als System / Jasmin Merz-Grötsch: Bd. 1*. Fillibach.
- Meyer, H. (2018). *Leitfaden Unterrichtsvorbereitung* (10. Auflage). Cornelsen.
- Miesenberger, K., Bühler, C., Niesyto, H., Schluchter, J.-R. & Bosse, I. (2012). Sieben Fragen zur inklusiven Medienbildung. In I. Bosse (Hrsg.), *Lfm-Dokumentation: Bd. 45. Medienbildung im Zeitalter der Inklusion* (S. 27–57). Landesanst. für Medien Nordrhein-Westfalen.
- Miller, K. M. & Little, M. E. (2018). Examining the Effects of SRSD in Combination with Video Self-Modeling on Writing by Third Grade Students with Learning Disabilities. *Exceptionality*, 26(2), 81–105. <https://doi.org/10.1080/09362835.2017.1283622>

- Mirenda, P., Turoldo, K. & McAvoy, C. (2006). The Impact of Word Prediction Software on the Written Output of Students with Physical Disabilities. *Journal of Special Education Technology*, 21(3), 5–12. <https://doi.org/10.1177/016264340602100301>
- Mishra, P. & Koehler, M. J. (2006). Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge. *Teachers College Record: The Voice of Scholarship in Education*, 108(6), 1017–1054. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9620.2006.00684.x>
- Molitor, S. (1985). Personen- und aufgabenspezifische Schreibstrategien. Fünf Fallstudien. *Unterrichtswissenschaft*, 13(4), 334–345.
- Möller, J. & Trautwein, U. (2015). Selbstkonzept. In E. Wild & J. Möller (Hrsg.), *Springer-Lehrbuch. Pädagogische Psychologie* (2. Aufl., S. 177–199). Springer Berlin Heidelberg.
- Morphy, P. & Graham, S. (2012). Word processing programs and weaker writers/readers: a meta-analysis of research findings. *Reading and Writing*, 25(3), 641–678. <https://doi.org/10.1007/s11145-010-9292-5>
- Müller, C. (2015). Sprachliches Wissen von Kindern am Schriftanfang. Anmerkungen zu dem Konzept „Phonologische Bewusstheit“. In C. Röber & H. Olfert (Hrsg.), *Schriftsprach- und Orthographieerwerb: Erstlesen, Erstschreiben* (S. 140–162). Schneider Verlag Hohengehren.
- Murphy, K. R., Myers, B. & Wolach, A. H. (2014). *Statistical power analysis: A simple and general model for traditional and modern hypothesis tests* (4. ed.). Routledge.
- National Center for Education Statistics. (2012). *The Nation's Report Card: Writing 2011*. Washington. Institute of Education Sciences. <https://nces.ed.gov/nationsreportcard/pdf/main2011/2012470.pdf>
- National Center for Education Statistics. (2019). *Understanding Assessment Results. Scale Scores and NAEP Achievement Levels*, National Center for Education Statistics. https://nces.ed.gov/nationsreportcard/gui-des/scores_achv.aspx
- Nationaler Bildungsbericht. (2014). *Bildung in Deutschland 2014.: Ein indikatorengestützter Bericht mit einer Analyse zur Bildung von Menschen mit Behinderungen*. <https://www.bildungsbericht.de/de/bildungsberichte-seit-2006/bildungsbericht-2014/bildung-in-deutschland-2014>
- Neuhaus, G. (2001). Förderung der Schreibkompetenz. In Landesinstitut für Schule und Weiterbildung (Hrsg.), *Schreibstrategien und Schreibprozesse Förderung der Schreibkompetenz: Materialien für Unterricht und Lehrerbildung. Erprobungsfassung* (S. 7–28).
- Neuland, E. & Peschel, C. (2013). *Einführung in die Sprachdidaktik*. Verlag J.B. Metzler.

- Neumann, A. (2010). Subgruppenanalysen der Schreibfähigkeiten anhand der Ergebnisse der DESI-Studie. In A. Neumann (Hrsg.), *Schriftenreihe Blickpunkt Deutsch als Zweitsprache: Bd. 2. Paradoxien des Schreibens in der Bildungssprache Deutsch: Befunde zu Schreibsozialisation, Schreibmotivation und Schreibfähigkeit bei Schülerinnen und Schülern mit nichtdeutscher Muttersprache und zum Schreibunterricht im mehrsprachigen Kontext* (S. 9–38). Kovač.
- Neumann, A. (2012). Advantages and Disadvantages of Different Text Coding Procedures for Research and Practice in a School Context. In E. van Steendam, M. Tillema, G. Rijlaarsdam & H. van den Bergh (Hrsg.), *Measuring Writing: Recent Insights into Theory, Methodology and Practice* (S. 33–54). BRILL.
https://doi.org/10.1163/9789004248489_004
- Neumann, A. & Lehmann, R. H. (2008). Schreiben Deutsch. In DESI-Konsortium (Hrsg.), *Unterricht und Kompetenzerwerb in Deutsch und Englisch. Ergebnisse der DESI-Studie* (S. 89–103). Beltz.
- Newcomer, P. L. & Barenbaum, E. M. (1991). The written composing ability of children with learning disabilities: a review of the literature from 1980 to 1990. *Journal of learning disabilities*, 24(10), 578–593. <https://doi.org/10.1177/002221949102401001>
- Niedersächsisches Kultusministerium. (2005). *Sonderpädagogische Förderung*. https://www.mk.niedersachsen.de/download/4431/Erlass_Sonderpaedagogische_Foerderung_.pdf
- Niedersächsisches Kultusministerium. (2014). *Kerncurriculum für die Hauptschule. Schuljahrgänge 5-10. Deutsch* [Unidruck]. <http://www.cuvo.nibis.de>
- Niedersächsisches Kultusministerium. (2017). *Kerncurriculum für die Grundschule. Schuljahrgänge 1-4*.
https://www.mk.niedersachsen.de/download/120953/Kerncurriculum_Deutsch.pdf
- Niedersächsisches Kultusministerium. (2020a). *Kerncurriculum für die Oberschule Schuljahrgänge 5 - 7. Deutsch*. https://www.mk.niedersachsen.de/download/151149/Kerncurriculum_fuer_die_Oberschule_Schuljahrgaenge_5_7_Deutsch.pdf
- Niedersächsisches Kultusministerium. (2020b). *Orientierungsrahmen Medienbildung in der allgemein bildenden Schule*. https://bildungsportal-niedersachsen.de/fileadmin/2_Portale/Medienbildung/medienbildung_vorgaben/Orientierungsrahmen_Medienbildung_Niedersachsen.pdf
- Niedersächsisches Kultusministerium. (2022). *Inklusive Schule*. https://www.mk.niedersachsen.de/startseite/schule/inklusive_schule/stand-der-einfuehrung-175285.html

- Niegemann, H. M. (2001). *Neue Lernmedien: Konzipieren, entwickeln, einsetzen* (1. Aufl.). *Huber Psychologie Praxis Lernen mit neuen Medien*. Verlag Hans Huber.
- Nobel, K. & Grünke, M. (2017). Über die Auswirkungen einer PC-gestützten Schreibförderung auf die Länge und Qualität von Aufsätzen von risikobelasteten Fünftklässlerinnen und Fünftklässlern. *Empirische Sonderpädagogik*, 4, 323–340.
<https://doi.org/10.25656/01:15388>
- Nowell, A. & Hedges, L. V. (1998). Trends in Gender Differences in Academic Achievement from 1960 to 1994: An Analysis of Differences in Mean, Variance, and Extreme Scores. *Sex Roles*, 39(1/2), 21–43. <https://doi.org/10.1023/A:1018873615316>
- Nussbaumer, M. (2010). *Was Texte sind und wie sie sein sollen*. De Gruyter.
- Okilwa, N. S. A. & Shelby, L. (2010). The Effects of Peer Tutoring on Academic Performance of Students With Disabilities in Grades 6 Through 12: A Synthesis of the Literature. *Remedial and Special Education*, 31(6), 450–463.
<https://doi.org/10.1177/0741932509355991>
- Onea, E. (2016). *Potential questions at the semantics-pragmatics interface*. BRILL.
- Ortner, H. (2011). *Schreiben und Denken. Reihe Germanistische Linguistik*. Max Niemeyer Verlag. <https://ebookcentral.proquest.com/lib/kxp/detail.action?docID=3041306>
- Ossner, J. (1995). Prozeßorientierte Schreibdidaktik in Lehrplänen. In J. Baurmann & R. Weingarten (Hrsg.), *Schreiben* (S. 29–50). VS Verlag für Sozialwissenschaften.
https://doi.org/10.1007/978-3-322-97050-3_2
- Pajares, F. & Valiante, G. (2001). Gender Differences in Writing Motivation and Achievement of Middle School Students: A Function of Gender Orientation? *Contemporary Educational Psychology*, 26(3), 366–381. <https://doi.org/10.1006/ceps.2000.1069>
- Pakt für Inklusion. (2021). *Inklusive Bildung und Digitalisierung zusammen denken!*
<https://www.verband-sonderpaedagogik.de/wp-content/uploads/2022/09/2022-09-22-Pakt-fuer-Inklusion-kurz.pdf>
- Pawlow, I. P. (1927). *Conditioned reflexes*. Oxford University Press.
- Pennington, R., Flick, A. & Smith-Wehr, K. (2018). The Use of Response Prompting and Frames for Teaching Sentence Writing to Students with Moderate Intellectual Disability. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*, 33(3), 142–149.
- Perrin, D. (2002). Schreiben erforschen, überdenken, verbessern. Ein exemplarischer Einstieg. In D. Perrin, I. Böttcher, O. Kruse & A. Wrobel (Hrsg.), *Schreiben* (S. 15–31). VS Verlag für Sozialwissenschaften. https://doi.org/10.1007/978-3-663-12358-3_2

- Petermann, F. (2014). Implementationsforschung: Grundbegriffe und Konzepte. *Psychologische Rundschau*, 65(3), 122–128. <https://doi.org/10.1026/0033-3042/a000214>
- Petersen, J. (2018). Gender Difference in Verbal Performance: a Meta-analysis of United States State Performance Assessments. *Educational Psychology Review*, 30(4), 1269–1281. <https://doi.org/10.1007/S10648-018-9450-X>
- Petko, D. (2010). Neue Medien - Neue Lehrmittel? Potenziale und Herausforderungen bei der Entwicklung digitaler Lehr- und Lernmedien. *Beiträge zur Lehrerbildung*, 28. <https://doi.org/10.25656/01:13730> (Beiträge zur Lehrerbildung 28 (2010) 1, S. 42-52).
- Petko, D. (2012). Hemmende und förderliche Faktoren des Einsatzes digitaler Medien im Unterricht: Empirische Befunde und forschungsmethodische Probleme. In R. Schulz-Zander, B. Eickelmann, H. Moser, H. Niesyto & P. Grell (Hrsg.), *Jahrbuch Medienpädagogik: Bd. 9.2012 [Qualitätsentwicklung in der Schule und medienpädagogische Professionalisierung]* (S. 29–50). Springer VS.
- Petko, D. (2014). *Einführung in die Mediendidaktik.: Lehren und Lernen mit digitalen Medien*. Beltz.
- Petko, D. (2020). *Einführung in die Mediendidaktik: Lehren und Lernen mit digitalen Medien* (2. Aufl.). Reihe "Bildungswissen Lehramt". Beltz. http://www.content-select.com/index.php?id=bib_view&ean=9783407258762
- Philipp, M. (2012a). Wirksame Schreibförderung. Metaanalytische Befunde im Überblick. *Didaktik Deutsch*, 18(33), 59–73.
- Philipp, M. (2012b). Wirksame Schreibförderung. Metaanalytische Befunde im Überblick, 17(33), 59–73. <https://doi.org/10.25656/01:21191>
- Philipp, M. (2014). *Selbstreguliertes Schreiben: Schreibstrategien erfolgreich vermitteln. Pädagogik Praxis*. Beltz.
- Philipp, M. (2015). *Schreibkompetenz: Komponenten, Sozialisation und Förderung. UTB Sprach- und Literaturwissenschaft: Bd. 4457*. A. Francke Verlag.
- Philipp, M. (2017a). *Grundlagen der effektiven Schreibdidaktik: Und der systematischen schulischen Schreibförderung* (5., erweiterte Auflage). Schneider Verlag Hohengehren GmbH.
- Philipp, M. (2017b). Wirksame Schreibförderung – metaanalytische Befunde. In M. Becker-Mrotzek, J. Grabowski & T. Steinhoff (Hrsg.), *Forschungshandbuch empirische Schreibdidaktik* (S. 187–202). Waxmann.
- Philipp, M. (2019). Handschrift oder Tastaturschreiben? Wer erfolgreich kommunizieren will, muss beides können! *Grundschulunterricht Deutsch*(1), 10–13.

- Philipp, M. (2020). *Grundlagen der effektiven Schreibdidaktik: Und der systematischen schulischen Schreibförderung* (8. erweiterte Auflage). Schneider Verlag Hohengehren GmbH.
- Philipp, M. (2021). *Lesen - Schreiben - Lernen: Prozesse, Strategien und Prinzipien des generativen Lernens* (1. Aufl.). Pädagogik. Beltz. <https://content-select.com/de/portal/media/view/60114b92-6060-48c6-94f4-5a8cb0dd2d03>
- Philipp, M. & Sturm, A. (2011). Literalität und Geschlecht: Zum subjektiv wahrgenommenen und in Leistungstests ermittelten schriftsprachlichen Leistungsvermögen von Jungen und Mädchen. *Didaktik Deutsch*, 16(31), 68–95.
- Pissarek, M. & Wild, J. (2018). Prä-/Post-/Follow-Up-Kontrollgruppendesign. In J. M. Boelmann (Hrsg.), *Empirische Forschung in der Deutschdidaktik* (S. 215–236).
- Platte, A. (2005). *Schulische Lebens- und Lernwelten gestalten: Didaktische Fundierung inklusiver Bildungsprozesse*. Zugl.: Köln, Univ., Diss., 2004. MV-Wissenschaft. Monsenstein und Vannerdat.
- Pohl, T. (2014). Entwicklung der Schreibkompetenzen. In H. Feilke, T. Pohl & W. Ulrich (Hrsg.), *Deutschunterricht in Theorie und Praxis: Band 4. Deutschunterricht in Theorie und Praxis* (2. Aufl., S. 101–142). Schneider-Verl. Hohengehren, 2014; Schneider-Verl. Hohengehren.
- Pohlmann, B. & Möller, J. (2007). Assimilations- und Kontrasteffekte bei der Bewertung von Texten. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 21(3/4), 297–303. <https://doi.org/10.1024/1010-0652.21.3.297>
- Pole, J. D. & Bondy, S. J. (2010). Normality Assumption. In N. J. Salkind (Hrsg.), *Encyclopedia of research design* (S. 932–934). Sage.
- Pool Maag, S. & Moser Opitz, E. (2014). Inklusiver Unterricht - grundsätzliche Fragen und Ergebnisse einer explorativen Studie. *Empirische Sonderpädagogik*, 6(2). <https://doi.org/10.25656/01:9249> (Empirische Sonderpädagogik 6 (2014) 2, S. 133-149).
- Pospeschill, M. (2022). *Testtheorie, Testkonstruktion, Testevaluation: Mit 71 Abbildungen und 77 Fragen zur Wiederholung* (2. Aufl.). *utb Psychologie: Bd. 3431*. Ernst Reinhardt Verlag.
- Powell, J. J. W., Pfahl, L. & Blanck, J. M. (2020). Sonderpädagogische Fördersysteme und inklusive Bildung. In U. Bauer, U. H. Bittlingmayer & A. Scherr (Hrsg.), *Handbuch Bildungs- und Erziehungssoziologie* (S. 1–22). Springer Fachmedien Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-31395-1_53-1

- Prasse, D. (2012). *Bedingungen innovativen Handelns in Schulen. Funktion und Interaktion von Innovationsbereitschaft, Innovationsklima und Akteursnetzwerken am Beispiel der IKT-Integration an Schulen* (1. Aufl.). Waxmann Verlag GmbH.
- Prenzel, A. (2019). *Pädagogik der Vielfalt: Verschiedenheit und Gleichberechtigung in Interkultureller, Feministischer und Integrativer Pädagogik* (4., um ein aktuelles Vorwort ergänzte Auflage). Springer VS. <http://www.springer.com/>
- Pross, H. (1972). *Medienforschung. Film, Funk, Presse, Fernsehen*. Verlag Habel.
- PuenteDura, R. R. (2006). *Transformation, technology, and education* [[Blog post]]. <http://hippasus.com/resources/tte/>
- Ragan, E. D., Jennings, S. R., Massey, J. D. & Doolittle, P. E. (2014). Unregulated use of laptops over time in large lecture classes. *Computers & Education*, 78, 78–86. https://www.cise.ufl.edu/~eragan/papers/Ragan_CAE2014.pdf
- Raggl, A. (2021). Individuelle Förderung und gemeinsames Lernen in (alters-)heterogenen Lerngruppen. In J. Festman (Hrsg.), *Deutsch lehren und lernen – diversitätssensible Vermittlung und Förderung* (S. 73–75). Waxmann.
- Raithel, J. (2008). *Quantitative Forschung. Ein Praxisbus*. VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Raml, M. (2014). Vielfalt belebt Talent: Mehrsprachigkeit als Chance vs. Mehrsprachigkeit als Makel. In H. Böttger & G. Gien (Hrsg.), *The Multilingual Brain: Zum neurodidaktischen Umgang mit Mehrsprachigkeit: Konferenzband TMB 2014* (S. 155–170). Epubli.
- Rasch, B., Frieze, M., Hofmann, W. J. & Naumann, E. (2014). *Quantitative Methoden 2: Einführung in die Statistik für Psychologen und Sozialwissenschaftler* (4. Aufl.). Springer-Lehrbuch. Springer Berlin.
- Rasch, B., Frieze, M., Hofmann, W. J. & Naumann, E. (2021a). *Quantitative Methoden 1: Einführung in die Statistik für Psychologie, Sozial- & Erziehungswissenschaften* (5. Aufl.). Lehrbuch. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-63282-6>
- Rasch, B., Frieze, M., Hofmann, W. J. & Naumann, E. (2021b). *Quantitative Methoden 2: Einführung in die Statistik für Psychologie, Sozial- & Erziehungswissenschaften* (5. Aufl.). Lehrbuch. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-63284-0>
- Ratz, C., Stegkemper, J. M. & Ullrich, M. (2020). Didaktik der inklusiven Schulbildung. In D. Meyer, W. Hilpert & B. Lindmeier (Hrsg.), *Schriftenreihe / Bundeszentrale für Politische Bildung: Band 10230. Grundlagen und Praxis inklusiver politischer Bildung: Dorothee Meyer/Wolfram Hilpert/Bettina Lindmeier (Hrsg.)* (S. 133–149). Bundeszentrale für politische Bildung.

- Rau, T. (2014). *Journalistisches Schreiben im Unterricht: Themenfindung, Recherchen, Textformen* (1. Aufl.). *Unterricht im Dialog*. Klett/Kallmeyer.
- Re, A. M., Pedron, M. & Cornoldi, C. (2007). Expressive writing difficulties in children described as exhibiting ADHD symptoms. *Journal of learning disabilities*, 40(3), 244–255. <https://doi.org/10.1177/00222194070400030501>
- Reble, R., Meyer, J., Fleckenstein, J. & Köller, O. (2020). Bildung, Schule, Digitalisierung. In K. Kaspar, M. Becker-Mrotzek, S. Hofhues, J. König & D. Schmeinck (Hrsg.), *Am Computer oder handschriftlich schreiben? Untersuchung des Testmodus-Effekts in Deutschaußsätzen der Sekundarstufe* (S. 51–56). Waxmann.
- Regan, K., Evmenova, A. S., Hughes, M. D., Rybicki-Newman, M. P., Gafurov, B. & Mastropieri, M. A. (2021). Technology-mediated writing: It's not how much, but the thought that counts. *E-Learning and Digital Media*, 18(5), 480–495. <https://doi.org/10.1177/2042753021996387>
- Reich, K. (2012a). *Inklusion und Bildungsgerechtigkeit: Standards und Regeln zur Umsetzung einer inklusiven Schule*. Pädagogik. Beltz. <http://www.socialnet.de/rezensionen/isbn.php?isbn=978-3-407-25681-2>
- Reich, K. (2012b). *Konstruktivistische Didaktik: Das Lehr- und Studienbuch mit Online-Methodenpool* (5. Aufl.). Pädagogik und Konstruktivismus. Beltz.
- Reich, K. (2014). *Inklusive Didaktik: Bausteine für eine inklusive Schule*. Inklusive Pädagogik. Beltz. <http://www.vlb.de/GetBlob.aspx?strDisposition=a&strIsbn=9783407257109>
- Reichardt, A., Kruse, N. & Lipowsky, F. (2014). Textüberarbeitung mit Schreibkonferenz oder Textlupe. Zum Einfluss der Schreibumgebung auf die Qualität von Schülertexten. *Didaktik Deutsch*, 19(36), 65–85.
- Reinders, H., Ditton, H., Gräsel, C. & Gniewosz, B. (Hrsg.). (2015). *Empirische Bildungsforschung: Gegenstandsbereiche* (2. Aufl.). Springer VS.
- Reiter, C. (2021). Reihum-Erzählen vor dem Schreiben. In J. Festman (Hrsg.), *Deutsch lehren und lernen – diversitätssensible Vermittlung und Förderung* (S. 196–197). Waxmann.
- Rensing, J., Vierbuchen, M.-C., Hillenbrand, C. & Grünke, M. (2016): Implementing Peer-Assisted Writing Support in German Secondary Schools. *Insights into Learning Disabilities*, 13(2), 151–164.
- Reusser, K. (2009). Von der Bildungs- und Unterrichtsforschung zur Unterrichtsentwicklung.– Probleme, Strategien, Werkzeuge und Bedingungen. *Beiträge zur Lehrerbildung*, 27(3), 295–31.

- Rheinberg, F. (2008). *Motivation* (7. Aufl.). Kohlhammer-Urban-Taschenbücher: Bd. 555. Kohlhammer.
- Rodríguez, C., Grünke, M., González-Castro, P., García, T. & Álvarez-García, A. (2015). How Do Students With Attention-Deficit/ Hyperactivity Disorders and Writing Learning Disabilities Differ From Their Nonlabeled Peers in the Ability to Compose Texts? *Learning Disabilities: A Contemporary Journal*, 13(2), 157–175.
- Rogers, L. A. & Graham, S. (2008). A meta-analysis of single subject design writing intervention research. *Journal of Educational Psychology*, 100(4), 879–906.
<https://doi.org/10.1037/0022-0663.100.4.879>
- Roos, M. (2001). *Ganzheitliches Beurteilen und Fördern in der Primarschule*. Rüegger.
- Rost, D. H. (2007). *Interpretation und Bewertung pädagogisch-psychologischer Studien*. Klinkhardt UTB.
- Rost, D. H. (2013). *Interpretation und Bewertung pädagogisch-psychologischer Studien: Eine Einführung* (3. Aufl.). UTB Erziehungswissenschaften, Psychologie: Bd. 8518. Verlag Julius Klinkhardt. <http://www.socialnet.de/rezensionen/isbn.php?isbn=978-3-8252-8518-0>
- Russell, M. & Haney, W. (1997). Testing Writing on Computers. *Education Policy Analysis Archives*, 5, 3. <https://doi.org/10.14507/epaa.v5n3.1997>
- Saddler, B. & Graham, S. (2007). The Relationship between Writing Knowledge and Writing Performance among More and Less Skilled Writers. *Reading & Writing Quarterly*, 23(3), 231–247. <https://doi.org/10.1080/10573560701277575>
- Sahlmann, K. (2015). *Aufsätze planen, schreiben, überarbeiten: Systematisches Aufsatztraining mit Bewertungshilfen ; 4. Klasse* (1. Aufl.). Bergedorfer Unterrichtsideen. Persen Verl. AAP Lehrerfachverl. http://www.persen.de/fileadmin/muster/23482_Musterseite.pdf
- Sainani, K. L. (2012). Clinical versus statistical significance. *PM & R : the journal of injury, function, and rehabilitation*, 4(6), 442–445. <https://doi.org/10.1016/j.pmrj.2012.04.014>
- Santangelo, T. & Graham, S. (2016). A Comprehensive Meta-analysis of Handwriting Instruction. *Educational Psychology Review*, 28(2), 225–265. <https://doi.org/10.1007/s10648-015-9335-1>
- Saxalber, A. & Esterl, U. (Hrsg.). (2011). *ide-extra: Bd. 17. Schreibprozesse begleiten: Vom schulischen zum universitären Schreiben*. Studien-Verl.
- Schäfer, T. (2011). *Statistik II. Inferenzstatistik*. VS Verlag für Sozialwissenschaften.

- Schaumburg, H. (2015). *Chancen und Risiken digitaler Medien in der Schule. Medienpädagogische und -didaktische Perspektiven*. Gütersloh. https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/BSt/Publikationen/GrauePublikationen/Studie_IB_Chancen_Risiken_digitale_Medien_2015.pdf
- Schiefele, U. & Schaffner, E. (2020). Motivation. In E. Wild & J. Möller (Hrsg.), *Lehrbuch. Pädagogische Psychologie* (3. Aufl., S. 163–185). Springer.
- Schilcher, A. (2021). „Was ist ‚fachliches Hintergrundwissen‘ für das literarische Lernen in der Schule? Ein literaturdidaktischer Blick auf die semiotische Literaturwissenschaft“. In J.-O. Decker, D. Gräf, S. Großmann & M. Nies (Hrsg.), *Mediale Strukturen - strukturierte Medialität: Konzeptionen, Semantiken und Funktionen medialer Weltentwürfe in Literatur, Film und anderen Künsten* (S. 56–69). Ludwig.
- Schluchter, J.-R. (Hrsg.). (2015). *Medienbildung als Perspektive für Inklusion: Modelle und Reflexionen für die pädagogische Praxis*. kopaed.
- Schmid, U., Goertz, L., Behrens, J. & Bertelsmann Stiftung. (2017). *Monitor Digitale Bildung: Die Schulen im digitalen Zeitalter*. <https://doi.org/10.11586/2017041>
- Schmider, E., Ziegler, M., Danay, E., Beyer, L. & Bühner, M. (2010). Is It Really Robust? *Methodology*, 6(4), 147–151. <https://doi.org/10.1027/1614-2241/a000016>
- Schmitz, L., Simon, T. & Pant, H. A. (2020). *Heterogene Lerngruppen und adaptive Lehrkompetenz: Skalenhandbuch zur Dokumentation des IHSA-Erhebungsinstruments*. Waxmann.
- Schneider, H., Esther, W., Lindauer, T. & Furger, J. (2012). Kinder schreiben auf einer Internetplattform: Resultate aus der Interventionsstudie myMoment2.0. *dieS--online*(2), 3–37. http://geb.uni-giessen.de/geb/volltexte/2012/8796/pdf/DieS_online_2012_2.pdf
- Schneider, W. (2008). *Entwicklung von der Kindheit bis zum Erwachsenenalter. Befunde der Münchner Längs-schnittstudie LOGIK*. Beltz Psychologie Verlags Union.
- Schnell, R., Hill, P. B. & Esser, E. (2018). *Methoden der empirischen Sozialforschung* (11. Aufl.). De Gruyter Studium. De Gruyter Oldenbourg. <http://www.blickinsbuch.de/item/650655bd5c7d06de54d85e500b16a14d>
- Schoonen, R. (2012). The validity and generalizability of writing scores: The effect of rater, task and language. In E. van Steendam, M. Tillema, G. Rijlaarsdam & H. van den Nerghe (Hrsg.), *Measuring writing: Recent insights into theory, methodology and practices* (S. 1–22). BRILL.
- Schorb, B., Hartung-Griemberg, A. & Dallmann, C. (Hrsg.). (2017). *Grundbegriffe Medienpädagogik* (6., neu verfasste Auflage). kopaed.

- Schröder, L., Urton, K., Vierbuchen, M.-C., Hertel, S., Knaak, T., Nobel, K., Barwasser, A., Grünke, M., Schulden, M. & Hillenbrand, C. (2022). Digitale Förderung der narrativen Schreibkompetenz bei Schülerinnen und Schülern mit diagnostiziertem Unterstützungsbedarf: Ein systematisches Literatur-Review. *Empirische Sonderpädagogik*, 14(1), 47–78.
- Schröder, L. & Vierbuchen, M.-C. (2021). Digitale Förderung der narrativen Schreibkompetenzen. In L. Schulz, I. Krstoski, M. Lüneberger & D. Wichmann (Hrsg.), *Diklusive Lernwelten: Zeitgemäßes Lernen für alle Schülerinnen und Schüler* (1. Aufl., S. 190–195).
- Schröder, L. & Vierbuchen, M.-C. (2023). Konzeption und Evaluation einer Webanwendung für die narrative Schreibkompetenzförderung heterogener Lerngruppen der 5. Jahrgangsstufe als Beispiel der Synthese von Inklusion und Digitalisierung. In D. Ferencik-Lehmkuhl, I. Huynh, C. Laubmeister, C. Lee, C. Melzer, I. Schwank, H. Weck & K. Ziemer (Hrsg.), *Inklusion digital! Chancen und Herausforderungen inklusiver Bildung im Kontext von Digitalisierung* (S. 287–293). Verlag Julius Klinkhardt.
- Schulden, M. (2022). *Peergestützte Förderung der Schreibkompetenz: eine quantitativ-empirische Erhebung zur Untersuchung der Wirksamkeit eines Förderverfahrens für heterogene Lerngruppen in der 5. Jahrgangsstufe* [Dissertation]. Universität Oldenburg, Oldenburg. <http://oops.uni-oldenburg.de/5433/1/schpee22.pdf>
- Schulden, M. & Hillenbrand, C. (2018). *Textbeurteilungsmatrix Erzählendes Schreiben (TEBES)*. Unveröffentlichtes Manuskript. Carl von Ossietzky Universität Oldenburg.
- Schüler, L. (2019). *Narrative Muster im Kontext von Wort und Bild* [Dissertation, J.-B.-Metzlersche Verlagsbuchhandlung und Carl-Ernst-Poeschel-Verlag]. GBV Gemeinsamer Bibliotheksverbund.
- Schüller, L., Bulizek, B. & Fiedler, M. (2021). *Digitale Medien und Inklusion im Deutschunterricht: Grundlagen und Hilfen zur Planung und Vorbereitung*. UTB: Bd. 5437. Waxmann.
- Schulmeister, R. (2007). *Grundlagen hypermedialer Lernsysteme: Theorie - Didaktik - Design* (4., überarb. und aktualisierte Aufl.). Oldenbourg.
- Schulz, L. (2018a). *#Diklusion.: Das Fünfebenenmodell zu digitalen Medien in inklusiven Settings*. https://leaschulz.com/wp-content/uploads/2021/10/Poster-Schulz_klein-1-scaled.jpg
- Schulz, L. (2018b). Digitale Medien im Bereich Inklusion. In B. Lütje-Klose, T. Riecke-Bau-
lecke, R. Werning, G. Christensen, B. Ebert, M. Hasselhorn, C. Hillenbrand, A. Holm,

- T. Nagler, P. Neumann, B. Nitschke-Junge, A. Rix, L. Schulz, H.-E. Tenorth, K. Tews-Vogler, S. Thoms & F. Zimmermann (Hrsg.), *Basiswissen Lehrerbildung: Inklusion in Schule und Unterricht: Grundlagen in der Sonderpädagogik* (1. Aufl., S. 344–367). Klett | Kallmeyer.
- Schulz, L. (2021). Diklusiver Schulentwicklung. Erfahrungen und Erkenntnisse der digital-inklusiven Multiplikatorinnen- und Multiplikatorenausbildung in Schleswig-Holstein. *MedienPädagogik*, 41, 32–54.
- Schulz, L. & Beckermann, T. Inklusive Medienbildung in der Schule. Neun Aspekte eines guten diklusiven Unterrichts. *Computer und Unterricht*, 117, 4–8.
- Schulz, L. & Krstoski, I. (2021). Kompetenzen für einen diklusiven Unterricht. In L. Schulz, I. Krstoski, M. Lüneberger & D. Wichmann (Hrsg.), *Diklusive Lernwelten: Zeitgemäßes Lernen für alle Schülerinnen und Schüler* (1. Aufl., S. 39–40).
- Schulz-Zander, R., Eickelmann, B., Moser, H., Niesyto, H. & Grell, P. (Hrsg.). (2012). *Jahrbuch Medienpädagogik: Bd. 9.2012 [Qualitätsentwicklung in der Schule und medienpädagogische Professionalisierung]*. Springer VS.
- Schwinning, S. & Fladung, I. [I.]. (2020). Schreiben: Diagnostik und Förderung. In A. Bremerich-Vos, D. Ferencik-Lehmkuhl, S. Schwinning & I. Fladung (Hrsg.), *Ganz In - Materialien für die Praxis. Lesen, Schreiben, Rechtschreiben: Diagnostik und Förderung im gymnasialen Deutschunterricht: Berichte und Interviews mit Deutsch-Lehrkräften* (S. 26–46). Waxmann.
- Sedlmeier, P. & Renkewitz, F. (2013). *Forschungsmethoden und Statistik für Psychologen und Sozialwissenschaftler* (2. Aufl.). PS Psychologie. Pearson. <http://www.blickinsbuch.de/item/dba7c2fac8a8909c8cdf9e0928de0905>
- Senn, W. & Krelle, M. (Hrsg.). (2016). *Qualitäten von Deutschunterricht: Empirische Unterrichtsforschung im Fach Deutsch*. Fillibach.
- Shell, D., Murphy, C. & Burning, R. (1989). Self-efficacy and outcome expectancy mechanisms in reading and writing achievement. *Journal of Educational*, 81(1), 91–100.
- Sherry, M., Ravneberg, B. & Söderström, S. (2017). *Disability, society, and assistive technology. Interdisciplinary disability studies*. Routledge.
<https://doi.org/10.4324/9781315577425>
- Shulman, L. (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, 15(2), 4–14.

- Siebert-Ott, G. (2006). Mehrsprachigkeit und Bildungserfolg. In G. Auernheimer (Hrsg.), *Schieflage Bildungssystem: Die Benachteiligung der Migrantenkinder* (2. Aufl., S. 145–160). VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- SINUS-Institut Heidelberg. (2014). *DIVSI U25-Studie. Kinder, Jugendliche und junge Erwachsene*. <https://www.divsi.de/wp-content/uploads/2014/02/DIVSI-U25-Studie.pdf>
- Slavin, R. & Smith, D. (2009). The Relationship Between Sample Sizes and Effect Sizes in Systematic Reviews in Education. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 31(4), 500–506. <https://doi.org/10.3102/0162373709352369>
- Smith, B. H. (1980). Narrative Versions, Narrative Theories. *Critical Inquiry*, 7(1), 213–236. <https://doi.org/10.1086/448097>
- Spitzer, M. (2014). Information technology in education: Risks and side effects. *Trends in Neuroscience and Education*, 3(3-4), 81–85. <https://doi.org/10.1016/j.tine.2014.09.002>
- Spörke, M. (2011). UN-Behindertenrechtskonvention: Chance und Auftrag für die Soziale Arbeit. *Sozial extra*, 6–8.
- Steffens, R. (2001). Förderung von Schreibprozessen durch Schreibberatung. In Landesinstitut für Schule und Weiterbildung (Hrsg.), *Schreibstrategien und Schreibprozesse. Förderung der Schreibkompetenz: Materialien für Unterricht und Lehrerbildung. Erprobungsfassung* (S. 29–96). Verlag für Schule und Weiterbildung.
- Stegmann, K., Wecker, C., Mandl, H. & Fischer, F. (2018). Lehren und Lernen mit digitalen Medien. In R. Tippelt & B. Schmidt-Hertha (Hrsg.), *Springer Reference Sozialwissenschaften. Handbuch Bildungsforschung* (S. 1–22). Springer Fachmedien.
- Stein, N. & Glenn, C. (1979). An analysis of story comprehension in elementary school children. In Freedle, Roy, O. (Hrsg.), *New directions in discourse processing. Advances in discourse processing, Vol. 2* (S. 53–120). Ablex.
- Steiner, E. & Benesch, M. (2021). *Der Fragebogen: Von der Forschungsidee zur SPSS-Auswertung* (6. Aufl.). *UTB Schlüsselkompetenzen: Bd. 8406*. Facultas. <http://www.blickinsbuch.de/item/51a0b0f0ab916923946e5d1df988746d>
- Steinhoff, T. (2018). Schreibarrangements. Impulse für einen lernförderlichen Schreibunterricht. *Der Deutschunterricht*, 70, 2–10.
- Stockmann, R. (2006). Einführung in die Evaluation. In R. Stockmann (Hrsg.), *Handbuch zur Evaluation* (S. 24–70). Waxmann.
- Straub, C. & Vasquez, E. (2015). Effects of Synchronous Online Writing Instruction for Students With Learning Disabilities. *Journal of Special Education Technology*, 30(4), 213–222. <https://doi.org/10.1177/0162643415618929>

- Sturm, A. (2017). *Von der fachdidaktischen Orientierung zum fachdidaktischen Support. Ein Auswertungsbericht zu «QUIMS : Schreibförderung auf allen Schulstufen (2014–2017)»*. Windisch. Pädagogische Hochschule FHNW.
https://wiki.edu-ict.ch/_media/quims/quims_bericht_sturm_2017_def.pdf
- Sturm, A. & Weder, M. (2016). *Schreibkompetenz, Schreibmotivation, Schreibförderung: Grundlagen und Modelle zum Schreiben als soziale Praxis. Reihe Lehren lernen - Basiswissen für die Lehrerinnen- und Lehrerbildung*. Klett/Kallmeyer.
- Sturm, J. M. & Rankin-Erickson, J. L. (2002). Effects of Hand-Drawn and Computer-Generated Concept Mapping on the Expository Writing of Middle School Students with Learning Disabilities. *Learning Disabilities Research & Practice*, 17(2), 124–139.
<https://doi.org/10.1111/1540-5826.00039>
- Sturm, T. (2016). *Lehrbuch Heterogenität in der Schule* (2. Aufl.). UTB: 3893. Schulpädagogik, Sonderpädagogik. Ernst Reinhardt Verlag.
- Stutterheim, C. von & Klein, W. (1989). Referential Movement in Descriptive and Narrative Discourse. In R. Dietrich & C. F. Graumann (Hrsg.), *North-Holland Linguistic Series: Linguistic Variations. Language Processing in Social Context* (Bd. 54, S. 39–76). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-444-87144-2.50005-7>
- Sung, Y.-T., Chang, K.-E. & Liu, T.-C. (2016). The effects of integrating mobile devices with teaching and learning on students' learning performance: A meta-analysis and research synthesis. *Computers & Education*, 94, 252–275.
<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2015.11.008>
- Süss, D., Lampert, C. & Trueltzsch-Wijnen, C. (2013). *Medienpädagogik: Ein Studienbuch zur Einführung* (2. Aufl.). Lehrbuch. Springer VS.
<https://doi.org/10.1007/978-3-531-19045-7>
- Swanson, H. L. & Berninger, V. W. (1996). Individual differences in children's working memory and writing skill. *Journal of experimental child psychology*, 63(2), 358–385.
<https://doi.org/10.1006/jecp.1996.0054>
- Tavakoli, H. (2013). *A dictionary of research methodology and statistics in applied linguistics*. Rahnamā.
- Topping, K. J. (2001). *Thinking, reading, writing. A practical guide to paired learning with peers, parents and volunteers*. Continuum.
- Topping, K. J. (2005). Trends in Peer Learning. *Educational Psychology*, 25(6), 631–645.
<https://doi.org/10.1080/01443410500345172>

- Topping, K. J. (2011). Primary–secondary transition: Differences between teachers’ and children’s perceptions. *Improving Schools*, 14(3), 268–285.
<https://doi.org/10.1177/1365480211419587>
- Trageton, A. (2012). At skrive sig til learning [Writing to read]. *Lesepedagogen*, 2, 16–22.
- Treumann, K. P., Meister, D. M., Sander, U., Burkatzki, E., Hagedorn, J., Kämmerer, M., Strotmann, M. & Wegener, C. (2007). *Medienhandeln Jugendlicher: Mediennutzung und Medienkompetenz; Bielefelder Medienkompetenzmodell* (1. Aufl.). VS Verl. für Sozialwissenschaften.
<http://www.socialnet.de/rezensionen/isbn.php?isbn=978-3-531-15293-6>
- Troia, G. A. (2006). Writing Instruction for Students with Learning Disabilities. In C. A. MacArthur, S. Graham & J. Fitzgerald (Hrsg.), *Handbook of writing research* (S. 324–336). The Guilford Press.
- Troia, G. A. (2008). Writing Instruction for Students with Learning Disabilities. In C. A. MacArthur, S. Graham & J. Fitzgerald (Hrsg.), *Handbook of Writing Research* (S. 324–336). The Guilford Press.
- Troia, G. A. & Graham, S. (2002). The effectiveness of a highly explicit, teacher-directed strategy instruction routine: changing the writing performance of students with learning disabilities. *Journal of learning disabilities*, 35(4), 290–305.
<https://doi.org/10.1177/00222194020350040101>
- Troia, G. A. & Graham, S. (2003). The Consultant's Corner: "Effective Writing Instruction Across the Grades: What Every Educational Consultant Should Know". *Journal of Educational and Psychological Consultation*, 14(1), 75–89.
https://doi.org/10.1207/S1532768XJEPC1401_04
- Troia, G. A. & Graham, S. (2017). Use and Acceptability of Writing Adaptations for Students with Disabilities: Survey of Grade 3-8 Teachers. *Learning Disabilities Research & Practice*, 257–269. <https://doi.org/10.1111/ldrp.12135>
- Troia, G. A., Graham, S. & Harris, K. R. (2017). Writing and Students with Language and Learning Disabilities. In J. M. Kauffman, D. P. Hallahan & P. C. Pullen (Hrsg.), *Handbook of Special Education* (2. Aufl., S. 537–557). Routledge.
- Troia, G. A., Shankland, R. K. & Wolbers, K. A. (2012). Motivation Research in Writing: Theoretical and Empirical Considerations. *Reading & Writing Quarterly*, 28(1), 5–28.
<https://doi.org/10.1080/10573569.2012.632729>

- Tulodziecki, G. (2011). Medienbildung im Spannungsfeld medienpädagogischer Leitbegriffe | Media Education in the Tension Between Media Pedagogical Concepts. *MedienPädagogik: Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung*, 20(Medienbildung - Medienkompetenz), 11–39.
<https://doi.org/10.21240/mpaed/20/2011.09.11.X>
- Tulodziecki, G., Grafe, S. & Herzig, B. (2013). *Gestaltungsorientierte Bildungsforschung und Didaktik: Theorie - Empirie - Praxis*. Klinkhardt.
<http://www.lehmanns.de/midvox/bib/9783781519282>
- Tulodziecki, G., Herzig, B. & Blömeke, S. (2017). *Gestaltung von Unterricht: Eine Einführung in die Didaktik* (3. Aufl.). UTB Erziehungswissenschaft, Schulpädagogik, allgemeine Didaktik: Bd. 3311. Verlag Julius Klinkhardt.
- Tulodziecki, G., Herzig, B. & Grafe, S. (2010). *Medienbildung in Schule und Unterricht: Grundlagen und Beispiele*. UTB Erziehungswissenschaft, Schulpädagogik, allgemeine Didaktik: Bd. 3414. Verlag Julius Klinkhardt.
- Tulodziecki, G., Herzig, B. & Grafe, S. (2021). *Medienbildung in Schule und Unterricht: Grundlagen und Beispiele* (3. Aufl.). UTB: Bd. 3414. Verlag Julius Klinkhardt.
<http://www.blickinsbuch.de/item/e535c630ebe2eea3c6d7ac569350b025>
- U.S. Department of Education. (2011). *National Assessment of Educational Progress (NAEP) writing assessment*. Washington, DC. Institute of Education Sciences.
- United Nations. (2006). *Convention on the Rights of Persons with Disabilities*.
https://treaties.un.org/doc/Publication/CTC/Ch_IV_15.pdf
- van Weerdenburg, M., Tesselhof, M. & van der Meijden, H. (2019). Touch-typing for better spelling and narrative-writing skills on the computer. *Journal of Computer Assisted Learning*, 35(1), 143–152. <https://doi.org/10.1111/jcal.12323>
- Vedral, J. (2012). Forschung und Didaktik wissenschaftlichen Schreibens. Welche Leistungen müssen Studierende beim Schreiben ihrer Abschlussarbeiten aus psychologischer Perspektive erbringen? *Psychologie in Österreich*(5), 484–493.
https://writersstudio.at/documents/PIOe_05_12_Vedral.pdf
- Victor, A., Elsässer, A., Hommel, G. & Blettner, M. (2010). Judging a plethora of p-values: how to contend with the problem of multiple testing--part 10 of a series on evaluation of scientific publications. *Deutsches Ärzteblatt international*, 107(4), 50–56.
<https://doi.org/10.3238/arztebl.2010.0050>
- Voß, S., Mahlau, K., Sikora, S., Blumenthal, Y., Diehl, K. & Hartke, B. (2015). *Evaluationsergebnisse des Projekts „Rügener Inklusionsmodell (RIM) – Präventive und Integrative*

- Schule auf Rügen (PISaR)“ nach vier Schuljahren zum Messzeitpunkt Juli 2014.*
https://doi.org/10.18453/rosdok_id00002767
- Wagner, W., Helmke, H. & Rösner, E. (2009). *Deutsch Englisch Schülerleistungen International. Dokumentation der Erhebungsinstrumente für Schülerinnen und Schüler, Eltern und Lehrkräfte*. GPPF.
- Wampfler, P. (2020). *Digitales Schreiben: Blogs & Co. im Unterricht. Bildung und Unterricht: Nr. 14029*. Reclam.
- Watson, J. B. (1913). Psychology as the behaviorist views it. *Psychological Review*, 20, 158–177. <https://doi.org/10.1037//0033-295X.101.2.248>
- Weinert, F. E. (2001). Vergleichende Leistungsmessung in Schulen – eine umstrittene Selbstverständlichkeit. In F. E. Weinert (Hrsg.), *Leistungsmessungen in Schulen* (2. Aufl., S. 17–32). Beltz.
- Weinert, F. E. (2014). Vergleichende Leistungsmessung in Schulen – eine umstrittene Selbstverständlichkeit. In F. E. Weinert (Hrsg.), *Leistungsmessungen in Schulen* (3. Aufl., S. 17–32). Beltz.
- Weinhold, S. (2005). Narrative Strukturen als Sprungbrett in die Schriftlichkeit? In P. Wieler (Hrsg.), *Narratives Lernen in medialen und anderen Kontexten* (S. 69–84). Fillibach, S.
- Weinhold, S. & Fay, J. (2017). Störungen des Schriftspracherwerbs. In M. Philipp (Hrsg.), *Handbuch Schriftspracherwerb und weiterführendes Lesen und Schreiben* (S. 121–137). Beltz Juventa Verlag.
- Weiß, S., Schramm, S. & Kiel, E. (2014). Was sollen Lehrerinnen und Lehrer können? Anforderungen an den Lehrer/innenberuf aus Sicht von Lehrkräften und Ausbildungspersonen. What competencies do teachers need? Demands of the teaching profession from the perspective of teachers and teacher educators. // Was sollen Lehrerinnen und Lehrer können? Anforderungen an den Lehrer/innenberuf aus Sicht von Lehrkräften und Ausbildungspersonen. *Forum Qualitative Sozialforschung*, 15(3).
<https://doi.org/10.17169/fqs-15.3.2174> (Forum Qualitative Sozialforschung / Forum: Qualitative Social Research, Vol 15, No 3 (2014).
- Wen, X. & Walters, S. M. (2022). The Impact of Technology on Students' Writing Performances in Elementary Classrooms: A Meta-Analysis. *Computers and Education Open*, 3, 100082. <https://doi.org/10.1016/j.caeo.2022.100082>
- Wey, S. (2022). *Wie Sprache dem Verstehen hilft. Ergebnisse einer Interventionsstudie zu sprachsensiblen Geographieunterricht*. Springer.

- Wichmann, A. (2019). *Quantitative und Qualitative Forschung im Vergleich. Denkweisen, Zielsetzungen und Arbeitsprozesse*. Springer Verlag.
- Wieczorek, M. (Hrsg.). (2007). *Heil- und Sonderpädagogik. Brennpunkte der Körperbehindertenpädagogik*. Kohlhammer. <http://www.socialnet.de/rezensionen/isbn.php?isbn=978-3-17-019296-6>
- Wild, J. (2020). *Schriftliche Erzählfähigkeiten diagnostizieren und fördern* [Dissertation, Waxmann Verlag]. GBV Gemeinsamer Bibliotheksverbund.
- Wilhelm, M. & Bintinger, G. (2001). Schulentwicklung unter dem Aspekt der Inklusion oder: weg von "Integrationsklassen" hin zur "Schule für alle Kinder"! *Behindert in Familie, Schule und Gesellschaft*, 24, 44–50.
- Wilke, A. (2022). *Deutsche Übersetzung des SAMR-Modells*. <http://homepages.uni-paderborn.de/wilke/blog/2016/01/06/SAMR-Puentedura-deutsch/>
- Wocken, H. (2014). *Das Haus der inklusiven Schule: Baustellen - Baupläne - Bausteine* (5. Aufl.). *Lebenswelten und Behinderung: Band 14*. Feldhaus Edition Hamburger Buchwerkstatt. <http://www.feldhausverlag.de/shop/Leseprobe.pdf>
- Wottowa, H. (1998). Evaluation. In D. H. Rost (Hrsg.), *Handwörterbuch Pädagogische Psychologie* (S. 116–121). Beltz.
- Wottowa, H. & Thierau, Z. (2003). *Lehrbuch Evaluation*. Hans Huber.
- Zeman, S. (2016). Perspectivization as a link between narrative micro- and macro-structure. In S. Zeman & N. Igl (Hrsg.), *Perspectives on narrativity and narrative perspectivization* (S. 15–42). Benjamins.
- Zeman, S. (2018). What is a narration – and why does it matter? In M. Steinbach & A. Hübl (Hrsg.), *Linguistic foundations of narration in spoken and sign language* (S. 173–206). Benjamins.
- Zimmerman, B. J. & Risemberg, R. (1997). Becoming a Self-Regulated Writer: A Social Cognitive Perspective. *Contemporary Educational Psychology*, 22(1), 73–101. <https://doi.org/10.1006/ceps.1997.0919>

12 Anhangsverzeichnis

Anhang I: Erhebungs- und Auswertungsinstrumente (Muster)

Anhang II: Mockups (Beispiele)

Anhang III: Grafiken aus der Webanwendung (Beispiele)

Anhang IV: Schreibanlässe (Beispiele)

Anhang I: Auswertungsinstrumente

Globalskala für narrative Texte (Canz, 2015)

Stufe	Beschreibung
5	Der Schülertext ist in Bezug auf den Schreibanlass zu beurteilen. Ein Text dieser Kategorie weist folgende Merkmale auf: • Der Text entfaltet eine gelungene Handlungsfolge, die durch gut gewählte Details entwickelt und gestaltet wird. • Der Text verfügt über einen stimmigen Aufbau mit klarer Erzählstruktur und gut ausgebauten Übergängen zwischen den Teilen der Handlung und ist durchgängig kohärent. Die Textsorte wird durchweg eingehalten. • Der Text zeichnet sich durch abwechslungsreichen Satzbau und meist treffende Wortwahl aus. • Fehler in der Grammatik, in der Orthografie oder in der Kommasetzung treten kaum auf und beeinträchtigen nicht das Verständnis des Schülertextes.
4	Der Schülertext ist in Bezug auf den Schreibanlass zu beurteilen. Ein Text dieser Kategorie weist folgende Merkmale auf: • Der Text entfaltet eine Handlungsfolge, die durch einige Details entwickelt und gestaltet wird. • Der Text verfügt über einen klaren Aufbau, kann aber vereinzelt Unstimmigkeiten in der Erzählfolge, wenige Mängel in der Kohärenz und im Ausbau der Übergänge aufweisen. Die Textsorte wird größtenteils eingehalten. • Der Text demonstriert Sicherheit im Satzbau und in der Beachtung der Satzgrenzen, Satzbau und Wortwahl sind aber eher einfach und wenig vielfältig. • Fehler in der Grammatik, in der Orthografie oder in der Kommasetzung treten vereinzelt auf, beeinträchtigen das Verständnis des Schülertextes jedoch kaum.
3	Der Schülertext ist in Bezug auf den Schreibanlass zu beurteilen. Ein Text dieser Kategorie weist folgende Merkmale auf: • Der Text bemüht sich um die Entwicklung einer Handlungsfolge, bleibt dabei in Teilen jedoch undeutlich, wenig entfaltet, mitunter aufreihend und wiederholend. • Der Text ist ansatzweise aufgebaut, zeigt aber deutliche Schwächen in der Erzählstruktur. Teile der Handlung stehen unverbunden im Text. Teilweise wird von der zutreffenden Textsorte abgewichen. • Der Text zeigt meist Sicherheit im Satzbau und in der Beachtung von Satzgrenzen, die Wortwahl ist an manchen Stellen unangemessen und/oder unzutreffend. • Fehler in der Grammatik, in der Orthografie oder in der Kommasetzung beeinträchtigen das Verständnis des Schülertextes an manchen Stellen.

2	Der Schülertext ist in Bezug auf den Schreibanlass zu beurteilen. Ein Text dieser Kategorie weist eines oder mehrere der folgenden Merkmale auf: • Der Text bemüht sich um die Erarbeitung einer Handlung, ist bei diesem Versuch aber fragmentarisch, stark wiederholend oder kaum entwickelt. • Dem Text mangelt es in erheblichem Maße an Struktur oder die Erarbeitung ist zu knapp, um eine Struktur erkennen zu lassen. Von der zutreffenden Textsorte wird häufig abgewichen. • Der Text weist kaum Sicherheit im Satzbau und in der Beachtung von Satzgrenzen auf. Die Wortwahl ist oftmals unangemessen und/oder unzutreffend. • Fehler in der Grammatik oder im Sprachgebrauch, in der Orthografie und in der Kommasetzung beeinträchtigen das Verständnis des Schülertextes in vielen Teilen.
1	Der Schülertext ist in Bezug auf den Schreibanlass zu beurteilen. Ein Text dieser Kategorie weist eines oder mehrere der folgenden Merkmale auf: • Der Text bemüht sich um eine Bearbeitung der Aufgabe, stellt jedoch keine zusammenhängenden Inhalte bereit, oder der Text paraphrasiert lediglich die Aufgabenstellung. • Der Text zeigt keine erkennbare Struktur oder besteht aus einer einzigen isolierten Aussage. Von der zutreffenden Textsorte wird abgewichen. • Der Text weist kaum oder überhaupt keine Beherrschung des Satzbaus und kaum oder gar keine Beachtung der Satzgrenzen auf. Die Wortwahl ist überwiegend oder über den gesamten Text hinweg unzutreffend. • Eine Vielfalt an Fehlern in Grammatik oder Sprachgebrauch, Orthografie und in der Kommasetzung verhindert in weiten Teilen das Verständnis des gesamten Schülertextes.
0	• Der Text ist zu kurz und bietet keine hinreichende Substanz für eine zuverlässige Bewertung.

Textbeurteilungsmatrix Erzählendes Schreiben (TEBES, Schulden 2022)

Kategorie	Kriterium	Kompetenzstufe 1	Kompetenzstufe 2	Kompetenzstufe 3	Kompetenzstufe 4
Aufbau & Rahmung	Umfang Der Umfang eines Textes gibt wichtige Hinweise für die Beurteilung, da erst ab einem bestimmten Umfang überhaupt die Möglichkeit besteht, den Vorgaben der Aufgabenstellung sowie den Charakteristika der Textsorte Erzählung formal sowie inhaltlich gerecht zu werden. Die Angaben zum Textumfang beziehen sich jeweils auf handschriftliche Texte in durchschnittlicher Schriftgröße und mit einfachem Zeilenabstand und müssen ggf. angepasst werden.	Der Textumfang beträgt weniger als eine halbe Seite. Die Beurteilung weiterer Kriterien ist nicht möglich.	Der Textumfang beträgt mindestens etwa eine halbe Seite.	Der Textumfang beträgt mindestens etwa eine Seite.	Der Textumfang beträgt mindestens etwa zwei Seiten.
	Äußere Gliederung Die Qualität der äußeren Gliederung eines Textes bemisst sich am konsequenten Einsatz von Mitteln, die zu einer visuellen Unterstützung der inhaltlichen Struktur der Geschichte beitragen. Zu diesen Mitteln zählen beispielsweise Überschriften und Zwischenüberschriften, bewusst zur äußeren Gliederung des Textes gesetzten Absätze, Leerzeilen und Einrückungen sowie der gezielte Einsatz von Groß- und Kleinschreibung ganzer Worte oder Sätze.	Der Text enthält keinerlei äußere Gliederung.	Der Text enthält Ansätze einer äußeren Gliederung. Diese stimmen jedoch (teilweise) nicht mit der inneren Gliederung des Texts überein und/oder sind (teilweise) inkonsequent umgesetzt.	Eine äußere Gliederung des Texts ist zu großen Teilen konsequent und angemessen umgesetzt.	Der Text enthält eine umfassend umgesetzte äußere Gliederung. Äußere und innere Gliederung stimmen voll überein.
Sprachrichtigkeit	Orthografie	Deutlich mehr als 30% der Worte des Texts enthalten einen oder mehrere neue Rechtschreibfehler.	Bis zu etwa 30% der Worte des Texts enthalten einen oder mehrere neue Rechtschreibfehler.	Bis zu etwa 10% der Worte des Texts enthalten einen oder mehrere neue Rechtschreibfehler.	Der Text enthält keine oder nur sehr vereinzelt Worte, die einen oder mehrere neue Rechtschreibfehler enthalten.

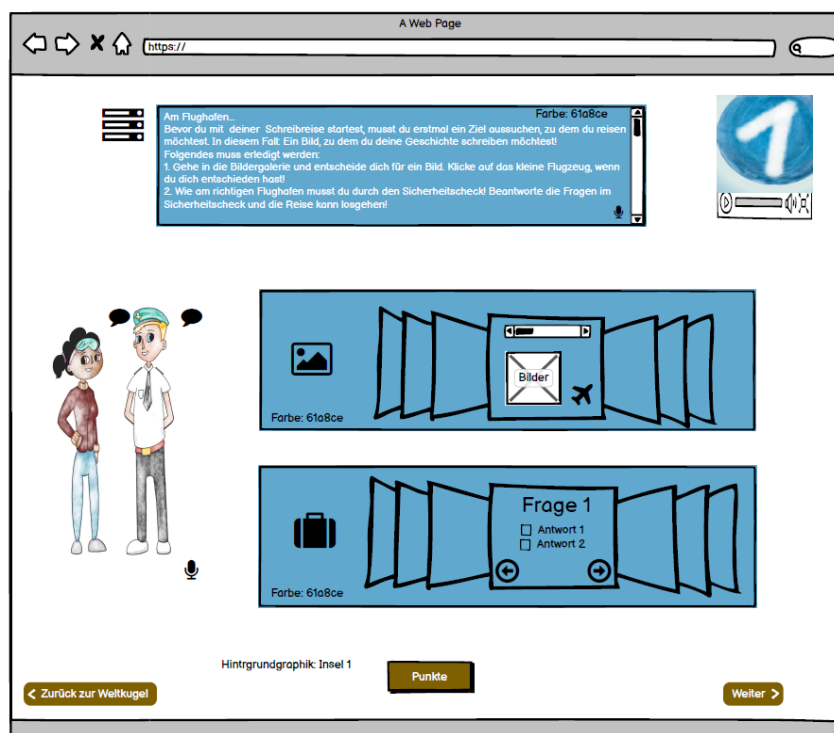
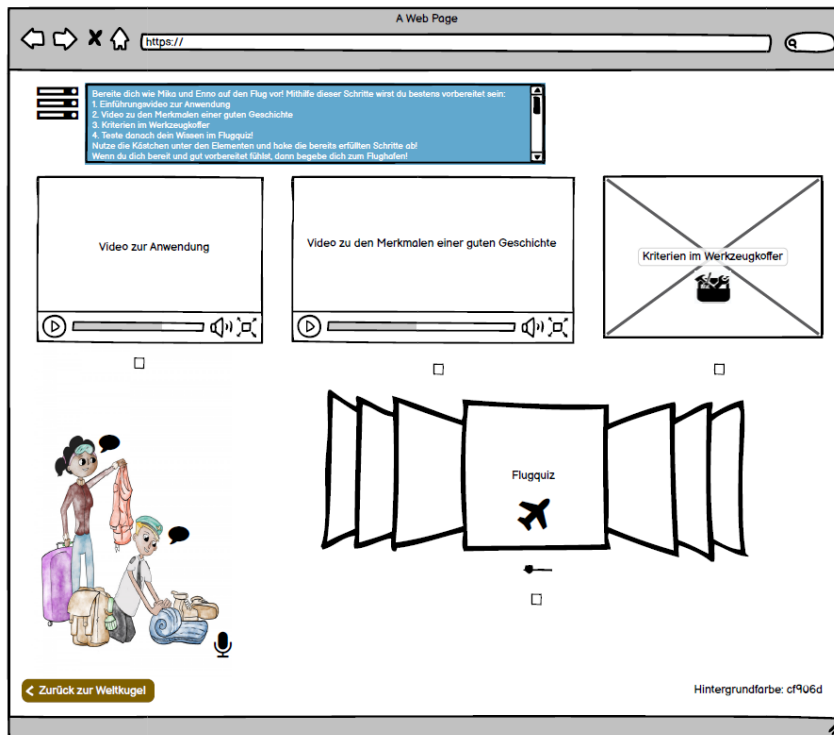
	Interpunktion	Deutlich mehr als 30% der Sätze des Texts enthalten einen oder mehrere neue Zeichensetzungsfehler.	Bis zu etwa 30% der Sätze des Texts enthalten einen oder mehrere neue Zeichensetzungsfehler.	Bis zu etwa 10% der Worte des Texts enthalten einen oder mehrere neue Zeichensetzungsfehler.	Der Text enthält keine oder nur sehr vereinzelt Sätze, die einen oder mehrere neue Zeichensetzungsfehler enthalten.
	Grammatik Die grammatische Qualität eines Texts bemisst sich insbesondere am richtigen Einsatz von Wortflexionen (nach Person, Anzahl, Zeitform, Modus, Geschlecht, Fall, ...), sowie der Wortstellung im Haupt- und Nebensatz.	Deutlich mehr als 30% der Sätze des Texts enthalten einen oder mehrere neue, grammatische Fehler	Bis zu etwa 30% der Sätze des Texts enthalten einen oder mehrere neue, grammatische Fehler	Bis zu etwa 10% der Sätze des Texts enthalten einen oder mehrere neue, grammatische Fehler.	Der Text enthält keine oder nur sehr vereinzelt Sätze, die einen oder mehrere neue, grammatische Fehler enthalten.
Sprachliche Vielfalt	Wortschatz Der Wortschatz einer Erzählung bemisst sich an der Vielfalt und dem Abwechslungsreichtum eingesetzter Worte/ Phrasen und Formulierungen. Bei Erzählungen geht es hierbei in besonderem Maße um solche Formulierungen, die zur Veranschaulichung von Situationen und Handlungsabläufen, Schauplätzen, Gegenständen und Charakteren beitragen und dadurch Leseanreize schaffen. Hierbei kann es sich beispielsweise um spannungserzeugende („plötzlich“, „auf einmal“), beschreibende („der hochgewachsene, hohlwangige Mann hatte seinen Lederhut tief ins Gesicht gezogen und wippte nervös auf seinem Stuhl hin und her“), Wortneuschöpfungen und/ oder in besonderem Maße an die Rahmung der Geschichte angepasste Formulierungen handeln (bspw. märchenhafte, mittelalterliche („Seid gegrüßt edler Herr“, „Gehabt euch wohl“, „...“) oder abgehackte, futuristische Sprache eines Roboters („TR-14 muss Computerterminal aktivieren“).	Der Text beinhaltet einen geringen Wortschatz und enthält keine veranschaulichenden Worte/ Phrasen/ Formulierungen.	Der Text beinhaltet einen eher geringen Wortschatz und enthält einzelne, kurze, eher oberflächliche und sich ggf. wiederholende, veranschaulichende Worte/ Phrasen/ Formulierungen.	Der Text beinhaltet einen eher großen Wortschatz und enthält eine Auswahl veranschaulichender Worte/ Phrasen/ Formulierungen.	Der Text beinhaltet einen großen Wortschatz und enthält eine umfangreiche und abwechslungsreiche Auswahl an Worten/ Phrasen/ Formulierungen, die in besonderem Maße zur Veranschaulichung beitragen.

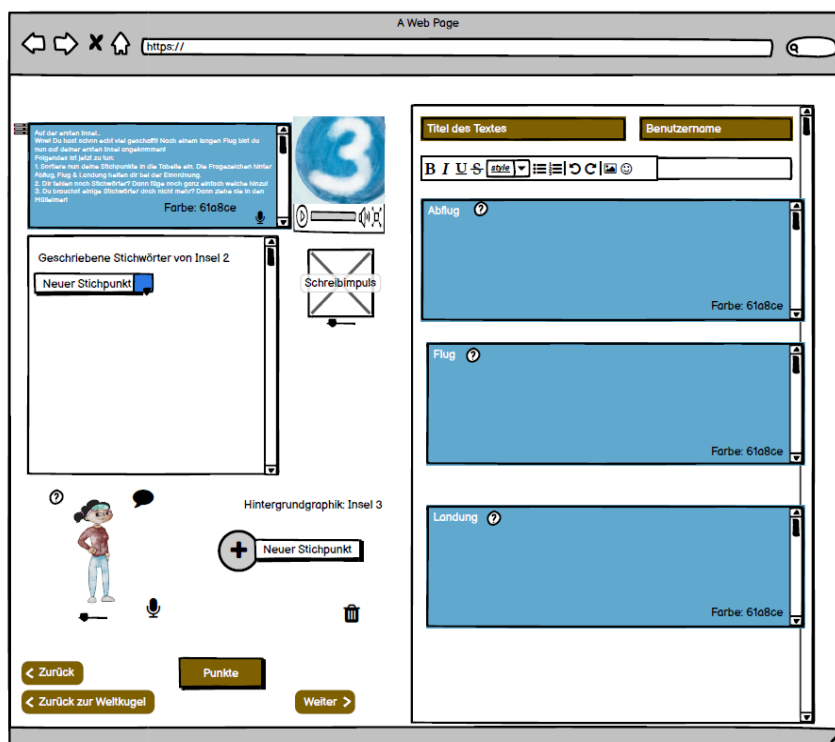
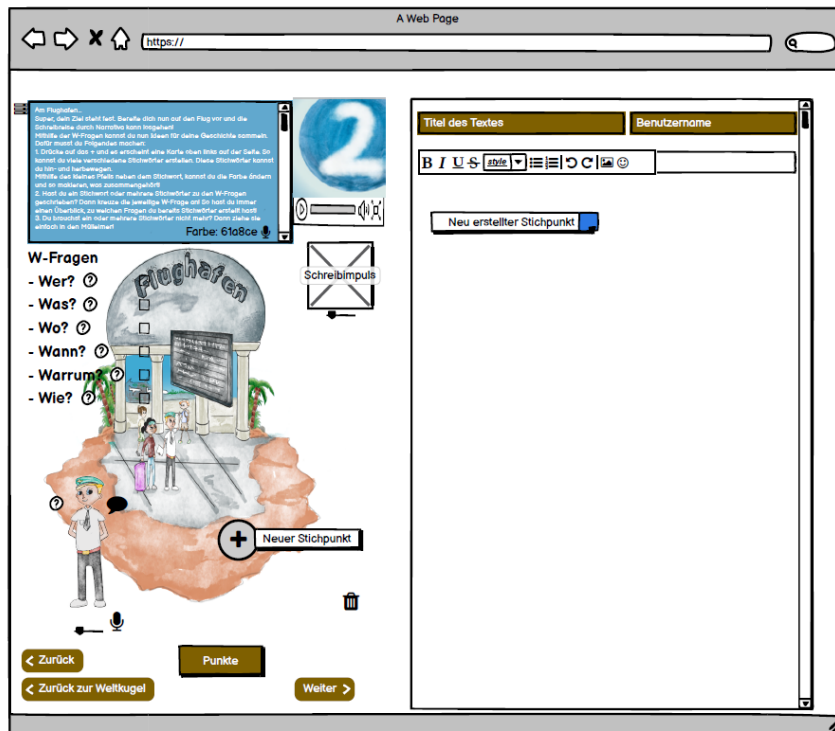
	Satzbau Durch dieses Kriterium werden die Menge, die Vielfalt und die Komplexität unterschiedlicher Satzkonstruktionen beurteilt. Hierunter fällt beispielsweise der abwechslungsreiche Einsatz verständlich formulierter und aufgebauter Nebensätze, Fragen, Verneinungen, Imperative und Elemente wörtlicher Rede.	Der Text besteht aus einfachen Hauptsätzen und enthält kaum oder gar keine verständlich formulierten und aufgebauten Satzkonstruktionen wie bspw. Nebensätze, Fragen oder wörtliche Rede.	Der Text enthält einige einfache, verständlich formulierte und aufgebauten Satzkonstruktionen wie bspw. Nebensätze, Fragen oder wörtliche Rede.	Der Text enthält viele verständlich formulierte und aufgebauten Satzkonstruktionen wie bspw. Nebensätze, Fragen oder wörtliche Rede.	Der Text enthält eine große Vielfalt komplexer, verständlich formulierter, verständlich formulierter und aufgebauter Satzkonstruktionen wie bspw. Nebensätze, Fragen oder wörtliche Rede.
Inhalt	Innere Gliederung Die innere Gliederung einer Erzählung bezieht sich auf die Anordnung der enthaltenen Erzählelemente und die damit verbundene Verständlichkeit und Nachvollziehbarkeit des Handlungsverlaufs („roter Faden“). Deutliche Indikatoren für das Maß der inneren Gliederung sind etwa das Vorhandensein von Einleitungs- und Schlusssatz, eine deutliche Einführung von Charakteren und Schauplätzen und das Auslassen von Informationen, die für den Verlauf der Geschichte irrelevant sind.	Aufgrund der Anordnung der Erzählelemente lässt sich der Handlungsverlauf der Geschichte kaum oder gar nicht nachvollziehen. Der Text enthält zahlreiche unpassende und/oder unzusammenhängende Informationen und/oder Inkonsistenzen (fehlende oder sich widersprechende Informationen). Ein roter Faden ist kaum oder gar nicht zu erkennen.	Der Handlungsverlauf der Geschichte lässt sich auf Grundlage der Anordnung der Erzählelemente grob nachvollziehen. Es finden sich einige unpassende und/oder unzusammenhängende Informationen und/oder fehlende bzw. sich widersprechende Informationen.	Die Anordnung der einzelnen Erzählelemente ist bis auf wenige Ausnahmen logisch und nachvollziehbar. Der Verlauf der Handlung ist flüssig und enthält kaum oder gar keine unpassenden und/oder unzusammenhängenden Informationen bzw. Inkonsistenzen (fehlende/ sich widersprechende Informationen). Bis auf wenige Ausnahmen ist ein roter Faden zu erkennen).	Die Anordnung der einzelnen Erzählelemente ist logisch und nachvollziehbar. Die Erzählung ist flüssig und enthält keine Umschweife (unpassende und/oder unzusammenhängende Informationen) oder Inkonsistenzen (fehlende oder sich widersprechende Informationen). Es zieht sich ein roter Faden durch die Geschichte.

	Problem und Problemlösung In der Darstellung und der Behandlung mindestens einer Problemstellung liegt das zentrale, leitende und übergeordnete Motiv der Erzählung. Eine gelungene Erzählung beginnt mit der anschaulichen Darstellung einer Problemstellung. Im Verlauf der Erzählung werden durch Handlungen der beteiligten Charaktere sowie deren Konsequenzen eine Problemlösung oder eine Alternative herbeigeführt.	Der Text enthält gar keine oder lediglich stark oberflächliche, lückenhafte und/oder inkonsistente Ansätze der Beschreibung einer Problemstellung sowie von für die Problemlösung notwendigen Handlungen.	Der Text lässt Ansätze Problemstellung erkennen. Die Problemstellung sowie zur Problemlösung notwendige Handlungen werden kurz und eher oberflächlich dargestellt. Hierbei können vereinzelte Lücken und/oder Inkonsistenzen enthalten sein.	Der Text enthält die für die zu erwartenden Leserinnen und Leser nachvollziehbare und logische Beschreibung einer Problemstellung. Es werden die für die Problemlösung notwendigen Handlungen, ggf. Konsequenzen dieser Handlungen sowie eine Problemlösung (bzw. eine entsprechende Alternative) beschrieben.	Der Text enthält die für die zu erwartenden Leserinnen und Leser nachvollziehbare und logische Beschreibung einer komplexen Problemstellung. Es werden die für die Problemlösung notwendigen Handlungen, ggf. Konsequenzen dieser Handlungen sowie eine Problemlösung (bzw. eine entsprechende Alternative) ausführlich beschrieben.
	Schauplätze Dieses Kriterium bezieht sich auf die passende Auswahl und die anschauliche Darstellung von Orten, an denen die erzählte Geschichte spielt. Die Beschreibung eines Ortes kann sich beispielsweise auf visuelle (Formen, Farben, ...), akustische (Stimmen, Naturgeräusche, Musik, ...) oder olfaktorische Merkmale (Gerüche), aber auch auf Gefühlseindrücke wie etwa Temperaturen oder ortsbezogene Stimmungen beziehen.	Der Text enthält keinerlei Benennungen oder irgendwie gearbete Beschreibungen von für die Geschichte relevanten Schauplätzen.	Die relevanten Schauplätze der Geschichte werden (größtenteils) benannt, eine einführende Beschreibung findet jedoch nicht statt.	Neben der Nennung der relevanten Schauplätze werden diese in begrenztem Umfang beschrieben. Die Beschreibungen fallen eher oberflächlich aus und beschränken sich zu großen Teilen auf einzelne Worte.	Alle relevanten Schauplätze der Geschichte werden benannt/ eingeführt und durch eine anschauliche Beschreibung in einem der Relevanz des jeweiligen Schauplatzes, die zu erwartenden Leserinnen und Leser sowie der Aufgabenstellung angemessenen Umfang dargestellt.

	Charaktere & Perspektive(n) Dieses Kriterium bezieht sich auf die passende Auswahl und die anschauliche Darstellung der handelnden Figuren und ihrer Interaktion mit der Umwelt. Die Beschreibung eines Charakters kann sich auf das Nennen von Namen und/oder Status/Rolle (bspw. König, Professor, ...), oberflächliche Merkmale (Kleidung, Aussehen, Klang der Stimme, Geruch, ...), Besonderheiten wie etwas das Auftreten, Anzeichen bestimmter Emotionen, Gefühlslagen oder charakterlicher Eigenheiten (Angstschweiß, Sorgen-/ Lachfaltenfalten, Ausdruck der Augen, ...) und soziale Beziehungen von Charakteren untereinander sowie die damit verbundenen Emotionen und ggf. Handlungen beziehen.	Die für die Geschichte relevanten Charaktere werden lediglich benannt. Der Text enthält keinerlei Charakterbeschreibungen.	Der Text enthält Ansätze von Beschreibungen der für die Geschichte relevanten Charaktere. Die Beschreibungen fallen eher oberflächlich aus und beschränken sich auf äußere Merkmale der Charaktere.	Der Text enthält eine Benennung und Beschreibung der für die Geschichte relevanten Charaktere. Neben der Beschreibung äußerer Merkmale sind auch Ansätze der Beschreibung darüber hinausgehender Aspekte zu identifizieren, bspw. Auftreten, Anzeichen bestimmter Emotionen, Gefühlslagen oder charakterlicher Eigenheiten (Angstschweiß, Sorgen-/ Lachfaltenfalten, Ausdruck der Augen, ...). Auch die kurze und oberflächliche Beschreibung sozialer Beziehungen zwischen den beteiligten Charakteren sowie daraus resultierende Emotionen und Handlungen sind enthalten.	Der Text enthält eine anschauliche und ausführliche Benennung/ Einführung und Beschreibung der für die Geschichte relevanten Charaktere. Der Umfang der Beschreibung ist der Relevanz des jeweiligen Charakters, den zu erwartenden Leserinnen und Lesern sowie der Aufgabenstellung angepasst. Die Beschreibungen enthalten neben der Benennung der Charaktere und äußeren Merkmalen auch weitere Besonderheiten des Charakters. Der Text enthält die Darstellung sowie die anschauliche Beschreibung (komplexerer) sozialer Beziehungen von Charakteren untereinander sowie der damit verbundenen Emotionen und ggf. Handlungen.
--	---	---	--	---	---

Anhang II: Mockups (Beispiele)





A Web Page

https://

Auf der zweiten Insel...
Klasse! Du landest auf der zweiten Insel! Auf dieser Insel geht es nun um die Formulierung deines Textes!
1. Versuche nun mithilfe deiner Stichpunkte in der Tabelle eine erste Geschichte zu formulieren! (Hierfür: Tipp)
2. Die Satzanfänge hinter Abflug, Flug & Landung können dir helfen!
3. Nutze auch das Ersatzteillager als Hilfe!

Farbe: 61a80d

Ersatzteillager:
schön gut
gehen und sagen
Q Synonym-Seite weil

Abflug Satzanfänge
Farbe: 61a80e

Flug Satzanfänge
Farbe: 61a80e

Landung Satzanfänge
Farbe: 61a80e

Tipp

Hintergrundgraphik: Insel 4

Zurück Punkte Weiter

Zurück zur Weltkugel

Schreibimpuls

Titel des Textes Benutzername

B I U S style

Hier kann der Text formuliert werden!

Tipp: Bevor du nun mit dem Schreiben startest, erzähle mithilfe deiner Stichpunkte deinem Sitznachbar oder deiner Sitznachbarin (für zuhause: Freunde, Familie oder wem anderes auch Haustier etc.) deine Geschichte!

Du hast dir eine Pause verdient!

Genieße die Zeit am Strand und lausche dem Meer!

Man hört das Wellenrauschen! (max. 3 Minuten)



Du brauchst keine Pause? Dann klicke auf Weiter, um deine Reise fortzusetzen!

Reise fortsetzen >

Tipp: Nimm deinen Text mithilfe der Aufnahmefunktion (oder für zuhause: mithilfe deine Smartphones) auf und höre ihn dir anschließend an! Was fällt dir an deinem Text auf und was würdest du ändern wollen? Alternative für zuhause zum Smartphone: Lass dir dein Text vorlesen!

[illegible]

[illegible]

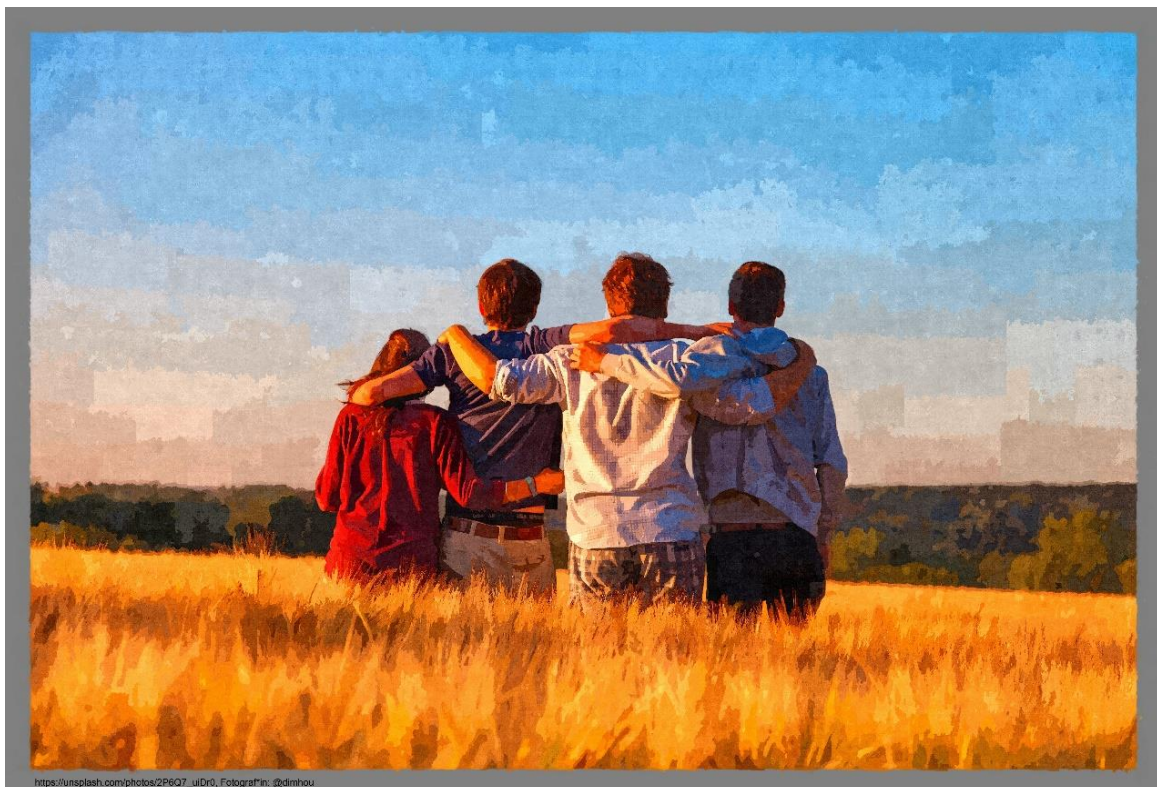
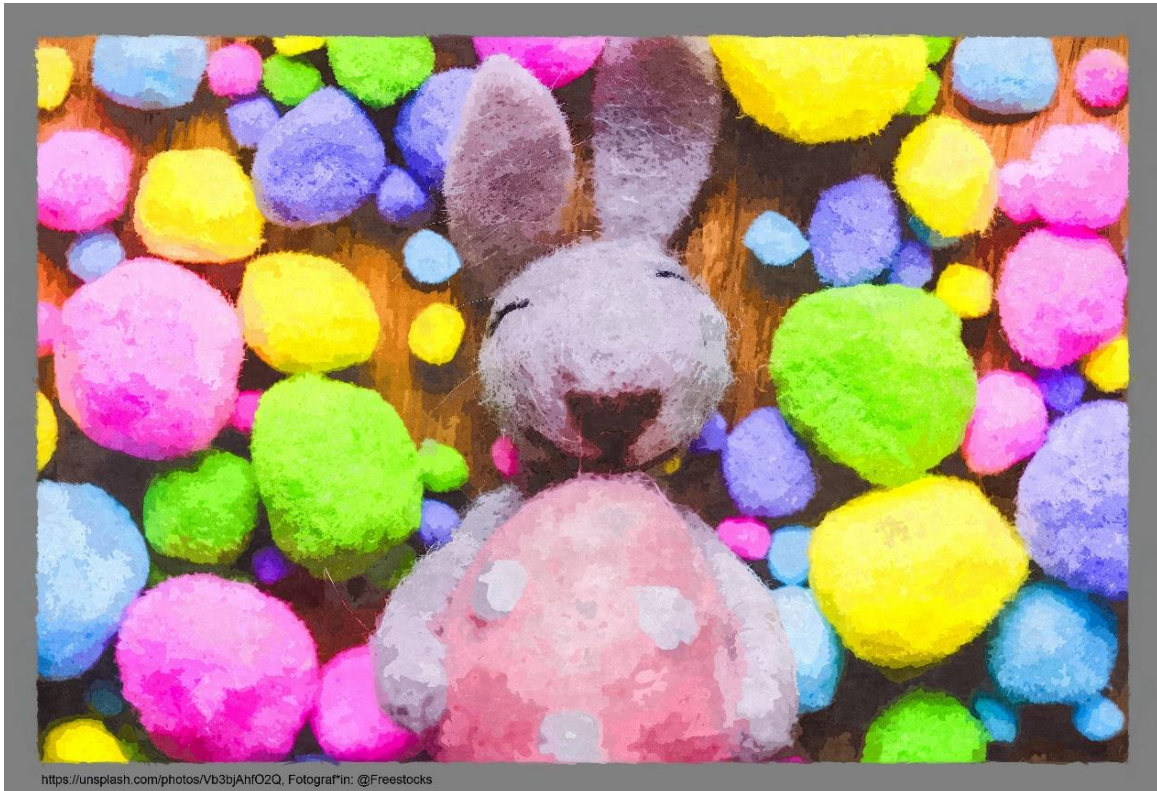
Level 2	
Level 3	
Level 4	
Level 5	
Level 6	

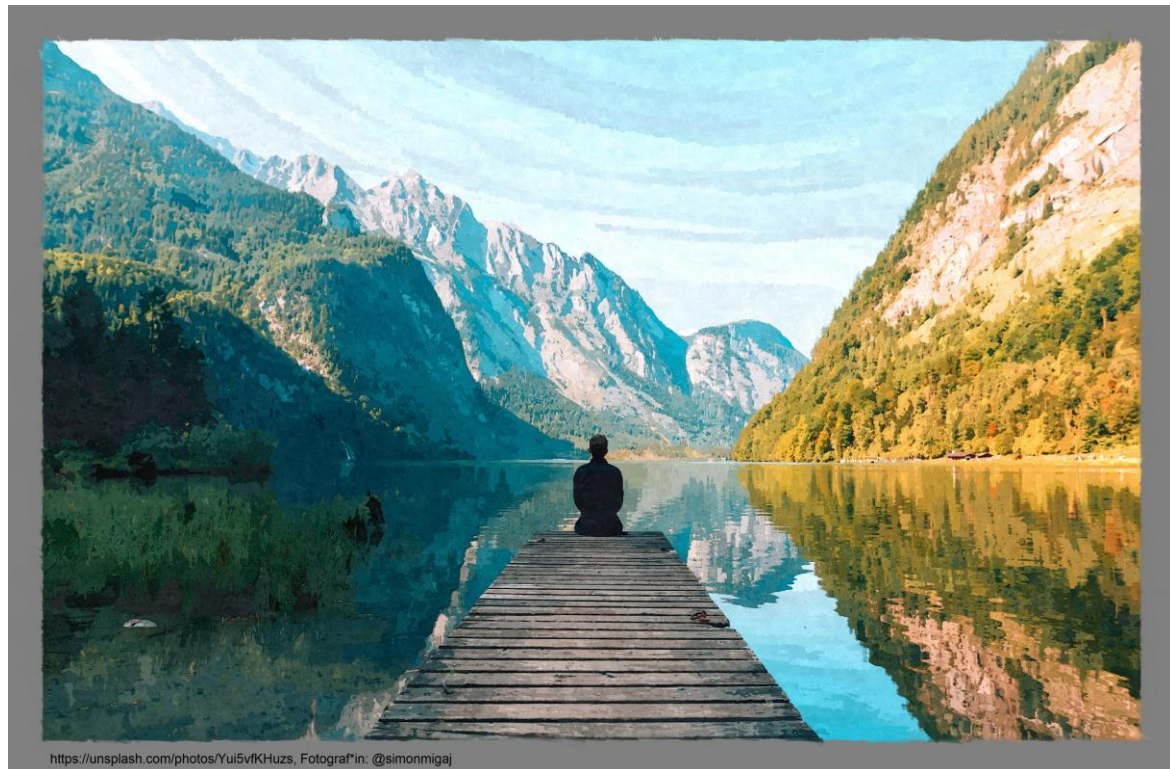
Level 7



Avatare (Mika & Enno)



Anhang IV: Schreibanlässe (Beispiele)





https://unsplash.com/photos/_FPy-FUndok , Fotograf*in: @serge_k