

Nobel, Kerstin; Grünke, Matthias  
**Über die Auswirkungen einer PC-gestützten Schreibförderung auf die Länge und Qualität von Aufsätzen von risikobelasteten Fünftklässlerinnen und Fünftklässlern**

*Empirische Sonderpädagogik 9 (2017) 4, S. 323-340*



Quellenangabe/ Reference:

Nobel, Kerstin; Grünke, Matthias: Über die Auswirkungen einer PC-gestützten Schreibförderung auf die Länge und Qualität von Aufsätzen von risikobelasteten Fünftklässlerinnen und Fünftklässlern - In: Empirische Sonderpädagogik 9 (2017) 4, S. 323-340 - URN: urn:nbn:de:0111-pedocs-153880 - DOI: 10.25656/01:15388

<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0111-pedocs-153880>

<https://doi.org/10.25656/01:15388>

in Kooperation mit / in cooperation with:

Pabst Science Publishers <https://www.psychologie-aktuell.com/journale/empirische-sonderpaedagogik.html>

#### Nutzungsbedingungen

Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Die Nutzung stellt keine Übertragung des Eigentumsrechts an diesem Dokument dar und gilt vorbehaltlich der folgenden Einschränkungen: Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

#### Terms of use

We grant a non-exclusive, non-transferable, individual and limited right to using this document.

This document is solely intended for your personal, non-commercial use. Use of this document does not include any transfer of property rights and it is conditional to the following limitations: All of the copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.

#### Kontakt / Contact:

peDOCS  
DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation  
Informationszentrum (IZ) Bildung  
E-Mail: [pedocs@dipf.de](mailto:pedocs@dipf.de)  
Internet: [www.pedocs.de](http://www.pedocs.de)

Mitglied der

  
Leibniz-Gemeinschaft

**Empirische Sonderpädagogik**, 2017, Nr. 4, S. 323-340  
ISSN 1869-4845 (Print) · ISSN 1869-4934 (Internet)

## Über die Auswirkungen einer PC-gestützten Schreibförderung auf die Länge und Qualität von Aufsätzen von risikobelasteten Fünftklässlerinnen und Fünftklässlern

*Kerstin Nobel & Matthias Grünke*

*Universität zu Köln*

### Zusammenfassung

Die Nutzung grafischer Vorlagen als Ordnungs- und Strukturhilfe im Schreibprozess ist eine erfolgversprechende Unterstützung für Schülerinnen und Schüler mit schwachen Leistungen im kompositorischen Schreiben. In der vorliegenden Studie wurden die Effekte einer computerbasierten Förderung der Schreibkompetenz auf Basis von Geschichtenkarten untersucht. Die Stichprobe bestand aus zwanzig Fünftklässlerinnen und Fünftklässlern, die beim Verfassen von Texten nur sehr wenige Wörter produzierten. Sie wurden in eine Experimental- und eine Kontrollgruppe eingeteilt. Die Experimentalgruppe erhielt über vier Wochen hinweg ein aus zwölf 30-minütigen Sitzungen bestehendes Schreibtraining. Hierbei kam eine eigens entwickelte Lernsoftware zum Einsatz, die sich auf das bekannte Modell von Hayes und Flower (1980) stützt. Der Prozess der Planung wird in dem Programm durch Geschichtenkarten unterstützt, die als grafische Vorlagen dienen. Die Kontrollgruppe besuchte in der Zeit der Förderung den regulären Unterricht. Bewertet wurde die quantitative und qualitative Entwicklung der produzierten Texte. Die Messung der Erfolgskriterien erfolgte direkt vor und direkt im Anschluss an die Intervention. Nach dem Schreibtraining zeigten sich bedeutsame Verbesserungen in der Länge der produzierten Texte und eine mittlere Steigerung der Qualität.

Schlüsselwörter: Textproduktion, Lernschwierigkeiten, Computerunterstützte Förderung, Geschichtenkarten

### **The effects of computer-assisted writing instruction on the length and quality of essays written by fifth graders at risk for school failure**

#### **Abstract**

The use of graphic templates as a tool for order and structure in the writing process is a promising support for students with weak performance in compositional writing. The following survey examines the effects of a computer-based support for writing competence on the basis of story-cards. For this, twenty students of grade five were identified, who produce very few words when writing a text. They were divided into an experimental and a control group. The experimental group was provided with twelve 30-minute sessions over four weeks of writing skills training with a self-developed learning software, which supports the process of planning with the aid of story-cards as graphic templates in the process of writing, based on the model of Hayes and Flower (1980). The control group visited the regular lessons in school during that

time. The quantitative and qualitative development of the produced texts was rated. The measurement of the success criteria was done immediately before and immediately after the intervention. After the writing skills training, a high improvement in the length of the produced texts and a medium improvement of the quality of the texts could be seen.

Key words: Text Production, Computer-based Support, Story-cards

## Einleitung

### *Bedeutung der schriftlichen Kommunikation über elektronische Medien*

Wissen und Gedanken über ein elektronisches Medium in Schrift umzusetzen, ist gerade im Hightech-Informationszeitalter eine elementare Fähigkeit für schulischen und beruflichen Erfolg (Burnett & Merchant, 2015). Ein großer Teil der Kommunikation in bildungsbezogenen Kontexten erfolgt schriftlich (E-Mails, Präsentationen, Berichte...) und hat bedeutsamen Einfluss darauf, wie kompetent wir als Kommunikationspartnerinnen und -partner wahrgenommen werden. Entsprechend stellen Ausbildungsbetriebe und Hochschulen hohe Anforderungen an die Schreib- und Medienkompetenz der Schulabgängerinnen und Schulabgänger. Die Bildungsstandards der Kultusministerkonferenz (KMK) sehen deshalb bezogen auf den Schreibunterricht ab der Grundschule vor, dass Texte mit und für digitale Medien verfasst werden (Qualitäts- und Unterstützungsgagentur, 2017).

Doch auch im privaten Bereich kommt der schriftlichen Kommunikation über PCs, Tablets, Smartphones und Notebooks ein enormer Stellenwert zu. Durch Social Media Kanäle sind ganz neue schriftsprachliche Zusammenhänge aufgetaucht, um mit Peers in Kontakt zu treten und sich darzustellen (Merchant, 2007). Das Lesen und Beantworten von Nachrichten und Posts integriert dabei Lese- und Schreibfähigkeiten als notwendige Kommunikationsmittel (Berninger, Nagy, Tanimoto, Thompson & Abbott, 2015). Schon 97 Prozent der 12-19-jährigen besitzen ein eigenes Mobiltelefon; 95 Prozent dieser Geräte sind Smartphones mit

Touchscreen und der Möglichkeit, online zu gehen. Zusätzlich haben fast 100 Prozent aller deutschen Haushalte einen Computer oder Laptop mit Internetzugang (Feierabend, Plankenhorn & Rathgeb, 2016). Dadurch ist der Zugriff auf Social Media-Kanäle fast ständig möglich. Es ist davon auszugehen, dass die dazugehörigen Schreibaktivitäten sich zunehmend ausweiten (Becker-Mrotzek, 2014; Becker-Mrotzek & Böttcher, 2012).

### *Facetten des Schreibprozesses*

Dementsprechend ist es wichtig, alle Schülerinnen und Schüler möglichst gut in ihrer Schreibentwicklung zu unterstützen. Didaktisch ist es dazu notwendig, den Ablauf und die relevanten Kompetenzen für den entsprechenden Entwicklungsprozess genau zu kennen. Becker-Mrotzek und Böttcher (2006) beziehen sich in ihrem Schreibkompetenzmodell auf die sprachlichen und kognitiven Teilfähigkeiten, wie grammatische und lexikalische Kenntnisse, Textmusterwissen, Schriftkenntnisse und soziale Kognition. Hayes und Flower (1980) beschreiben in ihrem wegweisen den theoretischen Ansatz den Verlauf der Textproduktion in drei Facetten: Planen, Verschriftlichen und Revidieren. Alle Aktivitäten werden von einem Monitor überwacht. Kompetente Schreiberinnen und Schreiber generieren während der Planung zunächst Ziele, wählen Ideen aus und verbinden bzw. ordnen diese. Beim Verschriftlichen verknüpfen sie die Fähigkeit der Transkription (Übersetzung von Gedanken in Wörter durch Schreiben per Hand oder mittels Tastatur) mit der Kohärenzbildung. Das Revidieren beinhaltet das Lesen und Korrigieren des eigenen Textes. Damit das

Ergebnis der Bemühungen letztendlich ein Schreibprodukt auf akzeptablem Qualitätsniveau darstellen kann, ist es notwendig, dass Schülerinnen und Schüler die nötige Motivation aufbringen, um die drei genannten Teilprozesse mit der gebotenen Gewissenhaftigkeit auszuführen (Hidi & Boscolo, 2007).

### ***Normale und gestörte Entwicklung von Schreibkompetenzen***

Wenn man die Entwicklung der Fähigkeit zur Textproduktion betrachtet, nutzen Schreibanfängerinnen und Schreibanfänger zunächst häufig das Muster des „Knowledge Tellings“ (Bereiter & Scardamalia, 1987), eine zumeist lineare Wiedergabe des vorhandenen Wissens ohne relevante Bearbeitung. Die vorherrschende Textsorte zu Beginn der Schreibentwicklung ist die Erzählung, die sich zudem stark am mündlichen Sprachhandeln orientiert (Balhorn & Vieluf, 1990). Ab dem Beginn der Sekundarstufe (also im Alter von ca. 10 Jahren) geht es um einen Übergang vom bloßen „Knowledge Telling“ hin zum „Knowledge Transforming“ (Bereiter & Scardamalia, 1987). Schülerinnen und Schüler können in dieser Phase etwa thematisches Wissen strukturierter einsetzen und Textmuster nutzen. Jedoch ist gerade beim Übergang hin zum „Knowledge Transforming“ zu beachten, dass die Schreibentwicklung individuell sehr unterschiedlich verläuft und viele Faktoren darauf Einfluss nehmen können. So spielt beispielsweise die Wahl der Schreibaufgaben und Textsorten im Schulunterricht häufig schon eine wichtige Rolle (Becker-Mrotzek & Böttcher, 2012). Schreibkompetenz entwickelt sich als Prozess sowohl parallel als auch mehrdimensional in allen beteiligten Bereichen. Aus diesem Grund ist der entsprechende Vorgang als komplexe sprachliche Handlung enorm störungsanfällig (ebd.). Gerade bei Schülerinnen und Schülern mit gravierenden Lernschwierigkeiten lassen sich im Bereich der Textproduktion typische Rückstände ausmachen. Häufige Auffälligkeiten

beziehen sich unter anderem auf ein Fehlen von Organisationsstrategien (Englert, Raphael, Fear & Anderson, 1988). Damit verbunden ist zu beobachten, dass diese Kinder und Jugendlichen ohne eine ausreichend lange Planungsphase mit dem Schreiben ihres Textes starten und ihre Ideen nacheinander herunterschreiben (Newcomer & Barenbaum, 1991). Das Ergebnis sind häufig sehr kurze Texte mit wenig kohärentem Inhalt (Re, Pedron & Cornoldi, 2007).

### ***Möglichkeiten der Schreibförderung***

Nun stellt sich die Frage, wie man den Schreibprozess effizient fördert und insbesondere risikobelastete Schülerinnen und Schüler davor bewahrt, hinter den Mindeststandards der curricular gesetzten Bezugsnormen zurückzubleiben. Einschlägige Metaanalysen legen nahe, dass sich Fähigkeiten im Bereich der Textproduktion bei Kindern und Jugendlichen mit Lernproblemen auf sehr wirksame Weise aufbauen lassen (Cook & Bennett, 2014; Datchuk & Kubina, 2012; Gillespie & Graham, 2014; Rogers & Graham, 2008). Einen besonderen Stellenwert unter den grundsätzlichen Ansätzen zur Verbesserung der Schreibfähigkeit nimmt hierbei das Self Regulated Strategy Development (SRSD) Modell von Harris und Graham (1996) ein. In ihrer Sekundäranalyse stellen Cook und Bennett (2014) heraus, dass sich knapp die Hälfte aller einschlägigen Wirksamkeitsstudien auf dieses Konzept bezieht. Das SRSD-Modell besteht aus sechs Phasen, die den Verlauf der Instruktion strukturieren:

- 1) Die Lehrkraft aktiviert bei den Kindern das Wissen über Inhalte, Strukturen und Sprache, das sie zur Bearbeitung der Schreibaufgabe benötigen.
- 2) Sie vermittelt die Relevanz, welche die zu erwerbende Strategie für die Kinder mit Blick auf die Zielerreichung besitzt.
- 3) Sie demonstriert das Vorgehen bei der Anwendung der Strategie anhand von Beispielen.

- 4) Sie leitet Übungen an, die den Zweck verfolgen, bei den Kindern Routine im Einsatz der Strategie zu entwickeln.
- 5) Sie blendet ihre Anleitungen schrittweise aus und gesteht den Kindern immer mehr Raum zum selbstständigen Arbeiten zu.
- 6) Sie schafft Möglichkeiten für die Kinder, die Strategie im Alltag anzuwenden.

Die Phasen beruhen auf den Prinzipien des kognitiven Modellierens, des Fadings, des angeleiteten bzw. des selbstständigen Übens sowie der Selbstinstruktion. Was den Nutzen des Ansatzes angeht, stellen Gillespie und Graham (2014) zusammenfassend fest: „... SRSD studies produced greater effects than studies that did not use SRSD. The practical implications of these findings are that teaching students with learning disabilities to plan, write, and revise using strategy instruction is an effective method for improving their writing“ (S. 468).

### ***Bedeutung von Geschichtenkarten bei der Schreibförderung***

Besonders nutzbringend scheint das SRSD-Modell dann zu sein, wenn man es dazu einsetzt, um Kindern und Jugendlichen mit Lernschwierigkeiten Planungs-, Verschriftlichungs- und Überarbeitungskompetenzen mit Hilfe von grafischen Vorlagen wie etwa Geschichtenkarten (Story Maps) zu vermitteln (z. B. Grünke & Leonard-Zabel, 2015). Eine Geschichtenkarte ist eine visuelle Vorlage, die dabei helfen soll, einen Text zu ordnen und zu strukturieren. Sie besteht aus mehreren Feldern, in die sich die wichtigsten Inhalte aus einer Erzählung oder einem anderen Genre in Stichpunkten eintragen lassen. Im Falle von Geschichten werden die Felder der Vorlage vorab häufig mit den Überschriften „Hauptpersonen“, „Zeit“, „Ort“, „Problem“, „Ziel“, „Ablauf“ und „Ergebnis“ versehen und mit Pfeilen verbunden, um zu verdeutlichen, wie sich die Geschehnisse nach und nach entwickeln (Idol, 1987). Die Arbeit mit Geschichtenkarten

dient normalerweise dazu, Schülerinnen und Schülern das sinnverstehende Lesen zu erleichtern. Allerdings lassen sie sich auch für als Hilfsmittel bei der Komposition von Texten einsetzen (Grünke & Leonard-Zabel, 2015).

In einer Studie von Li (2007) mit Viert- und Fünftklässlerinnen bzw. -klässlern konnte gezeigt werden, dass die Verwendung von Geschichtenkarten einen positiven Einfluss auf die Schreibflüssigkeit und die lexikalische Vielfalt ausübt. Die geförderten Kinder in der Untersuchung von Zipprich (1995) waren in der Lage, die per Skalen eingeschätzte Qualität ihrer Texte nach einer Intervention mittels einer besonderen Form der Geschichtenkarte (Structured Story Web) signifikant zu verbessern. Hennes, Büyüknarci, Rietz und Grünke (2015) konnten anhand ihrer Stichprobe demonstrieren, dass eine SRSD-orientierte Förderung mit Hilfe von Geschichtenkarten sowohl die Anzahl der Wörter pro Erzählung erhöht als auch die Qualität der Texte verbessert.

### ***PC-gestützte Schreibförderung unter Einbezug von Geschichtenkarten***

Schreibinterventionen unter Einbezug eines PCs führen bei schulschwachen Kindern und Jugendlichen in aller Regel zu beachtlichen Leistungssteigerungen (Grünke, 2006). In ihrer Metaanalyse berichten Gersten und Baker (2001) im Zusammenhang mit der Verbesserung expressiver Schreibkompetenzen von einer mittleren (ungegewichteten) Effektstärke von 1.06. Dieser vergleichsweise sehr hohe Wert dürfte nicht nur auf die basalen Prinzipien der Intervention, sondern auch auf das Medium zurückzuführen sein. Wenn Schülerinnen und Schüler mit Lernschwierigkeiten Texte mit Hilfe eines PCs, Laptops oder Tablets verfassen dürfen, dann ist ihre Schreibmotivation deutlich höher, als wenn sie dies mittels Papier und Stift tun müssen (Genlott & Grönlund, 2013; Trageton, 2012). Bildschirmmedien üben auf Kinder und Jugendliche gemeinhin eine große Faszination aus und

animieren meist mehr als „Paper-Pencil-Ansätze“ dazu, sich auf das Förderangebot einzulassen. Dies gilt v.a. für solche Mädchen und Jungen, die sich Schreibaufgaben häufig verweigern, weil deren Bearbeitung mit einem relativ hohen kognitiven Aufwand verbunden ist und sie daran in der Vergangenheit oft gescheitert sind. Dürfen sie ihre Schreibprodukte jedoch mit Hilfe eines Bildschirmmediums verfassen, so produzieren sie in aller Regel längere und qualitativ hochwertigere Texte als auf dem Papier (Applebee & Langer, 2009; Collins, Hwang, Zheng, & Warschauer, 2013; Graham & Perin, 2007; Russell & Haney, 1997).

Die Idee, eine Förderung mit Geschichtenkarten computergestützt umzusetzen, wurde von Unzueta und Barnetta (2012) realisiert. Sie versuchten auf diese Weise, die Fähigkeit zum Verfassen von narrativen Texten bei lernbeeinträchtigten Schülerinnen und Schülern zwischen 12 und 13 Jahren bedeutsam zu steigern. Ihre Einzelfallstudie mit vier Kindern ergab, dass die Intervention zu einer merklichen Verbesserung im Bereich der Planungsfertigkeit, der Schreibflüssigkeit und weiteren Zielvariablen führte.

Doch obwohl Geschichtenkarten als Hilfsmittel für eine vielversprechende Intervention nach dem SRSD-Ansatz anzusehen sind und dies auch mit einer effektiven und motivierenden PC-gestützten Förderung umgesetzt werden kann, hat diese Form der Unterstützung für Kinder und Jugendliche mit Lernschwierigkeiten in der Forschung bislang kaum Aufmerksamkeit erfahren. Dabei ist ein solches Vorgehen in Anbetracht der bisherigen Ausführung naheliegend. Denn die Kommunikation über handschriftlich verfasste Texte tritt anteilmäßig mehr und mehr zugunsten eines immer bedeutsamer werdenden Austauschs mittels elektronischer Medien in den Hintergrund. Die Realisierung einer SRSD-Intervention unter Verwendung von Geschichtenkarten könnte unter Einbezug von PCs, Laptops oder Tablets bei den Schülerinnen und Schülern nicht nur für eine hohe Bereitschaft zur Mit-

arbeit sorgen, sondern auch dazu führen, dass die Kinder und Jugendlichen ihre Kompetenz im routinemäßigen Umgang mit diesem Medium verbessern.

### *Fragestellung*

Das Anliegen dieser Studie knüpft genau hier an. Ihr Zweck bestand darin, ein eigens konzipiertes Computerprogramm mit Fünftklässlerinnen und Fünftklässlern zu evaluieren, die beim Verfassen von Erzählungen vergleichsweise große Schwierigkeiten aufwiesen. Im Einklang mit den obigen Ausführungen wurden solche Schülerinnen und Schüler in den Fokus genommen, die vom Stand ihrer Entwicklung her das Verfassen von Geschichten aus der Ich- und Fremdperspektive eigentlich gut beherrschen sollten. Die Intervention verfolgte das Ziel, die Schreibleistungen von risikobelasteten Kindern in dieser Phase zu verbessern, um ein Zurückbleiben hinter dem üblichen Niveau zu vermeiden.

Das Lernprogramm lehnt sich vom Ablauf her an das oben beschriebene Modell kompetenten Schreibens von Hayes und Flower (1980) an und führt die Lernenden chronologisch durch den Prozess der Textproduktion. Im Zentrum der Software stehen Geschichtenkarten, deren Zweck darin liegt, den Mädchen und Jungen das Planen ihres Textes zu erleichtern. Wie oben bereits erwähnt, investieren Schülerinnen und Schüler mit Lernschwierigkeiten im Vergleich zu ihren durchschnittlich begabten Altersgenossinnen und -genossen in aller Regel besonders wenig Zeit in das Sammeln und Ordnen von Ideen sowie in das gedankliche Durcharbeiten der Arbeitsschritte (Rodríguez, Grünke, González-Castro, García, & Álvarez-García, 2015). Es wurde erwartet, dass die Kinder durch das Üben am Ende nicht nur längere, sondern auch qualitativ hochwertigere Texte verfassen würden.



## Methode

### Stichprobe und Untersuchungsplan

An der Studie nahmen 6 Schülerinnen und 14 Schüler der Jahrgangsstufe 5 einer Gesamtschule in einer mittelgroßen rheinischen Kreisstadt teil. Um geeignete Kinder für die Untersuchung zu identifizieren, schrieben alle Mädchen und Jungen der vier 5. Klassen jeweils eine Geschichte auf einem Laptop. Den Schülerinnen und Schülern wurden individuell drei per Zufall ausgewählte Überschriften aus dem Aufsatzband von Hirmer und Hirmer (2007) auf Papierstreifen vorgelegt. Sie konnten sich dann für eines der Themen entscheiden. Es gab keine

Zeitvorgaben oder Hilfestellungen. Die Stichprobe umfasste letztendlich die 20 Kinder, welche beim Verfassen ihrer Erzählungen am wenigsten Wörter produzierten. Laut Grünke, Büyüknarci, Wilbert und Breuer (2015) stellt die Textlänge während der Entwicklungsphase, in der sich die in dieser Studie untersuchten Mädchen und Jungen befanden, das wichtigste Kriterium bei der Beurteilung von Geschichten dar. Legt man Expertinnen und Experten Erzählungen entsprechender Kinder vor und lässt sie diese relativ informell bewerten, so schneiden diejenigen Schreibprodukte in aller Regel verhältnismäßig gut ab, die vergleichsweise lang sind. Im weiteren Verlauf der Entwicklung reduziert sich der Stellen-

Tabelle 1: Angaben zu den Schülerinnen und Schülern

Vpn.	Gruppe	Alter	Geschlecht	Migrationshintergrund	Verkehrssprache	IQ
1	EG	10;1	männlich	nein	d	108
2	EG	11;4	männlich	nein	d	95
3	EG	11;5	weiblich	ja	d/t	115
4	EG	10;9	männlich	ja	d	99
5	EG	11;0	männlich	nein	d	95
6	EG	10;8	weiblich	ja	d	87
7	EG	12;3	weiblich	nein	d	82
8	EG	10;6	männlich	nein	d	103
9	EG	11;7	männlich	ja	d	121
10	EG	11;1	männlich	ja	d/k	98
11	KG	11;0	männlich	ja	d	92
12	KG	12;2	männlich	nein	d	110
13	KG	10;8	männlich	nein	d	97
14	KG	11;1	männlich	ja	d/t	91
15	KG	11;6	weiblich	nein	d	100
16	KG	10;1	weiblich	ja	d/a	89
17	KG	12;5	weiblich	k.A.	k.A.	79
18	KG	11;2	männlich	ja	d/i	97
19	KG	11;6	männlich	nein	d	109
20	KG	10;7	männlich	nein	d	103

Anmerkung: Vpn. = Versuchsperson, k.A. = keine Angaben, Verkehrssprache = vorzugsweise zu Hause gesprochene Sprache, a = amharisch, d = deutsch, i = italienisch, k = kurdisch, t = türkisch, IQ = Intelligenzquotient.

wert dieses Kriteriums allerdings zusehends (MacArthur, Graham & Fitzgerald, 2006).

Die Klassenlehrkräfte lieferten alle notwendigen Informationen darüber, welche Erstsprachen und welche weiteren Sprachen in den Elternhäusern der Kinder gesprochen wurden. Als Informationsquelle im Hinblick auf die intellektuelle Leistungsfähigkeit der Mädchen und Jungen diente der Zahlenverbindungstest (ZVT) von Oswald (2016). Es handelt sich hierbei um einen sprachfreien Intelligenztest, mit dessen Hilfe sich die kognitive Bearbeitungsgeschwindigkeit bzw. die Fähigkeit zur Lösung neuartiger Probleme erfassen lässt.

Als Versuchsplan wurde ein randomisiertes Kontrollgruppendesign mit Prä- und Postmessung ausgewählt (vgl. Grünke & Masendorf, 2000). Zehn zufällig ausgewählte Kinder nahmen an der Förderung teil, während die verbleibenden zehn Schülerinnen und Schüler weiterhin den regulären Unterricht besuchten. Die Erfassung der Erfolgskriterien fand unmittelbar vor der ersten und unmittelbar nach der letzten Interventionseinheit statt.

Tabelle 1 liefert einen Überblick über die wichtigsten Angaben zur Experimental- (EG) und Kontrollgruppe (KG).

Im Hinblick auf die in Tabelle 1 präsentierten Angaben unterschieden sich die beiden Gruppen nicht in signifikanter Weise.

### **Intervention**

Die Software ist, angelehnt an die von Hayes und Flower (1980) identifizierten Merkmale des Schreibprozesses, in drei Teile aufgeteilt. Für die Phase der Planung (1) wurde auf das Konzept der Geschichtenkarten als Visual Organizer zurückgegriffen. Während der Übersetzung (2) unterstützt die Software den Prozess des Schreibens, indem sie die Schülerinnen und Schüler im Sinne des so genannten Sequenzings (siehe z. B. Yakubova, Hughes & Shinaberry, 2016) nacheinander durch die Teile einer Erzählung führt. Dabei kann jederzeit auf die Informationen aus der Geschichtenkarte

als Hilfestellung für den Schreibprozess zurückgegriffen werden. Im dritten Teil geht es darum, den eigenen Text kritisch und auf bestimmte Überarbeitungsfragen hin zu lesen und gegebenenfalls zu verändern. Um einen Transfer zum Schreiben ohne die Software anzubahnen, wurde angelehnt an Phase fünf des SRSD-Modells der Anteil an Strukturhilfen in der Software im Sinne eines Fadings (siehe z. B. Rivera, Koorland & Fueyo, 2002) sukzessive verringert. Die Abbildungen 1 bis 3 visualisieren den Aufbau der Software und die drei Versionen Scaffolding 1 bis 3 mit einem geringer werdenden Anteil an Strukturhilfen. Der Begriff „Scaffolding“ bezeichnet hierbei ein Prinzip, bei dem Lernende durch eine vorgegebene Struktur und gezielte Hinweise durch den Prozess des Wissens- oder Kompetenzerwerbs geleitet werden (vgl. Dubs, 1995).

Abbildung 4 zeigt das Menü der Geschichtenkarten in der Lernsoftware. Die Kinder wählen durch Klicken aus, welche Geschichtenkarte sie bearbeiten möchten und werden auf das verknüpfte Formular weitergeleitet. Um von den positiven Effekten auf die Schreibleistung durch computerbasiertes Feedback zu profitieren (Kellog & Whiteford, 2009), arbeitet das Programm mit zwei verschiedenen Formen des Feedbacks. Die Länge der Schülertexte wurde durch einen Wörtierzähler unter dem Textfeld unmittelbar während des Schreibens rückgemeldet. Das Programm offerierte nach jedem der drei Arbeitsteile ein schriftliches Feedback zur Struktur und zum Fortschritt.

Der Umfang der hier zum Einsatz gekommenen Intervention bestand aus insgesamt 12 Trainingseinheiten á 30 Minuten (drei Sitzungen pro Woche bei insgesamt vier Wochen). Den Beginn markierte eine initiale Einführung in das Programm (drei Sitzungen) durch die Erstautorin. Das Vorgehen orientierte sich an dem Konzept der direkten Instruktion entsprechend der Methode „I do, we do, you do“ (vgl. Archer & Hughes, 2011). Die Erstautorin erklärte den Kindern der EG zunächst den Umgang mit



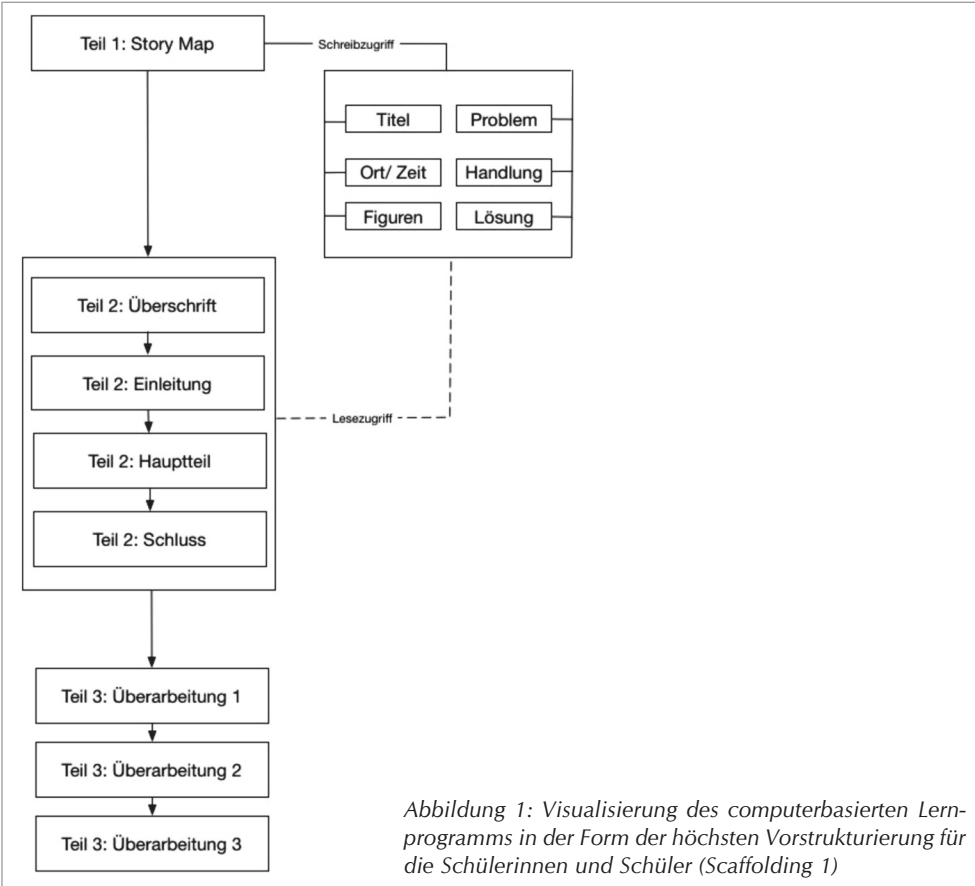


Abbildung 1: Visualisierung des computerbasierten Lernprogramms in der Form der höchsten Vorstrukturierung für die Schülerinnen und Schüler (Scaffolding 1)

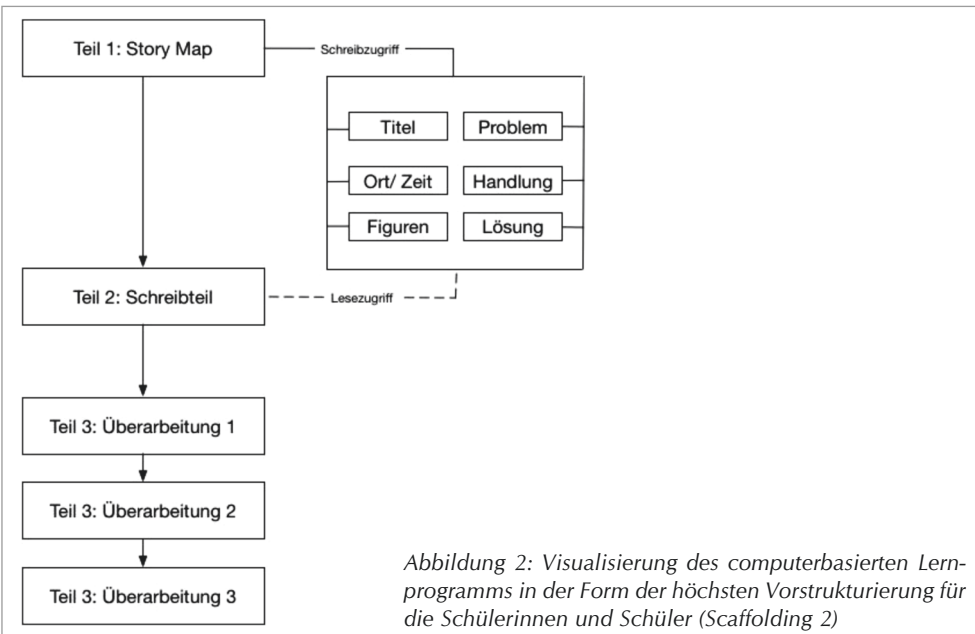


Abbildung 2: Visualisierung des computerbasierten Lernprogramms in der Form der höchsten Vorstrukturierung für die Schülerinnen und Schüler (Scaffolding 2)

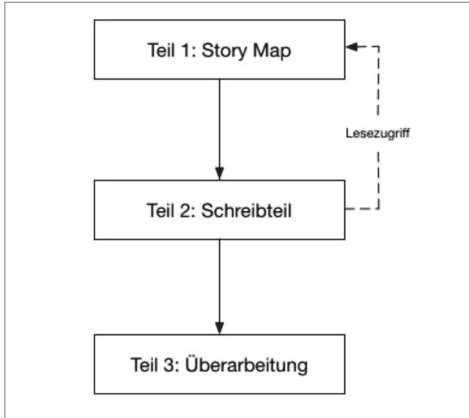


Abbildung 3: Visualisierung des computerbasierten Lernprogramms. Vorstrukturiert ist nur noch die Reihenfolge im Ablauf des Gesamtprozesses (Scaffolding 3)

der Software und die Arbeitsweise mit den digitalen Geschichtenkarten. Danach beschäftigten sich jeweils sechs Schülerinnen und Schüler in einem Arbeitsraum an Laptops unter Aufsicht der Erstautorin oder einer Studentin im Masterstudiengang „Lehramt für sonderpädagogische Förderung“ der Universität zu Köln selbstständig damit,

Aufsätze zu verfassen. Als Impuls dienten erneut die Themen für Erlebniserzählungen von Hirmer und Hirmer (2007). Alle Schülerinnen und Schüler arbeiteten zunächst mit der Version der Lernsoftware mit der höchsten Strukturierung (Abbildung 1). Während der Arbeit an ihren Aufsätzen erhielten sie bei Bedarf technische und inhaltliche Hilfestellung und nach der Fertigstellung eine mündliche und schriftliche Rückmeldung.

Im Einklang mit diesem Feedback entschieden die Erstautorin und die Studentin gemeinsam, ob eine Verringerung der Unterstützung für die nächste Geschichte angemessen erschien (Fading). Falls dies positiv beurteilt wurde, erhielt die entsprechende Schülerin bzw. der entsprechende Schüler eine neuerliche Einweisung in die nun leicht angepasste Software. Alle Kinder durchliefen im Laufe der Förderung alle drei Scaffolding-Stufen. In keinem Fall erschien es angemessen, nach der Entscheidung, eine anspruchsvollere Version zu wählen, einen Schritt zu revidieren und zu der jeweils vorherigen Version der Software zurückzukehren.

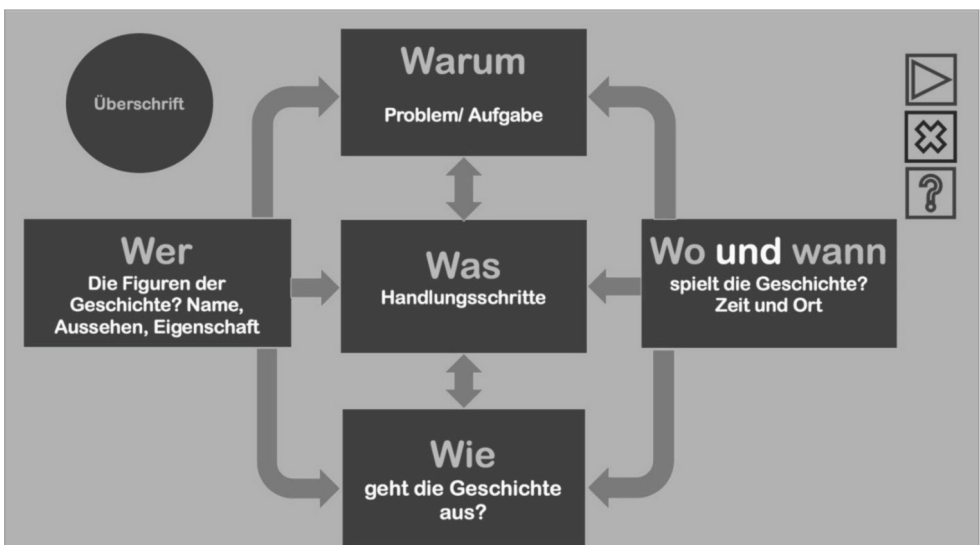


Abbildung 4. Gestaltung der Übersicht zur Auswahl der zu bearbeitenden Geschichtenkarten in der Lernsoftware

## Messinstrumente

Bevor und nachdem die Kinder der Experimentalgruppe die Förderung erhielten, sollten alle 20 Mädchen und Jungen jeweils eine weitere Geschichte auf einem Laptop verfassen. Ihnen standen neben einem transportablen PC auch Notizzettel und Stifte zur Verfügung. Wie bei der Stichprobenauswahl wurden den Kindern jeweils drei zufällig ausgewählte Aufsatzthemen aus dem Buch von Hirmer und Hirmer (2007) präsentiert. Für die Aufgabe gab es keine Zeitbegrenzung. Es wurde darauf geachtet, dass kein Kind die gleiche Überschrift zweimal zur Auswahl erhielt.

Als Maß für die Quantität diente die Anzahl der geschriebenen Wörter. Dieses häufig als „Total Words Written“ (TWW) bezeichnete Maß stellt das verbreitetste Kriterium zur curriculumbasierten Fortschrittsmessung im Bereich des Schreibens dar (Hosp, Hosp & Howell, 2016). TWW sind definiert als die Anzahl der Wörter ohne Berücksichtigung der Satzzeichen. Da die Kinder ihre Geschichten mit dem Programm Microsoft® Word verfassten, ließ sich das Auszählen der Wörter automatisch vornehmen. Menschliche Fehler beim Ermitteln der TWW waren somit quasi auszuschließen.

Für die Einschätzung der Textqualität wurde die Skala „Teacher Evaluation of Story Elements“ (TESE) von Troia und Graham (2002) ausgewählt und für unsere Zwecke adaptiert. Zusätzlich zu den fünf vorgegebenen Kategorien (Setting, Problem, Actions, Consequences of the Actions, Character Emotions) fügten wir eine sechste Beurteilungskategorie hinzu (Structure). Durch diese Ergänzung sollte eruiert werden, wie gut die Schülerinnen und Schüler alle formal zugehörigen Teile einer Geschichte (Einleitung, Hauptteil, Schluss) abgebildet hatten. Die Auswertung des TESE erfolgt auf Basis von Punkten. Für jede Kategorie lassen sich für die Qualität der Beschreibung bis zu fünf Punkte vergeben (wobei 1 die geringste Punktzahl darstellt). Falls ein Kriterium in

der Geschichte gänzlich unberücksichtigt bleibt, sind hierfür null Punkte zu notieren.

Die Bewertung der Texte mit Hilfe des TESE geschah durch acht Studentinnen des Masterstudiengangs „Lehramt für sonderpädagogische Förderung“ der Universität zu Köln im Verlauf zweier Doppelstunden. Alle Urteilerinnen besuchten eine spezielle Lehrveranstaltung zur Förderung von Schülerinnen und Schülern mit Schreibschwierigkeiten und verfügten über fundierte Erfahrungen im Hinblick auf die Einschätzung der Qualität von Texten. Die Studentinnen bewerteten die ausgedruckten Geschichten gemeinsam, ohne zu wissen, welchem Kind die Erzählungen zuzuordnen sind. Im Zuge des Prozesses wurden die Texte mehrfach miteinander verglichen. Hierbei kam es immer wieder zu leichten Anpassungen der Bewertungen. Waren sich die Studentinnen im Hinblick auf eine Beurteilung uneinig, wurde bis zu einem Konsens diskutiert.

## Ergebnisse

Die Anzahl der geschriebenen Wörter im Vor- und Nachtest, die Differenzen zwischen den Messungen sowie Informationen über etwaige Verbesserungen in der Experimental- (EG) und in der Kontrollgruppe (KG) im Verlauf der Förderung finden sich in Tabelle 2.

Der Median von  $d_{TWW}$  über beide Gruppen hinweg liegt bei 15.50. Differenzen, die sich über diesem Wert befinden, werden als Verbesserungen deklariert (siehe Klauer, 2002). Vergleicht man die beiden Bedingungen bezüglich TWW 1 mit Hilfe eines Mann-Whitney-U-Tests (zweiseitig), so ergeben sich keine signifikanten Diskrepanzen ( $U = 54.00$ ,  $z = 0.30$ ,  $p = .796$ ). Nimmt man diese Gegenüberstellung jedoch mit Hilfe eines Solomon-Plans (siehe Bortz & Lienert, 2008) für  $d_{TWW}$  vor, so offenbaren sich statistisch bedeutsame Unterschiede (einseitig) zwischen den Gruppen ( $U = 11.00$ ,  $z = -2.95$ ,  $p = .001$ ). Eine Abschätzung der üblichen Effektstärkemaße

Tabelle 2: Angaben zu den Veränderungen im Bereich der Textlänge

Vpn.	Gruppe	TWW 1	TWW 2	$d_{TWW}$	Verbesserung
1	EG	68	108	40	ja
2	EG	67	152	85	ja
3	EG	71	237	166	ja
4	EG	85	333	248	ja
5	EG	174	195	21	ja
6	EG	95	134	39	ja
7	EG	120	161	41	ja
8	EG	101	539	438	ja
9	EG	76	115	39	ja
10	EG	202	183	-19	nein
11	KG	86	96	10	nein
12	KG	60	43	-17	nein
13	KG	62	51	-11	nein
14	KG	179	41	-138	nein
15	KG	107	38	-69	nein
16	KG	39	39	0	nein
17	KG	109	155	46	ja
18	KG	129	123	-6	nein
19	KG	126	41	-85	nein
20	KG	213	135	-78	nein

Anmerkung: Vpn. = Versuchsperson, TWW 1 = TWW im Vortest, TWW 2 = TWW im Nachtest,  $d_{TWW}$  = TWW 2 - TWW 1.

anhand der Angaben aus den Ergebnissen des Solomon-Plans mit Hilfe des entsprechenden Online-Rechners auf [www.psychometrica.de/effektstaerke.html](http://www.psychometrica.de/effektstaerke.html) ergibt ein  $\eta^2$  von 0.435 und ein  $d_{Cohen}$  von 1.75. Nach den Konventionen von Cohen (1988) handelt es sich hierbei jeweils um Indices, die einen großen Leistungsanstieg zum Ausdruck bringen.

Tabelle 3 enthält die Informationen über die Verteilung in beiden Gruppen der mittels Mediansplit vorgenommenen Kategorisierung in Schülerinnen und Schüler mit und ohne Verbesserung (siehe Klauer, 2002). Demnach haben neun von zehn geförderten Schülerinnen und Schülern von der Intervention profitiert. In der Kontrollgruppe war dies nur bei einem Kind der

Tabelle 3: Angaben zur Anzahl der Kinder pro Gruppe mit Zuwächsen im Bereich der Textlänge oberhalb (Verbesserung) und unterhalb des Medians (keine Verbesserung)

	EG	KG	N
Verbesserung	9	1	10
keine Verbesserung	1	9	10
N	10	10	20

Fall. Die Unterschiede zwischen den beiden Versuchsbedingungen sind als signifikant zu bezeichnen (Chi-Quadrat nach Pearson = 12.80,  $df = 1$ ,  $p = .001$ ).

Angaben zu den Qualitätseinschätzungen der von den Schülerinnen und Schülern verfassten Texte vor und nach der Förderung werden in Tabelle 4 präsentiert.

Der Median der Unterschiede zwischen den Einschätzungen aus der Erhebung vor und nach der Intervention beträgt -0.50. Es zeigten sich insgesamt also keine Zugewinne über die Zeit. Das Niveau ist im Schnitt quasi gleich geblieben. Differenzen, die sich oberhalb von -0.50 befinden, werden ungeachtet dessen als Verbesserungen interpretiert. Stellt man die TESE 1-Werte der zwei Gruppen gegenüber, so zeigen sich

bei zweiseitiger Testung keine statistisch bedeutsamen Ergebnisse ( $U = 44.50$ ,  $z = -0.42$ ,  $p = .684$ ). Allerdings legt auch ein Solomon-Plan (einseitig) über  $d_{TESE}$  keine signifikanten Unterschiede offen ( $U = 30.50$ ,  $z = -1.48$ ,  $p = .072$ ). Demnach ist bei den geförderten Kindern unter Berücksichtigung der Veränderungen bei den ungeförderten kein nennenswerter Anstieg im Hinblick auf die Güte der Texte auszumachen. Eine Abschätzung der Effektstärkemaße resultiert hingegen immerhin in einem  $\eta^2$  von 0.109 und einem  $d_{Cohen}$  von 0.70. Beide Maße stehen für eine Verbesserung im mittleren Bereich.

Tabelle 5 enthält die Angaben über die Verteilung in beiden Gruppen der mittels Mediansplit vorgenommenen Kategorisier-

Tabelle 4: Angaben zu den Veränderungen im Bereich der Textqualität

Vpn.	Gruppe	TESE 1	TESE 2	$d_{TESE}$	Verbesserung
1	EG	2	9	7	ja
2	EG	6	19	13	ja
3	EG	12	23	11	ja
4	EG	13	6	-7	nein
5	EG	19	15	-4	nein
6	EG	12	13	1	ja
7	EG	11	18	7	ja
8	EG	10	15	5	ja
9	EG	14	15	1	ja
10	EG	19	10	-9	nein
11	KG	3	5	2	ja
12	KG	13	10	-3	nein
13	KG	14	5	-9	nein
14	KG	23	5	-18	nein
15	KG	7	7	0	ja
16	KG	5	4	-1	nein
17	KG	14	9	-5	nein
18	KG	11	23	12	ja
19	KG	9	6	-3	nein
20	KG	11	5	-6	nein

Anmerkung: Vpn. = Versuchsperson, TESE 1 = TESE im Vortest, TESE 2 = TESE im Nachtest,  $d_{TESE} = TESE 2 - TESE 1$ .

Tabelle 5: Angaben zur Anzahl der Kinder pro Gruppe mit Zuwächsen im Bereich der Textqualität oberhalb (Verbesserung) und unterhalb des Medians (keine Verbesserung)

	EG	KG	N
Verbesserung	7	3	10
keine Verbesserung	3	7	10
N	10	10	20

rung in Schülerinnen und Schüler mit und ohne Verbesserung. Die Differenzen sind nicht statistisch bedeutsam (Chi-Quadrat nach Pearson = 3.20,  $df = 1$ ,  $p = .089$ ). Beim Blick auf Tabelle 4 lässt sich feststellen, dass sieben der zehn geförderten Mädchen und Jungen von der Intervention profitiert haben. In der Kontrollgruppe traf dies hingegen nur auf drei Kinder zu.

Es ist an dieser Stelle jedoch darauf hinzuweisen, dass die Signifikanzgrenze im Kontext der Beurteilung der Textgüte nur knapp verfehlt wurde. Hätte man ein weniger konservatives Vorgehen gewählt und die Daten parametrisch ausgewertet, so wäre nach Dimitrov und Rumrill (2003) die Kovarianzanalyse mit den Prätestergebnissen als Kovariate der Königsweg gewesen. Bei einem solchen Vorgehen würde man in der Lage sein, nach der Förderung einen bedeutsamen Effekt des Gruppenfaktors auf die Leistung nachzuweisen ( $F_{1,19} = 6.68$ ,  $p = .019$ ) (bei einseitiger Testung).

Die Überprüfung des Verhältnisses zwischen beiden Maßen vor dem Beginn der Förderung (TWW 1 und TESE 1) mittels Rangkorrelation nach Spearman legt im Übrigen lediglich einen niedrigen Zusammenhang offen ( $r = .343$ ;  $p = .070$ ). Quantität und Qualität stehen somit zweifelsohne miteinander in Beziehung. Allerdings können hierdurch nur 11.76% der gemeinsamen Varianz aufgeklärt werden.

## Diskussion

### Beantwortung der Fragestellung

Der Zweck der vorliegenden Studie bestand darin, die Wirksamkeit eines eigens entwi-

ckelten computergestützten Lernprogramms zur Verbesserung von Textproduktionskompetenzen bei schreibschwachen Fünftklässlerinnen und Fünftklässlern zu überprüfen. Mit Hilfe der Software sollten die Fähigkeiten zur Durchführung der einzelnen Teilleistungen im Rahmen eines Schreibprozesses nach Hayes und Flower (1980) (Planen, Verschriftlichen und Revidieren) verbessert werden. Der Weg zum angestrebten Ziel verlief über ein am SRSD-Modell orientiertes Vorgehen, bei dem die Schülerinnen und Schüler fortwährend auf Geschichtenkarten zurückgriffen. Eine Realisierung der Förderung mittels eines Visual Organizing Tools auf der Arbeitsfläche eines digitalen Lernprogramms sollte zudem dazu führen, die Lernmotivation bei den beteiligten Mädchen und Jungen zu erhöhen (Genlott & Grönlund, 2013; Trageton, 2012).

Im Ergebnis zeigte sich, dass die risikobelasteten Fünftklässlerinnen und Fünftklässler, die über einen Zeitraum von vier Wochen 12 Übungseinheiten á 30 Minuten mit dem Programm absolvierten, nach dem Abschluss der Maßnahme in aller Regel merklich längere Geschichten verfassten als ihre Klassenkameradinnen und -kameraden, die zeitgleich am regulären Unterricht teilnahmen. Die Zuwächse lagen bei neun von zehn Kindern über dem Median der Gesamt-Prä-Post-Differenzen. Das quantitative Ausmaß der Verbesserungen (ausgedrückt in Effektstärken) kann als imposant bezeichnet werden. Auch im Hinblick auf die Qualität zeigten sich Steigerungen, auch wenn diese mit dem hier verwendeten relativ konservativen Testverfahren keine statistische Signifikanz erreichten. Dennoch lagen die Effektstärken zumindest im mittleren Bereich.



### *Methodenkritische Reflexion*

Ungeachtet der insgesamt vielversprechenden Ergebnisse unterliegt die Studie verschiedenen Einschränkungen. Zunächst einmal ist an dieser Stelle zu konstatieren, dass die Stichprobe relativ klein ( $N=20$ ) war. Außerdem bestand sie lediglich aus Fünftklässlerinnen und Fünftklässlern aus einer ganz bestimmten Schule. Hierdurch sind die Möglichkeiten der Generalisierbarkeit der Ergebnisse recht limitiert. Einschränkungen ergeben sich auch im Hinblick auf die Wirkungen des Programms auf die Fähigkeit zum Verfassen von anderen Textarten außer einfachen Geschichten. Es bietet sich an, die vorliegende Untersuchung mit einer größeren Stichprobe zu replizieren, das Programm auch mit Schülerinnen und Schülern aus verschiedenen Altersgruppen bzw. aus anderen geographischen Regionen durchzuführen sowie die Wirkungen der Intervention auf andere Genres zu überprüfen.

Eine weitere Limitation betrifft den Umstand, dass die Kontrollgruppe kein alternatives Training erhielt. Es wurde lediglich untersucht, ob sich bei gleicher zeitlicher Entwicklung unter normalen schulischen Bedingungen ein ähnlicher Effekt herausbildet, wie durch die hier eingesetzte Intervention. Somit lassen sich in den Ergebnissen unspezifische Zuwendungseffekte nicht von den spezifischen Wirkungen der Förderung trennen. Gleiches trifft auf den Umstand zu, dass die SRSD-orientierte Intervention in Form einer Lernsoftware angeboten wurde. Es lässt sich nicht differenzieren, in welchem Ausmaß das motivierende Medium Laptop und der Aufbau bzw. der Inhalt der Förderung zum Erfolg der Bemühungen beitragen. In zukünftigen Studien könnten verschiedene Variablen (wie das Ausmaß der Zuwendung in der Kontrollgruppe und das Medium der Vermittlung) variiert werden, um Aufschluss darüber zu erhalten, welche Facetten eines Schreibtrainings für welche Zugewinne verantwortlich sind.

Als weitere Einschränkungen sind der relativ kurze Zeitraum der Intervention von

nur vier Wochen und der Umstand zu nennen, dass außerhalb der Postmessung keine weiteren Nacherhebungen stattfanden. Für weitere Untersuchungen könnte eine längere Förderung mit einer regelmäßig durchgeführten Prozessdiagnostik differenziertere Antworten auf die eingangs formulierte Fragestellung liefern. Auch eine mehrmalige Erfassung der abhängigen Variablen nach Abschluss der Maßnahme würde hilfreiche Hinweise bezüglich der Nachhaltigkeit der Effekte liefern.

Für die Studie wurden die Erfolgskriterien Quantität und Qualität als relevant bestimmt. Die gewählten Messinstrumente TWW und TESE konnten in der gewählten Form und Ausführung eine relativ hohe Objektivität der Bewertung gewährleisten. Jedoch sind sie nicht die einzige Alternative für die Analyse von Texten. Gerade in Messungen zur Qualität kann eine unterschiedliche Einschätzung durch beteiligte Gutachter und Gutachterinnen nicht ausgeschlossen werden. In weiteren Untersuchungen könnten beispielsweise T-Units (Hunt, 1965) Aufschluss über Textkomplexität und Satzstruktur liefern.

Die Verbesserungen hinsichtlich der Qualität der Geschichten waren bei den geförderten Kindern weniger markant als die Zugewinne bezüglich der Textlänge. Ein Grund dafür könnte sein, dass das computerbasierte Feedback im Bereich Wörterzählen automatisiert war. Für jedes geschriebene Wort gab es eine unmittelbare, sichtbare Veränderung im Zähler unten auf der Seite. Sofortiges Feedback, wie es in einem behavioristisch orientierten Lernprogramm verwendet wird, könnte auch für die Qualität der Texte erfolversprechende Funktionen erfüllen. Kellog und Whiteford (2009) schreiben computerbasierten Rückmeldungen gerade bei Schreibanfängerinnen und Schreibanfängern gute Effekte zu. In nachfolgenden Untersuchungen sollte auch das Feedback über die Güte der Texte daher möglichst unmittelbar erfolgen. Roscoe und McNamara (2013) haben beispielsweise mit „Writing Pal“ eine Software vorgestellt, die

mit einem intelligenten tutoriellen System arbeitet und dadurch die Schülerinnen und Schüler unmittelbar darin unterstützt, ihre Texte auch qualitativ zu verbessern. Sie konnten in einer Studie über sechs Monate positive Effekte für die Arbeit mit „Writing Pal“ nachweisen (ebd.).

Schließlich wäre es angemessen, die Intervention in zukünftigen Forschungsarbeiten durch Lehrkräfte durchführen zu lassen. Hierdurch können Einflüsse durch die besondere Situation der Studie verringert werden. Gleichzeitig ließe sich sicherstellen, dass die Software auch ohne das Eingreifen von Expertinnen bzw. Experten in den Schulalltag integrierbar ist.

### **Praktische Implikationen und Ausblick**

Obwohl die von uns ausgewählten Kinder laut Auskunft ihrer Lehrkräfte vor der Intervention allesamt eine äußerst negative Einstellung gegenüber Schreibaufgaben an den Tag legten, erwies sich die Arbeit am Laptop bei der Experimentalgruppe ganz offenkundig als durchweg unproblematisch. Die Mädchen und Jungen zeigten keinerlei Ängste, ablehnende Haltungen oder negative Erwartungen in Anbetracht der Aussicht, Geschichten verfassen zu müssen. Vielmehr waren sie aufmerksam und stellten Rückfragen zu Benutzungsmöglichkeiten und um sicherzustellen, dass sie bei den nächsten Schreibterminen wieder mit dem Laptop arbeiten dürfen. Es war offensichtlich, dass der motivationale Faktor des elektronischen Bildschirmmediums für „Digital Natives“ hoch genug ist, um eine grundsätzlich negativ belastete Anforderung attraktiv erscheinen zu lassen.

Gerade da der Einsatz des Computers im Unterricht die Möglichkeit bietet, viele Schülerinnen und Schüler gleichzeitig zu fördern, sollte in Betracht gezogen werden, Gesamtklassen in weitere Untersuchungen mit einzubeziehen. So lässt sich durch den Vergleich von Ergebnissen und Lernprofilen untersuchen, ob zusätzlich zu risikobelaste-

ten Mädchen und Jungen auch weitere eingrenzbar Gruppen von einer kombinierten Förderung von Schreibstrategien am Computer profitieren.

Die Arbeit am PC kann den Unterricht in heterogenen Lernformen unterstützen, wenn Schülerinnen und Schüler in der Lage sind, selbstständig damit zu arbeiten. Dies ermöglicht es den Lehrkräften, die gewonnene Zeit zu nutzen, um individuelle Unterstützung zu leisten. In dieser Form bietet die Arbeit mit Computern besondere Vorteile für den Einsatz in der Inklusion. Eine Untersuchung der Effektivität dieser Methode im Hinblick auf Gruppenarbeit wäre also eine denkbare Erweiterung der Forschungsergebnisse auf diesem Gebiet. Weiteres Potenzial für den Unterricht in heterogenen Gruppen bietet das Programm durch die Möglichkeit einer inneren Differenzierung. Neben dem Anteil an Strukturhilfen können auch inhaltlich Veränderungen herbeigeführt werden, indem durch die Lehrkraft beispielsweise im Überarbeitungsteil die Aufgabenstellungen zur Revision des Kindertextes an die Leistungsmöglichkeiten der Schülerinnen und Schüler angepasst werden.

Durch den einfachen Aufbau der Lernsoftware ist es möglich, weitere Textsorten zu berücksichtigen. Es wäre problemlos möglich, weiteres Einsatzpotenzial für den Unterricht zu erschließen. Durch den schon bekannten Aufbau des Lernprogramms können die Schülerinnen und Schüler sich voll auf die Aufgabe der Textproduktion konzentrieren.

Digitale Medien sind für Kinder und Jugendliche meist ein Faktor starker intrinsischer Motivation und daher ein gutes Instrument für Förderung. Trotz der Einschränkungen der hier abgebildeten Untersuchung und einer sich dadurch ergebenden Notwendigkeit weiterer Studien zu dieser Thematik zeigt sich, dass PC-gestützte Schreibförderung positive Effekte auf die Länge und Qualität von Aufsätzen risikobelasteter Fünftklässlerinnen und Fünftklässler haben kann.

## Literatur

- Applebee, A. N. & Langer, J. A. (2009). What is happening in the teaching of writing? *English Journal*, 98, 18-28.
- Archer, A. L. & Hughes, C. A. (2011). *Explicit instruction: Effective and efficient teaching*. New York, NY: Guilford.
- Balhorn, H. & Vieluf, U. (1990). "... und so war das Geheimnis entlüftet." Produktive Sprachnot als Motor des Formulierens. In Brügelmann, H. & Balhorn, H. (Hrsg.), *Das Gehirn, sein Alphabet und andere Geschichten* (S. 134-145). Faude: Konstanz
- Becker-Mrotzek, M. (2014). Schreibkompetenz. In J. Grabowski (Hrsg.). *Sinn und Unsinn von Kompetenzen. Fähigkeitskonzepte im Bereich Sprache, Medien und Kultur* (S. 51-71). Opladen: Budrich.
- Becker-Mrotzek, M., & Böttcher, I. (2006). *Schreibkompetenz entwickeln und beurteilen. Praxishandbuch für die Sekundarstufe I und II*. Berlin: Cornelsen.
- Becker-Mrotzek, M., & Böttcher, I. (2012). *Schreibkompetenz entwickeln und beurteilen*. Berlin: Cornelsen
- 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 4-9. *Computers & Education*, 81, 154-168.
- Bereiter, C. & Scardamalia, M. (1987). *The psychology of written composition*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Bortz, J. & Lienert, G. A. (2008). *Kurzgefasste Statistik für die klinische Forschung*. Berlin: Springer.
- Burnett, C., & Merchant, G. (2015). The challenge of 21st-century literacies. *Journal of Adolescent & Adult Literacy*, 59, 271-274.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Collins, P., Hwang, J. K., Zheng, B. & Warschauer, M. (2013). Writing with laptops: A quasi-experimental study. *Writing & Pedagogy*, 5, 203-230.
- Cook, K. B. & Bennett, K. E. (2014). Writing interventions for high school students with disabilities: A review of single-case design studies. *Remedial and Special Education*, 35, 344-355.
- 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, 180-192.
- Dimitrov, D. M. & Rumrill, P. D. (2003). Pre-test-posttest designs and measurement of change. *Work*, 20, 159-165.
- Dubs, R. (1995). Konstruktivismus: Einige Überlegungen aus der Sicht der Unterrichtsgestaltung. *Zeitschrift für Pädagogik*, 41, 889-890.
- Englert, C. S., Raphael, T. E., Fear, K. L., & Anderson, L. M. (1988). Students' metacognitive knowledge about how to write informational texts. *Learning Disability Quarterly*, 11, 18-46.
- Feierabend, S., Plankenhorn, T. & Rathgeb, T. (2016). *JIM-Studie 2016: Jugend, Information, (Multi-)Media*. Stuttgart: Medienpädagogischer Forschungsverbund.
- Genlott, A. A., & Grönlund, A. (2013). Improving literacy skills through learning reading by writing. *Computers & Education*, 67, 98-104.
- Gersten, R. & Baker, S. (2001). Teaching expressive writing to students with learning disabilities: A meta-analysis. *The Elementary School Journal*, 101, 251-272.
- Gillespie, A. & Graham, S. (2014). A meta-analysis of writing interventions for students with learning disabilities. *Exceptional Children*, 80, 454-473.
- Graham, S. & Perin, D. (2007). *Writing next: Effective strategies to improve writing of adolescents in middle and high schools*. Washington, DC: Alliance for Excellent Education.
- Grünke, M. (2006). Zur Effektivität von Fördermethoden bei Kindern und Jugendlichen mit Lernstörungen. Eine Synopse vorliegender Metaanalysen. *Kindheit und Entwicklung*, 15, 238-253.

- Grünke, M., Büyüknarci, Ö., Wilbert, J., & Breuer, E. (2015). To what extent do certain characteristics of a child's written story influence the way it is rated? *Insights into Learning Disabilities, 12*, 163-177.
- Grünke, M. & Leonard Zabel, A. M. (2015). How to support struggling writers. *International Journal of Special Education, 30*, 137-150.
- Grünke, M. & Masendorf, F. (2000). Experimentelle Interventionsforschung in Gruppen. In J. Borchert (Hrsg.), *Handbuch der Sonderpädagogischen Psychologie* (S. 974-986). Göttingen: Hogrefe.
- Harris, K. & Graham, S. (1996). *Making the writing process work: Strategies for composition and self-regulation*. Cambridge, MA: Brookline.
- Hayes, J. R. & Flower, L.S. (1980). Identifying the organisation of writing processes. In L. W. Gregg & E. R. Steinberg (Eds.), *Cognitive processes in writing* (pp. 3-30). Hillsdale, NY: Lawrence Erlbaum.
- Hennes, A.-K., Büyüknarci, Ö., Rietz, C., Grünke, M. (2015). Helping children with specific learning disabilities to improve their narrative writing competence by teaching them the use of the story maps strategy. *Insights into Learning Disabilities, 12*, 35-56.
- Hidi, S. & Boscolo, P. (2007). *Writing and motivation*. Bingley, UK: Emerald.
- Hirmer, M. & Hirmer, E. (2007). *Erfolgreich und kreativ durch alle Aufsatzarten: 5./6. Klasse*. München: PB.
- Hosp, M. K., Hosp, J. L. & Howell, K. W. (2007). *The ABCs of CBM: A practical guide to curriculum-based measurement*. New York, NY: Guilford.
- Hunt, K. (1965). *Grammatical structures written at three grade levels*. Champaign, IL: National Council of Teachers of English.
- Idol, L. (1987). Group story mapping: Comprehension strategy for both skilled and unskilled readers. *Journal of Learning Disabilities, 20*, 196-205.
- Kellog, R. T. & Whiteford, A. P. (2009). Training advanced writing skills: The case for deliberate practice. *Educational Psychologist, 44*, 250-266.
- Klauer, K. J. (2002). Wie viele haben denn nun wirklich von dem Training profitiert? *Psychologie in Erziehung und Unterricht, 49*, 210-218.
- Li, D. (2007). Story mapping and its effects on writing fluency and word diversity of students with learning disabilities. *Learning Disabilities: A Contemporary Journal, 5*, 77-93.
- MacArthur, C. A., Graham, S. & Fitzgerald, J. (2006). *Handbook of writing research*. New York, NY: Guilford.
- Merchant, G. (2007). Writing the future in the digital age. *Literacy, 41*, 118-128.
- Newcomer, P.C. & 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*, 578-593.
- Oswald, W. D. (2016). *Der Zahlenverbindungstest (ZVT)*. Göttingen: Hogrefe.
- Qualitäts- und Unterstützungsagentur (2017). Lehrplannavigator Grundschule, Deutsch, Lehrplan Deutsch. Zugriff am 8.7.2017 <https://www.schulentwicklung.nrw.de/lehrplaene/lehrplannavigator-grundschule/deutsch/lehrplan-deutsch/index.html>.
- Re, A.M., Pedron, M. & Comoldi, C. (2007). Expressive writing difficulties in children described as exhibiting ADHD symptoms. *Journal of Learning Disabilities, 40*, 244-255.
- Rivera, M. O., Koorland, M. A. & Fueyo, V. (2002). Pupil-made pictorial prompts and fading for teaching sight words to a student with learning disabilities. *Education and Treatment of Children, 25*, 197-207.
- Rodríguez, C., Grünke, M., González-Castro, P., García, T., & Álvarez-García, D. (2015). How do students with Attention Deficit/Hyperactivity Disorders and Writing Learning Disabilities differ from their non-labeled peers in the ability to compose texts? *Learning Disabilities: A Contemporary Journal, 13*, 157-175.
- Rogers, L. A. & Graham, S. (2008). A meta-analysis of single-subject design writing

- intervention research. *Journal of Educational Psychology*, 100, 879-906.
- Roscoe, R. & McNamara, D. (2013). Writing Pal: Feasibility of an intelligent writing strategy tutor in the high school classroom. *Journal of Educational Psychology*, 105, 1010-1025.
- Russell, M. & Haney, W. (1997). Testing writing on computers: an experiment comparing student performance on tests conducted via computer and via paper-and-pencil. *Education Policy Analysis Archives*, 5, Retrieved October 31, 2017 from <https://www.learntechlib.org/p/85891/>.
- Trageton, A. (2012). At skrive sig til learning. [Writing to read]. *Lesepedagogen*, 2, 16-22.
- 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, 290-305.
- Unzueta, C. H., & Barbetta, P. (2012). The effects of computer graphic organizers on the persuasive writing of Hispanic middle school students with specific learning disabilities. *Journal of Special Education Technology*, 27, 15-30.
- Yakubova, G., Hughes, E. M. & Shinaberry, M. (2016). Learning with technology: Video modeling with concrete-representational-abstract sequencing for students with Autism Spectrum Disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 46, 2349-2362.
- Zipprich, M. A. (1995). Teaching web making as a guided planning tool to improve student narrative writing. *Remedial and Special Education*, 16, 3-15.

**Kerstin Nobel**

Universität zu Köln  
 Department Heilpädagogik &  
 Rehabilitation  
 Zentrum Netzwerk Medien  
 Frangenheimstraße 4  
 50931 Köln  
 kerstin.nobel@uni-koeln.de

Erstmalig eingereicht: 11.08.2017  
 Überarbeitung eingereicht: 10.10.2017  
 Angenommen: 25.10.2017