

Farkas, Vladimir

## Stifthaltung, Stifführung- und Schreibleistungsfähigkeit betrachtet unter funktional-morphologischen Gesichtspunkten. Motorische Schreibleistung

Basel 2024, 33 S.



Quellenangabe/ Reference:

Farkas, Vladimir: Stifthaltung, Stifführung- und Schreibleistungsfähigkeit betrachtet unter funktional-morphologischen Gesichtspunkten. Motorische Schreibleistung. Basel 2024, 33 S. - URN: urn:nbn:de:0111-pedocs-286616 - DOI: 10.25656/01:28661

<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0111-pedocs-286616>

<https://doi.org/10.25656/01:28661>

### 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

## **Stifthaltung, Stiffführung- und Schreibleistungsfähigkeit Betrachtet unter funktional-morphologischen Gesichtspunkten**

### Informationen zum Autor

Vlado Farkas  
Anwilerstrasse 10  
CH-4059 Basel  
[vlado.farkas@bluewin.ch](mailto:vlado.farkas@bluewin.ch)  
[vladofarkas@live.de](mailto:vladofarkas@live.de)

Promotion DSHS Köln, 50927 Köln  
DSHS-ID: UR0856  
Matrikelnummer 594694

### Erklärungen

Diese Arbeit (Texte und Fotos), ist ein Originalprodukt des Autors und ist noch keinem anderen Herausgeber angeboten worden.

Die Arbeit ist von keiner Seite finanziell, ideell oder gestalterisch unterstützt worden.

Die Urheberrechte von genannten Autoren bzw. Quellen sind respektiert worden. Sie wurden unter Einhaltung der gängigen Zitierregeln für die Arbeit verwendet.

Der Autor bestätigt, dass er keine Verbindung oder Beteiligung an eine Organisation hat, die ein finanzielles Interesse am im Manuskript behandelten Thema hat.

Erscheinungsjahr 2024

Basel, 10.02.2024

Vladimir Farkas

## Abstrakt

Diese Arbeit setzt sich ausschließlich mit äußerlich beobachtbaren Schreibbewegungen bzw. Stifthaltungen der Schreibhand auseinander. Ein morphologisch-phänomenologischer Ansatz, bei dem die zerebralen Impulse, sowie mögliche Auswirkungen nach Schädigungen desselben auf die Schreibergebnisse, keinen Einbezug erfahren.

Die funktionale Verlaufsanalyse nach dem Konzept Göhner stellt die Lehr-Lernpraktische Interessen in den Vordergrund. In dieser Arbeit stellt sie die unerschöpfliche Vielfalt der Stift-, Bleistift, und Füllfederstift-Haltungen in den Focus, erklärt diese in Beziehung zum möglichen Einfluss auf die Schreibmuskulatur und auf die mit dem Handschreiben zu erreichenden Ziele, wie Schriftlichkeitszweck, Schriftqualität oder Schreibausdauer.

Basis der funktionalanalytischen Untersuchung bilden während Jahren in der alltäglichen Schulpraxis gesammelten Stifthaltung Abbildungen, (Anlage 1), die mit Einwilligung von Jugendlichen und Lehrpersonen aus dem Lehrerkollegium gemacht worden sind, wofür ich allen Involvierten meinen Dank aussprechen möchte.

## Schlüsselwörter

*Funktionale Verlaufsanalyse*, Stifthaltung, Stifführung, Ermüdung-Entspannung der Hand Muskulatur, bezugsrelevanten Grundlagen zur Schreibleistung, Handschreibung,

## Abstract

This work deals exclusively with externally observable writing movements or pen positions of the writing hand. A morphological-phenomenological approach in which the cerebral impulses and the possible effects of damage to them on the writing results were not included.

The functional progression analysis according to the Göhner concept places the teaching-learning-practical interests in the foreground. In this work, it focuses on the inexhaustible variety of pen, pencil, and fountain pen postures, explains these in relation to the possible influence on the writing musculature and on the goals to be achieved with handwriting, such as the purpose of writing, writing quality or writing endurance.

The basis of the functional-analytical investigation is based on years of pen posture years in everyday school practice (Appendix 1), which were collected with the made with the consent of young people and teachers from the school staff. For which I would like to express my thanks to all those involved.

## Key words

Functional progression analysis of writing performance, pen holding, pen guidance, fatigue-relaxation of the hand muscles, basics relevant to writing performance, handwriting.

## *Motorische Schreibleistung*



Abb.: 1. Illustrationsaufnahme. Foto: Autor.

### **Stifthaltung, Stifführung- und Schreibleistungsfähigkeit betrachtet unter funktional-morphologischen Gesichtspunkten**

Nach den Pandemielockdowns geprägten Semester, sind Schülerinnen und Schüler vom gewohnten Alltag in ihren angestammten Lernräumen eingeholt worden. Die im Fernunterricht überwiegend am PC, Tablet oder iPad erledigten Aufgaben, wird in Klassenräumen nicht nur die „Tastaturfingerfertigkeit“, sondern auch die gemeine „Stiffertigkeit“ auf eine neue Probe gestellt. Es ist wieder etwas handschriftlich zu erledigen. Für einen Teil der Schülerschaft und auch der Gesamtbevölkerung bedeutet die Handhabung der Schreibwerkzeuge eine mit Anstrengung, manchmal mit Stress und Abneigung verbundene Tätigkeit.

#### **Untergang des Kulturguts?**

- „Kinder und Jugendliche, die schon vorher Schreibschwierigkeiten hatten, wurden in der Pandemie weiter abgehängt“. Studie STEP, Verband Bildung und Erziehung Baden-Württemberg, (Jens Linek 31. 05. 2022).
- In der Bundespressekonferenz schlägt der Deutsche Lehrerverband Alarm. „Der Handschrift soll in der Schule mehr Aufmerksamkeit geschenkt werden. Jeder zweite Junge hat Probleme mit schreiben...“ (ZDF Heute-Journal, 1.4. 2015)
- Juraprofessor Thomas Hoeren, kann nicht die Klausurarbeiten seiner Studenten interpretieren und beurteilen. Nach einer exemplarischen Konfrontation der

Urheberschaft mit ihren Produkten stellt er fest, dass diese Ihre eigene arbeiten „nicht mehr rekonstruieren können.“ *Spiegel Online*. (Hoeren, 1.10. 2011).

- Finnland schafft die Schreibrift ab, „Handschrift zu benutzen ist für viele **Schüler** schwer“, *Berliner Kurier*. (Harmanen, 10.1.2015).
- „Wettbewerb um die schönste Handschrift der Schweiz“. (Gratiszeitung, 20 *Minuten, Schweiz*. (Borys Liechti, 26. 11. 2014).
- „Die Handschrift ist die unnatürliche Art zu schreiben. Wir wollen sie auf den Müllhalden der Geschichte werfen und nicht, mehr unsere Kinder drangsaliieren“. *Neue Zürcher Zeitung, Schweiz*. (A. Trube, 10.1. 2010).
- Andreas Schenk, Inhaber des Ateliers für Kaligrafie aus Basel beklagt, „die älteste, durch ihren Bestand, und ihre Reproduzierbarkeit charakterisierte, non-verbale Kommunikationstechnik – die Handschrift, langsam verschwindet“. *Bilanz.ch* (Andreas Schenk, 17.10. 2010).

Die IT-Errungenschaften sind der Handschrift bezüglich ihrer Nutzungsmöglichkeiten, schon eine epochale Nasenlänge voraus. Diskussionen über den Sinn und der Notwendigkeit von handgeschriebenen Hinterlassenschaften und deren Formen werden nicht nur in schulpolitischen Gremien und spezialisierten wissenschaftlichen Institutionen geführt. Engagierte Eltern, enthusiastische Pädagogen, prüfungsgestresste Schülerschaft bzw. Studentenschaft, aber auch die Prüfungen beurteilten Lehrer und Professoren, machen sich bezüglich handschriftlicher Spuren ihre Gedanken. Nicht zu vergessen sind die nicht beneidenswerten, mit Testament Eröffnungen, Vorsorgeaufträgen oder Patientenverfügungen betrauten Rechtspersonen. Diese Berufsgattung hat es deshalb nicht einfach, weil die Dokumente von Personen in unterschiedlichster physischer und geistiger Verfassung mit Handschrift geschrieben worden sind.

Ein übergreifend auftauchendes Phänomen dabei - ist die *Lesbarkeit* bzw. Verständlichkeit von Handschriften, (Mai 1991).

Gründe für ein problematisches Schriftbild mögen vielfältig sein. Zustand der Feinmotorik, wenig Übung und Interesse, rasend zunehmende Digitalisierung, fragwürdige pädagogische Ansätze oder neurologische Störungen (Mai 1991; Mai/Marquardt 1998), könnten als mögliche Ursachen – Gründe dafür, ins Feld geführt werden.

Auf alle Fälle weist Rosenmayer eine *signifikante Korrelation zwischen Muskelaktivitäten der Finger- und Handmuskulatur und dem resultierenden Schriftbild*, nach. Dies geht naturgemäß mit dafür verwendeten Stifthaltung und Stifführung einher, (Rosenmayer, 1975).

### **Frühkindliche Entwicklung**

Nach der oralen Saugreflex-Triebphase, mit Brust, Mund und Hand als Antagonisten und nach unfallfreier Überwindung ihrer haptischer, - „alles in den Mund stecken“ Phase, beginnen unsere kleinsten Weltbürger zügig mit allen greifbaren Gegenständen

den ihre Kreativität u. A. durch grafologische Experimente zu entdecken. Es wird gekritzelt, als gäbe es kein Morgen mehr.

Die zuständige erwachsene Welt unterstützt mit Begeisterung diese erwachenden Talente durch großzügige Material- und Werkzeugbeschaffung, nach Kräften. Farbstifte bzw. Malstifte von Bezugspersonen, Verwandten und Freunden sind immer ein gutgemeintes und willkommenes Geschenk. Das Malen und Zeichnen werden für die Entwicklung des Kindes grundsätzlich als pädagogisch sinnvoll erachtet.

Ob aber bei komplexen Schreibeibewegungen (siehe Meilensteine der grafomotorischen Entwicklung unten) auch der zum Gelingen des Vorhabens *richtiger Umgang* mit dem Schreibwerkzeug vorgezeigt und gepflegt wird? (Laakso, Peltoniemi 2012). Mit einer leichten Verzögerung stellen sich manche Eltern Fragen. Vor allem dann, wenn beobachtet wird, dass die Kinder zwar etwas zustande gebracht haben, aber um Gottes willen, *WIE* halten sie nach der Phase mit rudimentären Stifthaltungen, immer noch das Schreibgerät? (Community Rabeneltern, 2012). Schreiben ist im Vergleich zum Kritzeln ein höchst anspruchsvoller, feinmotorischer Vorgang. Ferreiro und Franzkowiak weisen nach, dass die vierjährigen nicht vermuten können, dass die Schrift Sprache darstellt. (Ferreiro 1999; Franzkowiak 2003).

Sollte man dem Umgang mit dem Schreibmaterial mehr Aufmerksamkeit als dem Ergebnis zukommen zu lassen?

3 - 4,5 Jahre	<ul style="list-style-type: none"><li>• Striche malen in zick-zack oder alleinstehend,</li><li>• Richtungsorientierte Bewegungen,</li><li>• malen von Kreisen (anfangs noch offene),</li><li>• mehr Formen kommen dazu,</li><li>• Strichführung wird korrigiert,</li><li>• Stift wird hauptsächlich mit allen Fingern gehalten</li></ul>
4,5 - 5 Jahre	<ul style="list-style-type: none"><li>• Pinselgriff,</li><li>• sinngebende Anordnung grafischer Symbole,</li><li>• gezielte Strichführung und</li><li>• Augen- Handkoordination (verbinden von zwei Punkten gelingt)</li></ul>
Ab 5 Jahre	<ul style="list-style-type: none"><li>• Bewusste Richtungsänderung bei Bewegungsabläufen,</li><li>• Bewegungen werden flüssiger und regelmäßiger,</li><li>• Bewegungen können rückwärts ausgeführt werden,</li><li>• Abzeichnen gekreuzter Linien ist möglich</li></ul>
5- 7 Jahre	<ul style="list-style-type: none"><li>• 3-Punkt-Griff,</li><li>• Schaffen und nachzeichnen von großen Figuren,</li><li>• Menschzeichnungen mit ca. 10 Details</li></ul>

Meilensteine der grafomotorischen Entwicklung. Antje C. Loose, Grafomotorisches Arbeitsbuch, 1997.

Der Erwerb handschriftlicher Schreibkompetenz kann dann sinnvoll sein, wenn die Sprachkompetenzen ausreichend sind. Dann ist die Stufe mit Lesen/Schreiben durchaus mit Aussicht auf Erfolg anzusteuern, (Gogolin, Schrader, 2019). Dies wird erstmalig nachhaltig und planmäßig, für die Population in ihrer Gesamtheit erst im

Spielgruppen (Kitas) Alter, also ab 4-5 Jahren. Sollte man demnach mit sinnvoller Förderung der Schreibkompetenz abwarten? Soll das Lesen dem Schreibunterricht vorgestellt werden? Auf eine *wechselseitige Beziehung von Lese-Schreibfähigkeiten* wird deutlich hingewiesen – (Gogolin, Usanova, Klinger, 2019). Buchstabenkenntnis sorgt für Unterscheidung von guten und schwachen Lesern und ist elementar für Schriftspracherwerb, (Losowski 2000).

Für die Entwicklung spezifischer handschriftlicher Feinmotorik bedarf es eine richtige physiologische und entwicklungspsychologische Phase zu wählen und den Entwicklungsstand richtig einzuschätzen, (Sattler, Marquardt, 2010). Dies bedeutet, zum richtigen Zeitpunkt sind die richtigen Lernschritte zuzuordnen. Dazu ist bzw. im Lehrplan für Kindergarten im Kanton Basel-Landschaft (CH) nachzuschlagen:

Treffpunkte am Ende des 2 KG – Jahres im Bildungsbereich:

:

*Zeichnen und Malen mit verschiedenen Malmitteln.*

**Sachgerechten Umgang mit verschiedenen Schreib- und Malwerkzeugen kennenlernen**

Diese Formulierung impliziert unter anderem auch das Ziel, der Stifthaltung resp. Handhabung dessen, wird erst in diesem Alter vom fünf Jahren (2KG-Jahr) die professionelle Aufmerksamkeit geschenkt. Erst jetzt können die Weichen zur Abkehr vom „Freestylern“ beim Schreiben und Malen gestellt. *Wenn die Kinder mit sechs Jahren schulreif sind, sollte die Schreibmotorik entwickelt sein. Leider ist sie oft nicht weit genug entwickelt,* (Müller, 2014)

## A. Funktionale Betrachtung der Schreibtätigkeit

Die sich zu stellende Frage nach einer *richtigen Stifthaltung* lässt sich dann beantworten, wenn man die damit verbundene Problematik **funktional** unter die Lupe nimmt. Solches Vorgehen impliziert der Schluss, dass einige Alternativen zur Verfügung stehen können. Denn - wenn die funktionale Analyse unter Einbezug von gegebenen **Bezugsgrundlagen**, mehrere Lösungen zur Erreichung von anvisierten Zielsetzungen anbietet, sind sie alle als zielführend zu akzeptieren, (Göhner, 1987).

### Analyse von Stifthaltung- und Stifführungsrelevanten Bezugsgrundlagen

Im funktionalen Bewegungsanalytischen Verständnis müssen für die feinmotorischen Bewegungsaufgaben zunächst die relevanten Bezugsgrundlagen herausgearbeitet bzw. herausgehoben werden, (Göhner, 1987). Es handelt sich immerhin um Bewegungsabläufe, die generell durch ihre zeitlichen und räumlichen Dimensionen charakterisiert, bestimmt und dadurch auch beschreibbar werden. In der Zeit und Raum sollen bestimmte Bewegungen ausgeführt werden, die der optimalen Zielerreichung gesonnen sind.

### Grundlagen, die eine Bezugsrelevanz zur Schreibleistung besitzen:

- **Ziele der Schreibleistung**
- **Der Einsatz von beteiligten Körperteilen**
- **Die zu bewegende Objekte – Schreibwerkzeuge**
- **Die Umgebungsbedingungen**
- **Die eingrenzenden Rahmenbedingungen, Raum-, Zeitbedingungen einzuhaltende Umfangsvorgaben**
- **Das zu beschriftende Material**
- **Art und Bedeutung des Schriftstücks**
- **Schreibschrift Vorgaberegeln – (verbundene Schrift, Druckschrift, Schulschrift, kunstvolle Schrift usw.)**

### 1. Welchen Zielen dienen Schreibleistungen der Hand?

Buchstaben im normativen Sinne mit der Hand zu schreiben, wird mit Stifthaltung bzw. Stifführung in jeder erdenklichen Variation Stifführung möglich sein. Ob mit allen solchen eine vernünftige Schreibschnelligkeit und dazu noch eine gewisse Schreibausdauer an den Tag zu legen, ohne dass die Schreibmuskulatur ermüdet und ohne, dass die Anpresspunkte der arbeitenden Extremität um Erbarmung und Hilfe schreien, ist höchst fraglich und zu bezweifeln. Darum ist jeweils eine Stifthaltung einzunehmen, oder sich diese „zurecht zu «shapen», die unter Einhaltung aller bezugsrelevanten Aspekten, allen Zielen der vorgesehener Schreibleistung gerecht wird.

Für den Analyseestieg ist Aufstellung einer Ziel-Hierarchie hilfreicher als deren bloße Aufzählung:

- **Lesbarkeit**  
Eine lesbare beziehungsweise, reproduzierbare Mittelung zu hinterlassen, muss das oberste Ziel sein, (Mai, 1991). Dies hängt mit dem Zweck der handschriftgebundenen Aufgabe zusammen. Es gibt sicherlich Unterschiede, ob

sich um eine schnelle Notiz, ein Eintrag ins Ehrenbuch, eine Ehrenurkunde, ein Geburtstagsgruß, eine schriftliche Prüfung oder einen Einkaufszettel handelt. Gemeinsam allen ist die Lesbarkeit und Verständnis des Aufgeschriebenen.

- **Schreibausdauer**  
Eine angemessene Schreibausdauer die den gegebenen Anforderungen und Belastungen standhält ist ein erstrebenswertes Ziel. Dazu nochmals Andreas Schenk. „*Die Schrift verkümmert, wenn man es nicht pflegt*“ und analog dazu kann die Ausdauer auch nur durch entsprechendes Training erarbeitet werden, (Schenk, 2010).
- **Schreibschnelligkeit, Schreibtempo**  
Können durch die vorgegebenen Zeitvorgaben und Umfangbedingungen beeinflusst werden.
- **Schädigung von Schreibmuskulatur vermeiden**  
Abgesehen davon, dass unter gewissen Umständen auch andere Möglichkeiten eine Schreibleistung abzurufen, wie schreiben mit dem Mund oder mit den Zehen bei Behinderungen oder temporären Indisposition, gehen wir vom Schreiben mit der Hand aus. Studien zeigen, dass gewisse Stifthalungen nicht nur zur schnelleren Ermüdung und Verkrampfungen, sie führen auch zu temporären oder chronischen Entzündungen der Muskulatur, (Mai, 1991; Marquardt, Steidle, Baur, 2004).

## 2. Einsatz von beteiligten Körperteilen

Mitwirkung von Fingern, Gelenken, der Mittelhand und des Unterarms ist für die Handschreibung von größter Bedeutung. Auf Kopf- und Oberkörperhaltung, und 30 beteiligten Muskeln, sowie 17 Gelenke ist unbedingt zu achten, (Fritschi, 2019). Da sich hier um phänomenologische Analyse handelt, die sich mit äußerlich beobachtbaren Haltungen und Bewegungen auseinandersetzt, (um diese auf ihre Funktionalität zu prüfen), werden die zerebralen Steuerungsorgane (Gehirn und die den Reiz aufnehmenden Sinnesorgane) in ihrer Leistungsbeteiligung, außer vorgelassen. Trotz der physiologisch komplexen inneren Struktur der Hand und des Unterarms, ohne die keine Schreibleistung möglich wäre, werden hier nur die von außen beobachtbaren Bewegungsbestandteile berücksichtigt werden.

Ein zu klärendes Problem der Stifthalung sind die vorhandenen Druckkräfte mit ihren Anspannungs- und Entspannungsphasen. Dem Druck des stets durchgedrückten Zeige- und des Mittelfingers, muss ein entsprechend großen Gegendrucks des Daumens entgegenwirken. Bei diesem hohen Energie-Einsatz und Energieverbrauch, kommt es zu schnelleren Ermüdungserscheinungen. Ohne kurzen Entspannungsphasen, (die gewisse Stifthalungen nicht erlauben), können nicht alle Ziele erreicht werden, z. Bsp. der angeforderte Umfang des Schreibstückes.

### **3. Die zu bewegendende Objekte – Schreibwerkzeuge**

Die Diskussion um die richtigen Stifte, vor allem in der Schreibeinführungsphase ist ein Dauerthema. Ansichten und Empfehlungen gibt es sowohl auf dem Produktmarkt als auch von der Seite Logopädie Branche wie „Sand am Meer“. Dicke, dünne, dreieckige Stifte, Minenhärte, Kugelschreiber, Stiftaufsätze oder Füllfeder, das sind nur einige wenige Kriterien, die ins Spiel geführt werden. Nach Ansicht des psychologischen Dienstes in Rheinisch-Bergischen Kreises, das ideale Schreibgerät gibt es nicht, (Liese, 2014). Wohl aber Schreibgeräte, die der Schreibhand durchaus schmeicheln können.

Die Wahl des Schreibgerätes, die Schreibhaltung und damit auch die Schrift unterliegt naturgemäß Entwicklungen, vor allem in den frühesten Stadien, nach der Einschulung und während der Schulzeit.

### **4. Umgebungsbedingungen**

Die konkrete Arbeitsumgebung hat einen erheblichen Einfluss auf die Stifhaltung und die Schreibleistung. Schreiben auf dem Küchentisch, auf einem Schreibtisch, auf einer Schulbank, Gartenbank, auf die Wand oder Wandtafel, auf dem Knie, usw. Schreiben stehend, sitzend, liegend, schreiben in einem Büro, im Klassenzimmer, in der freien Natur, schreiben auf einer festen Unterlage oder gar ohne Unterlage, führt zu ständig anderen Anpassungen bezüglich Stifhaltung und dem Schreibergebnis.

### **5. Die Raum-, Zeit-, und Umfangsvorgaben stellen Eingrenzungen dar**

Für bestimmten Aufgaben vor allem im Bildungsbereich, sind Kopf, Oberkörperhaltung, die Zeit und der geforderte Umfang der Arbeit entscheidenden Einflussgrößen auf die Art der Stifhaltung und dessen Führung.

Die Raumverhältnisse oder Lichtverhältnisse stehen für die zu akzeptierende Gegebenheiten.

### **6. Das zu beschriftende Material - Spureträger**

Ob Tontafeln, Papyrus, Pausenpapier, Heft, Zeichnungsblock – alle verlangen zumindest angepasste spezifische Werkzeugführung.

### **7. Art und Bedeutung des Schriftstücks**

Wenn der Notar das handschriftlich verfasste Testament bei seiner Eröffnung nicht eindeutig entziffern könnte, würde die Geduld der versammelten, aufgebrachten Verwandten auf eine harte Probe gestellt. Es könnte zu einer Verschiebung, bei der in Kraftsetzung desselben kommen – bis ein graphologisches Gutachten die Erben in Sektionen von glücklicher und enttäuschter Erbschaftsberechtigten, umsortiert.

## B. Funktionale Verlaufsanalyse von Schreibbewegungen

Welche funktionale Verlaufsbestandteile – **Funktionsphasen** lassen sich festhalten?  
Hier wird das *Aktion-Funktionsgefüge* von Schreibbewegungen erkennbar gemacht.

1. **Funktionsphase**  
Funktion: **Vorhaben wird intellektuell angedacht**
2. **Funktionsphase**  
Funktion: **Einnahme der Schreibposition**
3. **Funktionsphase**  
Funktion: **Stifhaltung**
4. **Funktionsphase – Hauptfunktionsphase**  
Funktion: **Produktion von Schriftspur**
5. **Funktion Phase**  
Funktion: **Kontrolle und Beurteilung des Produkts**

1. Diese Phase wird als prämotorische Phase bezeichnet, (MARTIN 1982).  
Sie besteht aus nicht motorischen, gedanklichen Vorgängen.  
Bei Kleinstkindern handelt es sich um eine spontane, triebhafte Situation, die in eine Handlung übergeht.  
Es lassen sich keine motorischen Aktionen der Schreibextremität zuordnen.
2. Funktion lässt sich als Voraussetzung und Vorbereitung der Schreibtätigkeit ausmachen.  
In dieser Phase wird das zu beschriftendes Material bereitgestellt, das Schreibgerät mit der Hand ergriffen und die Hand mit dem Unterarm auf die zur Verfügung stehende Unterlage positioniert.
3. Diese Funktionsphase ermöglicht den Start von Schreibtätigkeit.  
In der dritten Funktionsphase wird die gewohnte Stifhaltung vgl. Abb.2, eingenommen werden. Diese Haltungen entsprechen statischen Aktionen – resp. Positionen. Stiftpitze zeigt auf den Ausgangspunkt der vorzunehmender Schreibtätigkeit. Diese Phase ist gekennzeichnet durch eine schier unermessliche Vielfalt an Varianten von Stifhaltungen
4. In der **Hauptfunktionsphase** wird die *Schreibtätigkeit durch den ZNS gesteuerten, koordinierten Finger-, Hand-, Arm- und Schultermuskulatur-Bewegungen ausgeführt.*
5. Diese postmotorische Phase kann nach Beenden der Schreibtätigkeit zum «cool down» dienen. Schreibwerkzeug weiter in der Hand haltend, kann als «Spielgerät» eingesetzt werden, oder es wird abgelegt. Auch die Begutachtung resp. Kontrolle der Leistung könnte folgen.

## Einfluss von Bezugsgrundlagen auf die Schreibleistung

### Beispiel 1

Ein Kind im 2. KG Jahr, etwa fünfjährig, soll durch entsprechende Förderung fitgemacht werden fürs Schreiben in der Schule – (Wrobel ...)

Die bezugsrelevanten Grundlagen umfassen:

- Ziele, wie gezielte Strichführung durch Auge-Handkoordination erzielen, bewusste Richtungsänderung o.ä. einüben, (Loose u. A., 1997).
- Ermüdung Vermeidung der oder gar Schädigung Handmuskulatur durch bewusste Aufmerksamkeitslenkung auf die beteiligten Körperteile, wie Einsatz von Fingern, der Hand, des Unterarmes, Position des Oberkörpers und der Kopfhaltung.
- Wahl des Schreibmaterials.
- Sitz- und Schreibmöbelwahl.
- Schaffung von günstiger Lernatmosphäre.

### Konsequenzen:

Sich immer vor Augen führend, es handelt sich dabei um Betrachtung einer Lehr-Lernsituation!

Die Ziele können erreicht werden, wenn durch entsprechende logopädische Übungen, bei Anwendung adäquater Methodik, Berücksichtigung genannten Bezugsgrundlagen eine *entspannte*, angepasste Stifthaltung erarbeitet wird, (Diaz, Meyer, Schneider, 2020).

Unter der oben genannten und zu berücksichtigenden Aspekten wird es darauf ankommen, das Kind in eine lockere Stifthaltung zu steuern. Da das Kind möglicherweise immer wieder in alte Angewohnheiten zurückkehren wird, ist es ein prozesshaftes Vorgehen, bei welchem immer wieder Rückfälle in „Urhaltungen“ vorkommen werden, die dann zu unbefriedigenden Resultaten führen, und das Kind kann entmutigende Reaktionen zeigen, weil ihm das Ergebnis missfällt.

Ergonomische Sitzmöbel und kindergerechte Schreibtische sind Standard und auch das Schreibmaterial soll das Kind mögen.

### Beispiel 2

Das schon erwähnte handschriftlich verfasste Testament hat ein übergeordnetes inhaltliches bzw. juristisch anvisiertes Ziel.

Wir betrachten die handwerkliche Schreibausführung von körperlich und geistig gesunden Personen.

- Lesbarkeit hat die oberste Priorität.  
Die bestmögliche Schrift ist «auszupacken».  
Die anderen möglichen Ziele wie Schreibausdauer, Schreibschnelligkeit oder Vermeidung von Ermüdungserscheinungen sind zu vernachlässigen. Testa-

ment schreibende Person kann sich sowohl die Zeit als auch das Tempo, in der Regel gut einteilen.

- Eine gesunde obere Extremität die einen problemlosen Einsatz der Hand und der Finger erlaubt. (Kein Schreibtremor-zittriges Schriftbild).
- Ein Schreibwerkzeug gehobener Klasse wäre vorteilhaft. Füllfeder mit entsprechender Tinte Füllung, die eine klare Schriftspur produziert (Kein Bleistift)
- Ein Schreibtisch mit bequemem Sitzmöbel in wohnlicher, häuslicher Atmosphäre.
- Das Verfassen unterliegt keinen zeitlichen, oder Umfangsbedingungen
- Das zu beschriftendes Material soll schon aus ästhetischen, ethischen Gründen dem Vorhaben würdig sein. Also Papierqualität mit entsprechender „Grammage“ (g/m<sup>2</sup>).
- Die Schrift verbunden oder Druckschrift ohne unnötige Schnörkel.

### Konsequenzen:

Unter diesen aufgelisteten relevanten Bezugsgrundlagen unterliegt die Stifthalterung und auch die Stiffführung eigentlich nur der Bedingung Lesbarkeit und der ethischen Anstandsregel. Das Schriftstück soll kein Anstoß zu eventuellen kritischen oder gar abfälligen Schlussfolgerungen Anlass geben, zum Beispiel wegen des verwendeten Materials.

Alle angewohnten Stifthalterungen können zielführend sein.

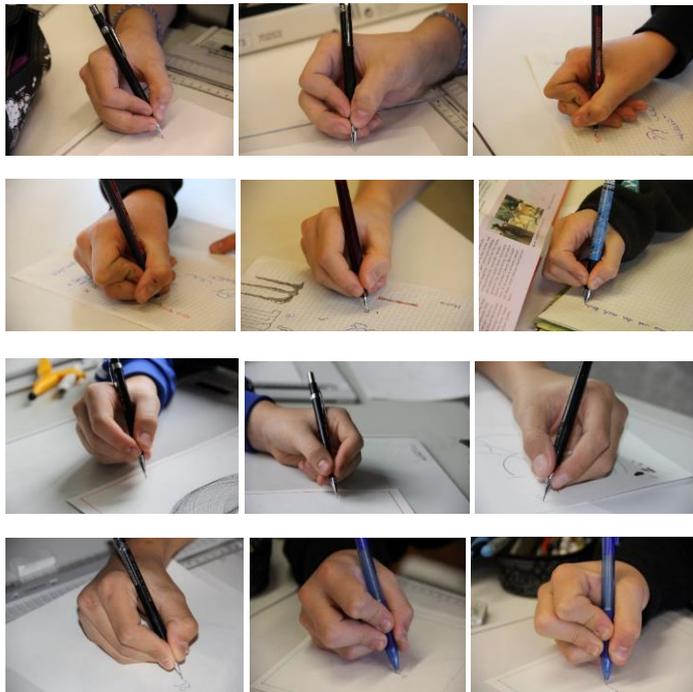


Abb.2. Kleine Auswahl von unterschiedlichen Stifthalterungen. Foto: Autor

## Diskussion

Das Anliegen ist für die Eltern, Kreise der Logopädie, Schreibwerkzeugindustrie, Lehrer und Erzieher, identisch. Die Kinder sollen gerne zeichnen, malen und später schreiben, was mit einem erfreulichen und häufigen Griff nach einem Stift einhergeht. Der Erfolg der gemeinsamen Bemühungen hängt von mehreren, bekannten Faktoren ab. Es hängt vom Entwicklungsstand des Kindes, seiner Motivation, Güte der Anleitung, zur Verfügung stehenden Materials, verständnisvoller familiären Umgebung, engagierten pädagogischen Personal und ev. anderen Variablen – zum Beispiel dem Gesundheitszustand.

Die hier gewählte morphologische Herangehensweise auf „Problematik“ der Stifthaltung und dessen Führung zum Zwecke der Schriftspurproduktion, ist für die im Schulalltag tätigen Lehrkräfte bezüglich pädagogischer Einflussnahme auf die Stifthaltung, am vorteilhaftesten. Sie geht von Beobachtungen und punktueller Thematisierung auftretenden Probleme aus. Die Beobachtungen können über längeren Zeitraum gemacht werden, da das Schreiben bzw. Notieren eine immer noch eine bedeutende Schultätigkeit darstellt. Zum anderen sind in einem Klassenverband die Vergleichsmöglichkeiten sehr gut vorhanden, d. h. gegeben. Vergleichen können die Haltungen, Ausführungen und die damit zusammenhängenden positiven und negativen Folgen von Schreibtätigkeiten angestellt werden. So ist ein Erkenntnisgewinn, bzw. erfolgreiche Korrekturen möglich. Thematisierung und Erfahrungsaustausch über das notwendige Übel des Schreibens und vor allem über seine unangenehmen Folgen können als kreative Vermittlungspausen abgebucht werden.

Empirische Beobachtungen des Autors liefern Erkenntnisse auch über sog. Schreib-Haltungs-Jongleure, bzw. Haltungsmutanten. Während einer vor allem zeitlich limitierten Aufgabe wird die Stifthaltung mehrmals geändert, und da bis mit drei verschiedenen Haltungsarten agiert wird. *Der Grund für den andauernden Haltungswechsel soll das Gefühl des ankommenden spastischer Muskelkontraktion, sein, das den Stifführungswechsel erzwingt*, (Mai, 1991; Jahn, 2004). Gewisse Anpassung der Buchstabenform und Vereinfachung derer Verbindungen kann zur Ökonomisierung der Schriftspurproduktion und so zu Entlastung der Schreibmuskulatur führen, (Nottbusch, 2013).

Das Interesse an die hier zusammengefassten und dokumentierten Erfahrungen entsprang durch die sich im Schulalltag anbietende Fülle von kreativsten bis abenteuerlichsten Stifthaltungen. Nicht zuletzt auch durch die zutage tretenden unangenehmen und oft genug in den Klassen zu diskutierten, durch ungünstige Haltungsangewohnheiten entstandene Folgen von Schreibtätigkeit. (Abb. 5., 6., 7.) Erfahrungen und Belege – Bilder, sind in einer Zeitspanne von mehreren Jahren zusammengetragen worden.

„Wie Sprache das zentrale Sozialisationsmedium ist die Schrift die wichtigste non-verbale Kommunikationstechnik zur Informationsvermittlung ist, ist die Hand das wichtigste motorische Werkzeug des Menschen“, (Kemper, 1982),

Nach Meinel sind Kinder „erst im mittleren Vorschulalter in der Lage, den Sinngehalt der Sprache in motorische Aktionen-Umzusetzen. Sie handeln nicht mehr impulsgesteuert, sondern sie legen durch kognitives Handeln ein zielstrebiges Verhalten an den Tag“, (Meinel, 1977). Übertragen an unsere Problematik heißt es: in diesem Alter ist es möglich individuelle Stifthaltung zu adaptieren und die Fähigkeit schreiben von ersten Satzfragmenten, ansatzweise zu implementieren.

## Ergebnisse

### Richtige Stifthaltung und optimales Schreibwerkzeug, gibt es die?

Bei der Korrekturmethode des Schreibens ist der *Phase 3, der Funktionalanalyse, der Stifthaltung*, besondere Aufmerksamkeit zu schenken. Im allerersten Korrekturmethode Schritt ist der nichtmotorische Teil gesondert zu üben. Der Stift idealerweise mit dem Daumen, Zeigefinger und dem Mittelfinger locker zu halten. Erst wenn diese Haltung adaptiert worden ist – angenommen wird, sind in den folgenden methodischen Schritten die Phasen 1,2, vorzuschalten – resp.4,5 anzuhängen. Ein möglicher Weg zum Schreiben ohne Anstrengung kann so beschriftet werden.

1. Methodische Schritt: *Dreifingerhaltung - Dreipodengriff üben, ohne zu schreiben.*



2. Methodische Schritt: Phasen 1 und 2, der Phase 3 vorschalten. *Unterarm, locker positionieren* und mit Phase 3. – *Stifthaltung einnehmen, ohne zu schreiben, üben.*

3. Methodischer Schritt: *In Lockerer Schreibhaltung und mit Dreifingerstifthaltung Schriftspur produzieren.*

Wenn die gestellten Schreibaufgaben mit anderen, resp. mehreren Haltungsvorschlägen zu erfüllen sind, die in Frage kommenden Alternativen das Schreibsystem nicht schädigen und die Lesbarkeit erhalten bleibt, sind sie unter funktionalem Verständnis alle zu akzeptieren, (Diaz Meyer, Schneider 2020; Mai, N., 1991). Wie schon angedeutet, es können mehrere Wege - Haltungen zum anvisierten Ziel führen. Es wäre für die Jüngeren auf den langen Lernweg ein Vorteil, wenn die extremen und schädigenden Fehlhaltungen schon früh erkannt und einfühlsam korrigiert werden könnten.

In der Einführungs- und Schulungsmethodik der Fachkriese begegnet man häufig dem Begriff „*richtige Haltung und Führung des Stifts*“, was impliziert die Existenz einer solchen Haltung. Andererseits wird nicht selten Meinung vertreten, dass das Kind die sogenannte «richtige Haltung» selbst entdecken muss, wobei nicht ganz klar bleibt, «individuelle richtige Haltung» entwickelt werden sollte, oder wie die als „allgemein geltende «richtige Haltung», zu entdecken ist, (Liese, 2004).

In den Fachbeiträgen wird tendenziell der lockeren Dreifingerhaltung *Tripod Grip, Tripodengriff*, Abb.1, als der favorisierten Art zur *beschwerdefreien Schriftspurpro-*

duktion den Vorzug gegeben (Campbell, 2011). Der schulische Alltag und Erfahrungen des Autors bestätigen diese These.

Die Schülerinnen und Schüler, die Tripoden Technik intus haben, beklagen weniger häufig, über die Menge – Umfang handschriftlich zu erledigenden Aufgaben, und tragen selten die unangenehmen Empfindungen des langen Schreibens davon. Verkrampfungen der Finger- und Hand- und Armmuskulatur, Entzündungen an den Anpresspunkten oder schmerzhaften Druckstellen, siehe Abb. 4, können wahrnehmbare bzw. sichtbare Negativfolgen des 5-7 Lektionen dauernden Schulalltags sein.

Team von Seitola, Frank und Partner München (2006) haltet hingegen fest, dass zum Bsp. auch der sogenannte „*dynamische Vierpunktgriff zu guten Schreibergebnissen führen kann*“ - Abb.2. Dies deutet an, dass es keinen Normativismus bedarf, um ein ganz bestimmtes Schreibziel zu erreichen, (Janis, Campbell, 2011).

Unter *richtiger Stifthalung* sollte schmerzfreie Stifthalung, mit der vorgegebene Ziele unter Einhaltung gegebener bezugsrelevanten Bewegungsgrundlagen, erreicht werden können, verstanden werden.



Abb. 3. Dreipunktgriff (Tripodengriff). Foto: Autor



Abb. 4. Dynamischer Vierpunktgriff. Foto: Autor



Abb.: 5. Aus der Schulpraxis, Druckstelle am Mittelfinger. Foto: Autor

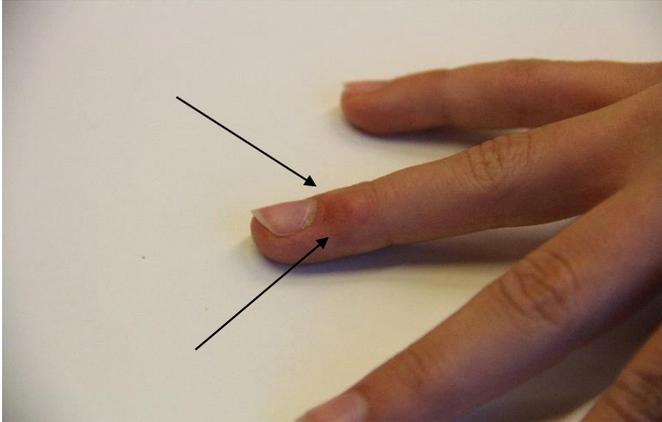


Abb. 6. Aus der Schulpraxis. zeigt eine Druckstelle am rechten Ringfinger  
Foto: Autor

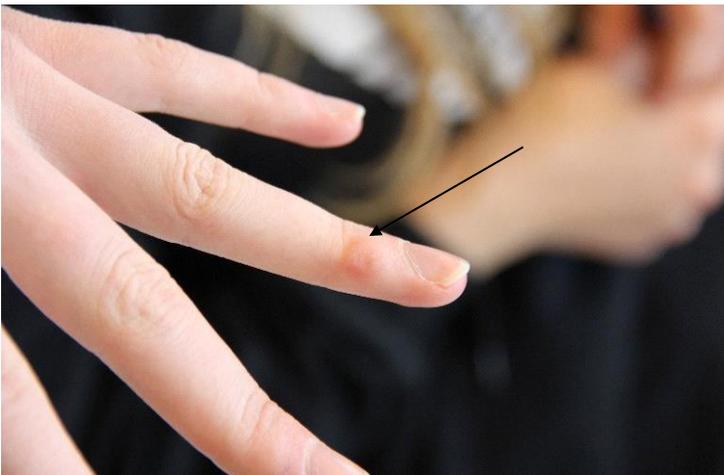


Abb. 7. Aus der Schulpraxis. Zeigt eine Druckstelle am linken Ringfinger. Foto: Autor

## Literaturverzeichnis

- Bulut, N. (2019). Faktencheck. Handschrift in der digitalisierten Welt, hat das Handschreiben Vorteile gegenüber dem Schreiben mit der Tastatur? Merkator-Institut für Sprachförderung, GmbH 45128 Essen. <https://www.mercator-institut-sprachfoerderung.de/de/forschungsentwicklung/wissen-was-wirkt/> Universität zu Köln, Triforum
- Campbell, J. (2011). „How to hold a pen or pencil“, <http://www.janice-campbell.com/2011/07/11/how-to-hold-a-pen-or-pencil/>
- Community Rabeneltern Forum. (2012). Stifthaltung bei Vierjährigen. S. 1-7. Rabeneltern.org. e. V. 53757 St. Augustin. <http://community.rabeneltern.biz/index.php?page=Thread/5063-stifthaltung-bei-vierjaehrigen-rabeneltern-forum>
- Diaz Meyer, M., Schneider, M. (2020). Richtig oder falsch? Stifthaltung in der Schule erkennen und fördern. Handreichung für Pädagogen in Grundschulen. Modul 2. Heroldberg 2020. <https://www.hs-tutorials.eu/lehr-und-lernmaterialien/grundschule>
- Ferreiro, E. (1999). Oral and written Words. Are They the same Units? Springer, Dordrecht, S. 66.
- Frank, T., Seitola, S. (2012). Entwicklung der Stifthaltung. Pädagogisch psychologische Frühkonzepte. S.1-5. In: Peltoniemi, S., Laakso, I. (2006): Konsitikas kirjoittaminen ja kirjoittamisen konsit. <http://www.ppkonzepte.de/2012/10/entwicklung-der-stifthaltung/>
- Franzkowiak, T. (2003). Springer Link. Lesen und schreiben vor der Schule gezielt fördern? Erste Ergebnisse aus dem DFG-Projekt. In: Panagiotopoulou, A., Brügelmann, H. Grundschulpädagogik meets Kindheitsforschung, Stiftung Elternsein Verlag 7. VS Verlag für Sozialwissenschaften. <https://doi.org/10.1007/978-3-322-80948-3>
- Fritschi, R. (2019). Die Handschrift hat ausgedient? Von wegen! *Das Schweizer Elternmagazin*, 04.April 2019, Stiftung Elternsein Verlag Fritz+Fränzi, 8008 Zürich. <https://www.fritzundfraenzi.ch/gesellschaft/von-hand-schreiben-ist-wichtig-furs-lernen/>
- Gogolin, I., Schrader, J. (2019). Die Befunde der Schriftsprache bei Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen – Befunde zur sprachlichen Grundbildung in verschiedene Lebensphasen. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 22, S. 5-15. <https://link.springer.com/article/10.1007/s11618-019-00866-4#author-information>
- Gogolin, I., Usanova, I., Klinger, T. (2019). Entwicklung rezeptiver und produktiver schriftsprachlicher Fähigkeiten im Deutschen. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, S. 75-103.

hat formatiert: Deutsch (Deutschland)

- Göhner, U. (1987). Buch: *Bewegungsanalyse im Sport*. Verlag Karl Hofmann, 7060 Schorndorf, 1987, S. 70
- Jahn, Th. (2004). *Bewegungsstörungen bei psychischen Erkrankungen*. Springer, Berlin, S. 233-253
- Kemper, F.-J. (1982). Hochschulschrift: *Motorik und Sozialisation*. Beiträge zur Bewegungsforschung im Sport; Bd. 4. Verlag Bad Homburg: Limpert. DNB-Katalog, Signatur: D 82/22730, Frankfurt. <https://d-nb.info/820929417>
- Klaffke, O., (2010). *Schreibgeräte: Der Weg zur Edelfeder*. Verlag Axel Springer Schweiz AG, Bilanz 17/10, S. 1-2. <http://www.bilanz.ch/schreibgeraete-der-weg-zur-edel-feder>
- Liese, L. (2004). Artikel: *Schrift und Schreibgerät*. Rheinisch-Bergischer Kreis. Landrat – Schulpsychologischer Dienst. S. 1-8. [www.rbk-online.de](http://www.rbk-online.de). [www.schulpsychologie.de](http://www.schulpsychologie.de)
- Loose, A.C. (1997). Meilensteine der grafomotorischen Entwicklung. In: *Grafomotorisches Arbeitsbuch für Eltern, Erzieher/innen, Therapeut/innen, Pädagog/innen*. Richard Pflaum Verlag GmbH & Co.KG. ISBN-13 978-3-7905-0745-4
- Losowski, T. (2000). *Schriftspracherwerb nach Hans Brügelmann*. Seminararbeit, S. 5. München. CRIN Verlag, <https://www.grin.com/dokument/95847>. ISBN (eBook) 978638085250 G.
- Mai, N. (1991). Warum wird Kindern das Schreiben schwer gemacht? Zur Analyse von Schreibbewegungen. *Psychologische Rundschau*. 1991, Band 42, S. 13-15; Ref.: 18 Ref CODEN PSRUAU, ISN 0033-3042. Verlag für Psychologie Hogrefe, Göttingen
- Mai, N., Marquardt, C. (1998). Registrierung und Analyse von Schreibbewegungen: Fragen an den Schreibunterricht, S. 83-89. In: Huber, L., Kegel, G., Speck-Hamdan, A., (Hrsg.). *Einblicke in den Schriftspracherwerb*. Braunschweig: Westermann
- Marquardt, C., Steidle, B., Baur, B. (2004). Der Schreibkrampf Ätiologie, Untersuchung und Therapie. In: Jahn, Th., (2004) *Bewegungsstörungen bei Psychischen Erkrankungen*. ISBN: 978-3-540-40773-7 [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-642-18533-5\\_12](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-642-18533-5_12)
- Meinel, K. (1977), Buch: *Bewegungslehre*. Volkseigener Verlag Berlin, 2. Auflage, S. 322

- Müller, S. (2014), Ist unsere Handschrift noch zu retten? *Kieler Nachrichten* 2014, S. 1-2. In: Sind wir noch zu retten? Domino, München (2014). ISBN 3-926123-18-4; 978-3-926123-18-3
- Nottbusch, G. (2013). Neurolinguistische Grundlagen, Motorik und Kognition des Schreibens, S. 6-9. Universität Bielefeld.  
[www.guido-nottbusch.de](http://www.guido-nottbusch.de)
- Pfeiffer, K. (2010). Weshalb schreiben mit der Hand so wichtig ist. Stolz Verlag GmbH, S.1-2. [http://www.stolzverlag.de/de\\_blog\\_permaink94.html](http://www.stolzverlag.de/de_blog_permaink94.html)
- Rosenmayer, B. (1975). Das Verhalten der Zeigefingermuskulatur beim Schreiben. Archiv für orthopädische und Unfallchirurgie. Bergmann, München, S. 73-78. <http://link.springer.com/asticle/10.1007/BF00418262>, S.1-3
- Sattler, J. B., Marquardt Ch. (2010). Motorische Schreibleistung von linkshändigen und rechtshändigen Kindern in der 1. bis 4. Grundschulklasse, Et Reha Jg. 2010, Nr.1 und 2, S. 1-3.
- Schenk, A. (2010). *Bilanz* CH. 17/2010. In Oliver Klaffke Schreibgeräte: Der Weg zur Edelfeder. S. 1. <http://www.bilanz.ch/luxus/schreibgeraete-der-weg-zur-edel-feder>
- Schöllhorn, W. I., Vehof, K., Janssen, D., Janssen, K. (2009). Erwerb von Handschriften in der Grundschule mittels des differenziellen Lernansatzes. Workshop, Lissabon (2009).  
<https://www.researchgate.net/publication/270547503>
- Simon, C. (2014). Schlechte Motorik: Viele Kinder können nicht mit der Hand schreiben. S.1-2.  
<http://www.Welt.de/wissenschaft/article129074142/Viele-Kinder-koennen-nicht-mit-der-hand-schreiben>
- Thomas, M. (2014). How human body will change, Blog auf der Website *Guardian.co.uk*, 10 Sun, 27. 09. 201
- ZDF: Heute Journal. Deutscher Lehrpersonenverband in der Bundespressekonferenz 1.05. 2015.
- Zeitschrift: *Berliner Kurier*. (10.1.2015). Finnland schafft die Schreibschrift ab! Voller Fokus auf die Tastatur.  
<http://www.berliner-kurier.de/panorama/in-der-grundschule-finnland-schafft-die-schreibschrift-ab-voller-fokus-auf-die-tastatur,7169224,29527948.html>

## IT und unsere anthropologische Zukunft

In seinem humorvollen wissenschaftlichen Blog auf der Webseite Guardian.co.uk, so drückt Mark Thomas seine Besorgnis über mögliche Mutationen bei späteren Generationen: "unser Finger und Fingerkuppen durch die stetige Benutzung der touc

Es ist nicht unbedingt zu erwarten, dass mit zunehmender Verlagerung der schriftlichen Kommunikation auf die IT- Geräte, die Anzahl der Erkrankungen wie Karpaltunnelsyndrom und .....durch handschriftliche Überlastung abnehmen werden. Es wäre sehr zu bedauern, wenn die Prognosen des englischen Neurowissenschaftlers Dr. Dean BURNETT von Cardiff Universität eintreffen sollten.



Abb. X. Mark Thomas, How human Body will change, 2014.

ANLAGE 1

SCHREIBHÄNDE

