



KATHOLISCHE UNIVERSITÄT
EICHSTÄTT-INGOLSTADT

Mythos Handschreiben

Neueste wissenschaftliche Erkenntnisse zum Schreibenlernen

Gastvortrag an der Universität Hamburg, 16.05.2024

Dr. Eva Odersky, Lehrstuhl für Grundschulpädagogik und -didaktik



Mythen rund ums Handschreiben:

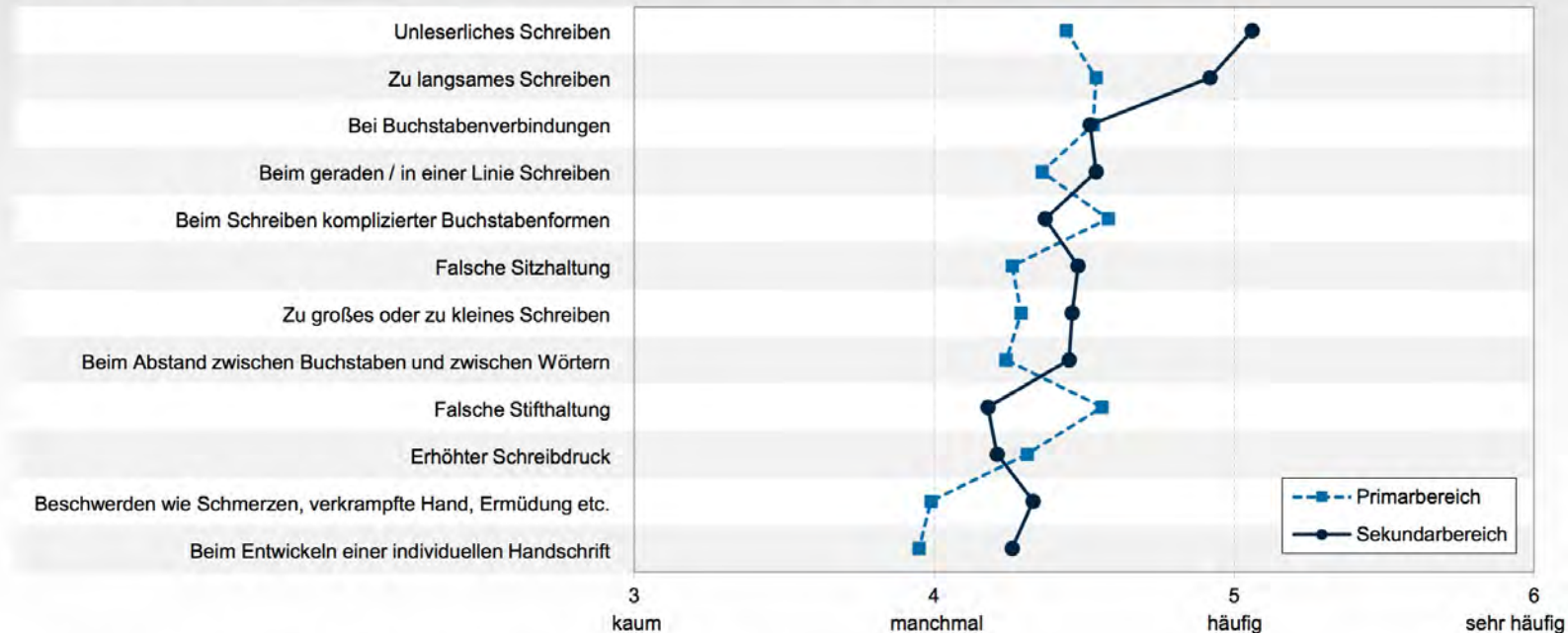
1. Die Handschrift stirbt aus.
2. Verbundenes Schreiben ist flüssiger.
3. Nachspuren ist lernförderlich.
4. Schreiben lernt man in der 1. und 2. Klasse.

Umfrage Lehrer*innen (Primarstufe n=628, Sekundarstufe n=1.403)

Unleserliches und langsames Schreiben vor allem im Sekundarbereich problematisch.

Konkretes Problempotenzial

Wie häufig haben Sie im vergangenen Schuljahr folgende Handschreibprobleme bei Ihren Schüler/innen beobachtet?



STEP 2019 Studie über die Entwicklung, Probleme und Interventionen zum Thema Handschreiben.
Online verfügbar unter https://www.schreibmotorik-institut.com/images/STEP_Studie_2019.pdf



- I. „Schreiben“ verstehen
- II. Automatisierung des Schreibens
- III. Handschriften und Handschreiben
- IV. Handschreiben unterrichten

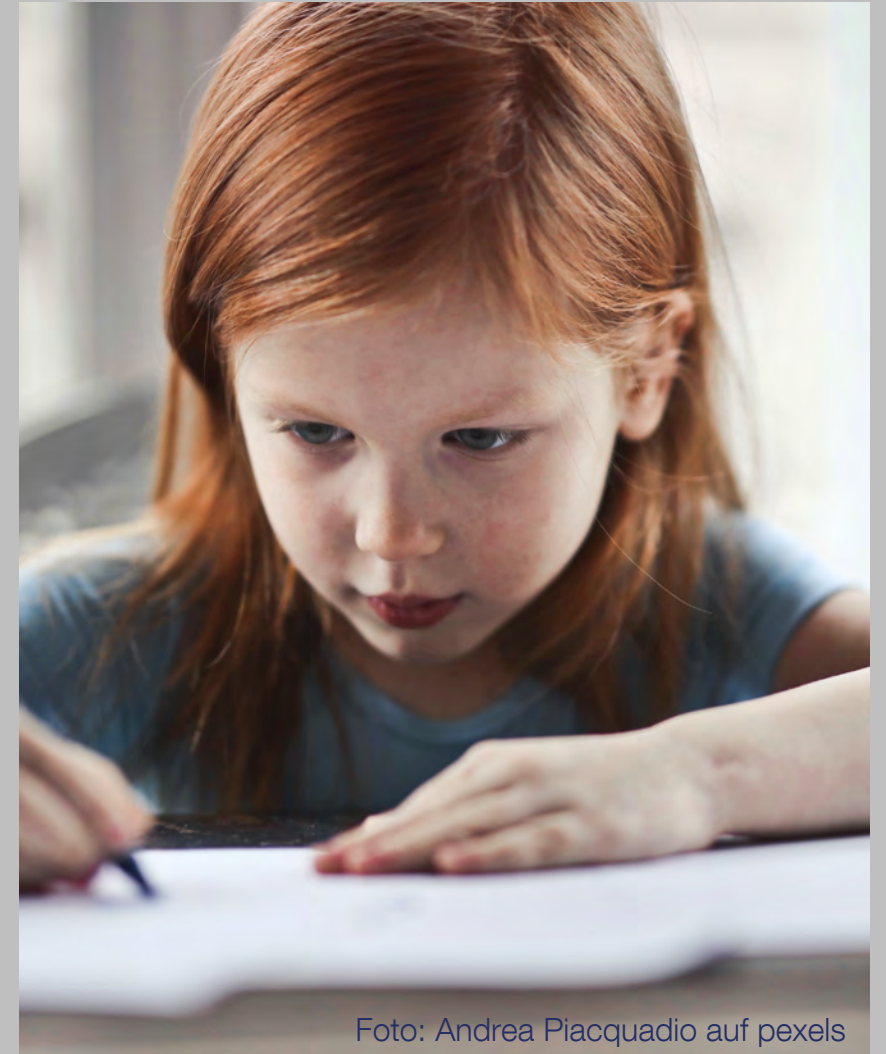


Foto: Andrea Piacquadio auf pexels



I. „Schreiben“ verstehen

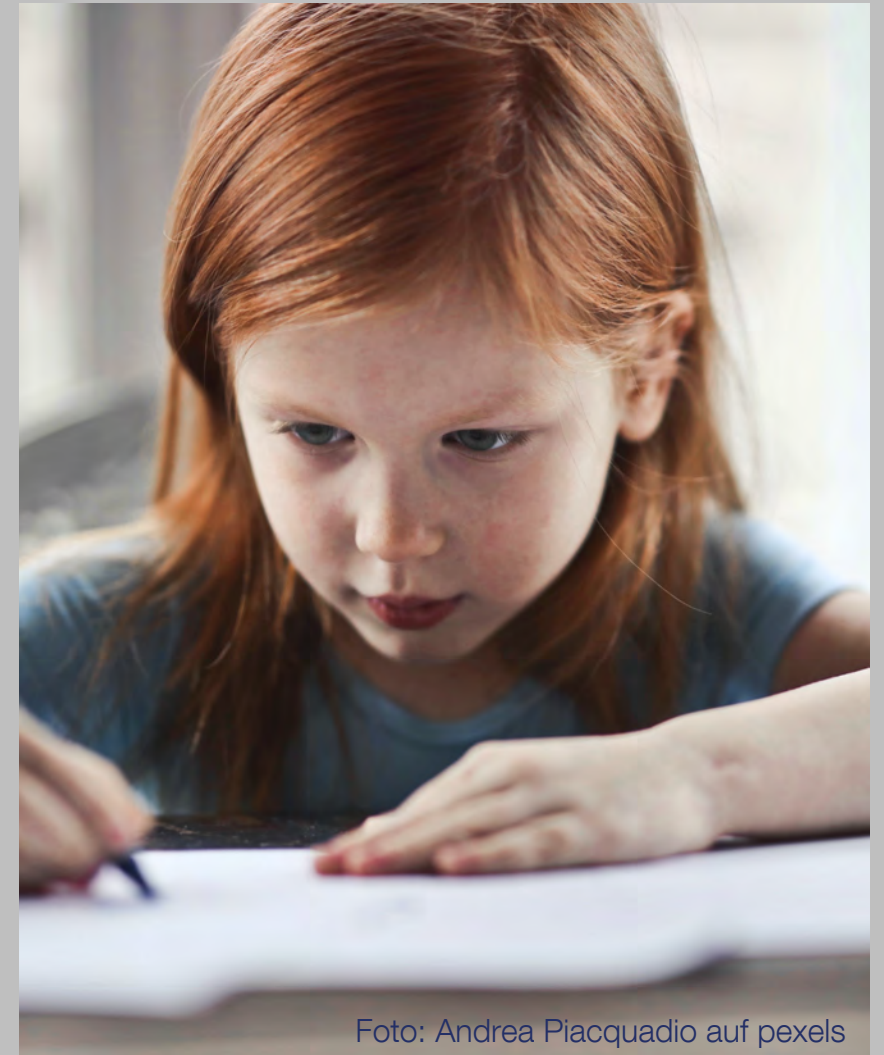
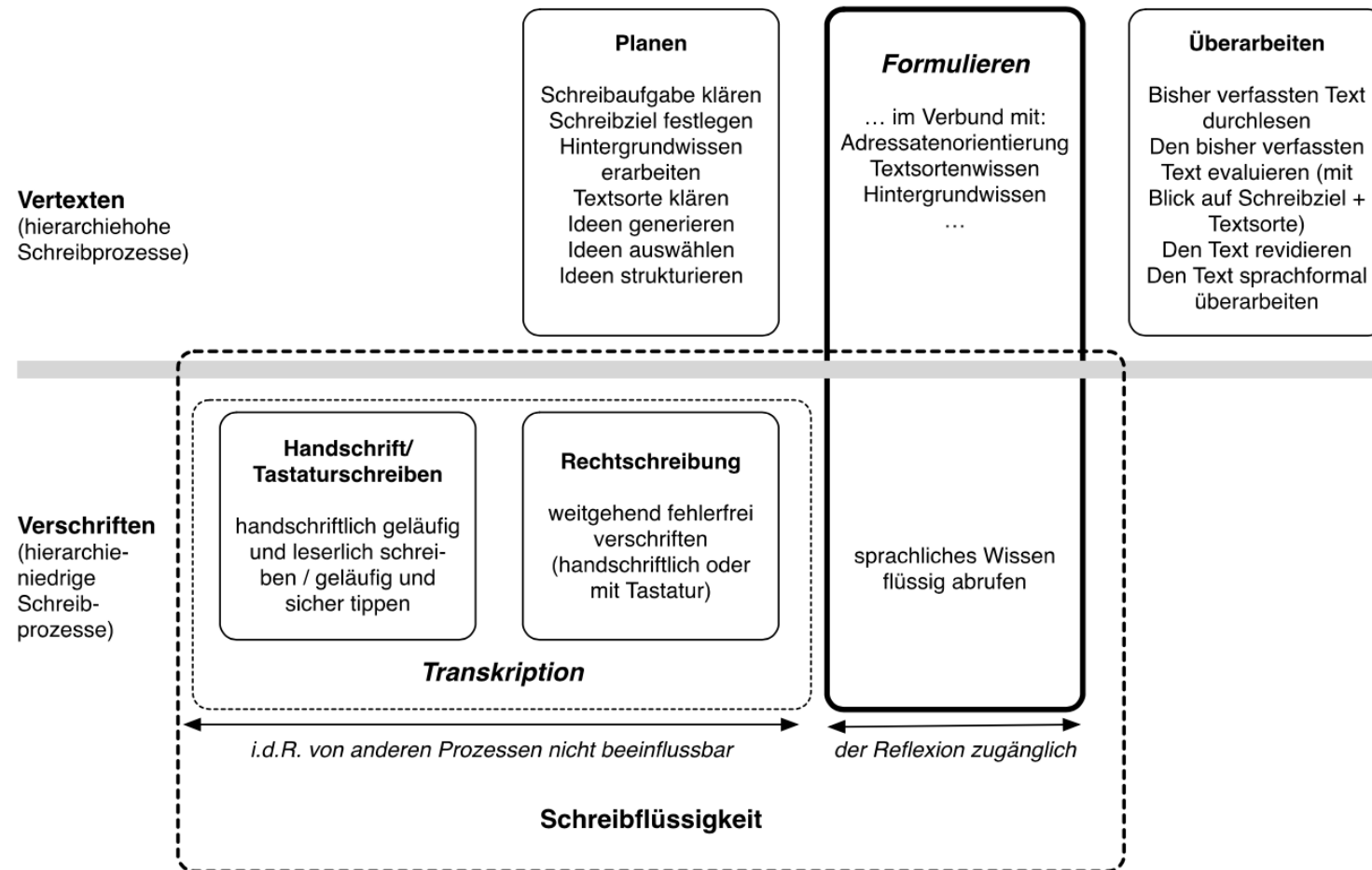


Foto: Andrea Piacquadio auf pexels

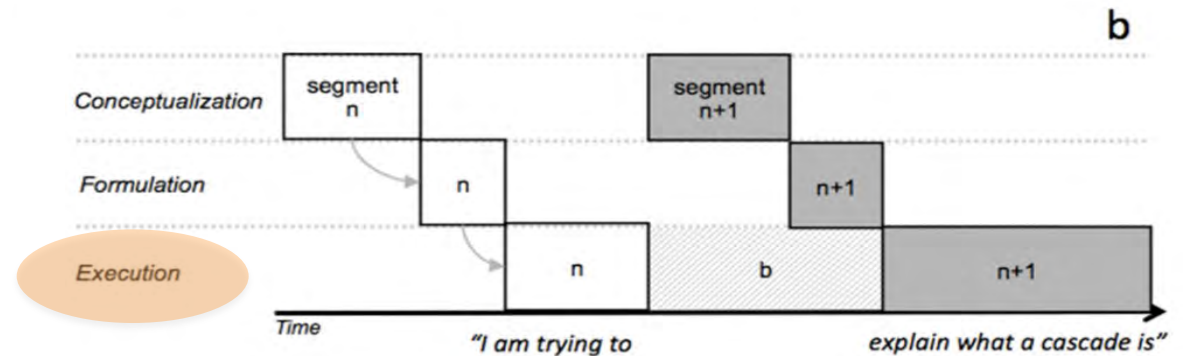
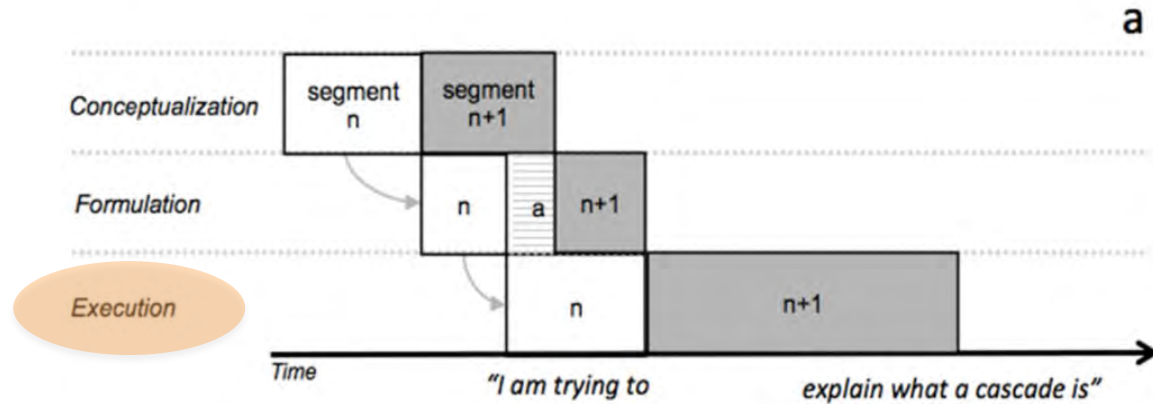
Schreibflüssigkeit nach Afra Sturm (2017; 2024)



Sturm, Afra/Nänny, Rebekka/Wyss, Stefanie (2017): Entwicklung hierarchieniedriger Schreibprozesse. In: Philipp (Hg.): Handbuch Schriftspracherwerb und weiterführendes Lesen und Schreiben. Weinheim: Beltz Juventa, S. 84–104

Sturm, Afra (2024): Hierarchieniedrige Schreibfähigkeiten und Schreibflüssigkeit: Ein mehrdeutiges Konstrukt. In: Lernen und Lernstörungen 13 (2), 63–74; Abb. S. 64

Kaskadenmodell von Thierry Olive (2014)



Olive, Thierry (2014): Toward a parallel and cascading model of the writing system. A review of research on writing processes coordination. In: Journal of Writing Research 6 (2), S. 173–194; Abb. S. 178.



II. Automatisierung des Schreibens

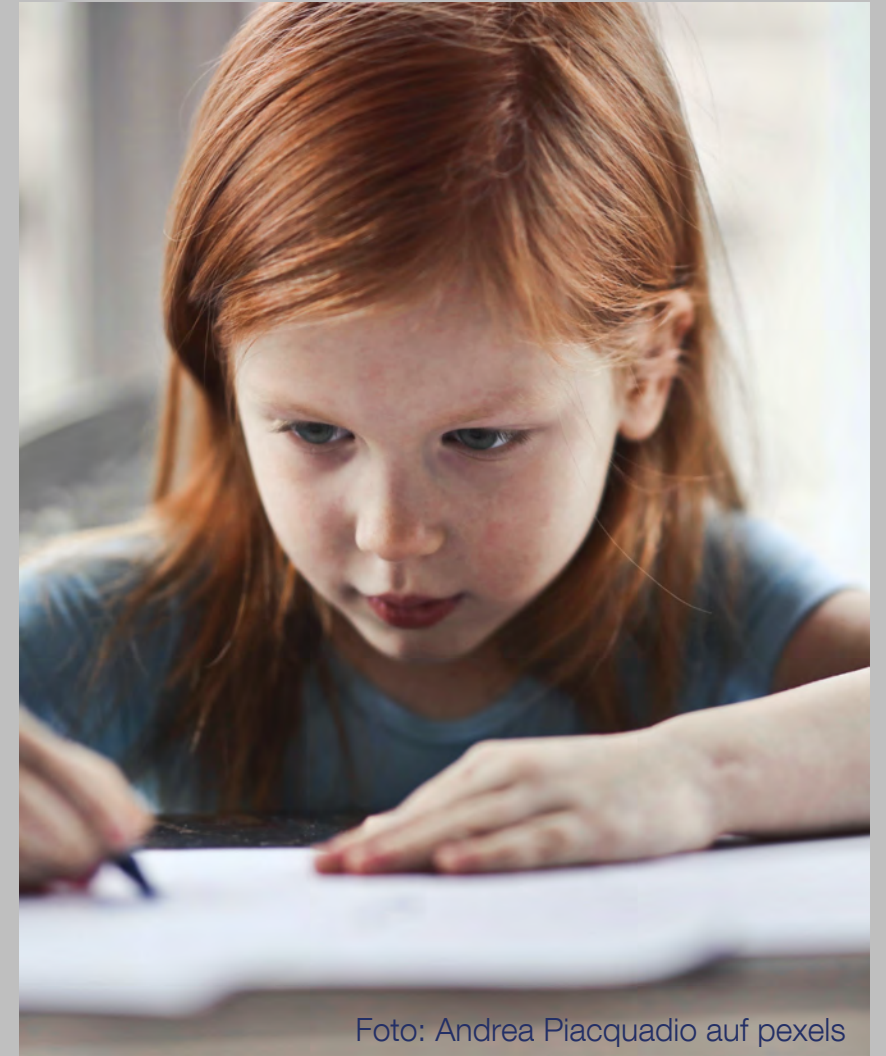


Foto: Andrea Piacquadio auf pexels

Automatisierung oder:

Was ist eigentlich „flüssig schreiben“?

B1.1 Über Schreibfertigkeiten verfügen		
Beobachtungskriterien am Ende der Jahrgangsstufe 1	Beobachtungskriterien am Ende der Jahrgangsstufe 2	Regelanforderungen am Ende der Jahrgangsstufe 4
• Kann das Kind leserliche, klar geformte Buchstaben schreiben? • Schreibt das Kind schwungvoll und unverkrampft?	• Schreibt das Kind eine für andere leserliche Handschrift? • Schreibt das Kind zunehmend schwungvoll und flüssig?	Die Schülerinnen und Schüler • schreiben flüssig eine leserliche Handschrift, • nutzen auch digitale Schreibgeräte, • gestalten Texte zweckmäßig und übersichtlich.

Hamburg Bildungsplan Grundschule Deutsch, online unter <https://www.hamburg.de/contentblob/16762690/5e7aed1fca616ee31721172cfd85bd96/data/deutsch-gs-2022.pdf>

Entwicklungsstufen der Schreibmotorik

Stufe 1 (bis ca. 5 - 6 Jahre): Entwicklung der Grobkoordination

- geringe Kontrolle
- kurze Striche
- hoher Druck
- starke Beschleunigung
- große Geschwindigkeit

Meulenbroek, Ruud G. J.; van Galen, Gerard P. (1986): Movement analysis of repetitive writing behaviour of first, second and third grade primary school children. In: Advances in Psychology 37, S. 71–92.

Entwicklungsstufen der Schreibmotorik

Stufe 2 (ca. 7 - 8 Jahre): Entwicklung der Feinkoordination

- Notwendigkeit kontrollierter Bewegungen
- Ausführung zunächst instabil
- geringere Geschwindigkeit

Meulenbroek, Ruud G. J.; van Galen, Gerard P. (1986): Movement analysis of repetitive writing behaviour of first, second and third grade primary school children. In: Advances in Psychology 37, S. 71–92.

Entwicklungsstufen der Schreibmotorik

Stufe 3 (ab ca. 9 Jahre): Beginn der Automatisierung

- Zunehmend automatisierte Bewegungen
- Ökonomisierung der Buchstabenformen
- Ökonomisierung der Verbindungen
- Personalisierung und Individualisierung

Meulenbroek, Ruud G. J.; van Galen, Gerard P. (1986): Movement analysis of repetitive writing behaviour of first, second and third grade primary school children. In: Advances in Psychology 37, S. 71–92.

Schreibenlernen an deutschen Grundschulen: Einphasiger oder zweiphasiger Schrifterwerb



1. Schuljahr:

„Druckschrift“
als unverbundene Erstschrift
für das Lesen und Schreiben



Ab 2. Schuljahr:

evtl. „Schreibschrift“
als verbundene Ausgangsschrift



Ziel Ende 4. Schuljahr:

Flüssige, leserliche Schrift
als persönliche Handschrift

Schreibenlernen an Hamburger Grundschulen

Weiterentwicklung der Handschrift

- Erarbeitung einer motorisch günstigen Schreibbewegung der Buchstaben in **Druck- oder Grundschrift** (Formverwandtschaften erkennen und nutzen) bezogen auf die Schreibhand
- Erarbeitung bzw. Erprobung günstiger Buchstabenverbindungen bezogen auf die Schreibhand (**Schul Ausgangsschrift als Übergangsschrift oder Verbindungen der Grundschrift**)
- Schriftgespräche zur Reflexion im Hinblick auf Leserlichkeit, und Flüssigkeit der individuellen Handschrift
- Erprobung von Schreibgeräten, die den individuellen schreibmotorischen Bedürfnissen der Lernenden entsprechen
- Erprobung von Schreibblättern mit (z. B. Grundlinie, farblich hervorgehobenes Mittelband) oder ohne Linien

Hamburg Bildungsplan Grundschule Deutsch, online unter <https://www.hamburg.de/contentblob/16762690/5e7aed1fca616ee31721172cfd85bd96/data/deutsch-gs-2022.pdf>

Bedeutung der Automatisierung für das Schreiben

- Schreibflüssigkeit ist nur erreichbar durch das Zusammenspiel vieler Teilprozesse, von denen alle flüssig, aber nur die hierarchieniedrigen automatisiert ablaufen können.
- Die Bewusstheit („Kontrolle“) der Ausführung einer Bewegung nimmt mit zunehmender Automatisierung ab.
- Durch Automatisierung der Graphomotorik werden Aufmerksamkeitskapazitäten frei.
- Routiniertes, automatisiertes Schreiben ermöglicht einen stärkeren Fokus auf die hierarchiehöheren (linguistischen und kognitiven) Ebenen des Schreibens.
- Zusammenhänge zwischen der Schulleistung und der Automatisierung der Graphomotorik sind vielfach belegt. 2022 mit der bislang größten Stichprobe ($N = 4950$) in Norwegen durch Skar et al.: 7.4% der Unterschiede in der Textqualität können in Klasse 1–3 durch die *handwriting fluency* erklärt werden.

Stephany, Sabine/Lemke, Valerie/Linnemann, Markus/Goltsev, Evghenia/Bulut, Necle/Claes, Pia/Roth, Hans-Joachim/Becker-Mrotzek, Michael (2020): Lese- und Schreibflüssigkeit diagnostizieren und fördern. In: Titz/Weber/Wagner/Ropeter/Geyer/Hasselhorn (Hg.): Sprach- und Schriftsprachförderung wirksam gestalten: Innovative Konzepte und Forschungsimpulse. Stuttgart: Kohlhammer. S. 156–181

Kent, Shawn C.; Wanzek, Jeanne (2016): The Relationship Between Component Skills and Writing Quality and Production Across Developmental Levels: A Meta-Analysis of the Last 25 Years. In: Review of Educational Research 86 (2), S. 570–601.

Skar, Gustaf B.; Lei, Pui-Wa; Graham, Steve; Aasen, Arne J.; Johansen, Marita B. & Kvistad, Anne H. (2022). Handwriting fluency and the quality of primary grade students' writing. Reading and Writing 35, 509–538.



III. Handschriften und Handschreiben

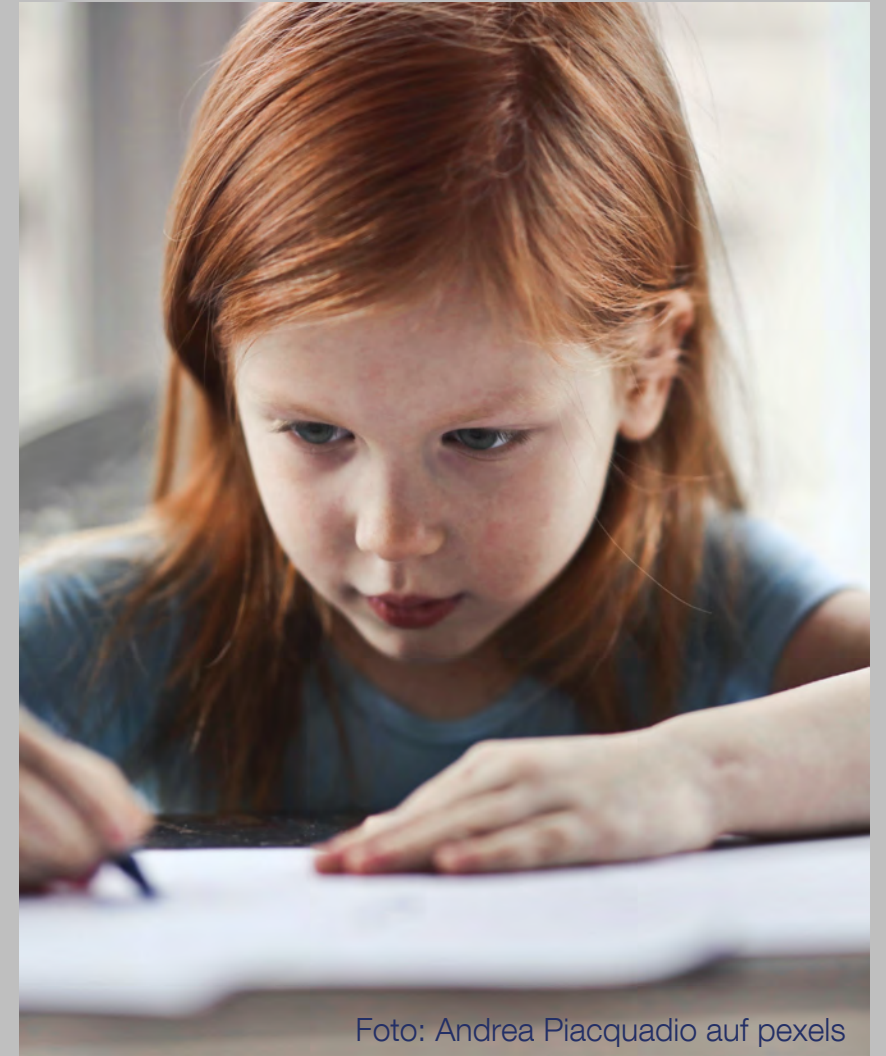


Foto: Andrea Piacquadio auf pexels

Merkmale routinierter, weiterentwickelter Schriften

- Luftsprünge anstelle Drehrichtungswechsel (Beispiele: n-d, s-c, h-r, i-b, o-c)
- girlandenförmige Verbindungen (Beispiele: ch, ei, en, er, au)
- in der Regel werden nur 2 – 3 Buchstaben verbunden
- bestimmte Buchstabenformen (z.B. s, b, p, h) in „Druckschrift“
- Ökonomisierung und Individualisierung von Buchstabenformen und Verbindungen

Die Unterscheidung „Druckschrift – Schreibschrift“ erfolgt nicht (mehr) nach Buchstabenformen, sondern nach Verbindungen: verbundenes, unverbundenes und teilverbundenes Schreiben.

Teilverbundenheit ist nicht an eine bestimmte Ausgangsschrift gebunden, sondern kann Ergebnis der Weiterentwicklung jeder Schrift sein.

Odersky, Eva (2018): Flüssiges Schreiben = Verbundenes Schreiben? Zur Automatisierung der Schriften am Ende der Grundschulzeit. In: Die Grundschulzeitschrift (308).

Studie zur Automatisierung der Schriften in Klasse 4

- $N = 336$ Viertklässler:innen; Alter: $M = 10;3$ Jahre (min. 9;0, max. 11;5, SD 5.07 Monate)
- 23 Klassen mit zweiphasigem Schrifterwerb: Druckschrift und Vereinfachte Ausgangsschrift
- 51.8 % Mädchen; 48.2 % Jungen
- 8.3 % linkshändig
- 32 % zwei- oder mehrsprachig
- Handschrift:
 - verbunden 49 % 
 - unverbunden 29 %, 
 - teilverbunden 18% 

Odersky, Eva (2018). *Handschrift und Automatisierung des Handschreibens. Eine Evaluation von Kinderschriften im 4. Schuljahr. Berlin.*

Ständige Wissenschaftliche Kommission der KMK (2022):

„Ziel ist, dass möglichst alle Schüler:innen bis zum Ende der vierten Jahrgangsstufe flüssig lesen und schreiben können ...“ (S. 56)

„Für die ersten Schrifterfahrungen eignet sich – wie allgemein üblich – eine unverbundene Schrift (*Druckschrift*). Auf die Einführung einer zweiten, verbundenen Schrift (*Schreibschrift*) kann verzichtet werden, stattdessen sollten die Kinder darin unterstützt werden, eine individuelle, teilverbundene, leserliche und flüssig zu produzierende Schrift direkt aus der Druckschrift heraus zu entwickeln (Odersky, 2020, 2021).“ (S. 58)

„Für eine flüssige Handschrift eignen sich unverbundene Schriften (Druckschrift) besser als verbundene, weil diese von den Schüler:innen selbständig teilverbunden werden können; Kinder mit einer verbundenen Schrift schreiben am langsamsten (Börjesson et al., 2021; Graham et al., 1998; Odersky, 2021).“ (S. 47)

Ständige Wissenschaftliche Kommission der Kultusministerkonferenz (SWK) (2022). Basale Kompetenzen vermitteln – Bildungschancen sichern. Perspektiven für die Grundschule. Gutachten der Ständigen Wissenschaftlichen Kommission der Kultusministerkonferenz (SWK). <http://dx.doi.org/10.25656/01:25542>

Ergebnisse der Studie zur Automatisierung der Schriften in Klasse 4

E. Odersky et al.

Tab. 2 Regressionskoeffizienten für Mixed Dummy Regression zum Zusammenhang der Schriftkategorien mit Indikatoren der Automatisierung der Schrift

Schriftkategorie	Schreibtempo	NIV	Schreibfrequenz
Verbunden (Referenzkategorie/Intercept)	21,89 (SD 4,47)	1,42 (SD 0,26)	2,94 (SD 0,48)
Verbunden mit Luftsprung bei einigen Links-ovalen	+0,41, $p = 0,67$	+0,03, $p = 0,60$	+0,08, $p = 0,50$
Verbunden mit Luftsprung bei Linksovalen	-1,83, $p = 0,03$	-0,15, $p < 0,01$	+0,33, $p < 0,01$
Teilverbunden aus verbundener Schrift	-1,23, $p = 0,20$	-0,26, $p < 0,01$	+0,42, $p < 0,01$
Teilverbunden aus unverbundener Schrift	-3,85, $p < 0,01$	-0,29, $p < 0,01$	+0,93, $p < 0,01$
Unverbunden mit sporadischen Verbindungen	-2,08, $p = 0,07$	-0,16, $p < 0,01$	+0,55, $p < 0,01$
Unverbunden	-2,80, $p < 0,01$	-0,26, $p < 0,01$	+0,75, $p < 0,01$

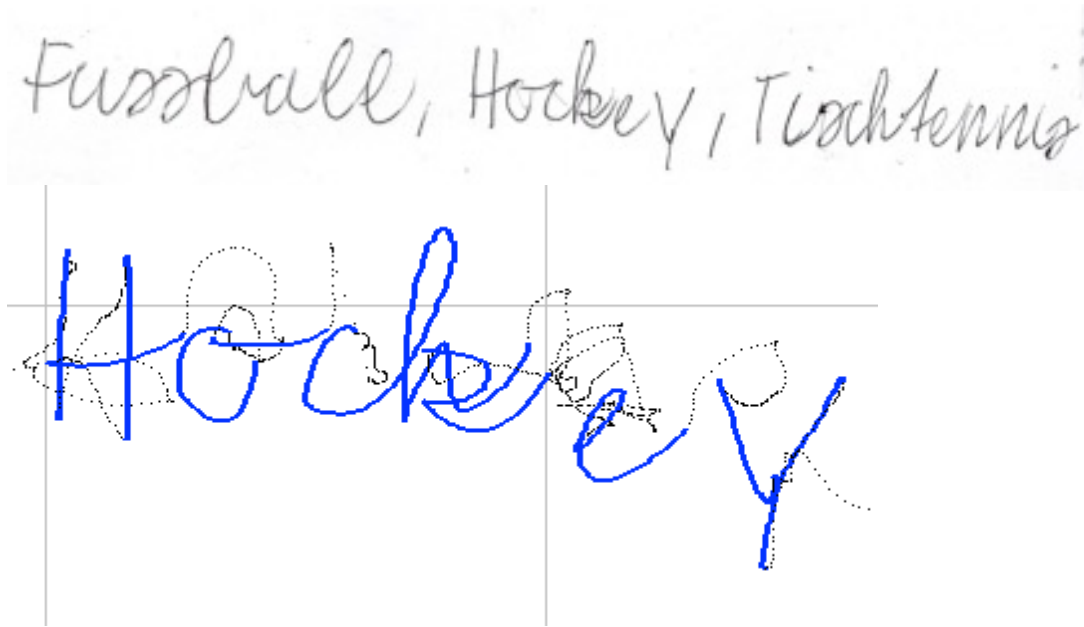
Regressionskoeffizienten bei der Mixed-Dummy-Regression beziehen sich auf die Veränderung im Vergleich zur Referenzkategorie „Verbunden“ nach Berücksichtigung der Cluster durch einen Random Intercept

Schreibtempo wurde in Sekunden gemessen. Geringer NIV-Wert bedeutet bessere Automatisierung, 1,00 ist ideal. Schreibfrequenz wurde in Hertz gemessen. Geringe Kennzahlen bei Schreibtempo und hohe Kennzahlen bei Schreibfrequenz deuten auf eine bessere Automatisierung hin

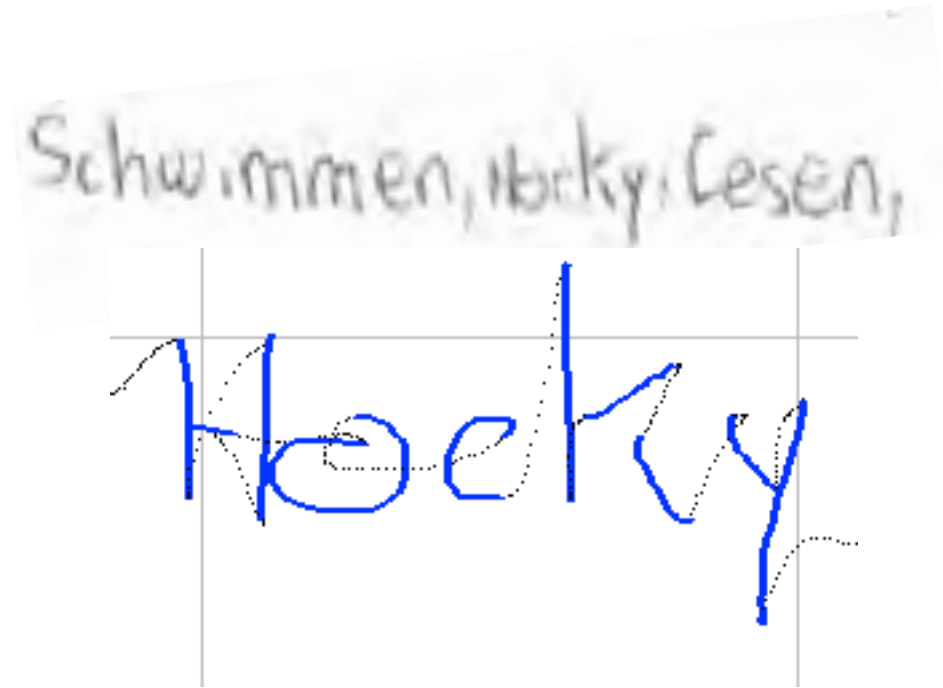
Odersky, E., Speck-Hamdan, A., Lenzgeiger, B., Lohrmann, K., Stark, M. (2023). Das Konstrukt der Verbundenheit und seine Bedeutung für das Handschreiben. Zeitschrift für Grundschulforschung. Springer Open Access. Published Online 30 June 2023.

Zur Verbundenheit von Schriften

„Verbundene Schrift“



„Unverbundene Schrift“



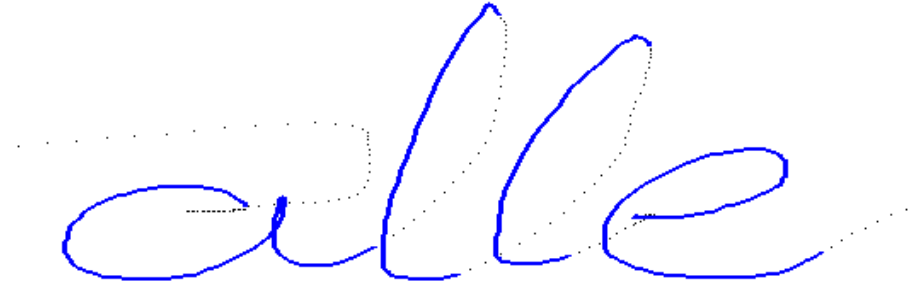
Alle Abbildungen: Eva Odersky

Zur Verbundenheit von Schriften

„Verbundene Schrift“

The word 'alle' is written in a cursive, connected script. The letters are fluidly joined together, with the 'a' and 'l's sharing common strokes. The word is written in blue ink on a white background.

„Unverbundene Schrift“

The word 'alle' is written in a cursive script where the letters are not connected to each other. Each letter is formed independently, and the word is written in blue ink on a white background.

„Der einfachste Weg vom Ende des einen Buchstabens zum Anfang des nächsten ist gleich, ob der Stift in Kontakt mit dem Papier ist oder in der Luft.“ (Sassoon 2013, S. 11)

*Sassoon, Rosemary (2013): Schreiben mit der Hand im Computerzeitalter. In: Die Grundschulzeitschrift 27 (265.266), S. 9–11.
Abbildungen: Eva Odersky*



IV. Handschreiben unterrichten

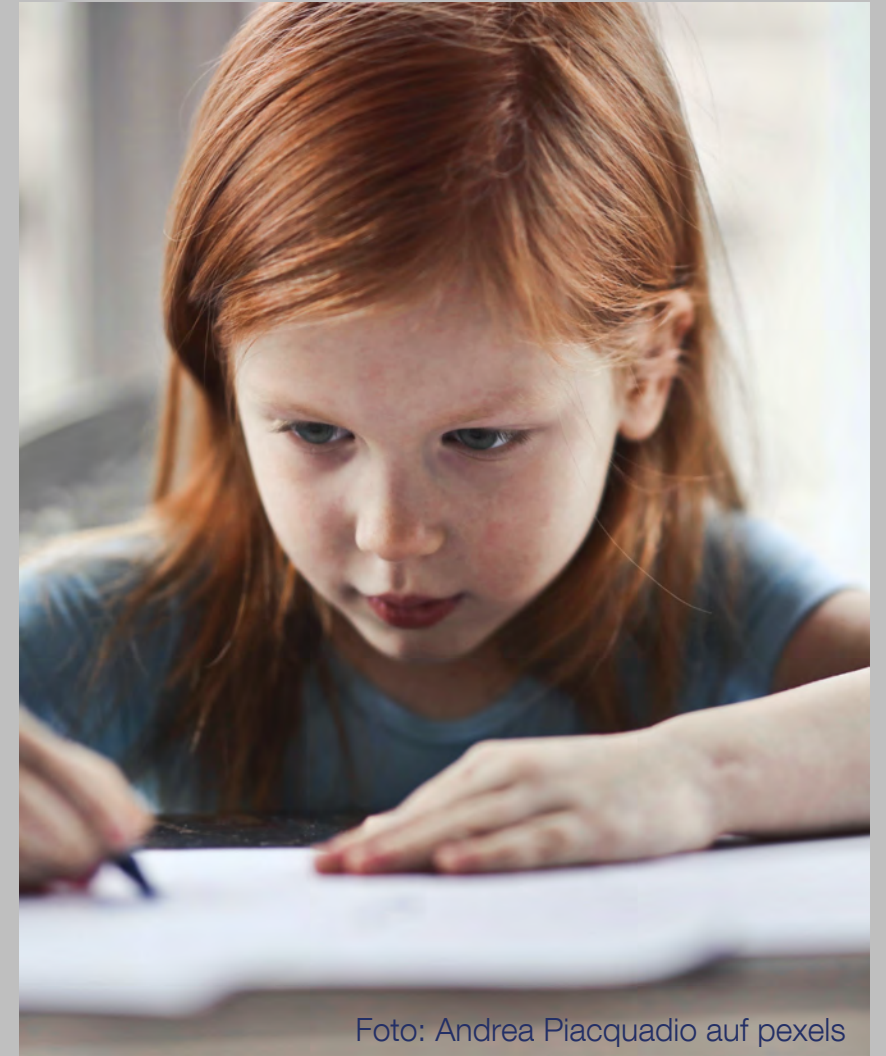


Foto: Andrea Piacquadio auf pexels

Wie sehr ist die Automatisierung der Schriften in Klasse 4 beeinflusst durch ...

	NIV	Schreibfrequenz	Schreibzeit
Geschlecht	5.86%**	2.02%**	1.26% **
Händigkeit	0.15%	0.01%	0.18%
Mehrsprachigkeit	0.01%	0.18 %	0.36%
Verbundenheit der Schrift	13.00%**	20.64%**	2.69%**
Klassenzugehörigkeit	10.16%**	16.01%**	5.34%*
Standort der Schule	0.99%	1.25%	0.97%*
Modus der Schreibaufgabe	0.10%	0.30%**	-

Note 1. * indicates $p < .05$. ** indicates $p < .01$.

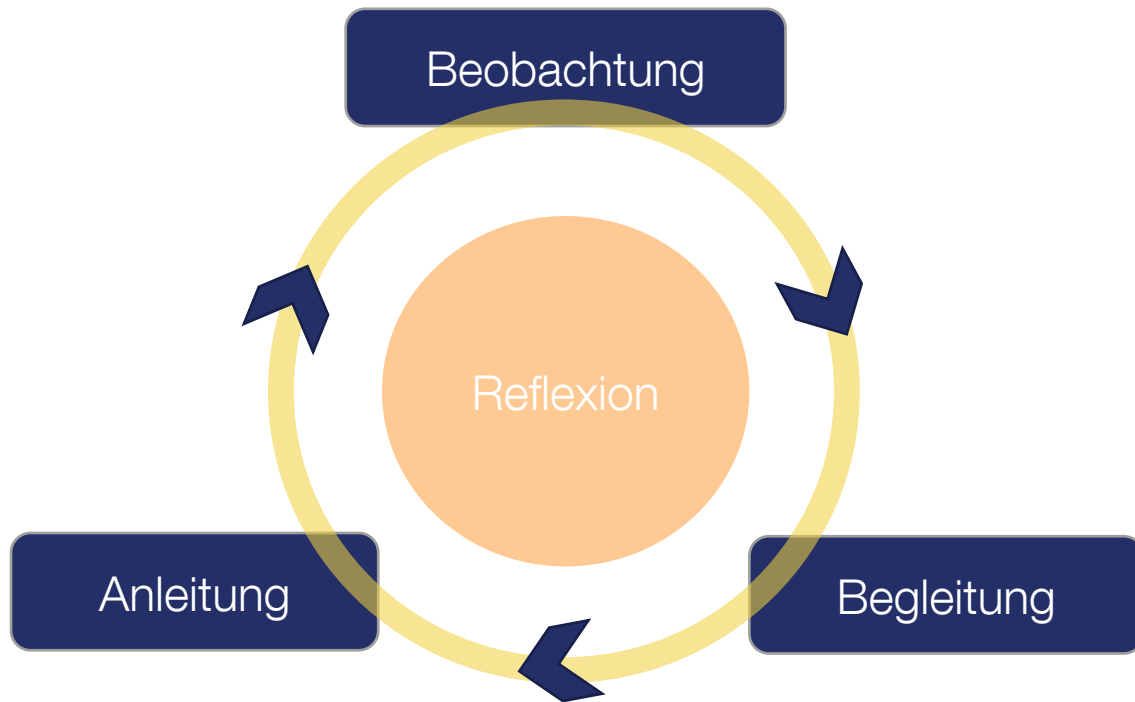
Handschriften weiterentwickeln

Weiterentwicklung der Handschrift

- Erarbeitung einer motorisch günstigen Schreibbewegung der Buchstaben in **Druck- oder Grundschrift** (Formverwandtschaften erkennen und nutzen) bezogen auf die Schreibhand
- Erarbeitung bzw. Erprobung günstiger Buchstabenverbindungen bezogen auf die Schreibhand (**Schul Ausgangsschrift als Übergangsschrift oder Verbindungen der Grundschrift**)
- **Schriftgespräche zur Reflexion** im Hinblick auf **Leserlichkeit**, und **Flüssigkeit** der individuellen Handschrift
- Erprobung von Schreibgeräten, die den individuellen schreibmotorischen Bedürfnissen der Lernenden entsprechen
- Erprobung von Schreibblättern mit (z. B. Grundlinie, farblich hervorgehobenes Mittelband) oder ohne Linien

Hamburg Bildungsplan Grundschule Deutsch, online unter <https://www.hamburg.de/contentblob/16762690/5e7aed1fca616ee31721172cfd85bd96/data/deutsch-gs-2022.pdf>

Wie gelingt die Transformation von der Erstschrift zur flüssigen, persönlichen Handschrift?



Entscheidend ist die Qualität des Unterrichts:

- Ziel ist eine automatisierte, (teilverbundene), persönliche Schrift.
- Der Weg zum Ziel führt über vielfältiges, didaktisch durchdachtes Üben.
- Qualitätsvoller Handschreibunterricht endet nicht mit Einführung der Ausgangsschriften, vielmehr nimmt er damit seinen Anfang.
- Der Handschreibunterricht erstreckt sich über die gesamte Grundschulzeit und darüber hinaus.

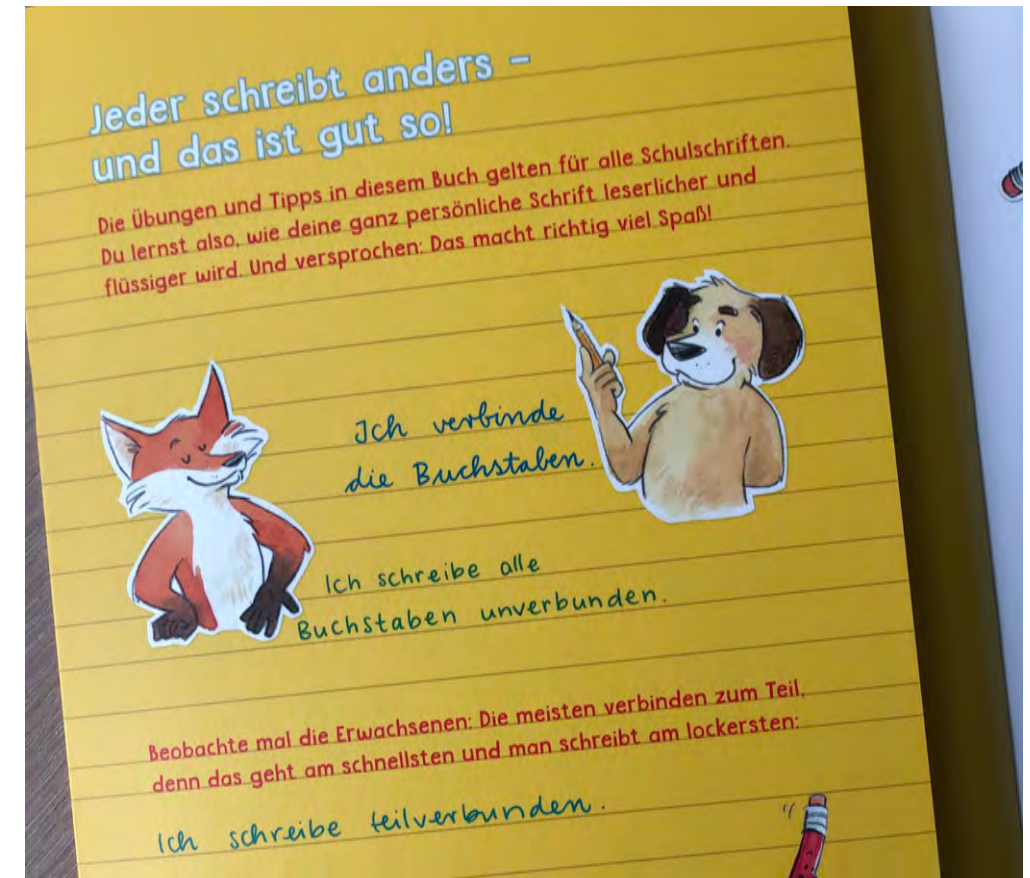
Odersky, Eva; Speck-Hamdan, Angelika (2023). Qualitätsvoller Handschreibunterricht und seine Bedeutung für nachhaltige Bildung. In Haider, M., Böhme, R., Gebauer, S., Gößinger, C., Munser-Kiefer, M., Rank, A. (2023): Nachhaltige Bildung in der Grundschule. S. 279–284.

Didaktisch durchdachtes, methodisch sinnvolles Üben des Handschreibens: Wie unterstützt man den Weg zur Automatisierung?

- Neue Bewegungsabläufe (Buchstaben, Verbindungen) werden kontrolliert ausgeführt. Sobald die Bewusstheit („Kontrolle“) der Schreibbewegung abnimmt, wird das Schreiben automatisierter (oder auch „flüssiger“).
- Automatisierung entsteht durch viel Übung und dadurch zunehmende Routine in der Bewegungskontrolle.
- Unterstützung bedeutet nicht Orientierung an der Norm, sondern Hilfe bei der Ökonomisierung und Individualisierung der Buchstabenformen und Verbindungen, also bei der Entfernung von den Richtformen der Ausgangsschriften.
- Ausgangsschriften sind Ausgangspunkt und nicht Ziel des Schreibunterrichts.

Santangelo, T./Graham, S. (2016): A Comprehensive Meta-analysis of Handwriting Instruction. In: *Educational Psychology Review* 28 (2), 225–265.

Troia, G./Graham, S. (2003): Effective Writing Instruction Across the Grades: What Every Educational Consultant Should Know. In: *Journal of Educational and Psychological Consultation* 14 (1), 75–89.



Odersky, Eva: *Meine Handschrift. Schreib-Übungsbuch für alle Schulschriften.* CARLSEN 2020

Odersky, Eva: *Meine Handschrift. Schreibtraining für alle Schulschriften.* CARLSEN 2020



Ausgangs- bzw. Übergangsschrift

Um beim Schreiben eine Entlastung und Konzentration auf das Inhaltliche zu ermöglichen, ist die Automatisierung der Bewegungsabläufe des Handschreibens eine unabdingbare Voraussetzung. Aktuelle wissenschaftliche Erkenntnisse³ gehen davon aus, dass eine verbundene Schrift nicht per se auch als solche zu erkennen ist. Verbindungslinien können auf dem Papier sichtbar werden, aber auch in der Luft ausgeführt werden. Das erklärt, warum die voll entwickelte Handschrift eines Erwachsenen in der Regel nicht mehr als zwei, maximal drei Buchstaben tatsächlich auf dem Papier sichtbar verbindet. Die unsichtbaren, in der Luft ausgeführten Verbindungen dienen zum einen der Entlastung der Schreibhand, zum anderen wird durch sie eine erhöhte Schreibflüssigkeit und -geschwindigkeit erreicht.

³ vgl. Odersky, Eva, (2018): Flüssiges Schreiben= verbundenes Schreiben? Zur Automatisierung der Schriften am Ende der Grundschulzeit. IN: Grundschulzeitschrift, 32. Jg. H. 308, 18-21; Speck-Hamdan, A. u.a. (2016): Zur Bedeutung graphomotorischer Prozesse beim Schreiben(lernen). IN: Liebers u.a. (2016), Facetten grundschulpädagogischer und -didaktischer Forschung. VS Verlag für Sozialwissenschaften: Wiesbaden (183-198).



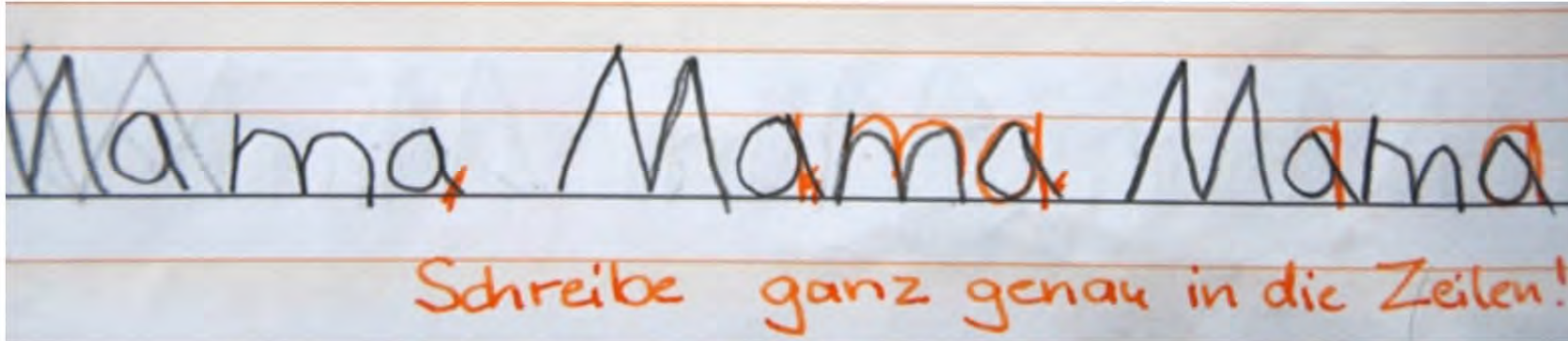
4. Didaktisch-methodische Gestaltung des Handschreibens

Die Entwicklung der individuellen, flüssigen Handschrift vollzieht sich ausgehend von einer auf dem Papier unverbundenen Schrift (Erstschrift) über Richtvorgaben (z.B. Ausgangs- bzw. Übergangsschriften) durch Individualisierung der Buchstabenformen und Ökonomisierung der Verbindungen (vgl. Odersky)⁴.

Eine möglichst frühe Automatisierung des Schreibens ist eine Voraussetzung für orthografisch richtiges Schreiben und insbesondere das Schreiben von Texten. Das Handschreiben ist Werkzeug für das Lernen und Denken in allen Fächern, auch mit dem Übergang in weiterführende Schulen.

⁴ vgl. Odersky, Eva, (2018): Flüssiges Schreiben= verbundenes Schreiben? Zur Automatisierung der Schriften am Ende der Grundschulzeit. IN: Grundschulzeitschrift, 32. Jg. H. 308, 18-21.

Schreibenlernen – Begrenzungslinien hemmen den Schreibfluss



Diese Faktoren wirken sich negativ auf das Schreibenlernen aus:

1. Begrenzungslinien: Zwingendes Einhalten der Lineatur in der ersten Phase des Schreibenlernens lenkt Kinder von schnellem, automatisiertem Schreiben ab. Dieses ist enorm wichtig für eine flüssige und kraftsparende Handschrift. Ein routinierter Schreiber führt Schreibbewegungen mit einer Geschwindigkeit durch, die für das Auge nicht mehr kontrollierbar ist. Begrenzungslinien hemmen den Schreibfluss.

Handschriften weiterentwickeln

Weiterentwicklung der Handschrift

- Erarbeitung einer motorisch günstigen Schreibbewegung der Buchstaben in **Druck- oder Grundschrift** (Formverwandtschaften erkennen und nutzen) bezogen auf die Schreibhand
- Erarbeitung bzw. Erprobung günstiger Buchstabenverbindungen bezogen auf die Schreibhand (**Schul Ausgangsschrift als Übergangsschrift oder Verbindungen der Grundschrift**)
- Schriftgespräche zur Reflexion im Hinblick auf Leserlichkeit, und Flüssigkeit der individuellen Handschrift
- Erprobung von Schreibgeräten, die den individuellen schreibmotorischen Bedürfnissen der Lernenden entsprechen
- **Erprobung von Schreibblättern mit** (z. B. Grundlinie, farblich hervorgehobenes Mittelband) **oder ohne Linien**

Hamburg Bildungsplan Grundschule Deutsch, online unter <https://www.hamburg.de/contentblob/16762690/5e7aed1fca616ee31721172cfd85bd96/data/deutsch-gs-2022.pdf>

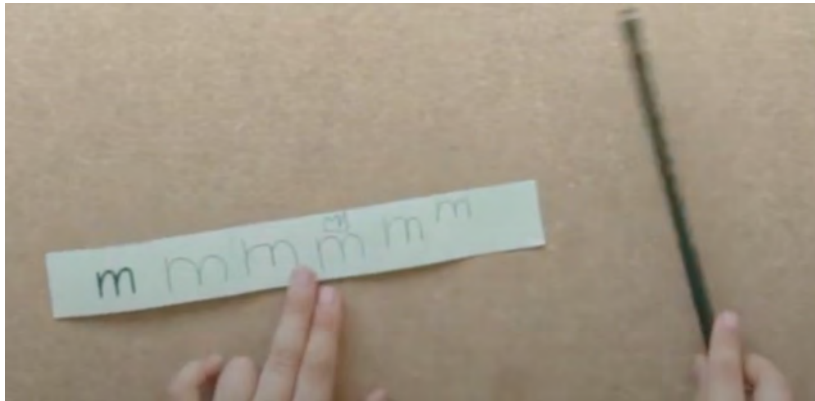
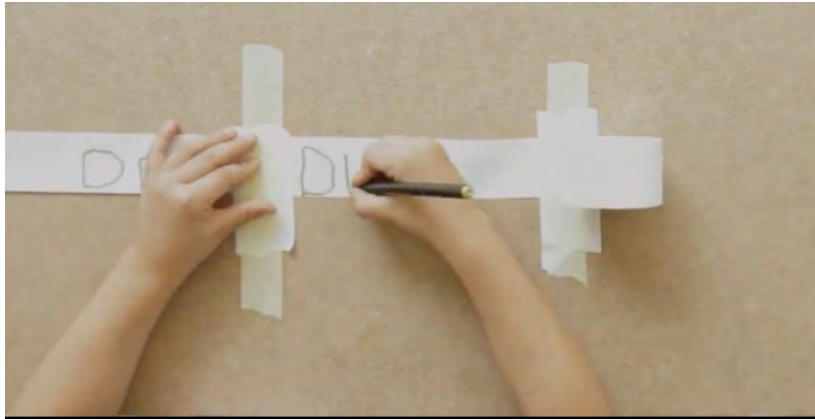
Nachspuren erfordert visuelle Kontrolle und hemmt den Schreibfluss

Dynamische Bewegungsabläufe sind Bedingung für Automatisierung und flüssiges Schreiben, aber

- Nachspuren erfordert zwingend (visuelle) Kontrolle.
- Schreiben in Lineaturen erfordert (visuelle) Kontrolle.
- Präzise Umsetzung von Ausgangsschriften erfordert (visuelle) Kontrolle.

Automatisierte Bewegungsabläufe verlaufen schneller als visuelle Kontrolle möglich ist.

Didaktisch durchdachtes, methodisch sinnvolles Üben des Handschreibens

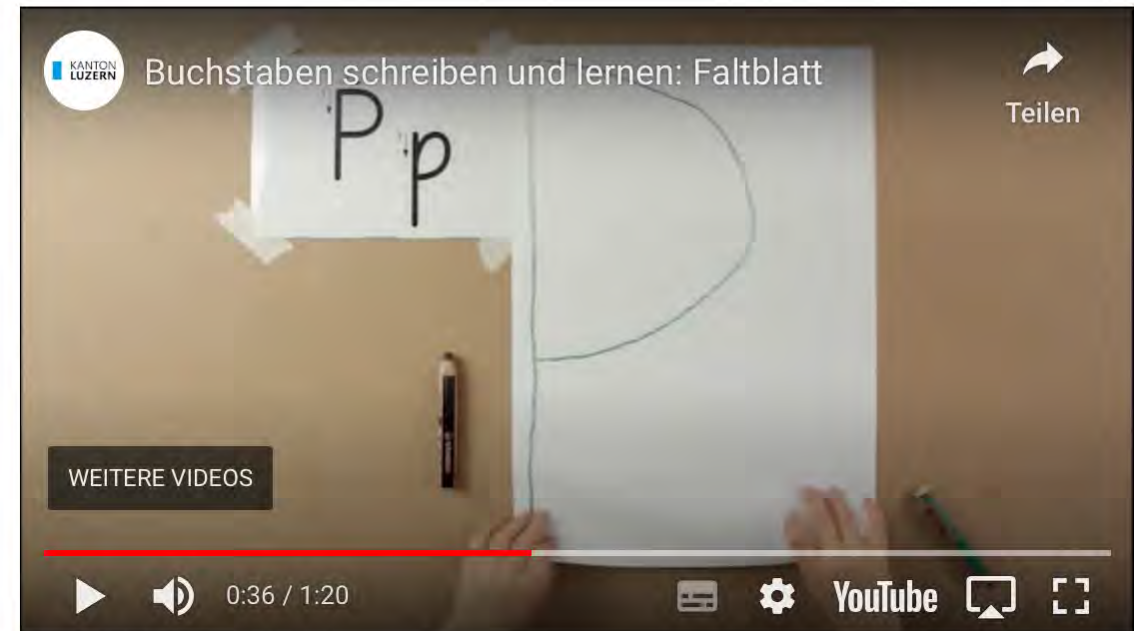


Lehrmittelverlag Luzern, Basisschrift: <https://lmvdmz.lu.ch/lmv/basisschrift>

Dr. Eva Odersky

Film: Das Faltblatt

Die Buchstabenform und deren Ablauf werden geübt. Durch das Falten des Blattes muss das Kind die Buchstabengrösse immer wieder neu anpassen. Beim Falten des Blattes steht die Feinmotorik im Vordergrund. Die grössten Buchstaben werden aus der Armbewegung heraus geschrieben, die kleinsten Buchstaben fordern koordinierte Fingerbewegungen. Bei dieser Aufgabe sind sowohl Schreibhand wie auch Haltehand gefordert.



Didaktisch durchdachtes, methodisch sinnvolles Üben des Handschreibens

INFOKASTEN 1

Über Dogmen nachdenken

- Ausgangsschriften als Ausgangspunkt, nicht als verbindliche Norm verstehen,
- Lineaturen als Orientierung und Hilfe, nicht als Zwang verstehen,
- Verbindungen in der Luft sind auch Verbindungen.

INFOKASTEN 2

Beim Schreiben in Schwung kommen

- Richtungspfeile vorgeben, die unsere rechtsläufige Schrift unterstützen, aber:
- keine Hohlformen zum Nachspuren verwenden, da dabei visuelle Kontrolle nötig ist und flüssiges, automatisiertes Schreiben gehemmt wird und
- aus dem gleichen Grund möglichst wenig nachspuren und möglichst früh auswendig schreiben lassen.
- Schwungübungen („Rennbahnen“, „Sprungschanzen“, „Salti“, „Klammeraffen“ etc.) einsetzen, um das Schreibtempo zu erhöhen.
- Effektiv verbinden – egal ob in der Luft oder auf dem Papier.
- Luftsprünge, z. B. vor allen Linksovalen (a, d, g, c), sind graphomotorisch sinnvoll.
- Flüssiges Schreiben übt man beim Texteschreiben, nicht beim Lückenausfüllen.

Odersky, Eva (2019): *Schriften weiterentwickeln. Von einer Ausgangsschrift zur flüssigen, persönlichen Handschrift. In: Grundschulunterricht Deutsch 1/2019, S. 14–18.*

Vorteile des Handschreibens in der Phase des Schriftspracherwerbs

- Handschreiben aktiviert komplexe, sprachbezogene Netzwerke.
- Nur beim Handschreiben (nicht beim Tippen und nicht beim Nachspuren) werden die für das Lesen und Schreiben entscheidenden Gehirnareale aktiviert.

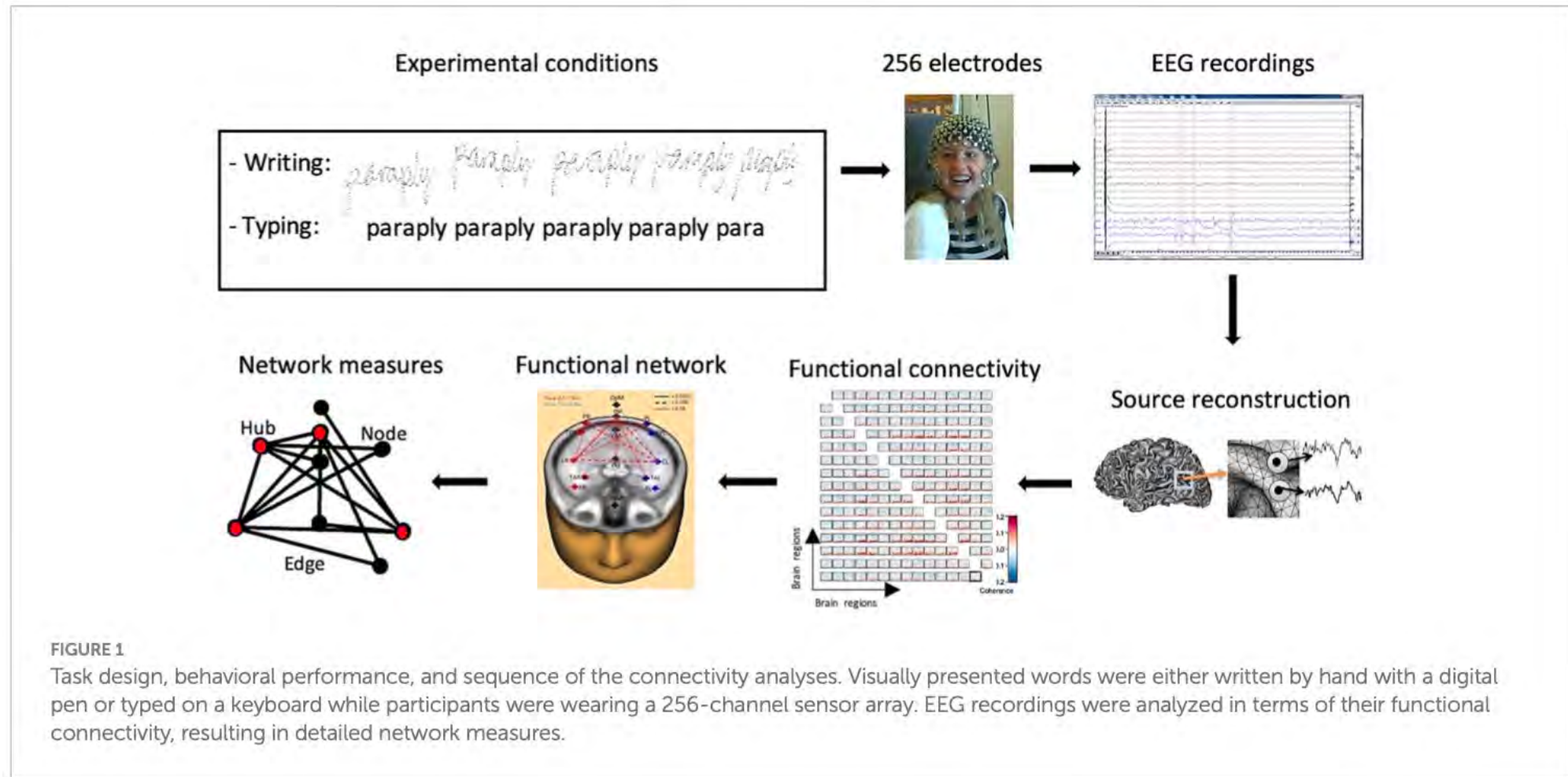
„Only three fingers write, but the whole brain works.“

van der Meer, A./van der Weel, F.R. (2017). Only Three Fingers Write, but the Whole Brain Works: A High-Density EEG Study Showing Advantages of Drawing Over Typing for Learning. *Frontiers in Psychology*, 8.

James, K./Engelhardt, L. (2012). The effects of handwriting experience on functional brain development in pre-literate children. *Trends in Neuroscience and Education*, 1(1), 32-42.

Bulut, N. (2019). *Handschrift in der digitalisierten Welt*. Köln: Mercator-Institut für Sprachförderung und Deutsch

„Handwriting but not typewriting leads to widespread brain connectivity“



Van der Weel, F.R./ Van der Meer A. (2024). Handwriting but not typewriting leads to widespread brain connectivity: a high-density EEG study with implications for the classroom. *Front. Psychol.* 14:1219945. Abb. S. 03

Schreibenlernen auf Tablets

- Zunehmende Bedeutung digitalen Handschreibens auf Tablets
- Handschreiben kann analog oder digital erfolgen
- Schreiben mit Finger oder digitalem Stift zur Einprägung der Buchstabengestalt
- Lernprozessbegleitung
- Didaktisch adaptive und inklusive Anwendungen
- Signifikanter Einfluss der Bildschirmoberfläche auf die Schrift (kinematische Parameter und Leserlichkeit) über visuelles und propriozeptives Feedback



Guilbert, J./Alamargot, D./Morin, M.-F. (2019). Handwriting on a tablet screen: Role of visual and proprioceptive feedback in the control of movement by children and adults. In *Human Movement Science*, 65, 30–41.

Zeitgemäßer Schreibunterricht ...

- ... fokussiert weniger die normgerechte Ausführung von Ausgangsschriften, sondern
- ... berücksichtigt von Beginn an analoge, digitale und hybride Schreibwerkzeuge und
- ... führt in den situativen, individuellen und adaptiven Umgang mit den unterschiedlichen Schreib-Modalitäten und ihren je spezifischen Vor- und Nachteilen ein.

Odersky, Eva; Speck-Hamdan, Angelika (2023). Qualitätsvoller Handschreibunterricht und seine Bedeutung für nachhaltige Bildung. In Haider, M., Böhme, R., Gebauer, S., Gößinger, C., Munser-Kiefer, M., Rank, A. (2023): Nachhaltige Bildung in der Grundschule. S. 279–284.



Fakten rund ums Handschreiben:

1. Das Handschreiben erlebt eine Renaissance auf Tablets.
2. Verbundenes Schreiben ist am langsamsten.
3. Nachspuren hemmt auf dem Weg zum flüssigen Schreiben.
4. Flüssiges Schreiben muss man viele Jahre lang fördern und üben.