

Eine flüssige lesbare Handschrift entwickeln

A. EINFÜHRUNG	2
Druck- und Schulschriften	2
Schreib- und Leseschrift	5
B. EINE FLÜSSIGE LESBARE HANDSCHRIFT	6
Ein Experiment	6
Die zwei motorischen Systeme	6
Die Lineatur	8
Druckschrift - verbundene Schrift	9
Verbundene Schriften = schnellere Schriften ?	9
Gegenbewegungen	10
Schleifen, Haltepunkte	11
Langsame Druckschrift	11
Schreibbewegung	12
Linkshänderschrift	13
Schreibwerkzeug	14
Klein- und Großbuchstaben	14
Druckschrift und Schreibschrift	14
Zusammenfassung	15
C. PRIMARSCHRIFT	16
Kriterien	16
Ziel	16
Übersicht	16
D. WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN ZUR PRIMARSCHRIFT	17
Grundbewegungen der Druckschrift	17
Bewegungsökonomisch sinnvolle Buchstabenverbindungen	18
Inhaltlich sinnvolle Buchstabenverbindungen.	20

Anmerkung: Dieser Artikel erschien zuerst 2003. Vom Grundschulverband wurde 2010 eine eigene Ausgangsschrift, die Grundschrift, eingeführt. Der Artikel wurde 2012 überarbeitet und die Grundschrift als Alternative mit aufgenommen. Die Tabelle in Kapitel D wurde 2022 überarbeitet und ergänzend einige Grundwortschätze in die Tabelle als Vergleich eingefügt.

A. Einführung

Druck- und Schulschriften

Die Schrift der Buchdrucker

Auf vielen alten Schildern und in alten Büchern und Zeitungen finden wir eine seltsam verschnörkelte Schrift: die Fraktur, oft auch als gotische oder deutsche Schrift bezeichnet.

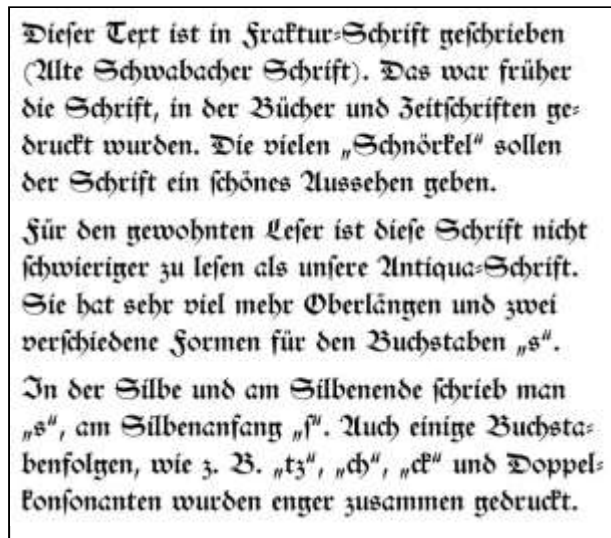
Auch heute noch begegnet uns diese Schrift zum Beispiel in den Titeln einiger Tageszeitungen.

Die Fraktur ist die älteste Schrift, die noch heute be-



nutzt wird. Gegen Ende des 15. Jahrhunderts hat vermutlich ein aus Schwabach (daher auch der Name Schwabacher Schrift) stammender Schrift- und Formenschnneider diese Type geschaffen. Sie wurde zuerst in einer Augsburger Druckerreich 1472 verwendet und verbreitete sich über religiöse Schriften bald im ganzen deutschsprachigen Raum.

Bis ins 20. Jahrhundert war Fraktur die Schrift der



Buchdrucker in Deutschland. In anderen Ländern hatte sich dagegen die klarer gegliederte schnörkellose Antiqua durchgesetzt.

Warum auf Befehl von Adolf Hitler 1941 die Fraktur-Schrift in Deutschland verboten wurde, ist nie ganz geklärt worden. Vielleicht hing es mit dem Großmachtsstreben und dem Anspruch auf die Weltherrschaft zusammen, dass in Deutschland eine Schrift eingeführt

Die Buchstaben der alten Schwabacher Schrift



werden sollte, die überall auf der Welt gelesen werden konnte.

Die Einführung der Antiqua in Deutschland ist ein Beispiel dafür, wie Propaganda und Diffamierungen in der Nazidiktatur eingesetzt wurden. In dem Erlass, der von Hitlers Stellvertreter Bormann unterzeichnet wurde (3.1.1941, Bundesarchiv Koblenz), hieß es:

Zu allgemeiner Beachtung teile ich im Auftrag des Führers mit:

Die sogenannte gotische Schrift als eine deutsche Schrift anzusehen und zu bezeichnen ist falsch. In Wirklichkeit besteht die sogenannte gotische Schrift aus Schwabacher-Judenlettern. Genauso wie sie sich später in den Besitz der Zeitungen setzten, setzten sich die in Deutschland ansässigen Juden bei der Einführung des Buchdrucks in den Besitz der Buchdruckereien, und dadurch kam es in Deutschland zu der starken Einführung der Schwabacher-Judenlettern.

Am heutigen Tage hat der Führer in einer Besprechung mit Herrn Reichsleiter Amann und Herrn Buchdruckereibesitzer Adolf Müller entschieden, daß die Antiqua-Schrift künftig als Normalschrift zu bezeichnen sei. Nach und nach sollen sämtliche Druckerzeugnisse auf diese Normalschrift umgestellt werden. Sobald dies schulbuchmäßig möglich ist wird in den Dorfschulen und Volksschulen nur mehr die Normalschrift gelehrt werden.

...

Die Verwendung der Schwabacher-Judenlettern durch die Behörden wird künftig unterbleiben; Ernennungsurkunden für Beamte, Straßenschilder u. dergl. werden künftig nur mehr in Normalschrift gefertigt werden. ...

Das Dokument ist ein trauriges Beispiel für Geschichtsfälschung. (Heute heißt es „fake-news“) Da das Arbeiten in einer Druckerei in jener Zeit, als die Schrift entstand, für Juden verboten war, ist es kaum möglich, dass diese Schrift von einem Juden erfunden wurde. Aus gleichem Grund ist es ebenfalls nicht möglich, dass diese Schrift von jüdischen Druckereibesitzern verbreitet wurde. Über viele Jahrhunderte hinweg war es nur Christen, die das Bürgerrecht besaßen, erlaubt, eine Druckerei zu besitzen oder in einer solchen zu arbeiten.

Die Fraktur war nie eine Schreibschrift. Wegen der geschwungenen und differenzierten Großbuchstaben wurde sie ausschließlich im Buchdruck verwendet. Das ist der Grund dafür, dass sich in Deutschland

parallel und völlig unbeeinflusst von der Buchdruckerschrift, verschiedene Schreibschriften entwickelten.

Zu Beginn des vorigen Jahrhunderts gab es daher zwei Leseschriften: die Schrift der Buchdrucker (Fraktur) und die Handschrift (Sütterlin).

Sütterlin Schrift

Die Schrift, mit der Kinder in der Schule das Schreiben lernen, hat sich in den letzten hundert Jahren mehrfach geändert. Unsere Großeltern schrieben noch in Sütterlin, später im Dritten Reich wurde die lateinische Schrift eingeführt und seit etwa fünfzehn Jahren wird an vielen Schulen die Vereinfachte Ausgangsschrift (BRD) bzw. die Schulausgangsschrift (DDR) gelehrt. Das Bestreben war immer wieder neu, die Kinder eine Schrift zu lehren, die leicht lesbar und zugleich flüssig zu schreiben ist.

Als im vorigen Jahrhundert noch viel mit der Hand geschrieben wurde (fabrikmäßig hergestellte Schreibmaschinen gibt es erst seit 1873) war es noch nicht wichtig, dass die Handschrift der Druckschrift sehr ähnelte. So unterscheiden sich die Buchstaben in der alt-deutschen Schrift auch deutlich von der Druckschrift.

Bis zu Beginn des vorigen Jahrhunderts wurde in den Schulen verschiedene Schreibschriften gelehrt. Die

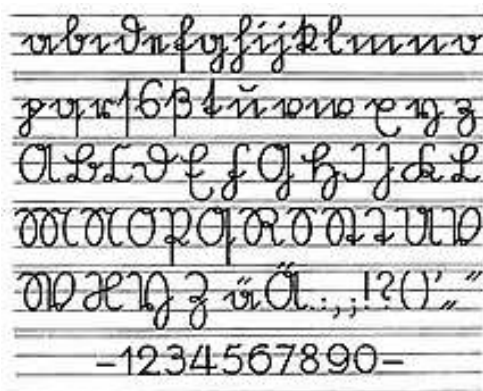
Ausgangsschriften waren oft von Schule zu Schule verschieden. Welche Schrift eine Schule einführte hing vor allem von dem verwendeten Schulbuch, also der Druckerei, ab.

1911 erhielt der Grafiker Ludwig Sütterlin vom Preußischen Schulministerium den Auftrag eine für alle Schulen verbindliche Ausgangsschrift zu entwickeln. Sütterlin entwickelte aus der damals gebräuchlichen Kurrentschrift eine etwas steilere Schrift mit vielen vereinfachten Formen.

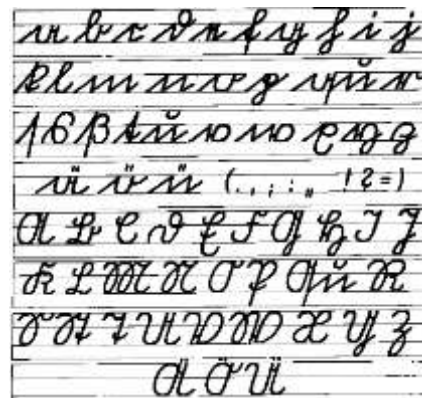
Gleichzeitig entwickelte er auch eine lateinische Schreibschrift, Ab 1924 wurde die von ihm entworfene Kurrentschrift für Deutschland verbindlich. Erst seit dieser Zeit gibt es eine einheitliche Schulschrift.

Bereits 1935 wurde die von Sütterlin entworfene Schreibschrift von den Nationalsozialisten in leicht geänderter kursiver Form als „Deutsche Volksschrift“ für Schulen verbindlich.

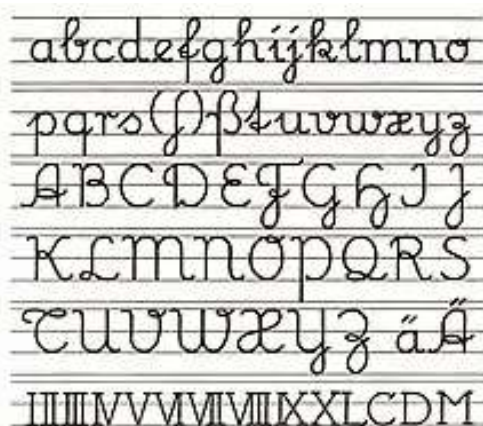
Doch schon nach wenigen Jahren wurde 1941 von den Nazis die „Deutsche Normalschrift“ als Schulausgangsschrift eingeführt. Diese Schrift war eine leicht veränderte Form der von Sütterlin entwickelten lateinischen Schreibschrift.



Sütterlin (1911): 1924 – 1935



Deutsche (Volks)Schrift: 1935 – 1941



Sütterlin (1911)



Deutsche Normalschrift (1941 – 1945)

Innerhalb von vier Jahren hatte sich diese Schrift so etabliert, dass 1945 nach Kriegsende verschiedene Versuche, die „Sütterlinschrift“ wieder einzuführen, scheiterten.

So näherte sich (aus historischem Unverstand) die Handschrift der Druckschrift an, was natürlich einen Vorteil für das Lesen bedeutete.

Aus der „Deutschen Normalschrift“ wurde die „Lateinische Ausgangsschrift“.

Knapp dreißig Jahre später (1968) wurde in der damaligen DDR wurde eine vereinfachte Form der Lateinischen Ausgangsschrift, die Schulausgangsschrift entwickelt und eingeführt. Vor allem die Bögen und Schleifen wurden reduziert und die Grundlinie als Ausgangspunkt für alle Buchstaben festgelegt.

Von wenigen Ausnahmen abgesehen (E, G, J, Y und den Schleifen bei den Kleinbuchstaben b, f, g, h, j, k, l, y) kam diese Schrift der Druckschrift sehr nahe. Dadurch wurde nicht nur das Schreiben, sondern auch das Lesen der Handschrift deutlich erleichtert.

In der Bundesrepublik wollte man diesen Weg nicht mitgehen. Aber auch hier gab es nicht wenige, die eine Vereinfachung der Schreibschrift befürworteten.

An Hand von Untersuchungen zu Bewegungsmustern konnte Grünewald (1970) zeigen, dass die von ihm entwickelte sogenannte Vereinfachte Ausgangsschrift leichter zu schreiben und zu erlernen sei. Behauptungen, diese Schrift führe auch zu einer Erleichterung der Rechtschreibungen konnten nicht bestätigt werden. Die Grundgestalt der Buchstaben

der Vereinfachten Ausgangsschrift ist, von wenigen Ausnahmen abgesehen (e, s, z), weitgehend identisch mit den Buchstaben der Schulausgangsschrift. Der wichtigste Unterschied ist, dass der Ansatz der Buchstaben bei der Schulausgangsschrift an der Grundlinie und bei der Vereinfachten Ausgangsschrift an der Mittellinie beginnt. Um diesen Mittellinienansatz zu erreichen werden bei der Vereinfachten Ausgangsschrift die Abstriche bei den Kleinbuchstaben konsequent bis zur Mittellinie geführt.

Es dauerte noch einige Jahre (Jahrzehnte), bis sich in den alten Bundesländern die Vereinfachte Ausgangsschrift durchsetzte.

Da in den meisten Lehrplänen die Lateinische und die Vereinfachte Schrift als Ausgangsschrift zugelassen wurde, gibt es auch heute noch Schulen, die aus Tradition (der Tradition des Dritten Reiches ?) die Lateinische Ausgangsschrift lehren.

Seit der Wiedervereinigung gibt es in den deutschen Schulen (ähnlich wie zu Beginn des vorigen Jahrhunderts) verschiedene Ausgangsschriften: die Lateinische-, Vereinfachte- und die Schulausgangsschrift. Daneben werden zwei Druckschriften (Nord und Süd) vermittelt.

Wo immer auch in der Schule über die Ausgangsschrift diskutiert wird, gibt es hartnäckige Widerstände, Missverständnisse und heiße Diskussionen. Es ist auch heute noch fast unmöglich, sachlich über die Ausgangsschriften zu diskutieren. Dabei wäre bei den geänderten Schreib- und Lesegewohnheiten eine Weiterentwicklung der Schulschrift dringend von Nöten.



Lateinische Ausgangsschrift
(DDR, BRD) ab 1953



Schulausgangsschrift
(DDR) ab 1968



Vereinfachte Ausgangsschrift (BRD) ab 1972

Schreib- und Leseschrift

Es gibt drei grundlegende Bedingungen, die eine in der Schule zu vermittelnde Schrift erfüllen muss:

1) Die Schrift soll gut lesbar sein.

Der Sinn des Schreibens ist, dass das Geschriebene (später) von irgend jemandem gelesen wird. Daher ist die Lesbarkeit der Schrift die wichtigste Bedingung. Die Leseschrift ist heute die Druckschrift: Bücher, Zeitungsartikel, Computer und Internet, Schriftverkehr und Briefe, all dies wird heute gedruckt oder am Computer in Druckschrift geschrieben. Wenn die Lesbarkeit im Mittelpunkt des Schreibens stehen soll, dann müssen die Kinder in **Druckschrift** schreiben.

2) Die Schrift soll formklar sein.

Die Handschrift kann nie exakt eine Druckschrift wiedergeben. Sie wird immer individuell geprägt sein. Allerdings sollte bei der individuellen Gestaltung die Grundform eines Buchstabens nicht grundlegend verändert werden. Vergleicht man verschiedene Druckschriften miteinander, so bleibt (von wenigen Ausnahmen abgesehen) etwas gemeinsames über alle Typen hinweg erhalten. Diese Bedingung ist für das Lesen ganz wesentlich. Je mehr eine Handschrift den Grundmustern der Druckschrift ähnelt, desto leichter und schneller wird sie zu lesen sein. Die größte Formklarheit ist daher bei einer Druckschrift gegeben.

3) Die Schrift soll flüssig (bewegungsökonomisch) sein.

Lesbarkeit und Formklarheit allein reichen nicht aus. Auch kaligraphische Schriften sind lesbar und formklar. Allerdings lassen sie sich nur schwer als Gebrauchshandschrift verwenden. Hierfür sind sie zu aufwändig. Wenn man schnell schreiben will, muss die Schrift bewegungsökonomisch und flüssig sein.

Diese Bedingung hat bei den Veränderungen der Ausgangsschriften immer eine wichtige Rolle gespielt. Zugleich steht diese Bedingung oft in einem Widerspruch zu den beiden anderen Bedingungen. Wird beispielsweise der Druckbuchstabe <l> verbunden, so ergibt sich eine Auf- und Abwärtsbewegung mit Haltepunkt (oben). Schneller ist dieser Buchstabe als Schleife zu schreiben <ll>. Diese Veränderung des Buchstabens erschwert jedoch das Lesen, da nun die Buchstabenform deutlich von dem Druckbuchstaben abweicht.

Jede Handschrift ist daher immer ein Kompromiss zwischen Bewegungsökonomie und Formklarheit. Wenn wir sehr viel und nur für uns mit der Hand schreiben, dann werden wir der Geschwindigkeit und Ökonomie Vorrang einräumen. Liegt das Ziel aber darin, dass jemand anderes unsere Handschrift lesen soll, dann wird die Lesbarkeit und Formklarheit an Bedeutung gewinnen.

Zwei Bedingungen haben sich in den letzten zehn Jahren verändert, die es ratsam erscheinen lassen, über die in der Schule verwendeten Ausgangsschriften erneut nachzudenken:

1. Im Computerzeitalter schreiben Erwachsene kaum noch mit der Hand. Ein Erwachsener nutzt die Handschrift für private Notizen, für den Einkaufszettel und fürs Testament. Alles andere wird heute meist am Computer, Smartphone oder Tablet geschrieben. Die Handschrift hat in den letzten zwanzig Jahren deutlich an Bedeutung verloren.

Auch Kinder schreiben heute mehr am Laptop und Smartphone als mit der Hand. Selbst der handgeschriebene Liebesbrief hat weitgehend ausgedient und ist durch Instant Messaging (z. B. Signal, WhatsApp), Nachrichten in Sozialen Netzwerken (z. B. Tinder, Facebook) oder SMS und gelegentlich auch noch E-Mail ersetzt worden. Als Erwachsene mögen wir dies bedauern aber die Realitäten sind nicht umkehrbar.

Andererseits wird es wohl noch einige Zeit dauern, bis der Laptop mit Internetzugang für alle Kinder zur festen Ausstattung im Tornister des Erstklässlers gehört. Daher ist es auch heute noch wichtig, dass die Kinder in der Schule lernen, mit der Hand zu schreiben. Allerdings sollten sie dies mit einem möglichst geringen Aufwand (es gibt wichtigeres) und mit dem Ziel einer möglichst lesbaren Schrift (der Druckschrift als Leseschrift möglichst ähnlich) lernen.

2. Seit etwa zehn Jahren gibt es technische Möglichkeiten, die Schreibgeschwindigkeit, den Schreibdruck und die Dynamik der Schrift genau zu messen.

Aus Untersuchungen, die an der Ludwig-Maximilian-Universität in München durchgeführt wurden, wissen wir heute sehr viel mehr darüber, was eine bewegungsökonomische Handschrift ist und welche Faktoren der Schrift und des Schreibens dazu führen, dass wir schnell schreiben können.

Grund genug, die in der Schule gelehrtten Schriften erneut daraufhin zu überprüfen, ob sie den wichtigsten Anforderungen gerecht werden.

Die zu lehrende Schrift muss sich an gängigen Verkehrsschriften orientieren. Hierzu zählen neben der Druckschrift (Primarschrift, Grundschrift) die Lateinische Ausgangsschrift, die Vereinfachte Ausgangsschrift und die Schulausgangsschrift. All diese Schriften sind „Ausgangsschriften“, das bedeutet, dass sie der Ausgangspunkt für die Entwicklung einer eigenen individuellen Handschrift sein sollen. Das Ziel ist also nicht die Beherrschung dieser Verkehrsschriften, sondern die flüssige, gut lesbare und bewegungsökonomische individuelle Handschrift.

Welche Kriterien muss eine bewegungsökonomische Schrift erfüllen? Was muss eine Schulausgangsschrift leisten und wie sieht eine lesbare, formklare und bewegungsökonomische Schrift aus?

B. Eine flüssige lesbare Handschrift

Ein Experiment

Suchen Sie sich einen Partner mit dem Sie folgendes Experiment machen können:

Lassen Sie ihn das Wort „Krankenschwester“ mit verschiedenen Anweisungen auf ein leeres weißes Blatt Papier schreiben.

Stoppen Sie die Zeit, die er für die verschiedenen Variationen braucht.

- 1) Schreib einmal das Wort „Krankenschwester“.
- 2) Schreib noch einmal das Wort, verfolge aber diesmal mit den Augen die Bleistiftspitze.
- 3) Nun schreibe das Wort mit geschlossenen Augen.

A "Normales Sehen"

Die Wellen schlagen hoch

B "Stiftspitze verfolgen"

Die Wellen schlagen hoch

C "Mit geschlossenen Augen"

Die Wellen schlagen hoch

D "Buchstaben mental verfolgen"

Die Wellen schlagen hoch

- 4) Geben Sie Ihrem Partner eine Viererlineatur. Schreibe das Wort in diese Linien. Achte darauf, dass du genau zwischen die Linien schreibst.
- 5) Schreibe das Wort ein letztes Mal. Achte diesmal darauf, dass du alle Buchstaben miteinander verbindest.

Ergebnis: Mit großer Wahrscheinlichkeit wird ihr Partner unterschiedlich lange für die verschiedenen Wörter benötigen. Die schnellste Zeit werden Sie vermutlich für die erste und dritte Variation gemessen haben. Für die anderen drei Beispiele dagegen werden sie deutlich längere Zeiten notiert haben.

Wir Erwachsene schreiben nicht so, wie wir es in der Schule gelernt haben. Gerade Vielschreiber entwickeln eine individuelle Schrift, die schnell zu schreiben ist.

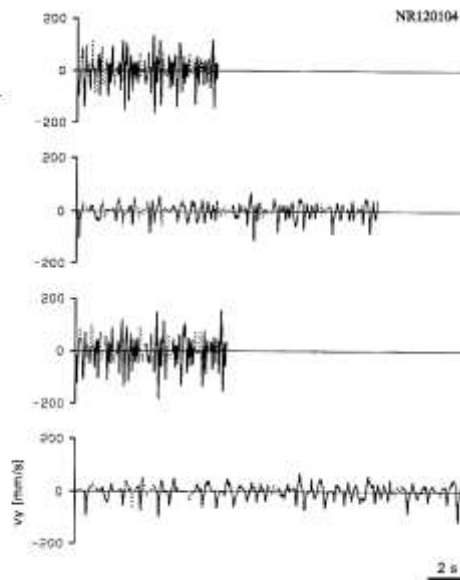
An der Maximilian-Universität in München haben Wissenschaftler verschiedene Experimente mit Erwachsenen gemacht, um herauszufinden, wie es einem Erwachsenen gelingt, schnell und lesbar zu schreiben. Aus den Ergebnissen dieser

Untersuchungen können wir viel darüber lernen, wie eine ökonomische Schrift aussieht.

Die zwei motorischen Systeme

Die Wissenschaftler und Ärzte der Neurologischen Klinik an der Maximilian-Universität in München wollten ein Behandlungskonzept für Patienten entwickeln, die nach einem Schlaganfall in ihrer Schreibmotorik beeinträchtigt waren. Hierfür untersuchten sie zunächst die Schreibmotorik bei gesunden Erwachsenen.

Sie ließen die Erwachsenen auf einem „Schreibtablett“ Sätze schreiben und maßen mit einem Schreibtablett die Geschwindigkeit und den Schreibdruck (siehe Abb. unten). Dabei stellten Sie ganz unterschiedliche Schreibgeschwindigkeiten fest: Beim



normalen und beim Schreiben mit geschlossenen Augen sah das Schreibmuster (rechts in der oberen Grafik) völlig anders aus als bei den anderen beiden Aufgabenstellungen.

Wenn wir als Erwachsene etwas schreiben, dann können wir zwischen zwei verschiedenen Schreibsystemen wechseln.

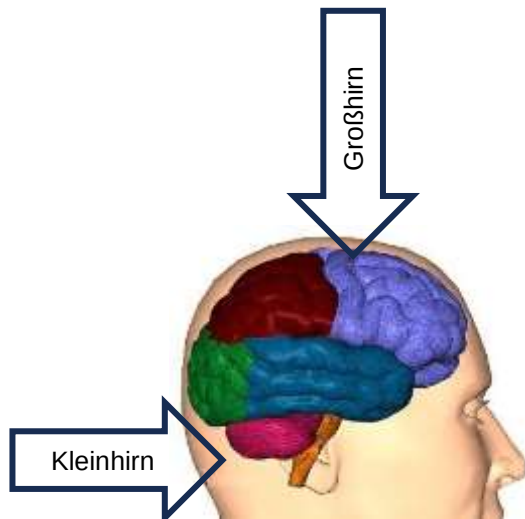
- Einmal wird die Schreibbewegung automatisiert ablaufen. Diese Bewegung wird vornehmlich von unserem Kleinhirn (Cerebellum) gesteuert. Die Schrift ist schnell und flüssig und individuell ausgeprägt.
- Wir können die Schreibbewegung aber auch bewusst steuern. Diese Bewegung wird von unserem Großhirn (motorische Zentren im Parietallappen) gesteuert.

Die Schriftbilder unterscheiden sich auf den ersten Blick nicht so sehr voneinander. Allerdings brauchen wir viel mehr Zeit, wenn unser Großhirn die Steuerung übernimmt. und das Schreiben verläuft nicht so flüssig.

Halten wir zunächst fest:

Die motorische Steuerung des Schreibens kann bei einem Erwachsenen vom Großhirn oder vom Kleinhirn übernommen werden. Wir nennen die eine Bewegung: **konzentrierte Bewegung** (Großhirn) und die andere: **automatisierte Bewegung** (Kleinhirn).

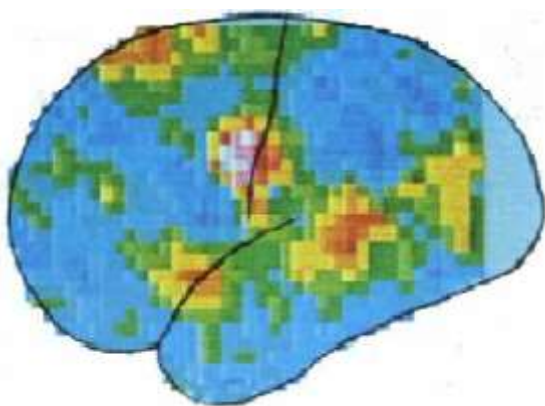
Wenn Kinder in der ersten Klasse die Buchstaben kennenlernen und aufschreiben, dann werden sie zunächst die Buchstaben mit konzentrierter Bewe-



Großhirn mit den vier Lappen und Kleinhirn (Cerebellum).
Quelle: <http://www.neuroskills>. (abgerufen 2003)

gung schreiben. Diese Bewegungssteuerung hat jedoch einen großen Nachteil, wie Wissenschaftler aus Schweden schon vor über zwanzig Jahren zeigen konnten. Sie maßen das Aktivitätsverteilungsmuster im Gehirn unter verschiedenen Aufgabenstellungen.

So kann festgestellt werden, welche Bereiche im Gehirn aktiv sind, wenn wir bestimmte Tätigkeiten ausführen.

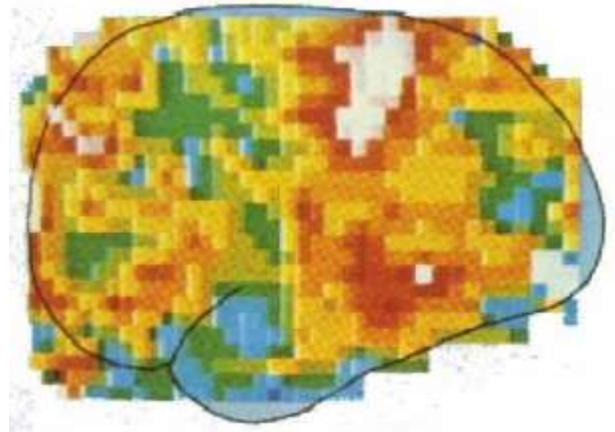


Aktivitätsverteilungsmuster im Gehirn beim stillen Lesen.
Quelle: A. L. Niels, H. I. David, E. Skinhoj: Hirnfunktion und Hirndurchblutung; in: Gehirn und Nervensystem, Heidelberg 1983

Beim Lesen sind beispielsweise ganz bestimmte Bereiche im Gehirn aktiv (in der Grafik gelb, rot dargestellt) und andere weniger aktiv (blau).

Wurde den Versuchspersonen jedoch eine einfache motorische Aufgabe gestellt (z. B. Mache deine

Hand auf und zu.), dann zeigte sich sofort in fast allen Bereichen des Gehirns eine hohe Aktivität (in der Grafik unten weiß, rot, orange, gelb dargestellt).



Aktivitätsverteilungsmuster. Die VP macht die Hand auf und zu.
Quelle: A. L. Niels, H. I. David, E. Skinhoj: Hirnfunktion und Hirndurchblutung; in: Gehirn und Nervensystem, Heidelberg 1983

Das ist auch leicht zu erklären: Für jede Bewegung brauchen wir viele Rückmeldungen (sehen, Stellung der Gelenke, Muskelbewegung, Kraftaufwand usw.), um die Bewegung exakt auszuführen. Normalerweise erledigt das Kleinhirn diese Aufgabe und wir bekommen hiervon gar nichts bewusst mit.

Auf dem Hintergrund des oben gezeigten Aktivitätsverteilungsmusters (Grafik Motorik) ist es sehr schwer, etwas anderes tun, zum Beispiel darüber nachdenken, welche Buchstaben geschrieben werden sollen.

Wenn die Kinder beim Schreiben immer wieder nachdenken müssen, ob der Stift nun nach oben oder nach unten gehen soll, dann wird die Schreibbewegung vom Großhirn gesteuert und verläuft viel langsamer. Das eigentliche Problem ist jedoch, dass hierbei unser Großhirn vollauf mit der Steuerung der Motorik beschäftigt ist. Unser Großhirn kann nicht zwei Dinge gleichzeitig erledigen: Es kann nicht bewusst die Handmotorik steuern und darüber nachdenken, wie etwas richtig geschrieben wird.

So lange also die Schreibbewegung nicht automatisiert (d. h. vom Kleinhirn gesteuert) abläuft, ist das richtige Schreiben deutlich schwieriger.

Halten wir fest:

Für das flüssige Schreiben und für die Rechtschreibung ist es wichtig, dass die Kinder **möglichst schnell** mit einer **automatisierten Bewegung** schreiben.

Ziel des Unterrichts muss es daher sein, die Kinder möglichst schnell zu einer automatisierten Schrift zu führen.

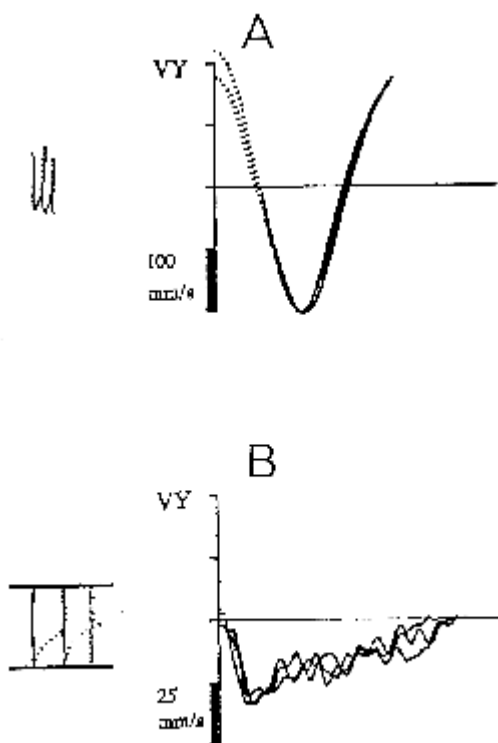
Es gibt verschiedene Bedingungen, die die Ausbildung einer automatisierten Schreibbewegung fördern und andere, die dies verhindern oder erschweren.

Die Lineatur

Kehren wir zurück zu den Wissenschaftler(inne)n aus München, die natürlich auch daran interessiert waren zu erfahren, welche Schrift am leichtesten zu automatisieren ist. Zuvor jedoch gingen Sie der Frage nach, wie automatisierte Schreibbewegung hergestellt wird und wodurch sie erschwert wird. Dazu machten sie eine Reihe hoch interessanter Experimente.

Sie ließen erwachsene Versuchspersonen drei senkrechte Striche schreiben. Wieder wurden der Schreibdruck und die Geschwindigkeit gemessen. Dann veränderten sie die Aufgabe. Sie gaben den Versuchspersonen ein Blatt mit einer Doppellineatur. Erneut sollten drei senkrechte Striche geschrieben werden. Allerdings sollten die Versuchspersonen diesmal darauf achten, dass die Striche genau zwischen den Linien bleiben.

Die drei Kurven für die einzelnen Striche wurde



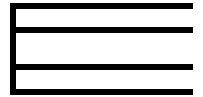
übereinandergelegt. Im oberen Muster (A) sind die drei Kurven fast identisch - ein Beweis für eine automatisierte Bewegung. In der unteren Grafik (B) dagegen sind drei deutlich verschieden verlaufende Kurven zu sehen - also eine kognitive, vom Großhirn gesteuerte Bewegung.

Halten wir fest:

Allein die Eingrenzung auf eine Lineatur erzwingt eine kognitive Bewegung und erschwert somit die Bildung einer automatisierten Bewegung.

Schauen Sie sich noch einmal die beim Experiment „Krankenschwester“ gestoppten Zeiten an. Auch hier werden Sie feststellen, dass Ihre „Versuchsperson“ für die vierte Aufgabe deutlich mehr Zeit benötigt hat, als für die erste oder dritte.

Die oft in den beiden ersten Klassen verwendete Viererlineatur ist demnach **gerade nicht** für die Anfangsklassen geeignet. Sie erschwert und verhindert die Bildung einer automatisierten Bewegung.



Konsequenz für den Schulunterricht:

So lange Kinder noch nicht automatisiert schreiben, so lange sollten sie keine eingrenzende Lineatur (vier oder zwei Linien) benutzen. Für den Anfangsunterricht sollten Hefte ohne Lineatur oder mit allerhöchstens einer Linie (Grundlinie) verwendet werden. Diese Grundlinie muss nicht zwingend eingehalten werden. Sie dient lediglich der Orientierung.

Manche Kinder brauchen eine Orientierung, um auf einem leeren Blatt Papier zu schreiben. Ohne eine solche Orientierung schreiben sie in Wellen oder schräg von unten nach oben (oder umgekehrt).

Das Schreiben in einer Lineatur ist für Schreibanfänger auch aus einem anderen Grunde völlig unbrauchbar. Die Schriftgröße hängt von der Schreibhand des Kindes und seiner handmotorischen Geschicklichkeit ab. In der Regel passt dies nicht zu einer vorgegebenen Normlineatur, die das Kind zu früh in eine für ihn nicht passende Schreibgröße zwingt. Dies kann vom Kind nur durch kontrollierte Bewegungen gelöst werden und verhindert somit die Bildung einer automatisierten Bewegung.

Sinnvoll ist es, wenn die Kinder selbst die Größe der zu üübenden Buchstaben bestimmen können. Eine einfache Möglichkeit hierfür ist es, von den Kindern mit Wachsmalblöcken Orientierungsbalken ziehen zu lassen. Am besten eignen sich helle Farben (blau, gelb, orange). Je nachdem, wie die Kinder mit dem Wachsmalblock über das Papier fahren (breit, quer oder hoch) können sie mit den Wachsmalstiften drei verschieden breite Bänder malen. In die so gemalten Balken können sie dann mit dem Bleistift schreiben. Die Balken bieten eine Orientierung, ohne dass die Linie zu sehr eingrenzt.

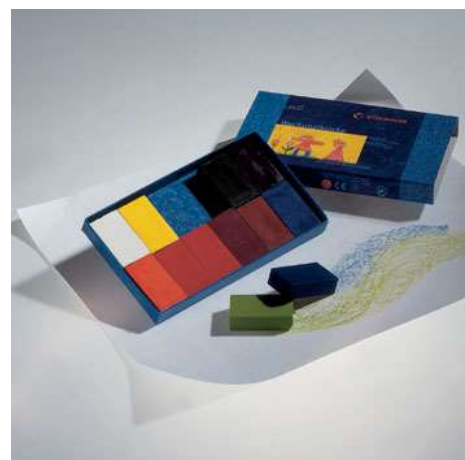


Abbildung: www.stockmar.de Copyright Stockmar GmbH

Erst wenn die Schreibbewegung automatisiert ist, kann sie durch Linienvorgaben geformt werden. Allerdings brauchen die meisten Kinder dann eine

solche Formung nicht mehr. Für Kinder die mehr Orientierung für die Kleinbuchstaben benötigen reichen dann zwei Linien aus

Druckschrift - verbundene Schrift

Wenn es um die Automatisierung der Schreibbewegung für Lernanfänger geht, dann hat die Druckschrift deutliche Vorteile. Alle Buchstaben der Druckschrift lassen sich aus ganz wenigen Grundbewegungen zusammensetzen.

Einzelbewegungen, die für verschiedene Schriften automatisiert werden müssen:

Druckschrift	ca.	10
Vereinfachte Ausgangsschrift	ca.	50
Schulaustrgangsschrift	ca.	50
Lateinische Ausgangsschrift	ca.	150

Im Vergleich hierzu sind die Verbundenen Schriften sehr viel umfangreicher in ihren Bewegungsmustern. Bei der Lateinischen Ausgangsschrift sind es vor allem die verschiedenen Buchstabenverbindungen die immer wieder neue Bewegungsmuster erfordern. Das erschwert die Bildung einer automatisierten Bewegung.

Die am leichtesten zu automatisierende Schrift ist das Zehn-Finger-Schreiben am Computer. Es sind nur drei Bewegungen, die jeder Finger lernen muss: den Tastendruck, die Bewegung nach oben und die Bewegung nach unten. Da die Kinder ohnehin inzwischen sehr viel am Computer oder Notebook arbeiten, wäre das auch die sinnvollste Ausgangsschrift. Das Zehn-Finger-Schreiben sollte allerdings die Handschrift nicht ersetzen sondern – mit Blick auf die Schreibzukunft der Kinder – ergänzen.

Verbundene Schriften = schnelle Schriften ?

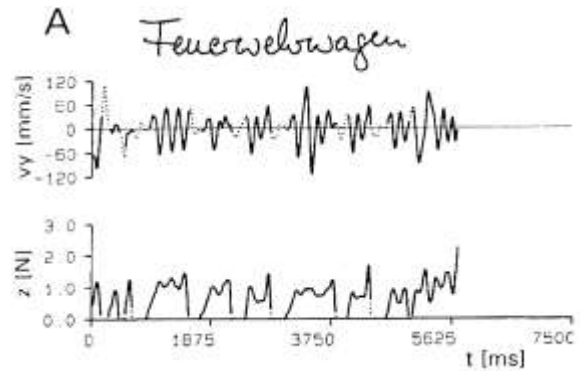
Wenngleich die Druckschrift auch am einfachsten zu automatisieren ist, eine verbundene Schrift hat demgegenüber den Vorteil, dass sie schneller und flüssiger ist. Ist sie das wirklich? Befragen wir noch einmal die Experten von der Universität München, die sich hier ein ganz besonders spannendes Experiment haben einfallen lassen.

Diesmal sollten die Versuchspersonen das Wort „Feuerwehrwagen“ schreiben. Die Wissenschaftler(innen) haben auch hier den Schreibdruck und die Schreibgeschwindigkeit gemessen.

Zunächst fällt an dem Wort nichts Besonderes auf. Die obere Kurve unter dem Wort gibt die Dynamik, die untere Kurve den Schreibdruck wieder.

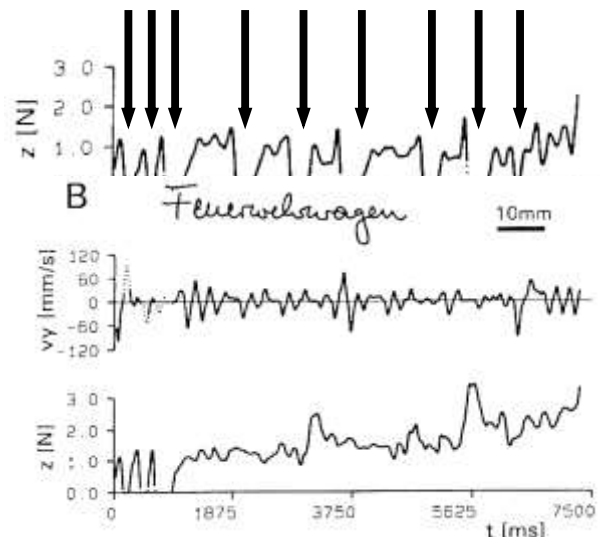
Betrachten wir die untere Kurve etwas genauer. Hier wird über das ganze Wort ein ziemlich gleich-mäßiger Druck aufrechterhalten, der nur ganz zum Schluss ein wenig ansteigt. Und noch etwas ist beachtenswert. Die untere Kurve ist mehrfach

unterbrochen. Genau an diesen Stellen hat die Versuchsperson den Stift für den Bruchteil einer Sekunde vom Blatt abgehoben, den Schreibfluss unterbrochen und neu angesetzt.



Allein bei dem Wort „Feuerwehrwagen“ können wir 9 Unterbrechungen im Schreibfluss feststellen. Im Schriftbild sind diese Unterbrechungen kaum wahrnehmbar. Das Wort sieht aus, als ob es in einem Zug geschrieben worden wäre.

Nun wollten es die Münchener Wissenschaftlerinnen



und Wissenschaftler ganz genau wissen und ändern erneut die Anweisung: „Schreib das Wort Feuerwehrwagen aber achte darauf, dass alle Buchstaben verbunden werden.“ Und so sahen die Kurven bei dieser Anweisung aus:

Vergleicht man die beiden geschriebenen Wörter (Abb. A und Abb. B) miteinander, so fallen kaum nennenswerte Unterschiede auf. Die beiden Schriftbilder sind weitgehend identisch. Allerdings brauchten die Versuchspersonen beim zweiten Experiment deutlich mehr Zeit. Die Verbindungen führen scheinbar nicht zu einer Erhöhung der Schreibgeschwindigkeit, im Gegenteil.

An der zweiten Kurve kann man erkennen warum das so ist. Der Anfangsbuchstabe ließ sich nicht verbinden, daher sind hier die drei Unterbrechungen erhalten. Danach steigt die Druckkurve stetig an und erreicht zum Schluss einen doppelt so hohen Wert als beim ersten unverbundenen Schreiben.

Die vielen Unterbrechungen, die ein Erwachsene ganz automatisch und unmerklich beim Schreiben macht haben u. a. den Sinn, immer wieder die

Handmuskulatur zwischendurch zu entlasten. Hierdurch wird der Schreibdruck konstant gehalten und das wiederum führt zu einer hohen Schreibgeschwindigkeit. Das Geheimnis der Schnelligkeit beim Schreiben ist also nicht die Verbindung der Buchstaben, sondern genau das Gegenteil, die vielen Schreibunterbrechungen!

Halten wir fest:

Wenn wir Kinder zu einer verbundenen Schrift „zwingen“, führt dies zu einem konstanten Druckanstieg. Das bewirkt eine Verlangsamung des Schreibens. Die Kinder verkrampfen und die Schrift wird ungenau.

Es ist also nicht ganz richtig, wenn behauptet wird, dass eine verbundene Schrift schneller ist, als eine Druckschrift. Die Schreibgeschwindigkeit hängt von vielen Faktoren ab. Verbindungen zwischen Buchstaben können, müssen aber nicht zwangsläufig zu einer Erhöhung der Schreibgeschwindigkeit führen.

Gegenbewegungen

Als erwachsene Vielschreiber machen wir, ohne dass dies am Schriftbild erkennbar wäre, beim Schreiben sehr viele Unterbrechungen. Diese sind nicht zufällig, sondern sehr ökonomisch.

Schauen wir uns die Schriften von erwachsenen Vielschreibern an, dann finden wir gehäuft ganz prägnante Stellen, an denen Erwachsene den Stift absetzen. Dies ist vor allem bei einem Richtungswechsel der Fall. Wenn ein Buchstabe eine Gegenbewegung (von rechts nach links) erfordert, dann setzen wir den Stift häufig ab. Diese Bewegung ist in der Luft schneller als mit dem Stift auf dem Papier.

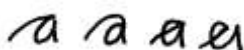
Allgemein formuliert:

Folgt auf einen nach rechts auslaufenden Buchstaben ein Buchstabe, der mit einer Bewegung nach links beginnt, dann ist es schneller, die Buchstaben nicht zu verbinden.

Mit einer Bewegung nach links beginnen:

a, c, d, (f), g, o, q, s,

Die Kleinbuchstaben der Lateinischen- und der Schulausgangsschrift beginnen fast alle auf der Grundlinie. Dadurch ergeben sich zwangsläufig Doppelstriche („Deckzüge“). Diese führen nicht nur zu einer deutlichen Verlangsamung, sondern zugleich beim Schreiben für Anfänger und Kinder mit ungenauer Motorik zu einer Entstellung der Buchstabengestalt, was das Lesen dieser Schriften deutlich erschwert. In der Abbildung rechts sind einige Schreibbeispiele für den Buchstaben „a“.



Halten wir fest:

Buchstaben, die mit einer Bewegung nach links beginnen, sollten nicht mit dem vorangehenden Buchstaben verbunden werden. Dadurch wird die Formklarheit aufrechterhalten und die Schreibgeschwindigkeit erhöht.

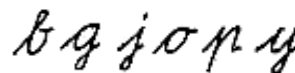
Ein ähnliches Problem entsteht, wenn die Buchstaben mit einer Bewegung nach links enden.

Dies ist bei den folgenden Buchstaben der Fall:

B, D, G, I, J, O, P, S, Y

b, g, j, o, p, s, y,

Abgesehen vom Buchstaben „s“ haben alle Schulschriften die Grundgestalt der Kleinbuchstaben verändert, um Verbindungen möglichst zu machen. Am wenigsten störend ist die Veränderung beim Buchstaben o. Hier wurde lediglich eine Schlaufe eingeführt. Bei den anderen Buchstaben hingegen wird eine deutliche Abweichung von der Druckschrift (Leseschrift!) eingeführt, die ein schnelles Lesen erschwert. Ein Geschwindigkeitsvorteil ergibt sich hierdurch nicht. Die Schlaufe auf dem Papier (Buchstaben b, g, j und y) ist immer langsamer als der Luftsprung.



Halten wir fest:

Buchstaben, die mit einer Bewegung nach links enden, sollten nicht mit dem folgenden Buchstaben verbunden werden. Dadurch wird die Formklarheit (Druckschrift als Leseschrift) aufrechterhalten und die Schreibgeschwindigkeit erhöht.

Der Buchstabe „s“ ist in vielerlei Hinsicht ein Sonderfall. Es ist ein linksanläufiger und linksausläufiger Buchstabe und Groß- und Kleinbuchstabe unterscheiden sich nur in der Größe. Die Verbundenen Schriften bemühen sich nahezu krampfhaft, Buchstabenverbindungen herzustellen. Die gravierendsten Veränderungen werden bei der Vereinfachten Ausgangsschrift vorgenommen. Hier wird der Druckschriftbuchstabe beim schnellen Schreiben von den Kindern oft bis zur Unkenntlichkeit entstellt.



Vor allem die auslaufende Verbindung nach rechts führt bei vielen Schreibanfängern zu einem völligen Zerfall der Formklarheit, was natürlich das Lesen erschwert.

Halten wir fest:

Der Buchstabe s sollte grundsätzlich unverbunden geschrieben werden.

Bei der Vereinfachten Ausgangsschrift wird die Mittellinie als Ausgangspunkt für die Buchstaben vorgegeben. Um dies zu erreichen werden die Abstriche bis zur Mittellinie gezogen. Dies führt bei vielen

Buchstabenverbindungen zu einer Zerstörung der Formklarheit. Viele Schriftbeispiele zeigen, dass gerade Kinder mit motorischen Schwierigkeiten die Vereinfachte Ausgangsschrift oft bis zur Unkenntlichkeit verformen.

fallen lesen

fallen lesen

Für diese Kinder ist die Vereinfachte Ausgangsschrift (wie jede andere verbundene Schrift) völlig ungeeignet.

Halten wir fest:

Kinder mit schreibmotorischen Schwierigkeiten sollten nur die Druckschrift einüben.

Schleifen, Haltepunkte

Bei den verbundenen Schriften sorgen Schleifen dafür, dass linksausläufige Buchstaben und senkrechte Striche mit Oberlänge verbindbar werden. Ohne diese Schleifen entsteht durch die Verbindung bei den Senkrechten ein Haltepunkt. Da Haltepunkte generell langsamer sind als Schleifen, scheint sich hier ein Geschwindigkeitsvorteil gegenüber der Druckschrift zu ergeben. Allerdings ist dieser vermeintliche Vorteil trügerisch. Die Haltepunkte sorgen dafür, dass die Hand immer wieder entspannt wird (siehe das Experiment „Feuerwehrwagen“). Noch schneller geht es, wenn diese Buchstaben gar nicht erst verbunden werden, da auch hier der Luftsprung schneller ist als eine Auf- und-ab-Bewegung auf dem Papier.

Halten wir fest:

Anstelle einer Schleife sollten Buchstaben mit senkrechtem Strich unverbunden geschrieben werden.

Langsame Druckschrift

In den deutschen Schulen wird neben einer verbundenen Schrift auch eine Druckschrift vermittelt. Es werden vornehmlich zwei Druckschriften angeboten (Druckschrift Süd, Druckschrift Nord), die sich im Wesentlichen in den Buchstaben *I*, *J* und *K* unterscheiden.

Die Druckschrift gilt allgemein als leichter zu schreiben als die verbundene Schrift. Daher wird sie an den meisten Schulen als Ausgangsschrift in den ersten Klassen verwendet. Schaut man sich die vorgeschriebenen Bewegungsfolgen unter dem Gesichtspunkt der Automatisierung an, so ergeben sich einige Ungereimtheiten, die es als sehr fraglich erscheinen lassen, die Druckschrift als die leichter zu lernende Schrift anzusehen.

Grundformen der Druckschrift



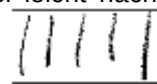
Druckschrift Nord:

I, J, K, k, l

Es sind vor allem zwei Aspekte, die ein automatisiertes und schnelles Schreiben behindern:

1) Steilheit der Schrift

Die verbundenen Schriften sind aus gutem Grunde leicht geneigt (am wenigsten die Vereinfachte Ausgangsschrift). Wenn wir Kinder (oder Erwachsene) in schnellen Zügen kleine senkrechte Striche auf ein Blatt Papier schreiben lassen, dann sind diese in der Regel leicht nach rechts geneigt. Noch deutlicher ist die Rechtsneigung, wenn wir die Striche von unten nach oben



zeichnen.



Für Rechtshänder wird durch die Rechtsneigung eine ziehende Bewegung erleichtert, was zu einer Erhöhung der Schreibgeschwindigkeit führt. (Genauere Beschreibung im Kapitel *Schreibbewegung*.)

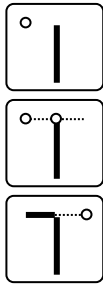
Fast alle Druckschriften sind steile Schriften in denen die senkrechten und waagerechten Linien einen rechten Winkel bilden. Das erschwert den Schreibfluss und führt zu „unnatürlichen“ Handbewegungen. Die Automatisierung wird erschwert und die Anspannung der Handmuskulatur erhöht. Beides führt zu einer Verlangsamung der Schrift.

Eine bewegungsökonomische Druckschrift sollte leicht kursiv sein.

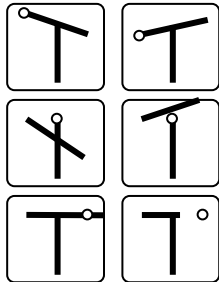
2) Zielpunkte bei Neuansätzen

Viel wichtiger jedoch ist, dass bestimmte Vorgaben der Druckschrift eine konzentrierte Bewegungssteuerung erzwingen: die Zielpunkte.

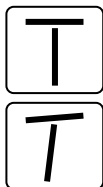
Nehmen wir als Beispiel einen vermeintlich ganz einfachen Buchstaben, den Großbuchstaben T. Um diesen zu schreiben machen die Kinder zunächst einen senkrechten Strich. Nun müssen sie den Ansatzpunkt für den waagerechten Strich so wählen, dass er auf der Höhe des Ansatzpunktes der Senkrechten liegt. Der nun zu ziehende waagerechte Strich muss zudem die Spitze der Senkrechten treffen, was besonders für Rechtshänder schwierig ist, da sie den Treffpunkt mit der Schreibhand verdecken. Schließlich muss die Bewegung so enden, dass die senkrechte Linie die waagerechte halbiert.



Werden diese Zielpunkte nicht getroffen, ergeben sich Entstellungen, die im Extremfall die Formklarheit aufheben.



Als erwachsene Viel- und Schnellschreiber lösen wir das Problem, indem wir solche Ziel- und Treffpunkte umgehen. Wir lassen kleine Lücken zwischen den Strichen. Diese Vermeidung vereinfacht die Automatisierung der Schreibbewegung und führt später zur individuellen Handschrift.

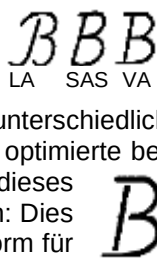


Solche Zielpunkte gibt es bei knapp 40 % aller Buchstaben. Hier einige Beispiele:



In den Schreibschriften werden solche Zielpunkte bei vielen Buchstaben durch ein Überziehen der Ansatzlinien und durch Lücken zwischen senkrechten und waagerechten Linien vermieden. Allein hierdurch wird eine schnellere Automatisierung und Steigerung der Schreibgeschwindigkeit erreicht.

Am Beispiel des Buchstaben B ist zu sehen, dass die verschiedenen verbundenen Schriften das Problem der Zielpunkte recht unterschiedlich und nicht konsequent lösen. Eine optimierte bewegungsökonomische Form dieses Buchstabens müsste so aussehen: Dies ist zugleich auch die optimierte Form für den Druckbuchstaben.



Halten wir fest:

Eine bewegungsökonomische Schrift

- ist eine Kursivschrift, in der
- Zielpunkte vermieden werden.

Dies gilt sowohl für die Druckschrift als auch für verbundene Schriften.

Schreibbewegung

Genauso wichtig wie die Form der Buchstaben ist für die Schreibgeschwindigkeit die Führung des Schreibwerkzeuges.

Betrachten wir die Bewegungsabläufe der Hand beim Schreiben, so sind es vornehmlich zwei Grundbewegungen aus denen die Schreibbewegung zusammengesetzt werden.

A) Bewegung im Handgelenk. Diese Handgelenksbewegung wird vor allem für linksschräge [/] Auf- und Abstriche benötigt.

Bei Rechtshändern sorgt die Bewegung im Handgelenk für die flüssige ziehende Bewegung.



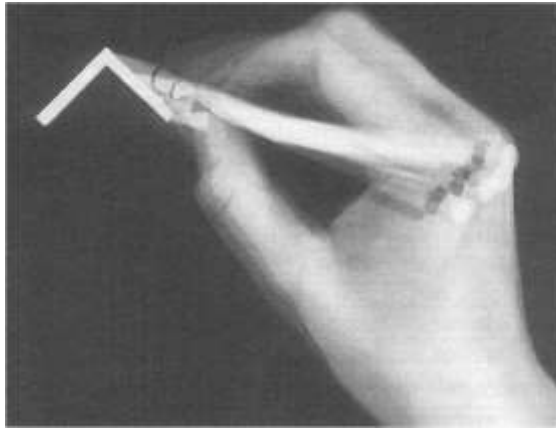
Mai und Marquardt: Schreibtraining in der neurologischen Rehabilitation; Dortmund 1995

B) Bewegung mit den Fingern. Hier werden die stifthaltenden Finger vor- und zurückbewegt. Diese Bewegung wird vor allem für rechtschräge [\] und horizontale Striche benötigt.

Die Bewegung in Schreibrichtung ist beim Rechtshänder eine ziehende, die linksläufige eine stoßende und daher langsamere Bewegung. Die obere Abbildung zeigt eine Zeitrafferaufnahme der Handbewegung beim Aufstrich. Unten ist die Fingerbewegung beim Abstrich abgebildet.

Kurven setzen sich aus einer Kombination von beiden Bewegungen zusammen. Dabei sind linksläufige Linien immer stoßende Bewegungen, die den Geschwindigkeitsfluss verlangsamen.

Um eine entspannte unverkrampfte Bewegung durchführen zu können, muss der Handballen und der Unterarm auf der Schreibunterlage aufliegen.



Mai und Marquardt: Schreibtraining in der neurologischen Rehabilitation; Dortmund 1995

Die größte Beweglichkeit der Finger wird erreicht, wenn der Stift auf dem Mittelfinger aufliegt und zwischen Daumen und Zeigefinger gehalten wird. Andere Stifthaltungen erschweren entweder die Hand- oder die Fingerbeweglichkeit und führen damit automatisch zu einer verlangsamten Schrift.

Nicht selten haben sich Kinder schon vor der Einschulung „ungewöhnliche“ Stifthaltungen angewöhnt (automatisiert). Solche ungünstigen Stifthaltungen müssen (!) im Anfangsunterricht konsequent korrigiert werden. Geschieht dies nicht, so kann sich keine flüssige und bewegungsökonomische Schrift entwickeln. Die Handschrift bleibt ungenau und langsam.

Die „Umerziehung“ bei ungünstigen Stifthaltungen ist oft schwierig, wenn sich hier schon feste Gewohnheiten (Automatisierungen) gebildet haben. Ermahnungen und sprachliche Hinweise („Denk daran ...“ „Du solltest doch ...“ „Wie oft habe ich dir schon gesagt ...“ usw. usf.) helfen bei der Verhaltenskorrektur nicht weiter, da die Bewegungsabläufe unbewusst (Kleinhirn) gesteuert werden. Sprachliche Korrekturen wirken auf die Kinder in der Regel negativ und erzeugen ein ungutes Gefühl oder führt gar zu einer Ängstlichkeit. Hilfreich ist dagegen, immer wieder zum Kind zu gehen und die Stifthaltung ohne Kommentar (!!!) zu korrigieren. Gleiches gilt für ungünstige Arm und Sitzhaltungen.

Halten wir fest:

Die Anbahnung einer korrekten Stifthaltung sowie Finger-, Hand- und Armbewegung ist für die Entwicklung einer flüssigen lesbaren Handschrift von großer Bedeutung. Hierauf sollte im Anfangsunterricht besonders geachtet werden. Die hier investierte Zeit zahlt sich später bei der Entwicklung einer flüssigen Handschrift aus.

Linkshänderschrift

Ein kleines Experiment: Schreiben Sie einmal den Buchstaben <A> und beobachten Sie beim Schreiben ihre Finger- und Handbewegungen. Nehmen Sie nun den Stift in die linke Hand und schreiben Sie den Buchstaben noch einmal. Welchen Unterschied können Sie beobachten?

Halten wir fest:

Beim Linkshänder werden die ziehenden zu stoßenden Bewegungen, die Hand- zu Fingerbewegungen und umgekehrt. Der Linkshänder vertauscht nicht einfach nur die Hand, bei ihm laufen auch völlig andere Bewegungsmuster ab.

Da unsere Schrift von links nach rechts verläuft, haben wir auch sehr viel mehr ziehende Bewegungen in unserer Schrift, die beim Linkshänder zu stoßenden Bewegungen und damit zugleich auch deutlich langsamer werden.

Buchstaben mit vorwiegend ziehenden Bewegungen:

A, E, F, H, L, I, M, m, N, n, r, T, U, u, V, v, W, w,

Buchstaben mit ziehenden und stoßenden Bewegungen:

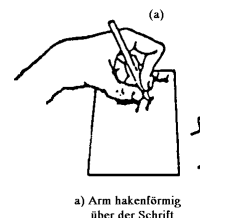
a, B, b, C, c, D, d, e, G, g, f, J, j, K, k, O, o, P, p, Q, q, R, S, s, X, x, Y, y, Z, z, ß

Auf-und-ab-Bewegungen, die für den Rechtshänder ziehende Handbewegungen sind, haben als Kursive (schräg stehende Buchstaben) einen Geschwindigkeitsvorteil. Als Fingerbewegungen sind demgegenüber für Linkshänder gerade stehende Buchstaben vorteilhafter.

Ein weiteres Problem beim linkshändigen Schreiben ist, dass die Schreibspur durch die Schreibhand verdeckt wird. Das verhindert eine visuelle Kontrolle der geschriebenen Buchstaben, die jedoch für die Bildung automatisierter Bewegung unerlässlich ist. Dieses Problem kann zum größten Teil dadurch aufgehoben werden, dass das Blatt Papier mit der rechten unteren Ecke extrem zum Körper hin geneigt wird.



Viele linkshändige Kinder lösen das Problem der visuellen Kontrolle durch eine ungünstige Handhaltung „von oben“. Diese Haltung schränkt die Hand- und Fingerbewegung deutlich ein und führt nicht nur zu einer sehr langsamen sondern auch verkrampften und ungenauen Schrift.



Auch hierauf sollte im Anfangsunterricht geachtet und ggf. die Stifthaltung und Lage des Schreibheftes (stumm) korrigiert werden. Hilfreich ist es auf einer Schreibunterlage die korrekte Lage des Blattes bzw. Schreibheftes aufzuzeichnen.

Halten wir fest:

Linkshänder schreiben nicht einfach nur mit einer anderen Hand. Die Schreibbewegungsmuster des Linkshänders sind andere (mehr stoßende als ziehende Bewegungen, mehr Fingeral- als Handbewegungen). Erleichtert wird das Schreiben für Linkshänder durch

- eine steilere Schrift und eine
- deutliche Neigung des Schreibheftes.

Schreibwerkzeug

Kinder, die in die Schule kommen, verfügen noch nicht über eine ausgereifte Kleinmotorik der Hand- und Fingermuskulatur. Außerdem sind die graphomotorischen Bewegungen im Vergleich zu anderen alltäglichen Bewegungsfolgen deutlich verschieden. Im Kapitel *Die zwei motorischen Systeme* wurde bereits die Bedeutung der automatisierten Bewegung hervorgehoben.

Unser Gehirn (Groß- wie Kleinhirn) benötigt für die Steuerung einer Bewegung eine Vielzahl von Rückmeldungen, z. B. über die Stellung der Gelenke, die Spannung der beteiligten Muskeln und eine visuelle Kontrolle über das Ergebnis der Bewegung. Dieser visuellen Kontrolle kommt beim Schreibenlernen eine ganz besondere Bedeutung zu. Die vom Stift hinterlassene Schreibspur gibt nicht nur Rückmeldung über den Bewegungsverlauf, sondern auch über Druck und Dynamik der Bewegung.

Um solche Rückmeldungen zu ermöglichen muss für den Anfangsunterricht ein Schreibgerät gewählt werden, das den Schreibdruck wiedergibt. Als Schreibgerät kommt hier nur der Bleistift in Frage. Vorteilhaft sind Bleistifte mit einer dreieckigen Form (Dreikantstifte). Sie erleichtern das Angewöhnen einer sinnvollen Stifthaltung (s. o.).

Kinder, die mit starkem Druck schreiben, sollten einen möglichst weichen Bleistift wählen (B), da hierdurch der Druck deutlicher abgebildet wird. Damit bei starkem Druck der Buchstabe nicht auf die folgenden Seiten durchgedrückt wird, ist es hilfreich, wenn unter die Seite eine Pappe gelegt wird und die Kinder nach Möglichkeit nur die rechte Heftseite (bei Linkshändern die linke) beschreiben.

Erst wenn die Kinder eine flüssige bewegungsökonomische Schrift automatisiert haben (!), kann das Schreibgerät gewechselt werden. Die Wahl weiterer Schreibgeräte sollte von der Schrift des Kindes abhängig gemacht werden. Bei langsamen Schreibbewegungen ist ein Stift vorteilhaft, der mehr Flüssigkeit ermöglicht (z. B. Tintenroller), bei überschießenden Bewegungen dagegen ein Stift, der die Schrift verlangsamt (z. B. Fineliner). Der Schulfüller ist für die meisten Kinder unbrauchbar, es sei denn, man entschließt sich für einen hochwertigen Füller mit einer auf die Handschrift des Kindes abgestimmten Feder. Diese Bedingung erfüllen die angebotenen „Schulfüller“ fast ausnahmslos nicht!

Kinder mit graphomotorischen bzw. feinmotorischen Schwierigkeiten und linkshändige Kinder sollten

über die gesamte Schulzeit hinweg beim Bleistift bleiben. Dies ist der einzige Stift, der starken Druck und stoßende Bewegungen „verzeiht“ und abbildet.

Klein- und Großbuchstaben

Die Großbuchstaben kommen in normalen Texten verhältnismäßig selten vor. Weit über 90% aller Buchstaben in Kindertexten sind Kleinbuchstaben. Daher sollte im Anfangsunterricht vor allem die Kleinbuchstaben geübt und automatisiert werden.

Auf die Automatisierung der Großbuchstaben sollte vor allem bei Kindern mit schreibmotorischen Schwierigkeiten ganz verzichtet werden. So bleibt ihnen die doppelte Zeit für die Automatisierung der Kleinbuchstaben.

Dass die Großbuchstaben leichter zu schreiben sind, ist ein in Schulen nicht auszuräumendes Vorurteil.

Von den 26 Groß-, und Kleinbuchstaben sind allein 12 Buchstaben nahezu identisch:

C K O P S T U V W X Y Z
c k o p s t u v w x y z

Bei weiteren 8 Buchstaben gibt es keine Vorteile in der Schreibbewegung zwischen den Groß- und Kleinbuchstaben:

E G I J L M N Q
e g i j l m n q

Schreibvorteile für die Großbuchstaben gibt es lediglich bei:

A D
a d

Schreibvorteile für die Kleinbuchstaben gibt es dagegen bei:

B F H R
b f h r

Halten wir fest:

Unsere Schrift besteht vornehmlich aus Kleinbuchstaben. Es gibt keinen bewegungsökonomischen Vorteil der Großbuchstaben gegenüber den Kleinbuchstaben.

Kinder sollten daher von Beginn an vornehmlich in Kleinbuchstaben schreiben.

Druckschrift und Schreibschrift

Die „Gesetzmäßigkeiten“ zur Bewegungsökonomie und Automatisierung der Schreibbewegung gelten für alle Buchstaben, also sowohl für die Druck- als auch für die verbundene Schrift.

Brauchen wir überhaupt verschiedene Schriften?

Automatisierte Bewegung (das Ziel der Schreibübungen) ist zu erreichen über möglichst gehäufte Übungen immer gleicher Bewegungsabläufe. Indem die Kinder im Anfangsunterricht Buchstaben

schreiben, bilden sich auch solche automatisierten Bewegungsabläufe.

Nun wissen wir aus vielen Untersuchungen zu Bewegungsabläufen, dass einmal gebildete Automatisierungen nur schwer zu verändern sind.

Es ist daher unsinnig, den Kindern zunächst eine Druckschrift zu vermitteln, die sie automatisieren, um ihnen anschließend eine verbundene Schrift mit anderen Buchstabenformen und Bewegungsabläufen zu vermitteln.

Wenn darüber hinaus bei der Einführung der Druckschrift die korrekten ökonomischen Bewegungsabläufe vermittelt und konsequent eingeübt werden, bilden die Kinder Automatisierungen, die sie später automatisch auf eine individuell geprägte verbundene Schrift übertragen.

Halten wir fest:

Es ist sinnvoll, den Kindern von Beginn an eine **vereinfachte Druckschrift** (Primarschrift, Grundschrift) zu vermitteln. Diese Druckschrift muss die Erkenntnisse aus der Erforschung ökonomischer Bewegungsabläufe aufgreifen und durch konsequentes Üben automatisiert werden. Diese Druckschrift kann dann in eine individuell geprägte **verbundene Druckschrift** überführt werden, ohne dass neue Bewegungsformen und -folgen gelernt werden müssten.

Zusammenfassung

- Genau oder flüssig: Die Beachtung der Bewegung ist wichtiger als die Kontrolle der Form!
- Kurven sind langsamer als gerade Strecken
- Ein Haltepunkt ist langsamer als eine Kurve
- Eine Gegenbewegung ist langsamer als das Absetzen des Stiftes
- Nur „rechtsausläufige“ Buchstaben können ohne Gestaltveränderung mit einem Folgebuchstaben verbunden werden

- Nur „rechtsanläufige“ Buchstaben können ohne Gegenbewegung mit einem vorausgehenden Buchstaben verbunden werden.
- Absetzungen/Unterbrechungen/Anhalten erhöht die Geschwindigkeit durch Reduzierung der Schreibdrucks
- Lineatur verhindert Automatisierung durch visuelle Kontrolle
- Schreibgröße ist abhängig von Handmotorik des Kindes
- Stifthaltung: Hand- und Fingerbewegung, verkrampfte Stifthaltung
- Armhaltung: keine Verkrampfung, kein Armdruck auf der Unterlage
- Eine Automatisierung durch eine andere Automatisierung zu ersetzen ist schwieriger als eine bestehende Automatisierung leicht zu verändern (weiterzuentwickeln).

Ziel des Schreibenlernens ist es, dass die Kinder eine gut lesbare, bewegungsrichtige, ökonomische Schrift erlernen.

Daher ist es wichtig, den Kindern von Beginn an eine ökonomische, leicht zu schreibende und gut lesbare Schrift zu vermitteln. Sowohl die verbundenen Schriften (LA, VA, SAS) als auch die in der Schule verwendeten Druckschriften (Druckschrift Nord/Süd) erschweren die Bildung einer ökonomischen und automatisierten Schreibbewegung.

Auf den folgenden Seiten wird der Entwurf einer Schrift vorgelegt, die versucht, die oben genannten Kriterien umzusetzen. Es ist der Entwurf für eine „Primarschrift“, aus der dann eine individuell geprägte verbundene Handschrift entwickelt werden kann, die Grundlage für eine flüssige, bewegungsrichtige, ökonomische und gut lesbare individuell ausgeprägte Schrift sein kann.

C. Primarschrift

Bei der Entwicklung einer vereinfachten Druckschrift wurden die Erfahrungen mit den bisher in der Schule verwendeten Druck- und Schreibschriften sowie die Ergebnisse der wissenschaftlichen Forschungen berücksichtigt.

Kriterien

- ◆ Bei der Gestaltung der Buchstaben wird von einer serifenlosen Druckschrift ausgegangen. Dies ist eine allgemein gebrauchte Druckschrift, die auch für Leseanfänger leicht zu lernen ist.
- ◆ Um ein schnelles Schreiben zu erreichen wurden:
 - eine leicht geneigte Buchstabenform (kursiv) gewählt (eine etwas steilere Variante soll es für linkshändige Kinder geben),
 - bei der Gestaltung der Buchstabenformen Zielpunkte vermieden,
- ◆ Die vorgeschlagenen Bewegungsfolgen für das Schreiben der Buchstaben sind ausgerichtet
 - auf ein flüssiges Schreiben (möglichst wenige Absätze) und
 - berücksichtigen, dass auch bei ungenauer Schrift von Schreibanfängern und Kindern mit schreibmotorischen Schwierigkeiten der Buchstabe eindeutig erkennbar bleibt.
- ◆ An- und Absatzpunkte der Buchstaben wurden so gewählt, dass sinnvolle Verbindungen möglich sind, ohne dass die gelernte Buchstabengestalt gravierend verändert werden muss.

Viele Buchstaben können durch verschiedene Bewegungsverläufe geschrieben werden. Bei der Entscheidung, welcher Bewegungsablauf den Kindern zu vermitteln ist, wird in folgender Reihenfolge berücksichtigt:

- 1) Welcher Bewegungsablauf erhält auch bei ungenauer Schreibung am ehesten die Grundform?
- 2) Welcher Bewegungsablauf lässt sich nach einer Automatisierung am leichtesten in eine verbundene Schrift weiterentwickeln?
- 3) Welcher Bewegungsablauf bietet Geschwindigkeitsvorteile und ist leichter zu verbinden.

Ziel

Ziel der vereinfachten Druckschrift ist es, Kindern eine bewegungsökonomische, formklare und schnell zu schreibende Ausgangsschrift zu vermitteln. Diese soll von Beginn an darauf ausgelegt sein, zu einer verbundenen Schrift weiterentwickelt werden zu können. Schließlich soll diese Schrift genügend Spielraum für individuelle Ausgestaltungen lassen, ohne dass die allgemeine Lesbarkeit dabei verloren geht.

Übersicht

Rechtshänderschrift:

A B C D E F G H I J K L M N O
P Q R S T U V W X Y Z Ä Ö Ü
a b c d e f g h i j k l m n o
p q r s t u v w x y z ä ö ü ß
1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

Dieser Text ist in der Primarschrift geschrieben. Die Schrift für Rechtshänder ist leicht geneigt (kursiv) und daher leichter zu schreiben. Außerdem wurden Zielpunkte bei den Buchstaben konsequent vermieden.

Hierdurch ergibt sich beim Schreiben ein deutlicher Geschwindigkeitsvorteil.

Aus der Primarschrift kann später eine verbundene Druckschrift entwickelt werden.

Die Schrift für Linkshänder ist steiler und stimmt mit der gedruckten Schrift in Textdokumenten überein.

Linkshänderschrift:

A B C D E F G H I J K L M N O
P Q R S T U V W X Y Z Ä Ö Ü
a b c d e f g h i j k l m n o
p q r s t u v w x y z ä ö ü ß
1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

D. Weiterführende Informationen zur Primarschrift

Grundbewegungen der Druck-schrift

1. Der senkrechte Strich

Vorkommen

*B D F G H I J K L P R T U Y -
a b d f g h i j k l m n p q r t u y ß*

Variationen

*A K M N R V W X Y Z
k v w x y z*

Dies ist die häufigste Schreibbewegung. Sie kommt in fast allen Buchstaben vor. Eine gute Automatisierung dieser Bewegung bringt für das gesamte Schreiben deutliche Geschwindigkeitsvorteile.

Es gibt zwei Möglichkeiten, den senkrechten Strich zu schreiben: a) von der Grundlinie nach oben, b) von oben zur Grundlinie.

Bei normaler Stifthaltung ergibt sich für Variante b) eine Fingerbewegung. Die Variante a) wird in der Regel als Handbewegung ausgeführt. Daher ist die Variante b) die schnellere und auch von erwachsenen Schreibern die überwiegend genutzte. Die Variante b) hat darüber hinaus den Vorteil, dass von hier aus leichter Anbindungen zu Folgebuchstaben herzustellen sind. Bei Variante a) ergibt sich zwangsläufig eine Absetzung.

Kinder mit überschießenden Bewegungen und geringer Raumorientierung bevorzugen häufig die Variante a), da sie hier durch die Grundlinie eine Orientierung für den Beginn haben. Diese Schwierigkeit kann vermieden werden, wenn die Kinder zunächst ohne Lineatur schreiben.

Auch für Linkshänder ist die ziehende Fingerbewegung von oben nach unten die schnellere. Dies gilt allerdings nur, wenn die Buchstaben nicht kursiv, sondern steil geschrieben werden und die Stifthaltung der des Rechtshänders entspricht.

Variationen (Bewegungsrichtung von unten nach oben) kommen vor in:

A M N U V W - m n u v w

Indem der senkrechte Strich von unten nach oben geführt wird, kann bei einigen Buchstaben ein

Absetzen und Neuanfang vermieden werden. Durch die Verbindung wird wiederum ein Geschwindigkeitsvorteil (im Gegensatz zum Absetzen des Stiftes) erreicht.

2. Der waagerechte Strich

Vorkommen

A F G H L T Z - f t z

Der waagerechte Strich kommt relativ selten vor und wird immer von links nach rechts, also als Handbewegung, geschrieben. Für den Rechtshänder ist es eine ziehende Bewegung. Diese ist einfacher, wenn der Strich leicht von links unten nach rechts oben geneigt oder als leichter Bogen geschrieben wird.

Für den Linkshänder ist der waagerechte Strich immer eine stoßende Bewegung. Daraus ergibt sich oft eine leichte Neigung nach rechts unten, was jedoch die Buchstabengestalt nicht wesentlich beeinträchtigt. Da die ziehende Bewegung schneller ist als die stoßende, neigen Linkshänder gelegentlich dazu, den waagerechten Strich von rechts nach links zu schreiben. Bei den Buchstaben F, G und T ist dies nicht weiter problematisch, da sich hieraus keine Nachteile ergeben. Für die Buchstaben A, H und f wird jedoch die spätere Anbindung an den Folgebuchstaben erschwert. Ein gravierender Nachteil entsteht auch hier nicht. Eine von rechts nach links laufende Bewegung bei der Waagerechten kommt bei den Buchstaben L, Z, z nur dann vor, wenn der Buchstabe von unten angefangen wird. Wenn die Buchstabengestalt hierdurch nicht entstellt wird, können auch solche Schreibungen bei Linkshändern durchaus toleriert werden, da sich für die Schreibgeschwindigkeit hieraus keine wesentlichen Nachteile ergeben.

3. Der Bogen (Halbkreis) mit der Anfangsbewegung nach rechts (im Uhrzeigersinn)

Vorkommen

B D P R - b p ß - S s

Die Bögen in den oben aufgeführten Buchstaben sind Halbkreise. Im Prinzip lassen sich diese Halbkreise auf zweierlei Weise schreiben: a) von oben nach unten und b) von unten nach oben. Da Buchstaben mit einem Halbkreis im Uhrzeigersinn nicht mit dem Folgebuchstaben verbunden werden können und der Halbkreis immer aus einer ziehenden und stoßenden Bewegung zusammengesetzt ist, müssten beide Schreibweisen gleich schnell zu

schreiben sein. Dies stimmt jedoch nicht. Wird eine schnelle (ziehende) Anfangsbewegung in eine langsamere (stoßende) überführt, so wird die Geschwindigkeit eher fortgeführt. Beginnt man demgegenüber den Halbkreis mit einer stoßenden Bewegung (von unten nach oben) wird auch die langsamere Bewegung fortgeführt. Das ist der Grund dafür, dass oben angesetzte Halbkreise schneller geschrieben werden als von unten angesetzte. Da auch die senkrechten Striche überwiegend von oben nach unten verlaufen, ist es sinnvoll, bei der Bewegungsabfolge der Buchstaben auch bei den Halbkreisen im Uhrzeigersinn von oben nach unten zu schreiben.

Dieser Bewegungsverlauf bietet für Linkshänder einen Geschwindigkeitsnachteil. Daher neigen einige Linkshänder dazu, die Halbkreise im Uhrzeigersinn von unten nach oben zu schreiben. Das ist, abgesehen vom Buchstaben R, der als einziger mit dem Folgebuchstaben verbunden werden kann, eine durchaus tolerierbare Lösung.

Variation

g j m n r

Bei einigen Buchstaben kommen kleine Kresissegmente mit einer Bewegung im Uhrzeigersinn vor. Diese bieten in der Regel keine Schwierigkeiten, da sie entweder einen Bewegungsverlauf abschließen (g, j) oder fortführen (m, n, r). Ein anderer Bewegungsverlauf ist bei diesen Buchstaben auch für Linkshänder nicht sinnvoll.

4. Der Bogen (Halbkreis) mit der Anfangsbewegung nach links (gegen den Uhrzeigersinn)

Vorkommen:

C (E) G S - a c d e g q s

Der Bogen mit der Drehrichtung gegen den Uhrzeigersinn beginnt (wenn der Buchstabe oben angesetzt wird) mit einer stoßenden Bewegung, die bei einem Halbkreis in eine ziehende Bewegung übergeht. Bei diesen Buchstaben müssen wir unterscheiden zwischen Buchstaben, die mit dem Folgebuchstaben verbunden werden können (C, [E], c, e) und solchen bei denen die Linksdrehung nicht den Buchstabenabschluss bildet (G, S, a, d, g, q, s). Zwar ist es langsamer, mit der stoßenden Bewegung zu beginnen (also von oben nach unten zu schreiben), dieser Geschwindigkeitsnachteil wird jedoch durch die spätere Verbindung zum Folgebuchstaben wieder aufgehoben. Da alle diese Buchstaben aus einem Halbkreis bestehen, macht es Sinn, den Bewegungsverlauf für alle Buchstaben beizubehalten. Hierdurch lassen sich auch die Buchstaben G, a, d, g und q mit dem gleichen Bewegungsverlauf

schreiben. Es braucht also für diese Buchstaben nicht eine weitere Bewegungsfolge automatisiert zu werden.

Für den Linkshänder ergibt sich bei diesen Buchstaben der gleiche Bewegungsverlauf wie beim Rechtshänder. Er profitiert zusätzlich davon, dass er mit einer ziehenden Bewegung beginnt.

Variationen

U - l u

Bei dem Buchstaben U/u liegt die rechtssdrehende Bewegung im inneren des Schreibverlaufes, beim Buchstaben l am Ende. Daher ergeben sich weder für den Rechts- noch für den Linkshänder hier Alternativen oder Bewegungsnachteile. Die Buchstaben werden in der Schreibrichtung von links nach rechts geschrieben.

5. Der Kreis (Oval)

Vorkommen:

O Q - o

Einiges spricht dafür, das Oval für die Buchstaben O/o und Q oben anzusetzen. Damit wird ein Ansatzpunkt gewählt, der für die meisten Buchstaben maßgeblich ist. Andererseits ist dies ein Buchstabe, der weitgehend isoliert geschrieben wird. Er lässt weder eine Verbindung vom vorhergehenden, noch zum Folgebuchstaben zu. Insofern ist aus ökonomischer Sicht nichts dagegen einzuwenden, wenn der Buchstabe im Uhrzeigersinn geschrieben wird. Wird der Buchstabe unten angesetzt, wird er von Kindern jedoch häufig als Schlaufe geschrieben, wodurch die Buchstabengestalt zerstört wird. Daher ist es generell von Vorteil, die Buchstaben oben ansetzen zu lassen und die Drehrichtung den Kindern zu überlassen.

Da beide Drehrichtungen möglich sind und zulässig sein sollten, ergibt sich hier auch für linkshändige Kinder keine Besonderheit.

Bewegungsökonomisch sinnvolle Buchstabenverbindungen

Das deutsche Alphabet kennt neben den 26 Buchstaben des lateinischen Alphabets weitere vier Buchstaben: die Umlaute (Ä, ä, Ö, ö, Ü, ü) und den Buchstaben ß.

Daraus ergeben sich 29 Großbuchstaben und 30 Kleinbuchstaben. Die Großbuchstaben können nur als Erstglied einer Buchstabenverbindung auftreten, die Kleinbuchstaben als Erst- und Zweitglied.

Theoretisch sind demnach 900 verschiedene Verbindungen von Kleinbuchstaben und weitere 870

Verbindungen eines Großbuchstabens mit einem Kleinbuchstaben möglich.

Betrachten wir nur die Verbindungen der Kleinbuchstaben, so ergeben sich folgende Verbindungsmöglichkeiten:

	Sinnvolle Verbindungen	Weitere mögliche Verbindungen	nicht sinnvolle Verbindungen	Verbindungen, die nicht vorkommen
Anzahl: 900	47	37	341	475
Prozent: 100	5,2	4,1	37,9	52,8

Sinnvolle Verbindungen: Trifft ein Buchstabe mit einer auslaufenden Bewegung nach rechts (rechtsausläufig) auf einen zweiten Buchstaben mit einer beginnenden Bewegung nach rechts (rechtsanläufig) oder eine senkrechte, so wird diese Buchstabenverbindung als sinnvoll markiert.

Dies betrifft 5,2 Prozent der prinzipiell möglichen Verbindungen, z. B. für den Buchstaben „a“: *ai, au, am, an, ap*.

Weitere mögliche Verbindungen: Einige dieser Buchstabenverbindungen erweisen sich als nicht schneller oder flüssiger als der Luftsprung. Diese Verbindungen werden als „mögliche Verbindungen“ markiert.

Dies trifft auf 4,1 Prozent der möglichen Verbindungen zu, z. B. für den Buchstaben „a“: *ah, al, at*.

Nicht sinnvolle Verbindungen: Nicht sinnvoll sind Buchstabenverbindung, die eine Gegenbewegung erfordern. Dies ist immer der Fall, wenn der erste Buchstabe mit einer Bewegung nach links aufhört oder der zweite Buchstabe mit einer Bewegung nach links beginnt.

Nicht sinnvoll für eine flüssige Verbindung von Druckbuchstaben sind 37,9 Prozent der möglichen Verbindungen, z. B. für den Buchstaben „a“: *aa, ao, ää, äö, ab, ac, ad, af, ag, aq, ar, as*.

Verbindungen, die nicht vorkommen: Nicht alle Buchstabenfolgen, die theoretisch möglich sind, kommen in deutschen Grundwörtern vor. Einige

Verbindungen sind nur bei zusammengesetzten Wörtern möglich.

Dies betrifft 52,8 Prozent aller theoretisch möglichen Buchstabenverbindungen. So ist beispielsweise die Buchstabenverbindung „ß+s“ nicht möglich und kann nur in zusammengesetzten Wörtern und das nur sehr selten vorkommen (z. S. Litfaßsäule). Hier einige Beispiele für den Buchstaben „a“ an erster Stelle der Verbindung: *ae, aü, aj, ak, av, aw, ax, ay, az*.

Betrachtet man nun nicht die theoretisch möglichen, sondern die tatsächlich vorkommenden Buchstabenverbindungen, so ergibt sich eine deutlich andere Verteilung. Die folgende Tabelle zeigt die Verbindungen vom ersten Buchstaben ausgehend. Am häufigsten können hier die Buchstaben *e, r, l, a, h* und *i* verbunden werden. Das gilt sowohl für die Analyse der Grundwörter der deutschen Gegenwortsprache (Augst) als auch für verschiedene Grundwortschätze (Bayern, Hessen, Hamburg, Modellwortschatz etc.)

Betrachtet man die Summe der möglichen Buchstabenverbindung eines Wortschatzes, so können etwa ein Drittel bewegungsökonomisch sinnvoll verbunden werden (Gesamtwortschatz der Grundwörter = 33,18 Prozent, Grundwortschätze für Schulen = 34,28 Prozent).

Andererseits sind fast die Hälfte aller möglichen Buchstabenverbindungen der Wortschätze nicht sinnvoll verbindbar.

1. Buchst	Gesamtwortschatz (Augst)			
	Verbindungen sind ...			
		sinnvoll	möglich	unsinnig
	100,00	33,18	23,06	43,76
e	16,78	11,18	3,18	2,41
r	7,10	3,24	0,27	3,59
l	5,97	3,07	0,74	2,17
a	6,15	2,82	1,29	2,03
i	5,68	2,40	0,86	2,41
h	5,86	2,20	2,43	1,23
d	2,20	1,45		0,76
u	3,89	1,44	0,60	1,86
m	2,98	1,26	0,79	0,92
z	1,39	1,14	0,03	0,21
n	4,47	1,09	0,89	2,49

	Grundwortschätze			
	Verbindungen sind ...			
		sinnvoll	möglich	unsinnig
	100,00	34,28	22,20	43,52
	18,30	12,93	2,50	2,87
	6,19	3,08	0,36	2,74
	5,22	2,55	0,58	2,10
	6,68	2,93	1,31	2,44
	5,76	2,74	0,86	2,16
	6,55	2,44	2,70	1,41
	1,95	1,26		0,69
	4,24	1,58	0,64	2,01
	2,42	0,94	0,56	0,92
	1,13	0,86	0,09	0,19
	4,52	0,98	0,98	2,55

w	1,77	1,03		0,74
v	0,57	0,43		0,14
q	0,14	0,14		
c	5,11		5,11	
t	5,30	0,28	3,09	1,92
k	3,24		2,31	0,93
f	2,66		1,46	1,20
x	0,00	0,00		
s	7,18			7,18
p	3,20			3,20
b	2,87			2,87
g	2,68			2,68
o	2,36			2,36
ß	0,27			0,27
j	0,20			0,20
y	0,00			

	2,27	1,24		1,03
	0,41	0,21		0,19
	0,21	0,21		
	5,16		5,16	
	5,12	0,30	2,95	1,86
	2,29		1,50	0,79
	3,36		2,01	1,35
	0,00	0,00		
	7,04			7,04
	1,88			1,88
	3,15			3,15
	2,87			2,87
	2,75			2,75
	0,29			0,29
	0,24			0,24
	0,00			

Die bewegungsökonomisch sinnvollen Verbindungen sind allerdings nicht gleichmäßig verteilt. Einige Verbindungen kommen sehr häufig, andere nur sehr selten vor. Fast alle häufig vorkommenden Verbindungen werden mit dem Vokal e gebildet. Besonders häufig vorkommende Buchstabenverbindungen sind: en = 5,7 (Gesamtwortschatz /7,4 Grundwortschatze), ei (1,5/2,2), he (1,7/2,0), le (1,4/1,7), re (1,1/1,5,)

Inhaltlich sinnvolle Buchstabenverbindungen.

Für den Unterricht sind neben den bewegungsökonomisch sinnvollen vor allem inhaltlich sinnvolle

Verbindungen wichtig. Dies gilt vor allem für die Einführung im Unterricht.

Die Konzepte mit einer Druckschrift als Ausgangsschrift (Grundschrift, Primarschrift) gehen davon aus, dass Schülerinnen und Schüler aus der Druckschrift eine individuell geprägte flüssige und lesbare Schrift entwickeln. Um die Kinder dazu anzuregen, Buchstaben miteinander zu verbinden sollten zunächst solche Verbindungen angeregt werden, die nicht nur bewegungsökonomisch sondern auch inhaltlich sinnvoll sind. Dabei spielt zunächst die tatsächlich vorkommende Häufigkeit einer Buchstabenverbindung nur eine untergeordnete Rolle. Hier einige Beispiele:

	Doppellaute(Diphthonge)			Besonderheiten am Wortende			weitere feststehende Buchstabenfolgen		
	au	ei	eu	er	el	en	ie	ch	qu
Gesamt-WS	0,9	1,5	0,3	3,4	(2,5)	5,7	1,0	(4,2)	0,1
Grund-WS	1,3	2,2	0,6	3,2	(1,6)	7,4	1,4	(4,5)	0,2