

Handschrift oder Tastatur in der Hauptschule. Ökonomie und Mythen von Schriftmedien

Thorsten Lorenz & Joachim Grabowski

1 Fragestellung¹

Schreiben ist eine Schlüsselkompetenz für die erfolgreiche Schulteilnahme wie für die spätere Berufsbewältigung. Gerade im Hauptschulbereich aber sind Schreibkompetenzen, sofern sie handschriftlich erprobt werden, häufig nur eingeschränkt ausgeprägt. Diese Einschränkung hat jedoch möglicherweise weniger oder nicht in erster Linie mit (fehlenden) Sprachkompetenzen zu tun, sondern mit medialen Voraussetzungen. Die kompetente und flexible Bearbeitung von Schreibaufgaben hängt nämlich auch von der Beherrschung einer Medientechnik ab: dem Schreiben mit einem Stift (Handschrift) oder dem Schreiben mit der Tastatur (Tippen). Genau diese mediale Differenz ist Ausgangspunkt eines Forschungsprojekts, über das im vorliegenden Beitrag berichtet wird.

Unsere Frage lautet: Können Hauptschüler besser schreiben? Die Antwort könnte heißen: Möglicherweise können sie das bereits! Nur kommen Schreibkompetenzen bei ihnen begrenzt zur Erscheinung, wenn das nicht oder weniger geeignete Medium gewählt wird: nämlich die Anforderung, bestimmte Textsorten und Aufgabenstellungen handschriftlich zu bearbeiten und/oder zu lösen. Denn gerade diese Medienentscheidung kann eine Hemmung (in den Bereichen des Schreibens selbst, der Motivation, der Anstrengung und des Durchhaltens) auslösen, die wiederum als Kompetenzdefizit interpretiert wird. Unsere Arbeitshypothese lautet deshalb: Das Eingabe-Medium „Tastatur/Maus“ kann bei Hauptschülern (bei eingegrenzten und zu bestimmenden Sprach- und Schreibanlässen!) das Niveau der Textproduktion quantitativ wie qualitativ erhöhen.

Das Projekt untersucht damit eine klassische (Sprach-Schreib-)Defizit-Hypothese der Hauptschule, allerdings in einer Umkehrung: Schreibdefizite werden bei Hauptschülern relativiert, da sie medienabhängig sein können. Noch stärker formuliert: Unter dieser Voraussetzung könnte ein moderner Medieneinsatz brach liegende (außerschulisch erworbene und eingeübte, aber im Schulkontext nicht oder nur begrenzt abgefragte) Sprach- und Schreibkompetenzen (in definierten Texttypen) zur Erscheinung bringen. Dies hätte auch unmittelbare Konsequenzen für den Übergang in den beruflichen Alltag

¹ Das Forschungsprojekt *Können Hauptschüler besser schreiben? Schreibleistung und Schriftmedium: Die Bedeutung und Effizienz von handschriftlicher Textproduktion im Vergleich zur Tastatureingabe bei Hauptschülern* wurde vom Forschungsverbund Hauptschule Baden-Württemberg und vom Senat der Pädagogischen Hochschule gefördert (Projektmitarbeiterin: Dipl.-Psych. Cora Blabusch). Wir danken dem Staatlichen Schulamt für die Stadt Mannheim für die Unterstützung unserer Arbeiten.

der Hauptschüler, der zu einem großen Teil von bürokommunikativen Techniken und Programmen bestimmt wird.

Ein psychologischer Blick erlaubt die genauere Lokalisierung möglicher Prozessvorteile des Tastaturschreibens. Auf biomechanischer Ebene ist die handschriftliche Produktion von Schriftzeichen durch jeweils unterschiedliche Bewegungsbahnen und Beschleunigungsmuster der Strichführung gekennzeichnet (THOMASSEN 2003). Das Anschlagen der Tasten weist demgegenüber jeweils dasselbe einfache, von der Bewegungsausführung her ballistische motorische Muster auf; die Unterschiede liegen hier in den Zielpunkten einer ansonsten gleichartigen (allenfalls mit verschiedenen Fingern der beiden Hände ausgeführten) Bewegung (RIEGER 2004). Eine hinreichende Automatisierung solcher hierarchieniedriger Prozesse des Schreibens bedarf der ausgiebigen und längerfristigen Übung, um genügend kognitive Kapazität für die Bewältigung hierarchiehöherer Prozesse wie Planung, Ideengenerierung oder die lexikalische und syntaktische Formulierung zu bewahren. Die bei Hauptschülern häufig eher vermiedene handschriftliche Praxis steht einer solchen Automatisierung entgegen. Die längere motorische Ausführungszeit der Handschrift bringt zudem Anforderungen an die Aufrechterhaltung der geplanten Formulierungen oder auch der Strategien der Aufgabenbearbeitung im Gedächtnis mit sich. Neben diesen kognitiven Aspekten dürfte die Tastaturbenutzung auch motivationale Vorteile besitzen. Als hinsichtlich des grundsätzlichen Hervorrufens wahrnehmbarer Effekte relativ simples Gerät (sobald man irgendwo draufdrückt, passiert etwas) besitzt eine Tastatur einen hohen Aufforderungscharakter. Die meisten Begegnungen mit Tastaturen gestalten Kinder und Jugendliche freiwillig, etwa wenn sie ihr Handy (übrigens durchaus auch zum Schreiben) benutzen, wenn Sie im Internet surfen oder die Ausführung von Spiele steuern (dies zum Teil auf spezialisierten Eingabegeräten, den Spielkonsolen). Diese Tätigkeiten dürften somit mit Angenehmem konnotiert sein und positive Assoziationen hervorrufen. Sofern in der Schule die Möglichkeit eröffnet wird, an der Tastatur zu schreiben, würde damit die außerschulische Schreibpraxis eine gewisse Wertschätzung erfahren. Insgesamt lassen sich also sowohl kognitive als auch motivationale Vorteile des Tippens gegenüber der Handschrift vermuten. Hinzu kommt die schon erwähnte Tatsache, dass zumindest Dateneingaben (die man als Reduktionsaspekt von Schreibprozessen auffassen kann) auch für einfache Ausbildungsberufe ein häufiges Tätigkeitsmerkmal darstellen.

Für die grundsätzliche Frage, welche Bedeutung Schriftmedien gerade im Technikwandel besitzen, verlieren oder kompensieren, erweisen sich medienwissenschaftliche und medienhistorische Theorien von der Handschrift über die Schreibmaschine bis zur Dateieingabe per Tastatur von großer Bedeutung. Diese kulturhistorischen Debatten beschreiben einerseits die (Schwund?)Funktion der Handschrift, aber auch die Aufgabe neuer Schrifttechnologien, die sich eher und zunächst unpädagogisch als Instrumente der Verwaltung verstehen. Über Eigenschaften und Nutzen der Handschrift wie über die neuen Eingabetechniken haben sich Mythen gebildet, die historisch relativiert werden können. Wir stellen unsere Ausgangsfrage zunächst in diese medien- und kulturwissenschaftlichen Zusammenhänge, bevor wir einen kurzen Überblick über das empirische Forschungsprogramm geben, welches mit dem Projekt, über das hier berichtet wird, ebenfalls verknüpft war.

2 Mythen der Schreibtechnologien

Die Frage „Handschrift oder Tastatur in der Hauptschule?“ berührt Aspekte der Mediengeschichte, der Medienwissenschaft und der Medienpädagogik, die bisher unterreflektiert waren². Dies hat drei Gründe: Im pädagogischen Bereich stehen vor allem Bild-Medien (in unscharfer Trennung zum Schriftbegriff) im Mittelpunkt von Wirkungstheorien; außerdem wird Handschrift in weiten Teilen als Ausdrucksmedium aufgefasst, das unabhängig von seiner Hardware ist; und schließlich reflektiert die Geschichte der Pädagogik kaum ihre eigenen medialen Bedingungen, sondern erklärt Medien als wichtige, allenfalls jedoch als begleitende Hilfsmittel. Im Rahmen neuer medientheoretischer Ansätze wird jedoch inzwischen die Wirkung der Schriftmedien selbst (und nicht ihrer Inhalte) auf den Schreibprozess in den Blick genommen (etwa KITTLER 1995).

Die Opposition von Handschrift und Maschinenschrift weicht auf, wenn man in die Geschichte der Schrift- und Druckmedien eintaucht. Dieser Aspekt beleuchtet aus historischer Sicht die eigentümliche Opposition, dass Hauptschüler einerseits für eine verstärkte Integration des PC in den Unterricht plädieren (allerdings mit höherem Alter abnehmend), jedoch die persönliche Handschrift als generell wichtigeres Schreibmedium empfinden (STEIN 2005). Mit einem Wort: Die kulturelle Dominanz ist aus Sicht der Hauptschüler auffälliger als die ökonomische Bedeutung. Im Berufsleben dagegen scheint die korrekte Dateneingabe von höherer Relevanz als handschriftliche Notizen, denn sie dient der Steuerung von automatisierten Abläufen, nicht dem Ausdruck einer Individualität.

Der medienhistorische Teil der Untersuchung ging deshalb der Frage nach, auf welche Weise handschriftliche Texte zu Daten mutieren, indem sie in Listen, Formulare und Tabellen eingeschrieben werden. Die handschriftliche Eintragung in Listen versteht sich bereits seit 1500 als eine ökonomische und verwaltungstechnische Kategorie. Waren, ihr Wert und ihr Ort werden verdatet (SIEGERT 2003), indem sie in Tabellen erfasst werden. Im 18. Jahrhundert tritt ein neues Phänomen hinzu. Der Mensch begreift sich auch in seinen Tugenden als messbar, als listenfähig. Benjamin Franklin entwirft in seiner Autobiografie für sich selbst einen Tugendkatalog, der erst dadurch kontrollierbar wird, dass er in Listen erfasst wird, die (vergleichbar heutigen Lückentexten) mangelhafte Tugenderfüllungen als Leerstelle markieren (FRANKLIN 1791). Diese Schreibtechnik der Selbstbeobachtung sollte zum Vorbild aller tugendhaften Menschen, mithin der Aufklärung werden. Im Besonderen fand dies Ende des 18. Jahrhunderts Eingang in die frühen psychologischen Schriften von Karl Philipp Moritz (MORITZ 1986).

Aufklärung aber produziert in schönster Dialektik Gegenmodelle, wie Handschrift sich gerade dadurch, dass sie sich nicht Formaten und Formen unterwerfen muss, unmittelbarer Ausdruck werden soll. Die schöne Literatur seit dem 18. Jahrhundert ist der Ort, an dem solche untechnischen, vorpsychologischen Mythen der handschriftlichen Produktion produziert werden. Goethe etwa begründet in seiner Autobiographie *Dichtung und Wahrheit* den Mythos, unmittelbare (dem Traum nahe) Eingebungen allein durch das

² Dieser Teil des Forschungsprojekts verdankt viele Anregungen der Zusammenarbeit mit dem SNF-Forschungsprojekt „Zur Genealogie des Schreibens“ (Leitung: Prof. Dr. Martin Stingelin, Uni Basel), das von 2003–2006 durchgeführt wurde.

lautlose Schreiben mit dem Bleistift (!) aufzeichnen zu können.³ Genieästhetik versteht sich schon damals als eine handschriftliche *écriture automatique*, die dann freilich noch in Buchdruck übersetzt werden muss. Der Gefahr, im standardisierten Buchdruck die individuellen, geistigen Eigenschaften nicht mehr zur Darstellung bringen zu können, wird wiederum begegnet. In der Literatur von Klopstock bis Stifter werden Szenen entworfen, die die Unmittelbarkeit des Dichters und Autors zur Erscheinung bringen sollen (hierzu LORENZ 2008; ANDREE 2005). Kurz gesagt: Die dichterische Seele, die im standardisierten Buchdruck verloren geht, wird reanimiert. Ausdruck hiervon ist um 1800 die rechtliche Inthronisierung des Autors durch den modernen Begriff des „geistigen Eigentums“ (vgl. BOSSE 1981). Dieses widersprüchliche Verhältnis von Formularschriften und Verwaltung auf der einen (hierzu VISMANN 2000), der individuellen Besonderheit eines Autors in der Handschrift und im Buchdruck auf der anderen Seite ist die Grundlage unserer heutigen Diskussion um Ökonomie und Relevanz von modernen Schreibmedien.

Seit Erfindung der Schreibmaschine aber werden Menschen selbst zu Schreibmaschinen, zu Typewritern, wie man gleichermaßen die Geräte wie ihre Benutzer(innen) nennt. Hier nun entsteht ein sehr modernes Phänomen, das weit in unseren Untersuchungsgegenstand hineinragt. Denn mit der Schreibmaschine (wenngleich nicht allein durch sie) entsteht eine neue Wissenschaft, welche die Ökonomie des Schreibens anhand von Ermüdungserscheinungen (d. h. Tempo und Fehlergröße) untersucht (KAMMER 2005, KLOCKENBERG 1926). Bereits 1909 erscheint eine „Psychologie des Maschinenschreibens“. Handschriftliche und maschinenschriftliche Prozesse (und nicht Inhalte) werden durch Reihenfotografie, Film und Rasterschablonen vermessen (LORENZ 1990). Handbewegungen von Industriearbeitern ebenso wie von Sekretärinnen kommen aus einem Grund auf einen gemeinsame Prüfstand der Psychophysik: Beide bedienen Maschinen und werden selbst fortan als maschinengleich gesehen. Denn die Arbeitswissenschaft modularisiert und zersetzt jede Bewegung und auch jeden Gedankenschritt (bereits 1924 erscheinen *Beiträge zu einer Psychotechnik der Schreibmaschine*). Psychophysik will zeigen, wie auf Nervenbahnen Schriftbilder im Gehirn zu Schreibmaschinen-Schriftbildern auf Papier werden (KAMMER 2005, S. 147). Damit geht sie in Gegenstellung zu einer sich modern verstehenden ganzheitlichen Pädagogik. Diese verdrängt arbeitswissenschaftliche Methoden und Daten zu einem theorieblinden Fleck.

Beide aber sind in heimlicher Paradoxie aufeinander angewiesen. Denn arbeitspädagogische Programme beginnen (und das gilt bis zum heutigen berufsbildenden Unterricht in der Hauptschule), Fehler und Mängel von Schreibgeräten zu kompensieren. Deren Standards sind keine Ideal-, sondern Universallösungen (DIERKES u.a. 1996; ROHMERT 1982). Gleichzeitig soll die Schreibmaschine Behinderungen kompensieren (vgl. etwa BURGHAGEN 1898 zur Blindheit). Der Mensch wird grundsätzlich als arbeitsökonomisches Mangelwesen begriffen, dessen Leistungen durch Maschinen optimierbar wird. Paradoxerweise setzen die Nutzer selbst das kompliziertere und aufwändigere Tastatursystem durch (so auf einem Kongress der Maschinenschreiberinnen 1888), um sich nicht umstellen zu müssen – ebenfalls eine lernökonomische Antwort, die kommende Generationen straft. Kurzum: Mediengeschichte zeigt, dass suboptimale Lösungen standardisiert

³ Peter Handke vertritt in einem Interview eine der Sache nach ähnliche, im Effekt jedoch gegensätzliche Auffassung: „Ich schreibe seit fünfzehn Jahren mit Bleistift – außer die Theaterstücke, die ich mit der Maschine tippe. Wenn gesprochen wird, dann muss irgendetwas knallen.“

werden und die Rede vom Human Interface selbst ein Mythos ist. Und sie zeigt auch: Schulunterricht neigt in der Hardware-Benutzung zur Affirmation von fehlerhaften Standards. Statt der Förderung von Schülern kompensiert sie Technikerscheinungen. Bis heute versprechen Schreibtechnologien einerseits die Freisetzung von körpergebundenen Energien (Optimierung der Schreibmaschine durch PC-Tastatur, PC-Tastatur durch Spracheingabe, Spracheingabe durch neurologische Interfaces; zur Optimierung des Tempos der Handschrift durch die Schreibmaschine vgl. schon BURGHAGEN 1898), andererseits entsteht eine neue phantastische Krankheitsdiagnostik (und damit unökonomische Symptome) der Schreibenden (Körper- und Gliederschmerzen etc.).

Umgekehrt wird in Zeiten der Schreibmaschine ein pädagogikfeindlicher Verdacht nahegelegt: Die Maschine fördere das seelenlose Schreiben, das Ab-Schreiben. Gerade, so zeigen Tests mit Sekretärinnen, wenn man nichts vom Text versteht, schreibt man ihn am besten (ab) (vgl. BARGHOLZ 1995, S. 207). Erst der Wandel vom industrialisierten Schreiben zur Eingabe im Zeitalter der Automation und Steuerung wird den Menschen wieder stärker auf die Inhalte ausrichten.

3 Maschinenlesbarkeit von Schriften: Von der Formulierung zum Formular

Mit Erfindung der Schreibmaschine und der Arbeitswissenschaft reüssiert, gewissermaßen als Reflex, eine neue Parawissenschaft der Handschrift: die Graphologie (KLAGES 1917; KRING 1936). Diese Ausdruckskunde, die in Zeiten des neuen Schreibmaschinenmediums eine Psychologie der Handschrift zu fundieren sucht, um diese Kenntnisse später wiederum als Berufsempfehlung in die Ökonomie zurückzuspeisen, ist jedoch selbst sehr arbeitswissenschaftlich angelegt. Sie zergliedert die Handschrift in Ausdrucksmomente, ein Pendant zur Psychophysik der Arbeitswissenschaft. Die Pointe unserer Untersuchungen liegt jedoch in der Feststellung, dass gerade die Pädagogik dazu beiträgt, Schriftprozesse auf jeder Ebene berechenbar werden zu lassen. Der Lesepädagoge Friedrich Soennecken (SOENNECKEN 1913) überträgt die einzelnen Buchstaben in Rasterformulare typischer arbeitswissenschaftlicher Vorlagen, um sie in einzelne geometrische (und damit berechenbare Formeln) zu zerlegen – eine Weiterentwicklung der bereits von Heinrich Stephani vorbereiteten Modulbuchstaben, die zu einer synthetischen (und damit geometrisch-berechenbaren) Schreibmethode führten. Nicht ohne Grund: Soennecken ist auch der Erfinder des Aktenlochers, mit dem Schriftstücke normgerecht verwaltet werden. Mit einem Wort: Pädagogik versteht sich zwar als Gegenprogramm zur Arbeitswissenschaft, ist aber mit ihr verflochten.

Bereits Fröbel und Montessori haben mit elementaren Modulbausteinen gearbeitet, die den Taylorismus in die Pädagogik einführten (vgl. PIAS 2002). Über Freinets Schuldruckerei, Sammelmappen und Lückentexten zur Selbstbeobachtung (ganz im Sinne Franklins auch Leistungskurven) wird, so zeigt die Mediengeschichte der Pädagogik, der Zusammenhang von Schule und Büro, Pädagogik und Arbeitswissenschaft verstetigt. Auf der einen Seite steht bei Freinet die Produktion freier Aufsätze (mit Handschrift), auf der anderen deren Publikation (als Druck). Dazwischen schieben sich Lerntagebücher in Form einer Aktenführung, die uns bis zum heutigen in Gestalt der Portfolios (wiederum ein Begriff aus der Finanz- wie Bildungswelt) wieder begegnen – ein fortwährender Übergang vom Text zum Eintrag, vom Fließtext zur Tabelle und zum Lückentext. Die Diskussion um „Handschrift oder Tastatur“ findet also in der Geschichte der Pädagogik an der

Schnittstelle von persönlichem Ausdruck und Datenverwaltung statt, ohne diesen Widerspruch auflösen, ja nicht einmal bemerken zu können (vgl. LORENZ 2008, LORENZ 2004).

In Zeiten des Personal Computers diffundieren individuelle Handschrift und standardisierte Schriftbilder nahezu restlos. Die sogenannte OCR-B von Adrian Frutiger, eine Fusion von Computer-Matrixschrift und analogem Schriftdesign, ist die seit 1973 erste weltweit patentierte maschinenlesbare Schrift. Der Hintergrund war das Interface-Problem von Mensch und Maschine, handschriftliche Eintragungen in Bankformularen maschinell lesen zu können. OCR ist zum Synonym des Versuchs geworden, auch Handschriften als computerkompatibel zu erklären und maschinenlesbar zu machen. Damit werden diese datentechnisch einerseits überflüssig, aber duldbar (FRUTIGER 1995).

Wenn es denn technisch eine Rehabilitierung der Handschrift gibt, dann nur, weil die Maschinenlesbarkeit für sie optimiert wurde. Apples *Newton* scheiterte am PDA-Konzept, das Handschrift-Buchstaben als Einzelbilder auffasste. Der *Palm* dagegen ist bewegungsorientiert, arbeitet statt mit Pixeln mit Bezierkurven (vgl. PIAS 2003). Er modelliert einen Toleranzbereich der Handschrift-Erkennung und erinnert an die 1953 eingeführte Lateinische Ausgangsschrift, die ebenfalls als dynamisch-rhythmische Bewegung aufgefasst wurde. Jetzt also hat die Handschrift ihre letzte Bestimmung erreicht: in der zukünftigen Computerlesbarkeit. Bis zur Realisierung dieser Schriftrevolution ist Perfektion allein durch die Eingabe von Befehlen und Daten an der Tastatur möglich, deren Ziel ein organisationstechnischer Formularworkflow ist. Welches Programm darüber die Hoheit besitzen wird, entscheidet ein Marktkrieg zwischen Adobe, Microsoft und OpenSource.

Die Konsequenzen für die Hauptschule wären demzufolge radikal. Nimmt man handschriftliche Textproduktionen ernst, so wäre neben dem integrierten kreativen Schreiben ebenso der verschwindende Bereich der Kalligraphik zu rehabilitieren. Stützt man dagegen tastaturproduzierte Texte, so wären makro- wie mikrotypografische Kenntnisse ebenso zu vermitteln wie die Relevanz von Befehls- (und nicht Ausdrucks)sprachen. Dies betrifft weniger die Grundschule (vgl. hierzu KOCHAN 1996) und das Gymnasium (hierzu BLATT 1996), sondern dezidiert die Hauptschule. Umgekehrt lässt sich jedoch aus der Geschichte der Schriftmedien ablesen, dass Tastaturtraining nicht nur Dateneingabe in Form von Texten optimiert, sondern dass damit auch Fehler der Hard- und Software kompensiert werden sollen. Dies wäre dann freilich kein zukunftsorientierter, sondern ein durch Anpassungsleistungen definierter Unterricht. Unterricht im Tastaturschreiben oszilliert so zwischen dem Weg zur modernen Dateneingabe und einer Reparaturanstalt für Technikdefizite. Die Hauptschüler selbst übrigens achten die Handschrift sehr, aber nur 38% verwenden Handschrift im außerschulischen Bereich (etwa Einkaufslisten, Tagebuch, Liedtexte). Mit steigenden Klassenstufen sinkt der Einsatz der Handschrift. 89% der Schüler wollen in der Hauptschule am PC schreiben und bemängeln ausbleibende Gelegenheiten (Daten im Rahmen unseres Projekts aus STEIN 2005). Im Beruf dagegen erwartet sie Dateieingabe (bei Hauptschülern z. B. Industriemechaniker, Verpackungsmechaniker; bei Hauptschülerinnen: Verkäuferin, Arzthelferin). Die Relevanz der Handschrift in solchen Eingabe-Settings haben wir empirisch gesondert untersucht. 94 Hauptschüler der 8. Klasse haben vorgegebene Eintragungen handschriftlich in Formulare übernommen, welche entweder freie Textlinien oder Formularkästchen/Spatien (analog zu

Banküberweisungen) zur Verfügung stellten. Ein Resultat: Trotz überwiegend leserlicher Schreibweisen in beiden Fällen zeigten sich beim Formular auffällige Probleme mit dem Ausfüllen des vorgegebenen Schriftraums (die eigene Handschrift kann in ihrem Volumen nicht eingeschätzt werden) und in der konsequenten Majuskel-Minuskel-Schreibweise, dies vor allem beim Ausfüllen von Kästchen.

Allenfalls im Rechtsakt wird heute noch auf Handschrift Wert gelegt – als Unterschrift (MACHO 2005). Der Rest der Buchstaben im Privatverkehr erscheint auf Displays und Bildschirmen. Der Schwanengesang auf die Funktionalität der Handschrift hat begonnen – paradoxerweise mit Unterstützung der Hauptschule. Denn statt Texte zu schreiben, tragen Hauptschüler ohnehin übertrieben oft statt Volltexte Daten in Formulare ein – in Form von Lückentexten und Arbeitsblättern. Bereits 1986 bemängelte das Kultusministerium mit „schwerwiegenden pädagogischen Gründen“, dass auf fotokopierten Arbeitsblätter nicht mehr ganze Sätze, sondern nur einzelne Wörter eingefügt werden (STEINBRECHT 1984). In der Hauptschule werden in der Regel Textbruchstücke eingesetzt statt fortgeschrieben. Anstatt aber Dateneingabe zum modernen Profil in einer Informations- und Datengesellschaft zu erklären, basiert der Hauptschulunterricht vor allem auf Handschrift und Ausdruck in Szenarien eines vergangenen industrialisierten Zeitalters. Diese in der Grundschule unverzichtbare Größe im Schreiberwerb verliert heute in der Hauptschule ihre funktionale Bedeutung.

4 Empirisch basierte Eindrücke

Im Projektverlauf wurde versucht, mit Hilfe kontrollierter, zum Teil experimenteller empirischer Untersuchungen Vergleiche zu ziehen zwischen der tatsächlichen handschriftlichen versus tastaturschriftlichen Leistungsfähigkeit von Hauptschülern bei Aufgaben unterschiedlicher Komplexität. Über Teilbefunde dieser Untersuchungen haben wir andernorts bereits berichtet (GRABOWSKI 2007; GRABOWSKI 2008; GRABOWSKI/BLABUSCH/LORENZ 2007). Wir geben im Folgenden einen – der gebotenen Kürze dieses Beitrags geschuldeten – gerafften Überblick über relevante Ergebnisse im Lichte der oben diskutierten medialen und pädagogischen Einordnungen.

83 Hauptschülerinnen und Hauptschüler aus den fünften und achten Klassen zweier Mannheimer Hauptschulen nahmen an einer Untersuchung teil, in der sie nach einer Reihe von Angaben über ihr Medienverhalten hand- und tastaturschriftlich jeweils zwei Abschreibaufgaben bearbeiteten. 46% der Stichprobe gaben an, außer Deutsch noch eine weitere Sprache zu sprechen; gemessen an anderen städtischen Vororten kann dies jedoch bestenfalls als für die Hauptschule typischer, keinesfalls jedoch besonders hoher Anteil von Schülern mit Migrationshintergrund gelten. 82% hatten zuhause allein oder mit anderen einen Computer zur Verfügung; mit Computerspielen hatten fast alle der Befragten schon mehr oder weniger Erfahrungen. Mehr als die Hälfte der Fünftklässler und mehr als ein Drittel der Achtklässler gab jedoch an, das Internet nie zu nutzen. Auch Chatten (nie: 74%) und E-Mail (nie: 82%) gehören nicht zum typischen PC-Nutzungsprofil von Hauptschülern. Trotz einer hohen Verfügbarkeit werden also die eingabeintensiveren Funktionen des Computers nur wenig genutzt.

Dies spiegelte sich dann auch in den Ergebnissen der Schreibaufgaben. Bei komplexen Schreibaufgaben, an denen hierarchiehohe Prozesse wie die Generierung von Ideen, die Entwicklung von Argumenten, die Linearisierung von Konzepten oder die

Berücksichtigung rhetorischer Anforderungen beteiligt sind (um nur einige wichtige Prozesskandidaten zu nennen), hängt die allgemeine Progression der Texterstellung von vielen verschiedenen Faktoren ab, welche den Einfluss der grundlegenden motorischen Fähigkeiten von Handschrift oder Tastaturbenutzung überdecken. Demgegenüber haben wir versucht, die Einflüsse hierarchiehöherer Prozesse weitestgehend auszuschließen, damit die elementaren Fähigkeiten der motorischen Ausführung von Handschrift und Tippen sichtbar werden. Dies gelingt am besten mit Abschreib-Aufgaben: Die Teilnehmer schrieben zunächst – als Baseline-Erhebung – in beiden Modalitäten sechsmal das Wort *Herbstlaub*; danach wurde von zwei einfachen, dem Anforderungsspektrum der fünften Klasse entsprechenden Texten über einen Kinobesuch beziehungsweise ein Essen in der Pizzeria der eine von Hand, der andere an der Tastatur abgeschrieben.⁴

Die Analyse der Baseline-Aufgabe lieferte drei Befunde: (1) Das Schreiben an der Tastatur dauert deutlich (und statistisch signifikant) länger als das Schreiben von Hand, (2) Achtklässler können in beiden Modalitäten deutlich (und statistisch signifikant) schneller schreiben als Fünftklässler, und (3) der Geschwindigkeitsunterschied zwischen Tastatur- und Handschrift verringert sich von der fünften zur achten Klasse. Trotz des berufsvorbereitenden Unterrichts in der Arbeit am Computer (in Baden-Württemberg im Rahmen der sogenannten informationstechnischen Grundbildung) bleibt das Tippen bis in die achte Klasse immer noch deutlich hinter der (bei Hauptschülern ja auch nicht gerade rekordverdächtigen) Handschriftgeschwindigkeit zurück. Und der drittgenannte Effekt, den man ja immerhin als Lernzuwachs interpretieren könnte, verschwindet beim Abschreiben der längeren Texte: Betrachtet man die (Ab-)Schreibprogression über die ersten fünf Minuten hinweg, liegen die handschriftlichen Produktionsraten in beiden Klassen über der jeweiligen Tastaturgeschwindigkeit, und die Bearbeitungsgeschwindigkeit der Achtklässler liegt in beiden Modalitäten über der Progression der Fünftklässler. Zwischen den Klassenstufen beträgt der Unterschied jeweils etwa zehn Zeichen pro Minute; zwischen den Schreibmodalitäten etwa 30 Zeichen pro Minute. Es kommt hinzu, dass bei vielen Schülerinnen und Schülern bereits elementare Merkmale des Umgangs mit einer Tastatur zum Teil große Schwierigkeiten bereiten: der Mechanismus zur Erzeugung von Groß- und Kleinbuchstaben das Auffinden von Satzzeichen, die Einfügung von Leerzeichen als Wortzwischenräume, die Benutzung der Cursortasten zur Navigation, Prozesse des Löschens und Korrigierens.

Angesichts dieser defizitären Fähigkeitslage wurden in einer Folgeuntersuchung 31 Schülerinnen und Schüler zweier fünfter Hauptschulklassen in einem Kurztraining von fünf beziehungsweise neun Schulstunden in den Umgang mit solchen grundlegenden Tastaturfunktionen (nicht: Zuordnungen von Fingern zu Tasten wie bei üblichen Tastaturtrainings, welche sich überwiegend auf das Buchstabenfeld konzentrieren) eingeführt. Im Ergebnis konnte die für das Abschreiben benötigte Zeit dadurch signifikant verkürzt werden, es wurde häufiger und schneller im Text navigiert; und es stieg die Anzahl der korrigierten Buchstaben. Die Qualität der abgeschriebenen Textprodukte (Präzision und

⁴ Der handschriftliche Produktionsprozess wurde mit zwei synchronisierten Kameraaufnahmen registriert, welche den Schreibenden in der Totalen sowie die auf dem Blatt entstehende Schreibspur zeigten. Die Registrierung des Tippverhaltens erfolgte mit ScriptLog, einer Software zur Protokollierung und Auswertung des Schreibverlaufs an der Tastatur (SULLIVAN & LINDGREN 2006).

Fehlerhaltigkeit) vermochte das Training jedoch nicht zu erhöhen (GRABOWSKI/BLABUSCH/LORENZ 2007).

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Voraussetzungen, unter denen die eingangs unseres Beitrags formulierten Annahmen über mögliche Vorteile des Tastaturschreibens in der Hauptschule überhaupt zum Tragen kommen könnten, in großem Umfang nicht gegeben sind. Computertastaturen sind keine Schreibmaschinen; eine effiziente Bedienung setzt nicht zwangsläufig Zehnfingerschreiben ohne visuelle Kontrolle des Bedienfeldes („blind schreiben können“) voraus. So setzt sich denn auch die Tastaturkompetenz, die wir als Zielkriterium bei Studierenden ebenfalls anhand von Abschreibaufgaben untersucht haben (GRABOWSKI 2008), aus mehreren Komponenten zusammen, welche unabhängig voneinander variieren können: Schreibgeschwindigkeit, allgemeine Tastaturaktivität und Schreibpräzision. Der automatisierte Umgang mit einer Tastatur erfordert viele Stunden des praktischen Umgangs (aber nicht notwendigerweise einen traditionellen Tippkursus), das Navigieren im Dokument darf keine Schwierigkeiten bereiten, und die Fähigkeiten, Textstellen ansteuern zu können, ist wiederum eine notwendige, aber bei Weitem noch nicht hinreichende Voraussetzung für Korrektur- und Überarbeitungsprozesse. Insofern könnte die Hauptschule bestehende Handy- und Konsolenkompetenzen zwar motivational aufgreifen; eine flüssige, funktional auch über das Buchstabenfeld hinaus effektive Tastaturbeherrschung erfordert jedoch viele Gelegenheiten zu Übung und Praxis, die zu gestalten wiederum kompetentes und aufgeschlossenes Lehrpersonal, funktionierende und problemlos zugängliche Computerräume sowie Aufgabenstellungen über alle Unterrichtsfächern hinweg voraussetzt.

Literatur

- ANDREE, MARTIN (2005): Archäologie der Medienwirkung. Faszinationstypen von der Antike bis heute. München: Fink.
- BLATT, INGE (1996): Schreibprozess und Computer. Eine ethnographische Studie über zwei Klassen der gymnasialen Mittelstufe: Neuried: Ars Una.
- BURGHAGEN, OTTO (1898): Die Schreibmaschine. Ein praktisches Handbuch. Hamburg: Verlag der Handels-Akademie (Reprint 2003).
- BARGHOLZ, CHRISTINA (1995): Tastschreiben' oder ‚Tippen‘? Angestelltenarbeitsplätze unter Rationalisierungsdruck. In: LAUTERBACH, BURHART (Hrsg.): Großstadtmenschen. Die Welt der Angestellten. Frankfurt: Büchergilde Gutenberg, S. 194-227.
- BOSSE, HEINRICH (1981): Autorschaft ist Werkherrschaft. Über die Entstehung des Urheberrechts aus dem Geist der Goethezeit. Paderborn: UTB.
- DIERKES, MEINHARD u.a. (1996): Technikgenese in organisatorischen Kontexten. Zur Bedeutung von Organisationskulturen und Konstruktionstraditionen bei der Entstehung und Entwicklung des Motorenbaus und der maschinellen Schreibtechniken. Berlin: Wissenschaftszentrum.
- FRANKLIN, BENJAMIN (1791/O. J.): Autobiographie. Berlin: Herbig.
- FRUTIGER, ADRIAN (Hrsg.) (1995): Eine Typografie, Solothurn: Vogt-Schild.
- GRABOWSKI, JOACHIM (2007): Keyboard typing or handwriting: Which leads to better performance in university students and secondary school students? Vortrag auf der 12th European Conference for Research on Learning and Instruction, Budapest (HU).

- GRABOWSKI, JOACHIM (2008). The internal structure of university students' typing skills. In: *Journal of Writing Research*.
- GRABOWSKI, JOACHIM, BLABUSCH, CORA & LORENZ, THORSTEN (2007): Welche Schreibkompetenz? Handschrift und Tastatur in der Hauptschule. In: BECKER-MROTZEK, MICHAEL & SCHINDLER, KIRSTEN (Hrsg.): *Texte schreiben*. Duisburg: Giller & Franke, S. 41-61.
- KAMMER, STEPHAN (2005): Graphologie, Schreibmaschine und die Ambivalenz der Hand. Paradigmen des Schreibens um 1900. In: GIURATO, DAVIDE & STINGELIN, MARTIN & ZANETTI, SANDRO (Hrsg.): „Schreibkugel ist ein Ding gleich mir: von Eisen“. *Schreibszenen im Zeitalter der Typoskripte*. München: Fink 2005, S. 133-152.
- KITTLER, FRIEDRICH A. (1995): *Aufschreibesysteme 1800 · 1900*. München: Fink.
- KLOCKENBERG, ERICH A. (1926): *Rationalisierung der Schreibmaschine und ihrer Bedienung*. Psychotechnische Arbeitsstudien. Berlin: Springer.
- KLAGES, LUDWIG (1917): *Handschrift und Charakter*. Gemeinverstaendlicher Abriss der graphologischen Technik. Leipzig: J.A.Barth.
- KOCHAN, BARBARA (1996): Der Computer als Herausforderung zum Nachdenken über schriftsprachliches Lernen und Schreibkultur in der Grundschule. In: MITZLAFF, HARTMUT (Hrsg.): *Handbuch Grundschule: vom Tabu zur Alltagspraxis*. Weinheim: Beltz, S. 131-151.
- KRING, ALFRED (1936): *Die Graphologie der Schreibmaschine auf wissenschaftlicher Grundlage*. Handbuch für graphologische und kriminologische Untersuchungen. Zürich: Albis-Verlag A.G.
- PIAS, CLAUS (2002): *Computer Spiel Welten*. München: Sequenzia.
- LORENZ, THORSTEN (2004): Copy! Right! Vom Gesetz der Kopie-Bildung. In: CAMPE, RÜDIGER & NIEHAUS, MICHAEL (Hrsg.): *Gesetz. Ironie. Festschrift für Manfred Schneider*. Heidelberg: Synchron, S. 85-107.
- LORENZ, THORSTEN (2008): Schreibleseköpfe. Autoren im Zeitalter ihrer Kopierbarkeit oder Wie aus Formularen Formulierungen werden. In: GIURATO, DAVIDE & STINGELIN, MARTIN & ZANETTI, SANDRO (Hrsg.): *Schreiben heißt: Sich selber lesen*. München: Fink (im Erscheinen).
- LORENZ, THORSTEN. (1990). Die Psyche zählt statt erzählt. Zur Entdeckung einer kinematographischen Mathematik der Seele. In: HÖRISCH, JOCHEN & WETZEL, MICHAEL (Hrsg.): *Arsenale der Seele*. München: Fink, S. 247-264.
- MACHO, THOMAS (2005): Handschrift-Schriftbild. Anmerkungen zu einer Geschichte der Unterschrift. In: GRUBE, GERNOT & KOGGE, WERNER & KRÄMER, SYBILLE (Hrsg.): *Schrift. Kulturtechnik zwischen Auge, Hand und Maschine*. München: Fink, S. 413-422.
- MORITZ, KARL PHILIPP (1783-1793/1986): *Tagebuch eines Selbstbeobachters*. In: MORITZ, KARL PHILIPP: *ΓΝΩΘΙ ΣΑΥΤΟΝ oder Magazin zur Erfahrungsseelenkunde als ein Lesebuch für Gelehrte und Ungelehrte*. Bd. 7. Nördlingen: Greno, S. 209-223.
- PIAS, CLAUS (2003): Digitale Sekretäre: 1968, 1978, 1998. In: SIEGERT, BERNHARD & VOGL, JOSEPH (Hrsg.): *Europa. Kultur der Sekretäre*. Zürich: diaphanes, S. 235-251.
- RIEGER, MARTINA (2004): Automatic keypress activation in skilled typing. In: *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 30, S. 555-565.

- ROHMERT, WALTER (1982): Forschungsbericht zur ergonomischen Gestaltung von Schreibmaschinentastaturen. Eggenstein-Leopoldshafen (Reihe: Bundesministerium für Forschung und Technologie: Forschungsbericht).
- SIEGERT, BERNHARD (2003): Passage des Digitalen. Zeichenpraktiken der neuzeitlichen Wissenschaften 1500-1900. Berlin: Brinkmann & Bose.
- SOENNECKEN, FRIEDRICH (1913): Fraktur oder Antiqua im ersten Unterricht. Vortrag auf dem 9. Verbandstage der Hilfsschulen Deutschlands. Bonn: Soennecken.
- STEIN, KATJA (2005): Schüler schreiben. Handschrift und Computer im schulischen Kontext. Wissenschaftliche Hausarbeit für das Lehramt an Hauptschulen an der Pädagogischen Hochschule Heidelberg.
- STEINBRECHT, WOLFGANG (1984): „Textsorte Fotokopie?“ In: Neusprachliche Mitteilungen aus Wissenschaft und Praxis, 37 Jg., Heft 1, S. 25-27.
- SULLIVAN, KIRK P. H. & LINDGREN, EVA (Hrsg.) (2006): Computer keystroke logging and writing. Oxford: Elsevier.
- THOMASSEN, ARNOLD J. W. M. (2003). Die grapho-motorische Analyse der handschriftlichen Sprachproduktion. In: HERRMANN, THEO & GRABOWSKI, JOACHIM (Hrsg.): Sprachproduktion. Göttingen: Hogrefe, S. 177-217.
- VISMANN, CORNELIA (2000): Akten. Medientechnik und Recht. Frankfurt am Main: Fischer.