

2ND INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON *Handwriting* SKILLS 2017

Darmstadt, 10 November 2017

Handwriting in the context of digitalisation:
Impulses and insides from latest researches and up-to-date
education and learning

Handschriften im Kontext der Digitalisierung:
Impulse und Erkenntnisse aus aktueller Wissenschaft
und modernem Lehren und Lernen



Herausgeber / Editors

Dr.-Ing. Marianela Diaz Meyer, Schreibmotorik Institut e. V.

Prof. Dr.-Ing. Ralph Bruder, Institut für Arbeitswissenschaft der Technischen Universität Darmstadt



CONTENTS

GREETINGS	04
Prof. Dr.-Ing. Ralph Bruder	
PREFACE	05
Dr.-Ing. Marianela Diaz Meyer	
KEY NOTE SPEECH	09
Digital Learning: Risks and Opportunities	
Prof. Dr. Gerald Lembke	
<hr/>	
1ST BLOCK	11
Impulses and insides from latest researches of learning to write	
Only three fingers write, but the whole brain works	12
Prof. Dr. Ruud van der Weel	
Evaluation of the SMI CompetenceWeb – A screening instrument to assess handwriting skills	13
Dr. Christian Marquardt, Marina Thuma, Davina Götz, Manuela Schneider, Dr.-Ing. Marianela Diaz Meyer	
Pen or keyboard? Impact of the writing tool on reading and writing performance in preschool children	15
Carmen Mayer, Stefanie Schuler, Dr. Natalie M. Trumpp, Dr. Katrin Hille, Dr. Steffi Sachse, Dr. Petra Arndt, Prof. Dr. Markus Kiefer	
Evaluation and remediation of handwriting difficulties in children	18
Dr. Mellissa Prunty	
<hr/>	
2ND BLOCK	20
Up-to-date education and learning	
How to provide the best of both worlds (handwriting and working on devices) in school – Good practices from schools in Holland	21
Djoke Mulder	
With paper and pencil: motives und chances of a primary education without predefined worksheets – Good practices from schools in Germany	23
Ina Herklotz	
<hr/>	
FACTS & TIPS	26
HANDWRITING 2020 CAMPAIGN	27
SMI COMPETENCEWEB	28

INHALT

GRUSSWORT Prof. Dr.-Ing. Ralph Bruder	04
---	----

VORWORT Dr.-Ing. Marianela Diaz Meyer	07
---	----

AUFTAKTVORTRAG Digitales Lernen: Chancen und Risiken Prof. Dr. Gerald Lembke	09
--	----

1. BLOCK Impulse und Erkenntnisse aus aktueller Wissenschaft	11
---	----

Nur drei Finger halten den Stift beim Schreiben – doch das gesamte Gehirn arbeitet Prof. Dr. Ruud van der Weel	12
--	----

Evaluation der SMI KompetenzSpinne – ein Screeningverfahren zur Erfassung von Schreibfertigkeiten Dr. Christian Marquardt, Marina Thuma, Davina Götz, Manuela Schneider, Dr.-Ing. Marianela Diaz Meyer	13
---	----

Stift oder Tastatur? Der Einfluss des Schreibmediums auf die Lese- und Schreibleistung bei Vorschulkindern Carmen Mayer, Stefanie Schuler, Dr. Natalie M. Trumpp, Dr. Katrin Hille, Dr. Steffi Sachse, Dr. Petra Arndt, Prof. Dr. Markus Kiefer	15
--	----

Untersuchung von Schreibproblemen bei Kindern und entsprechende therapeutische Ansätze Dr. Mellissa Prunty	18
--	----

2. BLOCK Modernes Lehren und Lernen	20
--	----

Das Beste aus beiden Welten: Digitale und analoge Medien im Schreibunterricht (Erfahrungsbericht aus den Niederlanden) Djoke Mulder	21
---	----

Mit Papier und Bleistift: Motive und Chancen eines Grundschulunterrichts ohne vorgefertigte Arbeitsblätter (Erfahrungsbericht aus Deutschland) Ina Herklotz	23
---	----

FAKTEN & TIPPS	26
---------------------------	----

AKTION HANDSCHREIBEN 2020	27
----------------------------------	----

SMI KOMPETENZSPINNE	28
----------------------------	----

GRUSSWORT / GREETINGS



Prof. Dr.-Ing. Ralph Bruder

Co-Chair of the 2nd International Symposium on Handwriting Skills
Director at the Institute of Ergonomics & Human Factors
of the Technische Universität in Darmstadt

Scientific Advisory Committee Member
at the Schreibmotorik Institut

It is obvious that the increasing digitalisation has strongly influenced our day to day life and will have a greater impact in the future. For example, the working world has already undergone a major change through the introduction of new digital technologies.

Furthermore the way we learn and teach is also heavily influenced by the introduction of digitized procedures and methods. This applies to digital learning scenarios at universities as well as for primary and secondary education. However, the use of new media in school and university is not determined by technical necessities. In the learning context a human-oriented design should be taken instead of a purely technical design. A very good example of such a human centered design in new human technology interactions is the still existing relevance of handwriting. In this context there are manifold advantages for still using of handwriting in addition to the use of digital writing instruments.

In the second "International Symposium on Handwriting Skills", such advantages of using handwriting will be presented. Furthermore, the combination of handwriting and the use of digital writing instruments in the sense of a meaningful human-machine interaction will be discussed.

I look forward to the stimulating lectures, the deepening discussions and the joint search for sound solutions. I would like to welcome you to the second colloquium on Handwriting Skills at the TU Darmstadt!

Es ist unstrittig, dass die zunehmende Digitalisierung unsere Lebenswelten stark beeinflusst hat und noch stärker beeinflussen wird. So hat beispielsweise die Arbeitswelt durch die Einführung neuer digitaler Techniken schon heute eine große Veränderung erfahren.

Aber gerade auch Lern- und Lehrkontexte verändern sich durch die Einführung von digitalisierten Verfahren und Methoden in hohem Maße. Dies gilt für die digitalisierte Lehre an Hochschulen genauso wie für den Unterricht in der Primar- und Sekundarstufe. Allerdings ist der Einsatz von neuen Medien in Schule und Hochschule nicht durch technische Notwendigkeiten vorgegeben. Vielmehr sollte insbesondere im Lernkontext eine menschenbezogene Gestaltung den Vorrang vor einer rein technisch betriebenen Gestaltung haben. Ein sehr gutes Beispiel für die menschenbezogene Gestaltung von neuen Mensch-Technik-Interaktionen ist die Frage der zukünftigen Bedeutung der Handschrift. Hier zeigen sich vielfältige Vorteile der

auch zukünftigen Nutzung der Handschrift in Ergänzung einer Nutzung digitaler Schreibgeräte.

Im zweiten „Internationalen Symposium on Handwriting Skills“ werden die Vorteile der Nutzung einer Handschrift vorgestellt. Weiterhin wird das Zusammenwirken von Handschreiben und Nutzung digitaler Schreibgeräte im Sinne eines sinnvollen Zusammenwirkens von Mensch und Maschine thematisiert.

Ich freue mich auf die anregenden Vorträge, die vertiefenden Diskussionen und die gemeinsame Suche nach Lösungsansätzen. Zum zweiten Kolloquium on Handwriting Skills heiße ich Sie an der TU Darmstadt herzlich willkommen!

PREFACE



Dr.-Ing. Marianela Diaz Meyer

Symposium Chair of the
2nd International Symposium on Handwriting Skills
Institute Director of the Schreibmotorik Institut e.V.
diaz-meyer@schreibmotorik-institut.com

Dear ladies and gentlemen,

the topic of handwriting in the context of digitalisation is currently being intensively, albeit controversially, discussed. Many voices can be heard holding handwriting in high esteem, particularly in the area of child education. Others advocate the increasing trend towards introducing digital writing instruments into kindergartens and primary schools. It is clear that the future will be digital – and more importantly: that handwriting will in no way hinder the introduction of digital media. It is, therefore, necessary to see both sides of the story if one is to get one’s message through regarding this topic.

The synergy effect of using both analogue and digital media looks promising. Digital media and innovative technology could very well facilitate the future of learning to write. According to teachers, currently every third girl and every second boy has significant problems with learning to write, and the trend is upwards. It is vital that we counteract this. However, blind faith in technology is risky. A sensible, evidence-based educational approach must be taken towards the use of digital media in lessons. The question of when exactly to integrate digital media and innovative technology into workaday education also has to be answered.

Instead of ignoring digital progress, we have to get intensively involved with it. It is our duty to support new educational approaches with the relevant research results, to deliver fundamental suggestions to their content, and to reshape practice together with the educators.

With these objectives in mind, the Schreibmotorik Institut in cooperation with the Institute for Ergonomics at the Technical University of Darmstadt are organising the 2nd International Symposium on Handwriting Skills, focussing upon the topic of “Handwriting within the context of digitalisation”. Our 2017 symposium will bring together figures from the fields of science, education, health and politics from five coun-

tries. It will offer a stage for an interdisciplinary discussion on questions about international commonalities, for evidence-based feasible and practical solutions, as well as for open research questions. Discussions will be based upon two working theses: “The media are changing, but handwriting remains.” And “Education needs handwriting in a sensible digital context.”

As Institute and Symposium Director, I am convinced that the use of innovative technology in school teaching can be shaped jointly in dialogue with relevant figures from science and industry, without neglecting the immense importance of handwriting on the learning effect, memory capacity and cognitive development of children.

What do current scientific findings on learning to write in the digital age tell us? What effect are digital and analogue approaches in primary schools having?

Digital pioneer and professor for digital media Gerald Lembke will present the opportunities and risks of digital learning in his opening lecture at the symposium.

Norwegian Ruud van der Weel, Professor of Cognitive Psychology, will show how traditional handwritten notes in combination with visualisations (e.g., small drawings, shapes, arrows, symbols) are more beneficial towards learning than simple typing.

Teacher and psychologist Carmen Mayer and her German colleagues will be illuminating the role of

digital media for learning to write as early as kindergarten. They address the question of whether digital media has a beneficial or a detrimental effect upon the learning process.

Motor skills and handwriting expert Dr Christian Marquardt and his German and Austrian co-authors will present the results of the SMI CompetenceWeb evaluation. They will present a simple, valid and reliable screening process that allows educators to individually assess children's skills when learning to write.

Paediatric Occupational Therapist Dr Mellissa Prunty from the United Kingdom will present us with therapeutic approaches for children with problems learning to write.

It is just as important to obtain knowledge and learn from the practical experience of experts as it is to gain scientific findings. What do they have to say on the topic of handwriting in the context of digitalisation? How can both worlds (analogue and digital) be employed when teaching handwriting in primary schools? In 2013, Dutch headmaster Djoke Mulder decided to combine both these worlds in her school.

She pointed out that in Holland 2,700 pupils (from 7,000) use tablets in various ways during lessons. Djoke Mulder went her very own way, which she will be presenting during the symposium.

On the other hand, German teacher Ina Herklotz still relies upon paper and pencil instead of digital media. She emphasises the importance of multifaceted discovering and testing with the hands in order to be successful at learning to write.

Professor of Ergonomics Ralph Bruder will be hosting the symposium. Among those involved in discussions will be scientists from various complementary fields, as well as representatives from the fields of occupational therapy, teacher training, culture ministries and schools. Together we wish to make a contribution to the scientific and evidence-based shaping of practical education in the age of digitalisation.

I wish you stimulating discussions at the international symposium and much inspiration from the symposium participants.



VORWORT



Dr.-Ing. Marianela Diaz Meyer

Leiterin des

2nd International Symposium on Handwriting Skills

Leiterin des Schreibmotorik Instituts e.V.

diaz-meyer@schreibmotorik-institut.com

Sehr geehrte Damen und Herren,

das Thema Handschreiben im Kontext der Digitalisierung wird momentan intensiv, aber auch kontrovers diskutiert. Es gibt viele Stimmen, die dem Handschreiben eine hohe Bedeutung beimessen, vor allem im Bereich der kindlichen Bildung. Andere befürworten den zunehmenden Trend, digitale Schreibgeräte bereits in Kindergärten und Grundschulen einzuführen. Es steht fest, dass die Zukunft digital wird – und noch wichtiger: dass das Schreiben von Hand die Einführung der digitalen Medien nicht behindert. Wer mit seiner Botschaft zum Thema durchdringen will, sollte daher beide Seiten berücksichtigen.

Den Synergieeffekt analoger und digitaler Medien zu nutzen, erscheint viel versprechend. Digitale Medien und innovative Technologien könnten das Schreibenlernen in Zukunft sogar erleichtern. Immerhin ist heute jedes dritte Mädchen und jeder zweite Junge aus Sicht der Lehrkräfte von signifikanten Schreibproblemen betroffen, Tendenz steigend. Dem müssen wir dringend entgegenwirken. Dennoch sollte vor blinder Technikgläubigkeit gewarnt werden. Gefragt sind sinnvolle, evidenzbasierte pädagogische Ansätze für die Nutzung digitaler Medien im Unterricht. Zu klären ist auch, wann der richtige Zeitpunkt ist, digitale Medien und innovative Technologien in den pädagogischen Alltag zu integrieren.

Anstatt die fortschreitende Digitalisierung zu ignorieren, müssen wir uns intensiv damit befassen. Wir sind in der Pflicht, neue pädagogische Ansätze durch entsprechende Forschungsergebnisse zu untermauern, grundlegende Anregungen zu deren Inhalten zu liefern und die Praxis gemeinsam mit den Pädagogen aktiv neu zu gestalten.

Mit diesem Ziel veranstalten das Schreibmotorik Institut und das Institut für Arbeitswissenschaft der Technischen Universität Darmstadt das 2nd International Symposium on Handwriting Skills zum Thema „Handschreiben im Kontext der Digitalisierung“. Unser Symposium 2017 bringt internationale Akteure aus Wis-

senschaft, Bildung, Gesundheit und Politik aus fünf Ländern zusammen. Es bietet eine Bühne für die fachübergreifende Diskussion aktueller Fragestellungen zu internationalen Gemeinsamkeiten, für evidenzbasierte, umsetzbare Lösungen für die Praxis sowie für offene Fragen in der Forschung. Zwei Arbeitsthesen wollen wir bei der Diskussion zugrunde legen: „Die Medien ändern sich, aber die Handschrift bleibt.“ „Bildung benötigt das Handschreiben im sinnvollen digitalen Kontext.“

Als Instituts- und Symposiumsleiterin bin ich davon überzeugt, dass sich der Einsatz innovativer Technologien im Schulunterricht gemeinsam im Dialog mit relevanten Akteuren aus Wissenschaft und Praxis gestalten lässt, und zwar ohne dabei die immense Bedeutung der Handschrift für das Lernen, die Merkfähigkeit und die kognitive Entwicklung der Kinder zu vernachlässigen.

Was sagen uns die aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnisse zum Schreibenlernen im Zeitalter der Digitalisierung? Welche Erfahrungen mit digitalen und analogen Ansätzen gibt es in Grundschulen?

Der Digitalpionier und Professor für digitale Medien Gerald Lembke, stellt die Chancen und Risiken des digitalen Lernens in seinem Auftaktvortrag des Symposiums dar.

Der norwegische Professor für Kognitionspsychologie Ruud van der Weel zeigt, dass traditionelle, handgeschriebene Notizen in Kombination mit der

Visualisierung durch Zeichnungen im Vergleich zum einfachen Tippen vorteilhafter für das Lernen sind.

Die Erzieherin und Psychologin Carmen Mayer und ihre deutschen MitstreiterInnen beleuchten die Rolle digitaler Medien für das Schreibenlernen bereits im Kindergarten. Sie beschäftigen sich mit der Frage, ob digitale Medien eher einen förderlichen oder hinderlichen Einfluss auf den Lernvorgang haben.

Der Motorik- und Handschriftexperte Dr. Christian Marquardt und seine deutschen und österreichischen Co-Autoren stellen die Ergebnisse der Evaluation der SMI KompetenzSpinne vor. Sie präsentieren ein einfaches, valides und zuverlässiges Screeningverfahren für Pädagogen, um die Kompetenzen von Kindern beim Handschreiben differenziert und individuell zu erfassen.

Die pädiatrische Ergotherapeutin und Dozentin Dr. Mellissa Prunty aus Großbritannien liefert uns therapeutische Ansätze für Kinder mit Schreibproblemen. Neben wissenschaftlichen Erkenntnissen ist es genauso wichtig, das Wissen und die Erfahrung von Experten der Praxis einzuholen. Was sagen diese zum Thema Handschreiben im Kontext der Digitalisierung? Wie kann der größte Nutzen aus beiden Welten (analog und digital) für den Schreibunterricht in Grundschulen gezogen werden? Die niederländische Schulleiterin

Djoke Mulder entschied sich 2013 dafür, in ihrer Schule beide Welten miteinander zu kombinieren. Sie weist darauf hin, dass in Holland 2.700 Schulen (von insgesamt 7.000) auf unterschiedliche Weise Tablets im Unterricht einsetzen. Djoke Mulder wählte ihren ganz eigenen Weg, den sie beim Symposium vorstellt.

Die deutsche Lehrerin Ina Herklotz setzt hingegen weiterhin auf Papier und Bleistift statt digitaler Medien. Sie betont die Wichtigkeit des vielseitigen Entdeckens und Ausprobierens mit den Händen, damit das Schreibenlernen gelingt.

Professor für Arbeitswissenschaft Ralph Bruder ist Gastgeber des Symposiums. Im Dialog sind WissenschaftlerInnen – unterschiedlichster, sich ergänzender Disziplinen – sowie VertreterInnen der Ergotherapie, der Lehrkräftefortbildung, Kultusministerien und Schulen. Gemeinsam möchten wir einen Beitrag zur wissenschaftlich fundierten und erprobten Gestaltung der Bildungspraxis im Zeitalter der Digitalisierung leisten.

Ich wünsche Ihnen einen anregenden Austausch beim internationalen Symposium sowie zahlreiche Denkipulse aus diesem Symposiumsband.



AUFTAKTVORTRAG / KEY NOTE SPEECH

Prof. Dr. Gerald Lembke

Professor für digitale Medien
DHBW Mannheim

„Digitales Lernen – Chancen & Risiken“

Über die Chancen des Digitalen Lernens wird seit über 30 Jahren intensiv gesprochen. Die Historie begann v. a. mit der flächendeckend zur Verfügung stehenden Diskette, Begriffe wie „E-Learning“, „Distance Learning“ und „Disc-Learning“ waren die Anglizismen der schönen neuen Lernwelt. Diese Online-Lernkonzepte, die schließlich nicht funktionierten, sollten mit Präsenz verbunden werden. Es entstand das sogenannte „Blended Learning“. Anschließend lernten wir mit dem Aufkommen und der Kommerzialisierung des Internets Konzepte wie „Web Based Learnings“ kennen. Viele dachten gar, dass diese Konzepte das Potential hätten, die pädagogischen und didaktischen sowie gesellschaftlichen und sozialen Probleme zu lösen.

In Bildungsprozessen stieß ich in der Vergangenheit und stoße ich bis heute immer wieder an Grenzen dieses Verständnisses und des Machbaren. Doch die Leitmedien wie FAZ, Spiegel, Süddeutsche Zeitung, Focus, also die auflagenstärksten überregionalen Blätter suggerieren mit ihrer überwiegend Pro-Digitalen Berichterstattung den Eindruck, dass es offensichtlich keine Alternative zum digitalen Lernen mehr geben könnte.

Benjamin Franklin sagte einmal: „Wir können nicht das alles neu erdenken, wir können auch die Zukunft nicht neu erdenken. Manchmal, und das hat die Vergangenheit und die Historie gezeigt, ist es viel ratsamer, in die Vergangenheit zu schauen, was hat eigentlich dort funktioniert, um dann daraus Zukunft formulieren.“ Und die Vergangenheit zeigt uns im historischen Rückblick, dass der Einsatz von digitalen Medien und die damit verbundenen Hoffnungen einer automatisierten Lehre immer wieder in die Leere gelaufen sind. Weder haben sich die erhofften pädagogischen Hoffnungen eines besseren Lernens bei Kindern und Jugendlichen erfüllt, noch wurde lernen nachhaltiger oder moderner durch TV, Sprachlabore und Computerräume, geschweige denn wurden soziale und gesellschaftliche Probleme gelöst.

Stattdessen zeigt die Studienlage ein anderes Ergebnis: Der Einsatz von Digitalität erzeugt kaum positive Effekte. Der Einsatz verkehrt die Hoffnung vielerorts ins Gegenteil: Die digitale Ablenkung ist höher als der Nutzen digitaler Technologien sein kann.

In Baden-Württemberg verfolge ich es direkt vor Ort. Jetzt haben wir eine neue Bildungsministerin, die feststellt: „Was wir in Baden-Württemberg durch die letzten zwei Vergleichsstudien feststellen ist, dass die baden-württembergischen Kinder nicht mehr richtig lesen, schreiben und rechnen können.“

Das sagt die Ministerin Frau Eisenmann – nicht ich. Und wenn Sie sagt, dass unsere Kinder und Jugendlichen in den originären Kulturtechniken des Lesens, Rechnens, Schreibens deutlich wachsende Defizite zeigen, könnte das an der Verdrängung dieser Kulturtechniken – das Reale – durch das immense Ablenkungspotential der digitalen Techniken – das Virtuelle – liegen.

Eine Kindheit ohne Computer ist der beste Start ins digitale Zeitalter.

Je später die Kinder und Jugendlichen mit digitalen Medien konfrontiert werden, umso besser ist es für sie und umso besser entwickeln sie die Kompetenzen für den Umgang mit Digitalität später, die unausweichlich sind. Wenn ein Kind aber nicht rechnen kann, wird es

auch Logik und Algorithmen in der Informatik nicht verstehen können. Es wird mir ein Rätsel bleiben, wie dieses Kind dann unsere High-Tech-Roboter bauen soll. Da bekommt der Begriff der Bugs eine völlig neue Dimension.

Ich erinnere ich mich an mein pädagogisches Studium an der seinerzeit als pädagogische Reformuni betitelten Uni Oldenburg. Dort lernte ich, dass Lernen nicht digitalisiert werden kann, weil Lernen immer ein sozialer Prozess ist. Wenn jetzt versucht wird, natürliche Lernprozesse zu virtualisieren und zu digitalisieren, wird den Lernenden das Knochengerüst des Lernens und ihrem Lernerfolg die Grundlage entrissen.

Die meisten, nämlich zwei Drittel unserer Schülerinnen und Schüler sind eben keine Autodidakten. Und insbesondere die lernschwächeren oder auch bildungsferneren brauchen sehr viel mentorielle Unterstützung, also Lehrerinnen und Lehrer und mich als Professor, damit sie überhaupt in den Lernprozess hineingeführt werden können und insbesondere auch das Soziale des Lernens für sich entdecken können.

John Hattie 2008 hat in seiner Metastudie festgestellt: Die Fähigkeit, die Motivation und natürlich das Engagement des Pädagogen ist für den Lernerfolg der entscheidende Faktor. Die Korrelationen zwischen Lernerfolg und Einsatz von Computertechnologie ist derart gering, dass sie nicht signifikant in Erscheinung tritt.

Es gibt weitere Untersuchungen, insbesondere im anglistischen Bereich. Forscher haben bspw. an der London School of Economics Parallelklassen mit denselben Parametern untersucht. Die eine Klasse wurde komplett mit Computern und ähnlichen Technologien ausgestattet, die andere Klasse wurde ganz normal, traditionell ohne Computertechnologie unterrichtet.

Nach drei Jahren stand fest: Die Klassen mit der Computertechnologie wurden nicht früher fertig, die Lerneffizienz wurde also nicht erhöht, ganz im Gegenteil, man brauchte vier Wochen länger, um den gleichen Inhalt zu vermitteln.

Das Gleiche zeigt auch die OECD-Studie aus dem letzten Jahr. Das Kernergebnis ist, dass der Einsatz von neuen digitalen Medien in der Form, wie wir sie heute kennen, in den OECD-Ländern zu keinen positiven Lerneffekten führte. Kinder lernen also nicht mehr und sie lernen auch nicht besser und sie lernen auch nicht effizienter.

Die größte europäische Studie zur Smartphone-Nutzung zeigt, dass die zwischen 14- und 65-Jährigen durchschnittlich 3,5 Stunden online auf dem Smartphone sind. Was wird denn diese ganze Zeit durchschnittlich auf dem Smartphone gemacht? 90 Prozent der Zeit fällt damit auf den Konsum von Entertainment-Angeboten. Ungefähr 10 Prozent der täglichen Nutzungszeit setzen wir das Smartphone zur Effizienzsteigerung unsere Arbeit ein. Aber von den dreieinhalb Stunden wird nur noch weniger als sieben Minuten telefoniert. Und es gibt kein effizienteres Entscheidungs- und Kommunikationsmedium als das Telefon.

Wir sehen also, dass das Beispiel Smartphones im Unterricht eben nicht für Lernprozesse eingesetzt werden sollte. Aufgrund einer mangelnden Impulskontrolle, also der kognitiven Fähigkeit, abschalten zu können, muss ich meiner 8-jährigen Tochter zeigen, wie man das Ding abschaltet und nicht, wie man es anschaltet.

Also meine Damen und Herren, es leuchtet mir mit einem gesunden Menschenverstand einfach nicht ein, warum man denn Kinder und Jugendliche an diese Geräte noch intensiver und flächendeckender heranzuführen soll, wenn sie erstens nicht rechnen, lesen und schreiben können und zweitens so ein Ding auch nicht abschalten können.

Die zentrale Frage ist für mich keine technische und auch keine pädagogische, sondern sie ist schon beinahe eine anthroposophische, nämlich die Frage, wie digital wollen wir eigentlich in Zukunft leben. Da die Geräte aus unserem Leben nicht mehr wegzudenken sind, müssen wir darauf achten, sie als Instrumente einzusetzen, als Mittel zum Zweck, um ein Ziel zu erreichen. Dann machen sie Sinn. Aber lebensbestimmend dürfen sie nicht sein. Wir müssen die Digitalität beherrschen und nicht umgekehrt. Wir dürfen unsere bewährten Kulturtechniken nicht einfach so aufgeben – bloß der Faszination für das nächste digitale Gadget.

Es geht darum, einen achtsamen und einen verantwortungsvollen Umgang mit der Digitalität zu finden. Und das darf nicht nur eine beiläufige Frage sein, sondern das Ausblenden dieser Frage kann zu persönlichen und gesellschaftlichen Veränderungen führen, die wir ganz sicher nicht verantworten wollen.

Prof. Dr. Gerald Lembke

1ST BLOCK

*Impulses and insides from latest researches
of learning to write*

**Impulse und Erkenntnisse aus aktueller Wissenschaft
zum Schreibenlernen**

Only three fingers write, but the whole brain works: A high-density EEG study showing advantages of drawing over typing for learning

Nur drei Finger halten den Stift beim Schreiben – doch das gesamte Gehirn arbeitet

Prof. Dr. Ruud van der Weel

Norwegian University of Science & Technology, Trondheim, Norway
e-mail: ruud.weel@ntnu.no

Practical implications

Our research suggests that because of the benefits for sensory-motor integration and learning, traditional handwritten notes are preferably combined with visualizations (e.g., small drawings, shapes, arrows, symbols) to facilitate and optimize learning.

Praktische Implikationen

Unsere Forschung legt nahe, dass herkömmliche handschriftliche Aufzeichnungen vorzugsweise mit Visualisierungen (z. B. kleinen Zeichnungen, Formen, Pfeilen, Symbolen) kombiniert werden sollten. Denn dies birgt Vorteile für die sensorisch-motorische Integration und für den Lernprozess. Das Lernen wird erleichtert und optimiert.

Aim

Based on the cognitive processing dichotomy of shallow versus deep encoding, we designed an experiment to investigate electrophysiological differences in brain activity that could explain the differences underlying traditional (keyboard) and more modern (stylus technology) writing. Our specific question was: Are different parts of the brain active when we type on a keyboard as opposed to when we draw visual images on a tablet?

Method

Electroencephalogram (EEG) was used in young adults to study brain electrical activity as they were typing or describing in words visually presented Pictionary™ words using a keyboard, or as they were drawing pictures of the same words on a tablet using a stylus. Analyses of temporal spectral evolution (time-dependent amplitude changes) were performed on EEG data recorded with a 256-channel sensor array.

Results

We found that when drawing, brain areas in the parietal and occipital regions showed event related desynchronization activity in the theta/alpha range.

Discussion

Existing literature suggests that such oscillatory neuronal activity provides the brain with optimal conditions for learning. When describing the words using the keyboard, upper alpha/beta/gamma range activity in the central and frontal brain regions were observed, especially during the ideation phase. However, since this activity was highly synchronized, its relation to learning remains unclear.

References

Van der Meer, A. L. H. & van der Weel, F. R. (2017). Only three fingers write, but the whole brain works: A high-density EEG study showing advantages of drawing over typing for learning. *Frontiers in Psychology*, 8(706), 1-9. <http://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00706>.

Evaluation der SMI KompetenzSpinne – ein Screeningverfahren zur Erfassung von Schreibfertigkeiten

Evaluation of the SMI CompetenceWeb – A screening instrument to assess handwriting skills

Dr. Christian Marquardt^a, Marina Thuma^b, Davina Götz^a,
Manuela Schneider^a, Dr.-Ing. Mariana Diaz Meyer^a

^aSchreibmotorik Institut e. V., Heroldsberg, Deutschland

^bInstitut Bewegtes Lernen-Gesundheitsförderung, Wien, Österreich

e-mail: christian.marquardt@schreibmotorik-institut.com

Practical implications

The SMI CompetenceWeb is the first screening instrument that enables teachers to assess children's handwriting skills. It covers the relevant aspects for learning handwriting in one specific, reliable, easy to use tool. Instead of using cut-offs to categorise normal and impaired children, the SMI CompetenceWeb offers the possibility of creating resource-oriented competence profiles. This allows for individual promotional approaches to be derived.

Praktische Implikationen

Die SMI KompetenzSpinne ist das erste förderdiagnostische Screeningverfahren für Lehrkräfte zur Erfassung der Schreibfertigkeiten von Kindern. Es deckt alle zentralen Aspekte des Schreibenlernens in einem spezifischen, reliablen und praktikablen Instrument ab. Anstatt mit Cut-Offs zwischen kranken und gesunden Kindern zu kategorisieren, bietet die SMI KompetenzSpinne die Möglichkeit, ressourcenorientierte Kompetenzprofile zu erstellen. Dadurch lassen sich individuelle Förderansätze ableiten.

Ziel

Viele der vorhandenen Erhebungsinstrumente zur Beurteilung der Schreibkompetenz von Kindern sind entweder allgemeinere motorische Tests, oder sie betrachten nur einzelne Aspekte des Schreibprozesses. Zudem sind sie häufig sowohl sehr aufwändig als auch teuer und eher klinisch ausgerichtet, also eigentlich nicht für die Anwendung in einem schulischen Umfeld geeignet. Mit der SMI KompetenzSpinne (Marquardt & Söhl, 2015) wurde nun ein förderdiagnostisches Instrument speziell für den Einsatz in der Schule entwickelt. Es soll dem/der LehrerIn ermöglichen, alle speziell am Prozess des Schreibenlernens beteiligten Faktoren mit einem überschaubaren Aufwand diffe-

renziert zu beobachten und zu beurteilen. Im Rahmen der Evaluation der SMI KompetenzSpinne wurden die statistischen Gütekriterien sowie die Nutzerfreundlichkeit bei der Anwendung in der Praxis überprüft (Diaz Meyer et al., eingereicht).

Methode

Die SMI KompetenzSpinne ist ein Screeningverfahren, das die Schreibkompetenzen bei Kindern im Alter zwischen 4 und 7 Jahren in sechs verschiedenen Kompetenzbereichen erhebt. Dazu gehören die Bereiche Sitz- und Stifthaltung, visuelle Wahrnehmung, sensorische Wahrnehmung, Basismotorik, Schreibmo-

torik und motorisches Verhalten. In jedem Bereich muss zu fünf Fragen eine Einschätzung (gut, mittel, schlecht) abgegeben werden. Zur Abdeckung der einzelnen Aspekte stehen Kernaufgaben zur Verfügung und in weiteren Vertiefungsaufgaben können die Beobachtungen gegebenenfalls präzisiert werden. Auf diese Art ergibt sich ein individuelles Kompetenzprofil, das Aufschluss über die Stärken und Schwächen eines Schülers bietet.

An der Evaluationsstudie nahmen 36 Lehrkräfte aus Wien teil, die mit je 6 Schülern (je 2 gute, mittlere und schlechte Schreiber) der ersten und zweiten Schulstufe das Screeningverfahren mit der SMI KompetenzSpinne durchführten. Insgesamt wurden die Daten von 201 SchülerInnen in der Auswertung berücksichtigt. Zudem mussten die Lehrerinnen in einem Fragebogen die Anwendbarkeit der Kompetenzspinne in 24 Fragen beurteilen. Bei der Datenanalyse wurden Itemschwierigkeit, Itemtrennschärfe, die Unidimensionalität und Reliabilität der einzelnen Skalen sowie die Antworten des Fragebogens statistisch analysiert.

Ergebnisse

Zunächst wurde die Stichprobe selbst untersucht, Schulstufe und Alter hatten keinen Einfluss auf die Zuordnung in den Gruppen. Es gab aber signifikante Unterschiede im Geschlecht: Mädchen hatten in allen 6 Kompetenzbereichen bessere Werte als Jungen.

Bei der Analyse der Itemschwierigkeit des Screenings ergab sich auf einer Skala von 0 bis 2 ein Mittelwert von 1.42, die Items lassen sich also größtenteils einfach von den Lehrkräften beurteilen.

Bei der Trennschärfe der Einzelitems in den Kompetenzbereichen ergaben sich hohe Koeffizienten, die Items können also die Merkmalsausprägungen gut voneinander trennen. Allerdings hatten 2 Items (Blattlage, Händigkeit) eine geringe Trennschärfe.

Bei der explorativen Faktorenanalyse zeigten sich in den Kompetenzbereichen für die Einzelitems Faktorenladungen im mittleren bis guten Bereich, und nur ein Item (Blattlage) wurde von der Analyse ausgeschlossen.

Bei Überprüfung der Reliabilität der Einzelitems innerhalb der Kompetenzbereiche wurden Cronbach alpha Werte im mittleren bis guten Bereich gefunden, nur für 2 Items (Händigkeit, Blattlage) ergaben sich zu niedrige Werte.

Bei dem Vergleich der Ergebnisse im Screening mit der Gruppierung der Kinder zeigten sich in einer Varianzanalyse hochsignifikante Unterschiede zwischen guten, schlechten und mittleren Schülern in allen Kompetenzbereichen. Nur im Bereich Sitz und Stifthaltung zeigten gute und mittlere Schüler keine Unterschiede.

Bei den Evaluationsbögen der Lehrer zeigten sich sehr positive Beurteilungen für die meisten Aspekte der Anwendbarkeit des Instruments. Die Durchführbarkeit in Großgruppen und der Zeitaufwand wurden aber eher kritisch eingeschätzt.

Diskussion

Die Ergebnisse der Evaluation zeigen, dass sowohl die Einteilung des Screenings in sechs Kompetenzbereiche als auch die Auswahl der Einzelitems sinnvoll gewählt ist und aussagekräftige, reliable und trennscharfe Aussagen über die Schreibkompetenzen der Kinder ermöglicht. Zwei problematische Einzelitems „Händigkeit“ und „Blattlage“ sollten allerdings modifiziert bzw. ersetzt werden.

Mit der SMI KompetenzSpinne steht nun ein Beurteilungsinstrument zur Verfügung, mit dem bei überschaubarem Aufwand das individuelle Kompetenzprofil eines Schülers bzgl. der für das Schreiben relevanten Kompetenzbereiche erstellt werden kann. Dieser präventive Ansatz ermöglicht es, Defizite frühzeitig zu erkennen und geeignete Fördermaßnahmen einzuleiten.

Auch die Beurteilung der Anwendbarkeit des Screeningverfahrens durch die Lehrkräfte fiel sehr positiv aus, nur die Anwendbarkeit in Großgruppen wurde bemängelt. So erscheint es als sinnvoll, das Screening eher situativ in Kleingruppen durchzuführen.

Literatur

Diaz Meyer, M., Thuma, M., Goetz, D., Schneider & M., Marquardt, C.: Validation of the SMI Competence-Web among first and second graders: A screening instrument to assess handwriting skills. *Education Research International* (eingereicht).

Marquardt, C. & Soehl, K. (2015): SMI KompetenzSpinne. Heroldsberg: Schreibmotorik Institut e. V.

Pen or keyboard? The influence of the writing medium on the reading and writing performance in preschool children

Stift oder Tastatur? Der Einfluss des Schreibmediums auf die Lese- und Schreibleistung bei Vorschulkindern

Carmen Mayer^b, Stefanie Schuler^b, Dr. Natalie M. Trumpp^a, Dr. Katrin Hille^b,
Dr. Steffi Sachse^{b,c}, Dr. Petra Arndt^b, Prof. Dr. Markus Kiefer^a

^aDepartment of Psychiatry, Ulm University, Ulm, Germany

^bZNL Transfer Center for Neuroscience and Learning, Ulm University, Ulm, Germany

^cDepartment of Developmental Psychology, University of Education Heidelberg,
Heidelberg, Germany

e-mail: carmen.mayer@znl-ulm.de

Practical implications

Reading and writing are central cultural skills. They are an important prerequisite for success at school and in professional life (Gut, Reimann, & Grob, 2012). However, the mode of writing has been subject to a dramatic change during the last years: The writing by hand is increasingly replaced by digital writing devices like computers, tablet computers or mobile phones (for overviews, see Mangen & Velay, 2010; Radesky, Schumacher, & Zuckerman, 2015). It is controversially discussed how writing modes influence children's reading and writing performance at the start of acquisition of reading and writing. On the one hand, the easiness of typing on digital devices may accelerate reading and writing in young children whose sensory motor-skills are less developed. On the other hand, the meaningful coupling between action and perception during handwriting, which establishes sensory-motor memory traces, could facilitate written language acquisition. This issue is highly important for education because there is an increasing trend to introduce digital devices to kindergarten and elementary school (Herzig & Grafe, 2006). Therefore, the central question is: Via what medium do children learn reading and writing better?

Praktische Implikationen

Lesen und Schreiben sind zentrale kulturelle Fähigkeiten und eine wichtige Voraussetzung für den Erfolg in der Schule und im Berufsleben (Gut, Reimann & Grob, 2012). Allerdings hat sich das Schreiben in den letzten Jahren dramatisch verändert: Das Schreiben mit der Hand wird zunehmend durch die Nutzung digitaler Schreibgeräte wie Computer und Mobiltelefone ersetzt (für einen Überblick siehe Mangen & Velay, 2010; Radesky, Schumacher, & Zuckerman, 2015). Es wird kontrovers diskutiert, wie das Medium, welches zu Beginn des Schriftspracherwerbes genutzt wird, die Lese- und Schreibleistung des Kindes beein-

flusst. Einerseits kann die Leichtigkeit der Eingabe bei digitalen Geräten das Lesen und Schreiben lernen bei Kleinkindern, deren Feinmotorik weniger entwickelt ist, beschleunigen. Auf der anderen Seite könnte die sinnvolle Kopplung zwischen Handlung und Wahrnehmung während dem Schreiben mit der Hand, wodurch sensorisch-motorische Erinnerungsspuren entstehen, den Schriftspracherwerb unterstützen. Aufgrund des zunehmenden Trends zur Einführung digitaler Geräte in den Kindergärten und Grundschulen (Herzig & Grafe, 2006) ist deshalb die zentrale Frage: Mit welchem Medium lernen Kinder besser lesen und schreiben?

Aim

With regard to the influence of the writing medium on literacy training two competing hypothesis are conceivable: (i) Digital media might facilitate literacy training due to reduced demands on motoric capabilities compared with handwriting. (ii) Digital media might impede literacy training compared with handwriting due to the missing motoric action in reproducing the shape of the letters. To bring more clarity into the debate, the aim of this study was to determine the impact of the writing medium on literacy training in kindergarten children. This issue is investigated in a small pilot study ($n = 23$, training over 4 weeks) and in a large study ($n = 150$, training over 7 weeks), which is still in progress.

Method

Pilot study: We developed an intense training program for preschool children attending the German kindergarten. The program consists of 16 training sessions that are distributed over 4 weeks on 4 days per week. Using closely matched letter learning games, 8 letters of the German alphabet were trained either by handwriting with a pen on a sheet of paper or by typing on a computer keyboard. The handwriting and typing training programs were administered to two separate samples of preschool children aged between 4 and 6 years (handwriting: $n = 12$; typing: $n = 11$) matched for age, gender, and phonological awareness as possibly confounding variables. Except for the writing medium, the training procedure was identical for the handwriting and typing program. Letter recognition, letter naming, and initial letter writing performance were assessed before and after training. Reading and writing performance of words, which could be formed from the trained eight letters, were tested only post-training.

Current study: The method is identical to the methods of the pilot study to a large extent. There were the

following differences: We train 16 letters and 12 words within 7 weeks. Additionally, we use three different writing media (handwriting with a pen on a sheet of paper, typing on a digital computer keyboard and handwriting with a special pen for on a tablet screen). Similarly to the pilot study, we measure letter recognition, letter naming, and initial letter writing performance before and directly after training and furthermore with a break of 4–5 weeks. Reading and writing performance of 5 words and 5 pseudo words were tested post-training and in the follow-up. Moreover, we measure the brain activity by means of EEG in a 1-back paradigm before and after training.

Results

In the pilot study, we found a superior performance (on a descriptive level) after handwriting training compared to typing training in all of the test tasks except letter recognition. Furthermore, the handwriting group performed significantly better in free letter writing ($p = .047$, $d = 0.63$) and word writing ($p = .048$, $d = 0.7$) than the typing group. Results of the current study are not available because training of the children is not completed.

Discussion

The results of the pilot study do not support the assumption that reduced demands on the motoric capabilities when typing facilitate literacy training, at least in normally developed children. Instead, we found better performance of the handwriting group in several tasks with regards to letters and words, especially in the word writing task. Thus, the sensory-motor memory traces acquired during the handwriting training could promote spelling words because they support the recall of the individual letters (Naka, 1998). The interpretation of the results is subject to some limitations. The sample size in the pilot study was very small

and the number of trained letters was low. The low performance of both training conditions in the word tests also suggests that a training time of only 4 weeks is probably not enough to anchor the word reading or writing processes – especially for preschoolers without previous experience. Therefore, we want to replicate the results of the pilot study in the current study with a larger sample size, more trained letters, and a longer training period.

References

Gut, J., Reimann, G. & Grob, A. (2012). Kognitive, sprachliche, mathematische und sozial-emotionale Kompetenzen als Prädiktoren späterer schulischer Leistungen. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 26, 213-220.

Mangen, A. & Velay, J. L. (2010). Digitizing literacy: Reflections on the haptics of writing. In M. H. Zadeh (Ed.), *Advances in haptics* (pp. 385-401).

Radesky, J. S., Schumacher, J. & Zuckerman, B. (2015). Mobile and interactive media use by young children: The good, the bad, and the unknown. *Pediatrics*, 135(1), 1-3.

Herzig, B. & Grafe, S. (2006). *Digitale Medien in der Schule: Standortbestimmungen und Handlungsfelder für die Zukunft*. Bonn: Deutsche Telekom AG.

Naka, M. (1998). Repeated writing facilitates children's memory for pseudocharacters and foreign letters. *Memory & Cognition*, 26, 804-809.

Evaluation and remediation of handwriting difficulties in children

Untersuchung von Schreibproblemen bei Kindern und entsprechende therapeutische Ansätze

Dr. Mellissa Prunty

Brunel University London, Uxbridge, Middlesex, UK
e-mail: mellissa.prunty@brunel.ac.uk

Practical implications

The practical implications of this study are twofold. The first implication relates to the assessment/evaluation of handwriting and the type of information that is necessary to understand and identify difficulties with the skill. While the children in this study had difficulties with handwriting evident through standardized assessments, the additional component of watching the handwriting production in real-time using technology provides important insight into the accuracy of letter formation. The second implication from this study is the identification of specific letter forms that are more problematic than others. By doing so, it is possible to prioritise particular letters for remediation and know where to focus intervention.

Praktische Implikationen

Die praktischen Implikationen dieser Studie sind zweigeteilt. Die erste Implikation bezieht sich auf die Diagnostik/Evaluation des Handschreibens und die Art von Informationen, die notwendig sind, um die mit dieser Fähigkeit verbundenen Schwierigkeiten zu verstehen und zu identifizieren. Während die Kinder dieser Studie laut standardisierter Diagnostik Schwierigkeiten mit der Handschrift hatten, lieferte die zusätzliche technologische Beobachtung der Handschriftproduktion in Echtzeit wichtige Erkenntnisse zur Genauigkeit bei der Buchstabenbildung. Die zweite Implikation dieser Studie ist die Identifizierung spezifischer, besonders problematischer Buchstabenformen. Hierdurch können bestimmte Buchstaben für die Überarbeitung priorisiert und ein Fokus für die Interventionen gelegt werden.

Aim

Handwriting difficulties are frequently mentioned in descriptions of Developmental Coordination Disorder (DCD). Recent studies have shown that children with DCD pause more and produce less text than typically developing (TD) peers. This temporal dysfluency indicates a lack of automaticity in handwriting production.

One possible contributing factor is the accuracy and consistency of letter formation. The aim of this study was to gain a better understanding of handwriting dysfluency by examining the accuracy and consistency of letter production both within and across different writing tasks.

Method

Twenty eight 8-14 year-old children with DCD participated in the study, with 28 typically developing (TD) age and gender matched controls. Children were tested individually by the first author who is a trained Occupational Therapist. The children completed the alphabet writing and copy fast tasks from the Detailed Assessment of Speed of Handwriting (DASH) (Barnett et al, 2007) with an inking pen on paper placed on a Wacom Intuos 4 digitising writing tablet to record the movement of the pen during handwriting. The writing tablet transmits information about the spatial and temporal data of the pen as it moves across the surface. The video function from Eye & Pen version 2 (EP2) software (Alamargot, Chesnet, Dansac, & Ros, 2006) was used to replay the handwriting production in real-time on a laptop. The handwriting production was viewed by the first author and coded for accuracy and consistency of letter formation. Letters were coded as incorrect if they had a letter stroke in the wrong direction, an incorrect start place, missing strokes, added strokes or letters that were reversed. The consistency of letter formation was established by comparing performance on the alphabet task to performance on the copy fast task.

Results

All children in the DCD group made production errors. Analysis of the error categories showed a higher median percentage of errors for the DCD group across all categories except for 'incorrect start place'. Letter production was also less consistent between tasks. The DCD group made a significantly higher percentage of errors in 11 letters across the four letter families.

Discussion

In this study we used a novel analysis to code and categorise errors in handwriting production through inspecting the real-time movement of the pen while writing. Children with DCD appear to have difficulties with the 'allograph' (motor program) aspect of handwriting and may require explicit teaching of letter formation. They have difficulties with particular letter 'families' which may have implications for how to teach these letter forms to children with handwriting difficulties.

References

- Alamargot, D., Chesnet, D., Dansac, C. & Ros, C. (2006). Eye and Pen: a new device to study reading during writing. *Behaviour Research Methods, Instruments and Computers*, 38(2), 287-299.
- Barnett, A., Henderson, S., Scheib, B. & Schulz, J. (2007). *The Detailed Assessment of Speed of Handwriting*. London: Harcourt Assessment.
- Prunty, M. & Barnett, A. (2017). Accuracy and consistency of letter formation in children with Developmental Coordination Disorder. *Journal of Learning Disabilities*, accepted for publication.
- Prunty, M. & Barnett, A. (2017). Understanding handwriting difficulties: A comparison of children with and without motor impairment. *Cognitive Neuropsychology*, in press.

2ND BLOCK

Up-to-date education and learning

Modernes Lehren und Lernen

How to provide the best of both worlds (handwriting and working on devices) in school - Good practices from schools in Holland

Das Beste aus beiden Welten: Digitale und analoge Medien im Schreibunterricht (Erfahrungsbericht aus den Niederlanden)

Djoke Mulder

CBS de Grûnslach, Wjelsryp, the Netherlands
School Lyndensteyn, Beetsterzwaag, the Netherlands
e-mail:djoke.mulder@schoollyndensteyn.nl

Practical implications

In my presentation I will tell about the practice on my former school CBS de Grûnslach. In 2013 we introduced Snappet into our school. Snappet tablets are tablets which can be used for subjects as Mathematics, language, correct writing of words, etc.

Praktische Implikationen

In meiner Präsentation werde ich über das praktische Vorgehen an meiner ehemaligen Schule CBS de Grûnslach berichten. 2013 führten wir Snappet in unserer Schule ein. Snappet Tablets können für Unterrichtsfächer wie Mathematik, Sprachen, korrektes Wörterschreiben usw. verwendet werden.

Summary

The tablet is not „attractive“: Children cannot check their social media accounts or websites during the lesson. The tablet can be used only for subjects in the classroom. The system is adaptive and the child gets immediately feedback.

We use the tablet not in the first group of primary school, the group where children are taught writing and reading. In this group we use Ipads for extra practice.

Policy of the school is to use the tablets maximum 1,5 hours a day. Subjects as history, understanding reading and language are not given on the tablet (it is possible to use the tablets for 8 subjects, we don't do that). The subjects as calculating and spelling and vocabulary are taught on the tablet, because of the immediate feedback.

Because of the software behind the tablet it is possible to give children each their own material and exercises. The teacher can follow the child and when a child is working slow or not working at all, the teacher sees this and asks the child, what is going on. If a child makes a lot of mistakes the teacher also sees this on

her or his dashboard and assists the child. Because of the immediate feedback the child himself knows if he is doing well or not.

Snappet fits seamlessly in our school policy. We have 6-9 different levels in our groups (it is a little school) and in this way we can teach every child what it takes.

Why do we not teach writing and reading and language on the tablet?

With writing and exercise drawing of letters other parts of the brain are used. Especially in subjects as reading, writing and language we think this is important for a complete and diverse range of learning. Besides that the fine motor skills are trained. Through writing letters a motor program for letters in the brain area is activated and that contributes to the recognition of letters.

For example: Children who are unable to read activate the adult ‚reading‘ brain area more when they see a letter they learned by writing than when they learned that by typing. Our school chooses to have the first year of writing and reading not to teach on a tablet.

In this presentation I close with a summary of the benefits of both worlds in showing the situation on this school.

Advantages of writing

(this is not a scientific statement, but yet I call some researches)

- Fine motor skills will be improved
- Recognition of the letters and words by writing and by moving in the brain is better (Longcamp, Boucardb, Gilhodesb & Velay, 2006)
- Writing is important for enabling part of the brain needed for successful reading
- Writing is important for learning to read with young children (James & Engelhardt, 2012)
- With writing more parts of the brain are activated, the remembrance is more complete
- Because the brain works harder while writing, you also remember better in the short and long term, what you write

Advantages of tablets such as Snappet

- Direct feedback instead of feedback on the day after (in calculating cahiers for example)
- Teacher knows exactly what the student does and which difficulties he encounters
- The student can work on his own level
- Possibility of using paper besides the tablet to make calculations before filling the final answer
- Not being distracted by the many features of the tablet
- Results are improved for calculating and spelling

In Holland 2700 schools (of 7000) work with Snappet in different ways. We choose our way in this.

References

- James, K. H. & Engelhardt, L. (2012). The effects of hand-writing experience on functional brain development in pre-literate children. *Trends in Neuroscience Education*, 1(1), 32–42. doi:10.1016/j.tine.2012.08.001.
- Longcamp, M., Boucardb, C., Gilhodesb, J. & Velay, J. (2006). Remembering the orientation of newly learned characters depends on the associated writing knowledge: A comparison between handwriting and typing. *Human Movement Science*, 25, 646–656.

Mit Papier und Bleistift: Motive und Chancen eines Grundschulunterrichts ohne vorgefertigte Arbeitsblätter (Erfahrungsbericht aus Deutschland)

With paper and pencil: motives and chances of a primary education without pre-defined worksheets – Good practices from schools in Germany

Ina Herklotz

Grundschule Roßtal, Roßtal, Deutschland
e-mail: ina.herklotz@blechblau.de

Practical implications

Copy template or “own make”? The processing of teaching results in the form of self-produced forms of documentation requires individual and collaborative learning processes in many ways. The discussion will deal with how, through the deliberate and intensified use of hand-written pupil documents, a contribution to competence-oriented education within the framework of primary school teaching can be achieved.

Praktische Implikationen

Kopiervorlage oder „Marke Eigenbau“? Die Aufarbeitung unterrichtlicher Arbeitsergebnisse in Form selbst hergestellter Dokumentationsformen fördert individuelle und gemeinschaftliche Lernprozesse in vielerlei Hinsicht. Im Beitrag wird darauf eingegangen, wie durch den bewussten und verstärkten Einsatz handgeschriebener Schülerdokumente ein Beitrag zu kompetenzorientierter Bildung im Rahmen des Grundschulunterrichtes gelingen kann.

„Um das Lernen zu lernen brauchen Kinder ein großes Maß an Freiheit. Freiheit zum Entdecken und Ausprobieren, zum Fehlermachen und zum Korrigieren von Fehlern, zum Ausleben ihrer Neugierde, ihrer geistigen Kräfte, ihrer Gefühle: Sie brauchen Freiheit für das Begreifen und Würdigen der unendlichen Möglichkeiten ihrer Hände...“ (Zimmer 2009, S.183).

Kompetenzorientierung im bayerischen Grundschullehrplan

„LehrplanPLUS versteht Kompetenzen als fachspezifische und überfachliche Fähigkeiten und Fertigkeiten, die Wissen und Können miteinander verknüpfen, und motivationale Aspekte ebenso umfassen wie Argumentationsfähigkeit, Problemlösefähigkeit, Reflexionsfähigkeit und Urteilsfähigkeit“ (Lehrplan für die bayerische Grundschule 2014, S. 23).

Herkömmliche schulische Arbeit im Sinne einer Vermittlungsdidaktik ist so angelegt, dass die Lehre im Vordergrund steht und ein Lehrender das Wissen und Können beherrscht, welches an die Schüler vermittelt werden muss. Der Lehrer bereitet die Inhalte auf, hält Unterricht, Schüler dagegen geraten in eine Konsumentenhaltung, die meist von einem Abarbeiten von Arbeitsblättern und anschließender Leistungskontrolle geprägt ist.

Schüler erleben ihren Lernprozess hauptsächlich als rezeptiv und reaktiv. Eine Lerner- und kompetenzorientierte Didaktik sieht den Schüler hingegen nicht als Objekt, sondern als Subjekt, das sich selbst organisieren kann, das individuelle Bedürfnisse, eigene Interessen und Fähigkeiten hat. Gelerntes wird nicht in erster Linie mechanisch abgerufen, sondern im Kontext von Lernprozess und Lösungsweg gesehen. Auf der

Grundlage dieses Paradigmenwechsels verschiebt sich die Dimensionierung von vorgegebenem und selbstbestimmtem Lernen und erfordert einerseits vom Lehrer ein Umdenken in der Unterrichtsplanung und -organisation, andererseits vom Schüler eine stärkere aktive Beteiligung und Initiative.

Wie handschriftliche Ausarbeitungen zu dieser selbstbestimmten Schülerrolle beitragen und eine Kompetenzorientierung unterstützen, möchte ich kurz an drei Unterrichtsszenarien aus verschiedenen Fachbereichen vorstellen:

Unterrichtsszenarien

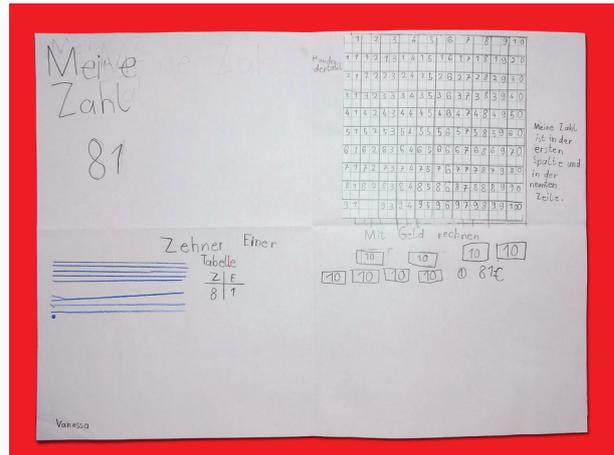
Fachbereich Deutsch: „Alles mit E-e“



Im Rahmen des Lernbereiches Sprachgebrauch und Sprache untersuchen und reflektieren arbeiten die Schüler an der Aufgabenstellung Wörter mit E oder e zu sammeln. Hier wird der erweiterte Textbegriff des LehrplanPlus grundgelegt, d. h. die Schüler schneiden Buchstaben, Wörter oder passende Bilder aus, bzw. malen und schreiben selbst auf Buchstaben-, Wort- oder Satzebene. Hierbei werden erlernte Arbeitstechniken wie Silben schwingen, das Markieren der Vokale, das Markieren rechtschriftlich schwieriger Stellen und das richtige Abschreiben von Wortmaterial aus der Wörterliste angewandt.

Um den gegenseitigen Austausch und die Reflexion über Strukturen der Sprache anzuregen und kooperatives Lernen zu fördern, ordnen die Kinder ihr selbst erstelltes „Textmaterial“ nach eigenen Kriterien, z. B. nach der Anzahl der Buchstaben, dem ABC oder Wörtern in denen das „e“ im „ei“ vorkommt. Denkbar wären auch Ordnungsmöglichkeiten nach Silben oder Wortarten. Die Eigenaktivität bei der Herstellung der Textkarten regt die Schüler einerseits zum Experimentieren, andererseits zu einem analytischen Umgang mit Sprache an.

Fachbereich Mathematik: Meine Zahl



Am Anfang des Schuljahres steht im Lernbereich Zahlen und Operationen die Arbeit am Zahlbegriff im Vordergrund. Kardinaler und ordinaler Zahlaspekt, Zerlegungsprinzip und Beziehungen von Zahlen werden real, in Abbildungen, am Punktfeld, an der Zahlentafel, an der Zahlenreihe und am Rechenstrich untersucht. Hier nutzen die Kinder verschiedene mathematische Darstellungsformen, die vor allem Fünfer- und Zehnerstrukturierungen erkennen lassen bzw. Zehner- und Einerdarstellungen thematisieren. Verschiedene mathematische Darstellungsformen einer Zahl selbst auszuwählen und zueinander in Beziehung zu setzen ist die Intention der Aufgabenstellung „Meine Zahl“. Im Sinne einer fachbezogenen Kompetenzorientierung wird die Arbeit besonders intensiv, indem sich die Kinder eigene mathematische Darstellungsvarianten überlegen und in „Handarbeit“ zu Papier bringen.

Fachbereich Heimat- und Sachunterricht: Wie bleiben wir gesund?



Im Fach Heimat- und Sachunterricht arbeiten die Kinder partnerschaftlich an einer Mindmap zum Thema „So bleibe ich gesund“. Das Gespräch über ver-

schiedene Aspekte der Gesundheit und damit verbundene Handlungsweisen trägt zur Begriffsbildung bei. Es zeigen sich Ansatzpunkte zu weiteren Perspektiven des Heimat- und Sachunterrichtes, wie dem Lernbereich Natur und Umwelt, wo beispielsweise die Bedeutung von Nutzpflanzen und Obst- und Gemüsesorten thematisiert werden. Die persönlich ausgearbeitete Darstellung lässt den Kindern Raum, eigene Gedanken zu verarbeiten, zu beschreiben und in Zusammenhänge zu setzen.

Zusammenfassung

Ein kompetenzorientierter Unterricht, egal in welchem Fachbereich, ermöglicht es Kindern, eigene Lernwege zu gehen und ihre individuelle Lernbiografie weiterzuentwickeln. Gerade an der Entwicklung der Handschrift verbunden mit dem Schriftspracherwerb wird besonders im ersten Schuljahr ein ungemein wichtiger und sehr persönlicher Lernerfolg deutlich.

Ein weißes Blatt bedeutet „Freiheit“ (im Sinne der Aufgabenstellung) und diese Freiheit empfinden Kinder, die mit solch minimalistischer Vorgehensweise vertraut sind, als sehr motivierend. Sie konstruieren aktiv, was ihnen an Darstellung wichtig und bedeutsam ist und notieren ihre Gedanken dem Lernstand entsprechend als Bild, als Wort, im Textzusammenhang oder auch in Form mathematischer Symbolik. Eine handschriftliche Ausarbeitung lässt den Kindern zunächst Zeit und Raum, sich aus der eigenen Sichtweise vertieft mit dem Sachverhalt auseinanderzusetzen. Sie lernen „ein eigenes Vorhaben zu planen, zu entscheiden, wie vorzugehen ist, die Arbeitsschritte nach eigener Planung durchzuführen und anschließend zu reflektieren.“

Kooperation und Austausch mit anderen ermöglicht dabei Lernprozesse, die über die Möglichkeiten einer einzelnen Person hinausgehen“ (Lehrplan für die bayerische Grundschule 2014, S. 84). Kinder, die sich weitgehend selbstbestimmt mit einer Sache beschäftigt haben, sind im Gespräch auch in der Lage ihre Gedanken zu formulieren. Kooperatives Lernen entwickelt

sich produktiv und Kommunikationsphasen werden von einer Mehrheit der Schüler gestaltet. Mündliche Reflexion gelingt gezielter und weitaus gehaltvoller. Ein geistiges Vorwegnehmen dessen, was auf das Papier geschrieben oder gemalt werden soll, erzeugt mentale Bilder und unterstützt neben der feinmotorischen auch die kognitive Entwicklung jeden Kindes.

Den Händen kommt somit sowohl aus neurophysiologischer als auch aus lernpsychologischer Sicht besondere Bedeutung zu. Der weitgehende Verzicht auf vorgefertigte Arbeitsblätter entfaltet das schöpferische Tun der Schüler. Kindliche Phantasie, Ideenvielfalt und Produktivität bereichern den Unterricht meiner Erfahrung nach auf überaus vielfältige und sehr substantielle Art und Weise.

Literatur

- Bayerisches Staatsministerium für Bildung und Kultus, Wissenschaft und Kunst (2014). *LehrplanPLUS Grundschule*. München: Referat für Öffentlichkeitsarbeit.
- Bönsch, M., Kohnen, H., Möllers, B., Müller, A., Nather, W. & Schüürmann A. (2010). *Kompetenzorientierter Unterricht: Selbstständiges Lernen in der Grundschule*. Braunschweig: Westermann.
- Brügelmann, H. (2016). Empirische Studien zum Schreiben mit der Hand. In H. Bartnitzky, Brinkmann, E., Fruhen-Witzke, A., Hecker, U., Kindler, L. & van der Donk, B. (Hrsg.), *Grundschrift: Kinder entwickeln ihre Handschrift*, Frankfurt am Main: Grundschulverband e.V.
- Huber, H. D. (2007). *Die Intelligenz der Hände*. Zugriff am 28.08.2017 unter http://www.hgb-leipzig.de/artnine/huber/aufsaeetze/intelligenz_der_haende.pdf
- Widmann-Rebay von Ehrenwiesen, B. (2008). *Vom Kritzeln zum Schreiben: Die Entwicklung der Handgeschicklichkeit*. Zugriff am 28.08.2017 unter <http://www.uk-lerncoaching.de/downloads/02-03-2008-kg-vom-kritzeln-zum-schreiben.pdf>
- Zimmer, R. (1995). *Handbuch der Sinneswahrnehmung: Grundlagen einer ganzheitlichen Erziehung*. Freiburg: Herder Verlag.

FACTS & TIPS / FAKTEN & TIPPS

Things to know concerning “Handwriting and motor skills” – the “Facts & Tips” category on the Schreibmotorik Institut website.

Many children in Germany cannot write legibly for extended periods of time without cramping. The children’s motor skills are very disparate when they start school and thereafter. We wish to create awareness of the fact that writing motor skills play a very decisive role in the process of learning to write, and should be taken into consideration from the very start.

Under the heading “Facts & Tips” we explain how this can be done and with very little effort too. Here, parents and teachers at childcare centres and schools can get practical information and concrete instructions so that the children’s potential for learning good handwriting can be used to the full.

“Facts & Tips” is divided into three areas: “Expertise”, “Indialogue” and “Certified products”. “Expertise” offers

background information, definitions and recommendations about handwriting and learning to write. What is good handwriting? How do we learn to write? What factors help and what factors hinder when learning to write? How can left-handers be helped?

The interview series “In dialogue” offers a look into the experiences and methods of scientists and practitioners from various fields that are cooperating with the Schreibmotorik Institut. Topics include: learning a good pen grip; handwriting and digitalisation; learning to write as part of teacher training.

Under “Certified products” you will find recommended products for the playful advancement of writing motor skills.

<http://www.schreibmotorik-institut.com/index.php/en/facts-tips>

Wissenswertes rund um das Thema „Handschrift & Motorik” – die Rubrik „Fakten & Tipps” auf der Homepage des Schreibmotorik Instituts.

Viele Schüler in Deutschland können nicht ausdauernd leserlich und ohne Verkrampfungen schreiben. Die motorischen Fähigkeiten der Kinder sind bei der Einschulung und auch danach sehr unterschiedlich ausgeprägt. Wir möchten ein Bewusstsein dafür schaffen, dass die Schreibmotorik eine ganz entscheidende Rolle beim Schreiblernprozess einnimmt und von Anfang an in den Vordergrund gerückt werden muss.

Dass der Aufwand dafür gar nicht so groß ist, und worauf es ankommt, zeigen wir in der Rubrik „Fakten & Tipps”. Dort erhalten pädagogische Fachkräfte in Kita und Schule sowie Eltern praktische Informationen und konkrete Hinweise, damit die Potentiale der Kinder zum Erlernen eines guten Handschreibens ausgeschöpft werden können.

„Fakten & Tipps” gliedert sich in drei Bereiche: „Fachwissen”, „Im Dialog” und „Zertifizierte Produkte”.

Im Bereich „Fachwissen” sind Hintergrundinforma-

tionen, Definitionen und Empfehlungen zum Thema Handschreiben und Schreibenlernen versammelt. Was ist gutes Handschreiben? Wie lernen wir schreiben? Welche Faktoren helfen beim Schreibenlernen und welche hemmen eher? Wie können linkshändige Kinder unterstützt werden?

Die Interviewreihe „Im Dialog” bietet einen Einblick in die Erfahrungen und die Arbeitsweise von Wissenschaftlern und Praktikern aus verschiedenen Disziplinen, mit denen das Schreibmotorik Institut kooperiert. Die Themen sind unter anderem: Erlernen einer günstigen Stifthaltung, Handschreiben und Digitalisierung, Schreibenlernen in der Lehrerbildung.

Materialempfehlungen für die spielerische Förderung der Schreibmotorik findet sich im Bereich „Zertifizierte Produkte”.

<http://www.schreibmotorik-institut.com/index.php/de/fakten-und-tipps>

HANDWRITING 2020 CAMPAIGN/ AKTION HANDSCHREIBEN 2020

Too many children have problems with handwriting –

Alliance supports the promotion of writing motor skills in both educational institutions such as childcare centres and schools. The aim is to create a comprehensive advancement system.

Recent surveys by the Schreibmotorik Institut* have shown that most parents and teachers consider handwriting to be important, even in this digital age. However, an alarming number of children have problems with handwriting. The Handwriting 2020 campaign aims to improve this situation.

The Schreibmotorik Institut initiated together with the Didacta Association of the German Education Industry and supported by the Executive Board of the Bundeselternrat the Handwriting 2020 campaign. This alliance has gained further cooperation partners since

it was launched in 2016 and gladly welcomes new partners and supporters. The German Federal Ministry of Education and Research is also confident about the Handwriting 2020 campaign. „We want to do everything we can to support this important initiative“, said Parliamentary State Secretary Stefan Müller during his visit to the Schreibmotorik Institut.

Please get in touch and let us know how you would like to support the Handwriting 2020 campaign.

<http://www.schreibmotorik-institut.com/index.php/en/news/handwriting-2020-campaign>

Zu viele Kinder haben Probleme mit der Handschrift –

Das Bündnis setzt sich für die Förderung schreibmotorischer Kompetenzen in Kindergärten und Schulen ein. Ziel ist es, ein flächendeckendes Förderangebot zu schaffen.



Nahezu alle Eltern und Lehrer halten Handschreiben auch im digitalen Zeitalter für wichtig, das zeigen aktuelle Umfragen* des Schreibmotorik Instituts. Erschreckend viele Kinder haben jedoch Probleme mit der Handschrift. Die Aktion Handschreiben 2020 setzt sich dafür ein, dass sich diese Situation deutlich verbessert.

Das Schreibmotorik Institut initiierte gemeinsam mit dem Didacta Verband der Bildungswirtschaft und unterstützt durch den Vorstand des Bundeselternrats die Aktion Handschreiben 2020. Seit dem Startschuss im Jahr 2016 hat das Bündnis etliche Kooperationspartner dazugewonnen und nimmt auch weiterhin gerne neue

Partner und Unterstützer auf. Auch das Bundesministerium für Bildung und Forschung ist von der Aktion Handschreiben 2020 überzeugt. „Wir wollen alles in die Wege leiten, um diese wichtige Initiative zu unterstützen“, sagte der Parlamentarische Staatssekretär Stefan Müller bei seinem Besuch im Schreibmotorik Institut.

Nehmen Sie Kontakt mit uns auf und sagen Sie uns, wie Sie die Aktion Handschreiben 2020 unterstützen möchten.

<http://www.schreibmotorik-institut.com/index.php/de/aktuelles/aktion-handschreiben-2020>

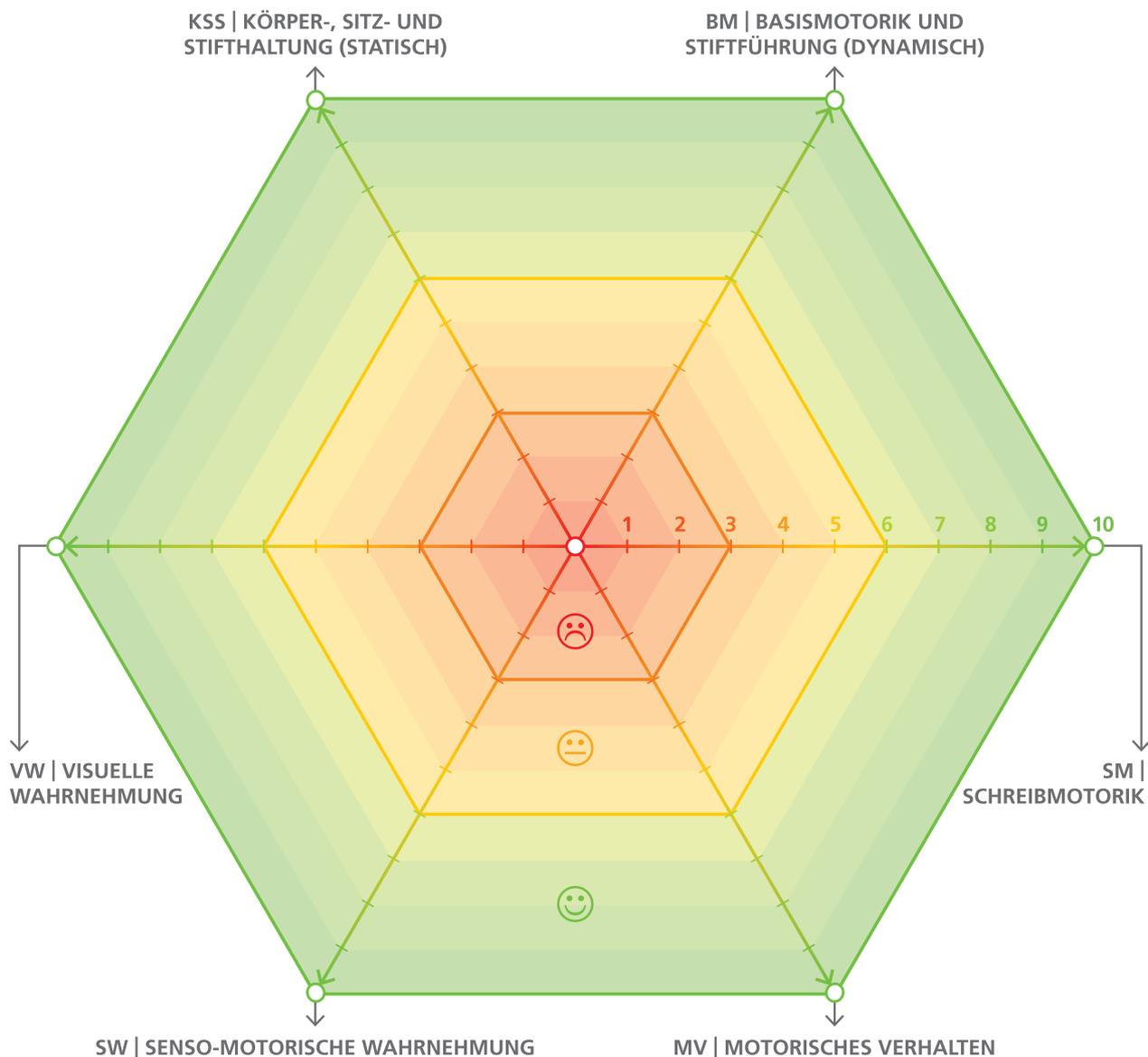
*Schreibmotorik Institut und Bundeselternrat (2016). Elternumfrage zur Wichtigkeit der Handschrift. http://www.schreibmotorik-institut.com/images/PDF/Elternumfrage_2016.pdf

*Schreibmotorik Institut und Deutscher Lehrerverband (2015). Probleme bei der Entwicklung von Handschrift. <http://www.schreibmotorik-institut.com/images/Lehrerumfrage2015.pdf>

SMI KOMPETENZSPINNE / SMI COMPETENCEWEB

Wie fit ist das Kind für den Schreibunterricht?

Die SMI KompetenzSpinne ist der vollständigste und einfachste Schreibmotoriktest für den Schulanfang. Sie zeigt vorhandene Kompetenzen für das Schreibenlernen auf.



Quelle

Marquardt, C. & Soehl, K. (2015): SMI KompetenzSpinne. Heroldsberg: Schreibmotorik Institut e. V.

Wissenschaftliche Evaluation

Diaz Meyer, M., Thuma, M., Goetz, D., Schneider, M. & Marquardt, C.: Validation of the SMI CompetenceWeb among first and second graders: A screening instrument to assess handwriting skills. Education Research International (eingereicht).

The **2nd International Symposium on Handwriting Skills** was organized by the Schreibmotorik Institut e. V. in cooperation with the Institute of Ergonomics & Human Factors at the Technische Universität Darmstadt. It took place on 10 November 2017 in the Georg Christoph Lichtenberg-Haus in Darmstadt.

The biannual symposium is a networking platform for the international exchange of knowledge between figures from science, education, health and politics. The focus of this year's symposium was on collating international experiences of the importance of handwriting in the context of digitalization.

The present book includes a summary of the presentations.

Das **2. International Symposium on Handwriting Skills** wurde vom Schreibmotorik Institut e. V. in Kooperation mit dem Institut für Arbeitswissenschaft (IAD) der Technischen Universität Darmstadt ausgerichtet. Es fand am 10. November 2017 im Georg Christoph Lichtenberg-Haus in Darmstadt statt.

Das zweijährlich stattfindende Symposium ist eine Vernetzungsplattform, die den internationalen Wissenstransfer zwischen Akteuren aus Wissenschaft, Bildung, Gesundheit und Politik ermöglicht. Der inhaltliche Fokus des diesjährigen Symposiums lag auf der Bündelung internationaler Erfahrungen zum Thema Handschreiben im Kontext der Digitalisierung.

Der vorliegende Band enthält eine Zusammenfassung der Vorträge.

Published by/ herausgegeben von

Schreibmotorik Institut e.V.

Schwanweg 1, 90562 Heroldsberg, Germany

Phone: +49 911 567- 3010

E-mail: info@schreibmotorik-institut.com

A "Handwriting 2020" campaign project
Ein Projekt der „**Aktion Handschreiben 2020**“



The 2nd International Symposium on Handwriting Skills, 2017 was accredited by the Hessische Lehrkräfteakademie [Teaching Academy of Hesse] and will be recorded for teacher training in Bavaria.

Das 2. International Symposium on Handwriting Skills 2017 wurde von der Hessischen Lehrkräfteakademie akkreditiert und als Lehrkräftefortbildung für Bayern zugelassen.