

Nähere Informationen zur Lesestudie: Unterschiedliche Lesegeräte, unterschiedliches Lesen?

Hintergrund

E-Books und E-Reader erobern den weltweiten Buchmarkt. Mittlerweile haben elektronische Bücher in den USA Taschenbücher beim Umsatz überholt, die Zahl der Verkäufe steigt im dreistelligen Prozentbereich und der Internethändler Amazon meldet 105 verkaufte E-Books auf 100 gedruckte Bücher. Auch wenn der deutsche Buchmarkt aus diversen Gründen noch weit von dieser Durchdringung mit E-Books entfernt ist, beschäftigt das Thema die ganze Branche und wird als wichtige Herausforderung angenommen, über ein Drittel der deutschen Verlage publiziert bereits E-Books. Mit der Einführung des Amazon Kindle und weiteren Konkurrenten wie Kobo (Deutschlandstart im Oktober 2011) und Google (in Deutschland noch nicht angeboten) wird sich das elektronische Buch weitere Käuferkreise erschließen.

Während sich neue Akteure auf dem Buchmarkt platzieren und die großen Verlagshäuser E-Books standardmäßig publizieren, stehen vor allem die Leser in Deutschland E-Books skeptisch gegenüber. Die neueste Studie des Börsenvereins des deutschen Buchhandels vom Mai 2011 kommt zu dem Schluss, dass sich die „Akzeptanz von E-Books gegenüber gedruckten Büchern im Vergleich zum Vorjahr nicht verbessert [hat]“ und sich sogar einige „Extensivkäufer“ wieder verstärkt zum gedruckten Buch bekennen.

Das Fazit der Studie lautet, dass das „fundierte Wissen“ über E-Books in Deutschland nur „mühsam“ vorankommt. Ausgehend von dieser Erkenntnis werden in vorliegender Studie zentrale Aspekte des Lesens untersucht und Gemeinsamkeiten und Unterschiede der verschiedenen Leseoberflächen aufgezeigt.

Ziel und Design

Ziel der Studie war es, das Lesen von Texten in unterschiedlichen medialen Darreichungsformen zu untersuchen. Die „klassische“ Form des Lesens von einem bedrucktem Blatt Papier wurde neben moderne elektronische Lesegeräte gestellt und analysiert. Dabei kam mit dem Kindle 3 sowohl ein E-Ink-Reader zum Einsatz als mit dem iPad auch ein Multifunktionsgerät mit hintergrundbeleuchtetem Display (Tablet-PC). Zukünftig sind Erweiterungen des Experimentumfangs um Smartphones und einen Desktop-PC bzw. -Bildschirm geplant.

Die Leseprozesse wurden in Echtzeit mittels der neuartigen kombinierten Eye Tracking/EEG-Messung erfasst. Dabei wurden sowohl die Augenbewegungen als auch die Hirnaktivität beim Lesen aufgezeichnet. Zusätzlich erhielten die Probanden während des Experiments Verständnisfragen, um die Behaltensleistung abzufragen. Im Anschluss an das Experiment wurden in einem Fragebogen das individuelle Leseverhalten sowie subjektive Einschätzungen zu den medialen Darreichungsformen im Experiment abgefragt. Zur genaueren Kontrolle der individuellen Leseerfahrung und um Altersunterschiede erfassen zu können, ist die Studie mit zwei Altersgruppen durchgeführt worden – mit jüngeren Erwachsenen (Studierende der Johannes Gutenberg-Universität Mainz) und mit älteren Erwachsenen (älter als 60 Jahre; aus dem Rhein-Main-Gebiet).

Die zu lesenden Texte wurden hinsichtlich ihrer Komplexität differenziert und in drei Textsorten eingeteilt, um verschiedene Lesertypen anzusprechen und zu unterscheiden. Eine Textsorte wurde speziell für eine bereits publizierte EEG-Untersuchungen konzipiert, sodass die durchschnittliche Hirnaktivität für diese Texte bereits bekannt ist (vgl. Haupt, F., Schlesewsky, M., Roehm, D., Friederici, A.D., & Bornkessel-Schlesewsky, I. 2008. The status of subject-object reanalyses in the language comprehension architecture. *Journal of Memory and Language*, 59, 54-96). Durch diese Texte wird eine Basis etabliert anhand derer das Lesen der beiden anderen Textsorten – leichtere populärwissenschaftliche Sachtexte und anspruchsvolle wissenschaftliche Fachtexte – untersucht wird.

Experiment

Probanden

Bislang wurden die Experimentaldaten von 20 jüngeren Erwachsenen (Durchschnittsalter 26 Jahre) und 10 älteren Erwachsenen (Durchschnittsalter 64 Jahre) ausgewertet.

Leseoberflächen

Die zu lesenden Texte wurden auf drei Medien – auf einer Papierseite, auf einem E-Ink-Reader (Kindle 3) und auf einem Tablet-PC (iPad) – präsentiert. Die Abfolge, in der die Texte auf den Medien präsentiert wurden, und die Reihenfolge der Medien variierten über alle Probanden hinweg, sodass simple Abfolgeeffekte ausgeschlossen werden können.

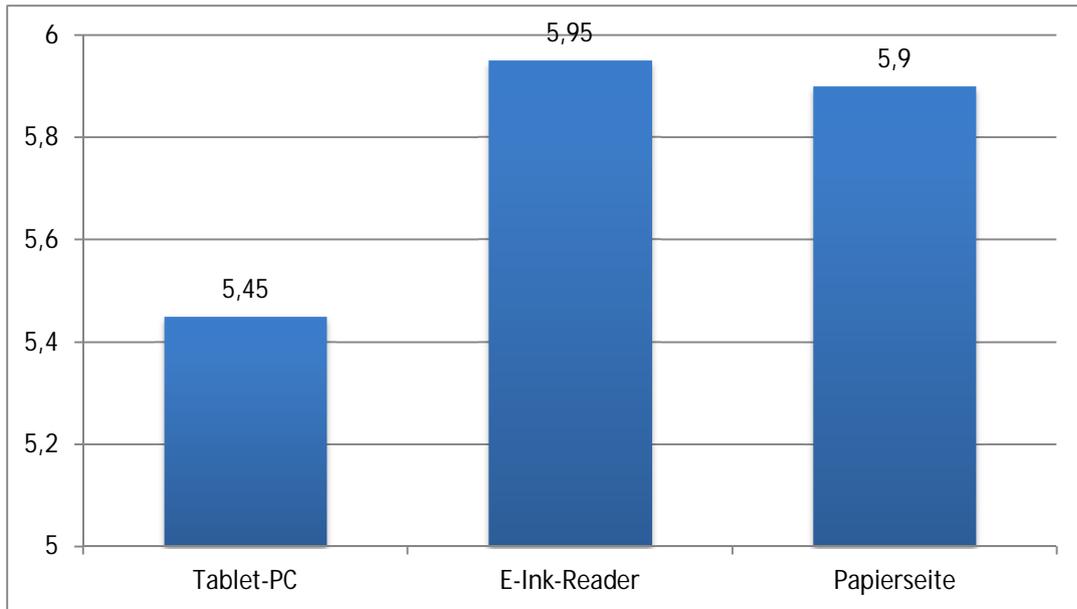
Textmaterial

Jede Versuchsperson las 9 unterschiedliche Texte, von denen jeweils 3 einer Textsorte zugeordnet waren (Fachtext, Sachtext, linguistischer Experimentaltext). Es wurden 3 Texte (einer pro Sorte) pro Medium präsentiert. Schriftart, Zeilenanzahl und -abstand waren für alle Leseoberflächen identisch.

Ergebnisse

Ergebnisse I: Hirnaktivität gemessen anhand der Aktivierung des Thetabandes

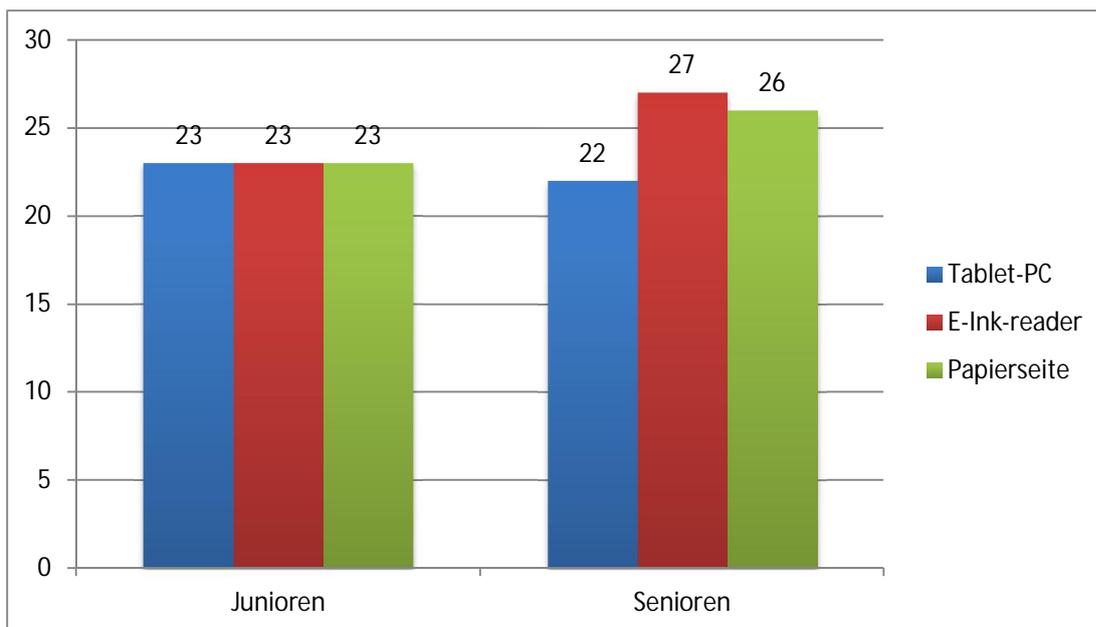
Für die Hirnaktivität wurde insbesondere das Thetaband analysiert. Veränderungen im Thetaband, ein Frequenzbereich der Hirnaktivität zwischen ca. 3,5 und 7,5 Hertz, reflektieren den Aufwand für die Verarbeitung neuer Information, d.h. z.B. das Lesen von unbekanntem Texten. Die statistische Auswertung der durchschnittlichen Aktivierung des Thetabandes beim Lesen der Textseiten ergab, dass die Aktivierung in ihrer Stärke von der Leseoberfläche abhängt (vgl. Grafik 1). Bei genauerer Betrachtung zeigt sich, dass sich der Tablet-PC signifikant von den beiden anderen Medien unterscheidet, indem er zu einer geringeren Aktivierung führt. Der E-Ink-Reader und die Papierseite führten zu statistisch nicht unterscheidbaren Aktivierungen. Das bedeutet, dass der kognitive Aufwand für das Lesen am Tablet-PC geringer ist als für den E-Ink-Reader und die Papierseite. Das Lesen auf ersterem ist also aus einer neuronalen Perspektive leichter. Unterschiede zwischen jüngeren und älteren Probanden gab es dabei nicht.



Grafik 1: mittlere Aktivierung im Thetaband (in μV) in Abhängigkeit von der medialen Darreichungsform (N = 30 Probanden)

Ergebnisse II: Lesegeschwindigkeit gemessen anhand der Gesamtfixationsdauer pro Textseite

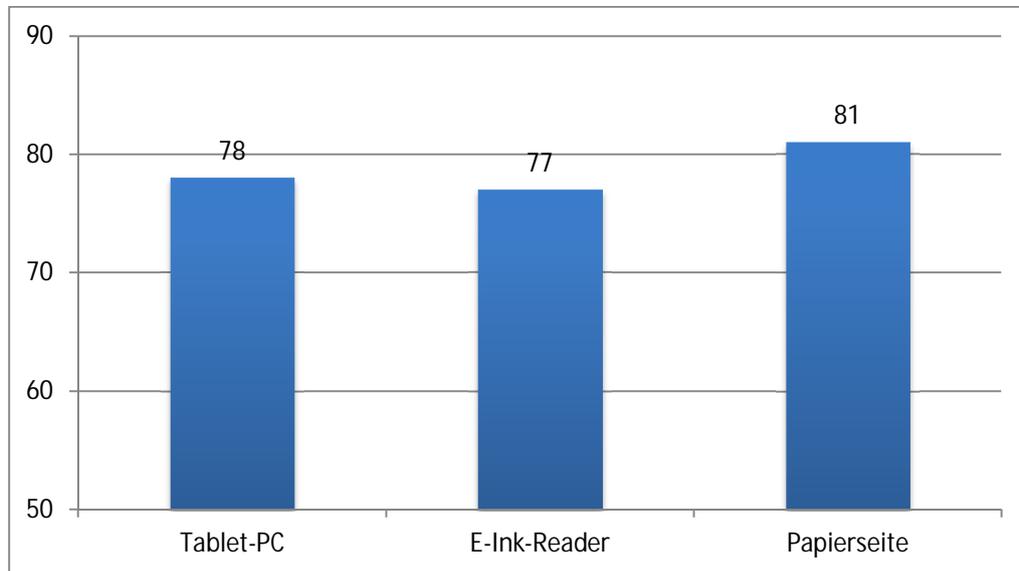
Die Blickbewegungen wurden anhand der Dauer aller Fixationen pro Textseite untersucht. Die Dauer einer Fixation, d.h. die Zeit, in der das Auge relativ still auf einem Punkt verweilt und Informationen aufgenommen werden, verlängert sich üblicherweise proportional zur Schwierigkeit, mit der die neuen Informationen verarbeitet werden. Es zeigte sich, dass die Medien unterschiedlich stark auf die Lesezeiten der beiden Altersgruppen einwirkten. Während es bei jüngeren Probanden keine Lesezeitunterschiede zwischen den drei Medien gab, zeigten die älteren Probanden schnellere Lesezeiten für den Tablet-PC (vgl. Grafik 2). Innerhalb dieser Altersgruppe unterschieden sich Papierseite und E-Ink-Reader nicht voneinander.



Grafik 2: Lesezeit pro Textseite (in Sekunden) in Abhängigkeit von medialer Darreichungsform und Altersgruppe (Jüngere N = 20, Ältere N = 10)

Ergebnisse III: Behaltensleistung gemessen anhand der Fragebeantwortung

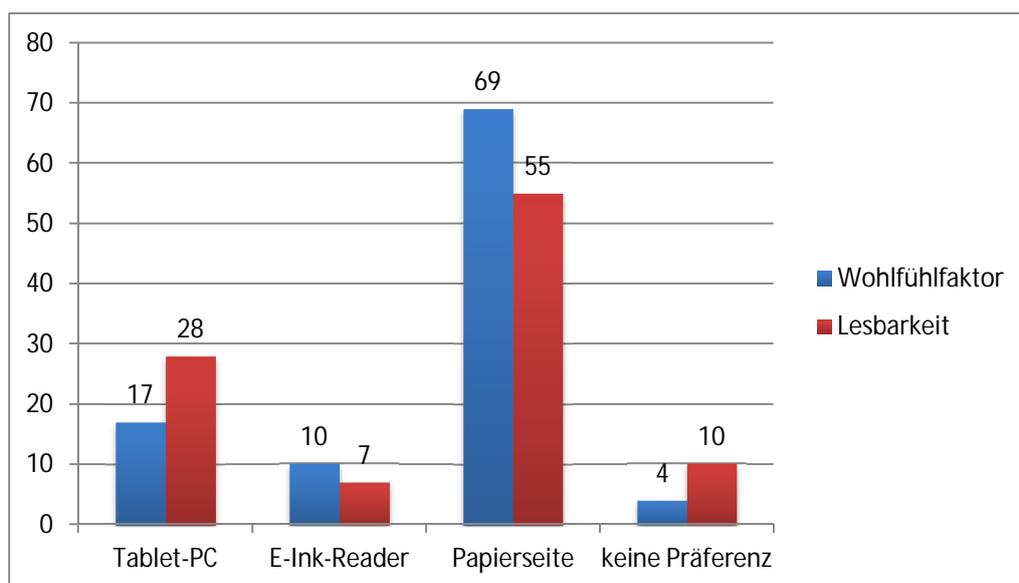
Im Durchschnitt zeigten die Probanden eine sehr gute Behaltensleistung für die abgefragten Inhalte, wobei sich die kleineren Differenzen statistisch nicht unterscheiden. Es gibt außerdem keinen Unterschied zwischen den Altersgruppen (vgl. Grafik 3).



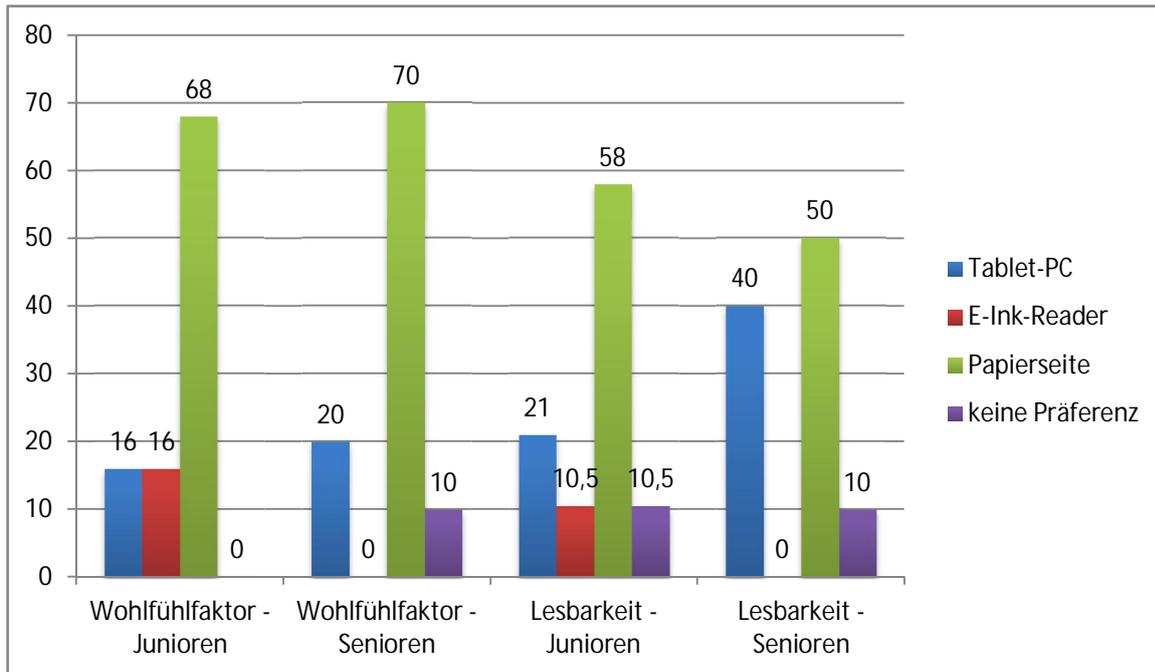
Grafik 3: Prozentsatz an korrekten Antworten für Verständnisfragen in Abhängigkeit von medialer Darreichungsform (N = 30 Probanden)

Ergebnisse IV: subjektive Einschätzung der Lesemedien (Fragebogen)

In der Fragebogen-Nachbefragung wurde zum einen erfragt, welches Medium während des Experiments als am angenehmsten empfunden wurde. Zum anderen wurde erfragt, auf welcher Oberfläche die Schrift am besten lesbar war. Die Daten zeigten, dass in beiden Fällen das Papier bevorzugt wurde. E-Ink-Reader und Tablet-PC zeigten keine Unterschiede hinsichtlich des „Wohlfühlfaktors“ und einen leichten Unterschied in Bezug auf die Lesbarkeit der Schrift (Grafik 4). Der Vorteil für das Lesen auf der Papierseite ist für beide Altersgruppen ersichtlich (Grafik 5).



Grafik 4: Häufigkeit der Nennung (in %) eines Gerätes in Abhängigkeit von Wohlfühlfaktor und Lesbarkeit der Schrift (N = 30 Probanden)



Grafik 5: Häufigkeit der Nennung (in %) eines Gerätes in Abhängigkeit von Wohlfühlfaktor und Lesbarkeit der Schrift (N = 30 Probanden), aufgeteilt nach Altersgruppe

Zusammenfassung und Ausblick

„Längere Texte drucke ich mir lieber aus.“ Trotz des Erfolgs von E-Books hört man diesen Satz immer wieder. Er steht für die verbreitete Meinung, das Lesen am Bildschirm stelle eine Art Lesen zweiter Ordnung dar, es sei dem Lesen von Papier nicht ebenbürtig. Die vorliegende Studie bestätigt diese Meinung einerseits, widerlegt sie aber in entscheidenden Aspekten. Obwohl Probanden das Lesen von Papierseiten subjektiv als angenehmer und leichter empfinden, spricht unser Gehirn eine andere Sprache. Zumindest beim Lesen auf einem Tablet-PC (iPad) zeigen sich nicht-bewusst wahrnehmbare, aber messbare Vorteile bei der Verarbeitung neuer Information gegenüber E-Ink-Reader (Kindle 3) und Papierseite, die sich jedoch nicht unterscheiden. Neben dieser Beobachtung, die also eindeutig zeigt, dass unsere kulturell geprägte Perspektive auf das Lesen von Büchern und das Lesen von E-Books nicht mit unserer neuronalen Realität übereinstimmt, gibt es noch ein zweites bemerkenswertes Ergebnis. Die vorliegenden Daten deuten an, dass der Vorteil der Informationsverarbeitung auf einem Tablet-PC mit zunehmendem Alter immer größer wird. Das spricht dafür, dass wir unabhängig von der Vertrautheit mit derartigen Geräten im Alter stärker von der Art der Darstellung der Information profitieren.

Die Zukunft muss nun zeigen, ob das Wissen um den neuronalen Verarbeitungsvorteil bei bestimmten E-Readern und die zunehmende Verbreitung derartiger Geräte nicht nur zu ihrer verstärkten Nutzung, sondern auch zu einer erhöhten Akzeptanz führt. Aus einer wissenschaftlichen Perspektive kann bei Lesen auf E-Readern nicht von „schlechterem Lesen“ die Rede sein. Vielmehr zeigt die Lesestudie des Forschungsschwerpunkts Medienkonvergenz: Es gibt keinen Clash der (Lese-) Kulturen – ob analog oder digital, Lesen bleibt die wichtigste Kulturtechnik.

Das bestehende Studiendesign soll für die nächsten Untersuchungen der Leseoberflächen auf Desktop-PCs und Smartphones erweitert werden. Vor allem der Einfluss von Hintergrundbeleuchtung oder Displaygröße soll näher in den Blick genommen werden. Auf dieser Basis können weitere Untersuchungen zu aktuellen Fragen im Kontext des Forschungsschwerpunktes Medienkonvergenz

der Johannes Gutenberg-Universität Mainz durchgeführt werden. Dazu gehören beispielsweise die Optimierung bestehender Angebote, typografische Aspekte der Textdarstellung, die Anpassung von enhanced E-Books (didaktische oder spielerische Elemente) oder auch die sinnvolle Darstellung wissenschaftlicher Literatur (Fußnoten, Register etc.) in elektronischer Form.

Projektteam

Prof. Dr. Stephan Füssel, Leiter des Instituts für Buchwissenschaft und Sprecher
„Forschungsschwerpunkt Medienkonvergenz“, Johannes Gutenberg-Universität Mainz

Prof. Dr. Matthias Schlesewsky, Leiter der Arbeitsgruppe „Neuronale Grundlagen Sprachlicher
Universalien“ am Department of English and Linguistics, Johannes Gutenberg-Universität Mainz

Jana Hosemann, M.A., Wissenschaftliche Mitarbeiterin, Seminar für Deutsche Philologie, Georg-
August-Universität Göttingen

Dr. Franziska Kretzschmar, Wissenschaftliche Mitarbeiterin, Arbeitsgruppe „Neuronale Grundlagen
Sprachlicher Universalien“ am Department of English and Linguistics, Johannes Gutenberg-Universität
Mainz

Dominique Pleimling, M.A., Wissenschaftlicher Mitarbeiter, Institut für Buchwissenschaft, Johannes
Gutenberg-Universität Mainz

Ansprechpartner

Dr. Franziska Kretzschmar
General Linguistics
Department of English and Linguistics
Johannes Gutenberg-Universität Mainz
Jakob-Welder-Weg 18
55099 Mainz

Tel.: 06131 39 36248
Fax: 06131 39 23836
E-Mail: kretzsc@uni-mainz.de

Dominique Pleimling, M.A.
Institut für Buchwissenschaft
Johannes Gutenberg-Universität Mainz
Jakob-Welder-Weg 18
55099 Mainz

Tel.: 06131 39 20229
Fax: 06131 39 25487
E-Mail: pleimling@uni-mainz.de