

Hahnel, Carolin

## **Althergebrachte Kulturtechnik in neuer Umgebung. Gute Lesefähigkeiten unterstützen das Filtern von Suchmaschinen-Ergebnissen**

*formal und inhaltlich überarbeitete Version der Originalveröffentlichung in:*

*formally and content revised edition of the original source in:*

*Schulmanagement 49 (2018) 2, S. 19-22*



Bitte verwenden Sie beim Zitieren folgende URN /

Please use the following URN for citation:

urn:nbn:de:0111-pedocs-157598

<http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0111-pedocs-157598>

### **Nutzungsbedingungen**

Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Die Nutzung stellt keine Übertragung des Eigentumsrechts an diesem Dokument dar und gilt vorbehaltlich der folgenden Einschränkungen: Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

### **Terms of use**

We grant a non-exclusive, non-transferable, individual and limited right to using this document.

This document is solely intended for your personal, non-commercial use. Use of this document does not include any transfer of property rights and it is conditional to the following limitations: All of the copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.

### **Kontakt / Contact:**

peDOCS  
DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation  
Informationszentrum (IZ) Bildung  
E-Mail: [pedocs@dipf.de](mailto:pedocs@dipf.de)  
Internet: [www.pedocs.de](http://www.pedocs.de)

Mitglied der

  
Leibniz-Gemeinschaft

## **Althergebrachte Kulturtechnik in neuer Umgebung**

Gute Lesefähigkeiten unterstützen das Filtern von Suchmaschinen-Ergebnissen

**In der heutigen Zeit bieten Suchmaschinen wie Google, Bing und Yahoo! einen schnellen Zugang zu online verfügbaren Informationen. Welche der Suchmaschinen-Treffer jedoch von Schülerinnen und Schülern als brauchbar erachtet werden, hängt unter anderem von ihren Lesefähigkeiten ab. Der Beitrag berichtet von den Ergebnissen einer Studie des Deutschen Instituts für Internationale Pädagogische Forschung (DIPF) zusammen mit der Goethe-Universität Frankfurt am Main.**

Dr. Carolin Hahnel arbeitet als wissenschaftliche Mitarbeiterin am Deutschen Institut für Internationale Pädagogische Forschung (DIPF) und am Zentrum für internationale Vergleichsstudien (ZIB), E-Mail: [hahnel@dipf.de](mailto:hahnel@dipf.de)

---

Durch das Internet – und seine Nutzung über Computer, Tablets und Smartphones – ist Wissen heutzutage allgegenwärtig. Nur fix ein paar Stichwörter bei Google eingeben und schon kann man sich einen schnellen Überblick zu einem Thema verschaffen. Jugendliche nutzen diese Services wie eine Selbstverständlichkeit – darunter auch zunehmend zur Informationssuche für lern- und schulbezogene Zwecke (Feierabend et al., 2013). Sehr oft zeigen sie aber Schwierigkeiten in der Auswahl von Informationen. In einer Untersuchung von 2009 legten Walraven und ihre Kollegen 23 niederländischen Schülerinnen und Schüler der neunten Klasse eine Reihe von Suchaufgaben vor, deren Bearbeitung die Jugendlichen laut kommentieren sollten. Das Ergebnis: Die Jugendlichen suchten hauptsächlich nach einer inhaltlichen Passung und verzichteten oft darauf, ihre Suchergebnisse und deren Quellen genauer zu überprüfen oder sie miteinander zu vergleichen. Dabei investierten sie mehr Zeit in das Suchen der Informationen an sich anstatt deren tatsächliche Verarbeitung. Darüber hinaus erwarteten sie häufig die richtige Antwort für eine Suchaufgabe direkt auf der ersten Seite zu finden – vorzugsweise sogar in den ersten Einträgen. Walraven und ihre Kollegen fassten ihre Ergebnisse sinngemäß mit den Worten zusammen, dass Schülerinnen und Schüler Informationen aus dem Internet auf dem Silbertablett serviert bekommen möchten.

### **Systematische und heuristische Informationsverarbeitung**

Was zunächst ernüchternd klingen mag, ist aus kognitionspsychologischer Perspektive durchaus plausibel und nachvollziehbar. Wenn wir einen Suchbegriff in einer Suchmaschine eingeben, werden wir regelrecht mit Informationen überschüttet. Ein zugrundeliegender Suchmaschinen-Algorithmus trifft zwar eine Vorauswahl, aber letztendlich müssen wir als Nutzerinnen und Nutzer darüber entscheiden, ob die gefundenen Links und Webseiten den Anforderungen unserer Suche gerecht werden. Dabei können die vorliegenden Informationen auf verschiedene Arten verarbeitet werden (Gigerenzer & Gaissmaier, 2011). Bei einer *systematischen* Verarbeitung werden alle zentralen Informationen kritisch geprüft und mit dem eigenen Vorwissen in Beziehung gesetzt. Die kognitiven Prozesse, die dabei ablaufen, sind bewusst und eher langsam, wodurch sie mental anstrengend wirken. Wenn wir Informationen hingegen *heuristisch* beurteilen, dann beschränken wir uns in der Regel auf

bestimmte Aspekte, die für unsere Absichten gerade im Vordergrund stehen. Der Vorteil ist, dass heuristische Verarbeitung schnell und automatisch abläuft, weniger begrenzte kognitive Ressourcen (wie etwa unsere Aufmerksamkeit) bindet und somit die Komplexität beim Fällen einer Entscheidung verringert. Der Nachteil: Heuristische Entscheidungen sind durchaus fehleranfällig und können dazu führen, dass wichtige Informationen außer Acht gelassen werden.

Im Fall der Suchmaschinen-Suche ist es notwendig, heuristische Verarbeitungsstrategien anzuwenden. Würden Nutzerinnen und Nutzer von Suchmaschinen ihre Informationsauswahl anhand einer umfassenden systematischen Auswertung aller verfügbaren Informationen treffen, könnten die Ergebnisse selbst einfachster Suchen zu einer regelrechten Informationsflut ausarten und uns orientierungsloser als zuvor zurücklassen. Stattdessen verlassen wir uns bei der Bewertung von Online-Informationen lediglich auf ein begrenztes Set an Merkmalen, zum Beispiel auf Empfehlungen durch Rating- und Reputationssysteme oder darauf, ob Informationen unseren eigenen Erwartungen entsprechen oder uns vertraut vorkommen. Entsprechende Ergebnisse finden sich auch angedeutet in der Untersuchung von Walraven und Kollegen (2009) wieder: Die Schülerinnen und Schüler konnten zwar eine Vielzahl wichtiger Kriterien zur Auswahl von Informationen benennen und wussten, wie diese anzuwenden seien. Praktisch führten sie dies beim Suchen nach Informationen im Internet aber nur selten aus und nannten dafür insbesondere Zeitdruck, mangelnde Motivation oder Bequemlichkeit als Gründe.

### **Lesen als Prozess der Informationsverarbeitung**

Lesen nimmt auch bei der Bewertung und Auswahl von Online-Informationen eine zentrale Rolle ein. Schließlich müssen Informationen, bevor sie überhaupt bewertet werden können, zunächst verarbeitet und verstanden werden. Einen empirischen Hinweis liefert hierzu eine Studie von Rouet und Kollegen (2011), in der sie Schülerinnen und Schülern verschiedener Jahrgangsstufen baten, Webseiten-Titel von einer Liste entsprechend einer Suchaufgabe auszuwählen. Dabei fand die Forschergruppe heraus, dass insbesondere jüngere Schülerinnen und Schüler häufiger auf *matching*-Strategien (z.B. das genaue Abgleichen zwischen Wörtern der Aufgabe und des Titels) und Oberflächenmerkmale (z.B. Schreibung eines Wortes in Großbuchstaben) als ältere Jugendliche zurückgriffen und in der Folge auch weniger relevante Titel auswählten. Dieser Befund kann dahingehend verstanden werden, dass ältere Schülerinnen und Schüler, deren Lesefähigkeiten bereits stärker entwickelt sind, einen größeren Wert auf das inhaltliche Verstehen bei der Auswahl eines Titels legten.

Lesen an sich ist ein komplexer Prozess. Um den Inhalt eines Textes zu erfassen, müssen einzelne Wörter zunächst erlesen und erkannt (Wort-Ebene) und anschließend mit anderen Wörtern sowohl grammatisch als auch inhaltlich zueinander in Bezug gesetzt werden (Satz-Ebene). Um letztlich einen Textinhalt zu verstehen, müssen einzelne Satzinhalte über mehrere Sätze und ganze Passagen hinweg miteinander und mit dem eigenen Wissen integriert werden (Text-Ebene; Perfetti & Stafura, 2014). All diese Prozesse beanspruchen unsere kognitiven Ressourcen. Interessant ist dabei, dass grundlegende Teilprozesse wie das Erkennen von Wörtern so intensiv trainiert werden können, dass sie automatisch – das heißt, ohne unser bewusstes Zutun und ohne kognitive Ressourcen zu binden – ablaufen (versuchen Sie zum Beispiel, Text auf einem Straßenschild *nicht* zu lesen). In der Regel gilt das nicht für das

Interpretieren und Bewerten eines kompletten Textes, dessen tieferes Verstehen eine bewusste Verarbeitung erfordert.

Einträge auf Suchmaschinen-Ergebnisseiten sind allerdings eine besondere Textform, die spezielle Anforderungen an Leser stellt. Ihre Textdarstellung ist oft nur kurz, fragmentiert und unvollständig und wird von Lesern häufig nur überflogen. Gemäß der *information foraging theory* (Blackmon, 2012) – ein theoretischer Ansatz zum Suchen von Informationen – wenden Leser dabei solche Strategien an, die ihren Informationsnutzen maximieren, während ihr Aufwand in Form von Zeit und Mühe minimal gehalten wird. Sie weisen hierfür jedem Eintrag auf einer Suchmaschinen-Ergebnisseite einen Wert zu (sog. *information scent*). Dieser Wert ergibt sich aus der Relevanz des Eintrags für eine Suchaufgabe, individuellen Erwartungen darüber, mit dem Eintrag eine bestimmte Suchaufgabe bewältigen zu können, und den Kosten, die mit dem Zugang zu dem Eintrag verbunden sind. Beispielsweise würden zur Vorbereitung eines Schulreferats über Migräne vermutlich Suchmaschinen-Ergebnisse von Gesundheitsportalen oder Wikipedia als wesentlich attraktiver eingeschätzt werden als eine Anzeige für Kopfschmerztabletten. Um Informationen von Suchmaschinen-Ergebnislisten genauer zu bewerten, können sich Leser weiterer Informationsquellen bedienen. Möglichkeiten bieten das Aufsuchen anderer als der ersten Ergebnisseite oder auch das Aufrufen von Webseiten, die mit den Ergebnis-Links verbunden sind. Dieses „sich Bewegen“ durch verschiedene Seiten im Internet wird häufig als Navigation bezeichnet.

Zusammengefasst ergibt sich folgendes Bild: Wenn wir einen Text lesen, unterstützen uns unsere kognitiven Ressourcen dabei, die Textinhalte zu verstehen und in einem Gesamtkontext einzubetten. Guten Lesern fällt dies leichter als schwächeren, wobei hochautomatisierte Grundlesefähigkeiten die Auswahl von geeigneten Suchmaschinentreffern im Sinne einer heuristischen Verarbeitung unterstützen könnten. Zu beachten ist jedoch, dass auch das Bewerten von Einträgen auf Suchmaschinen-Ergebnisseiten, die einander sehr ähnlich sind, sowie Navigationsanforderungen, durch die Leser Zugang zu weiteren Textteilen erhalten, kognitive Kapazitäten zusätzlich beanspruchen können.

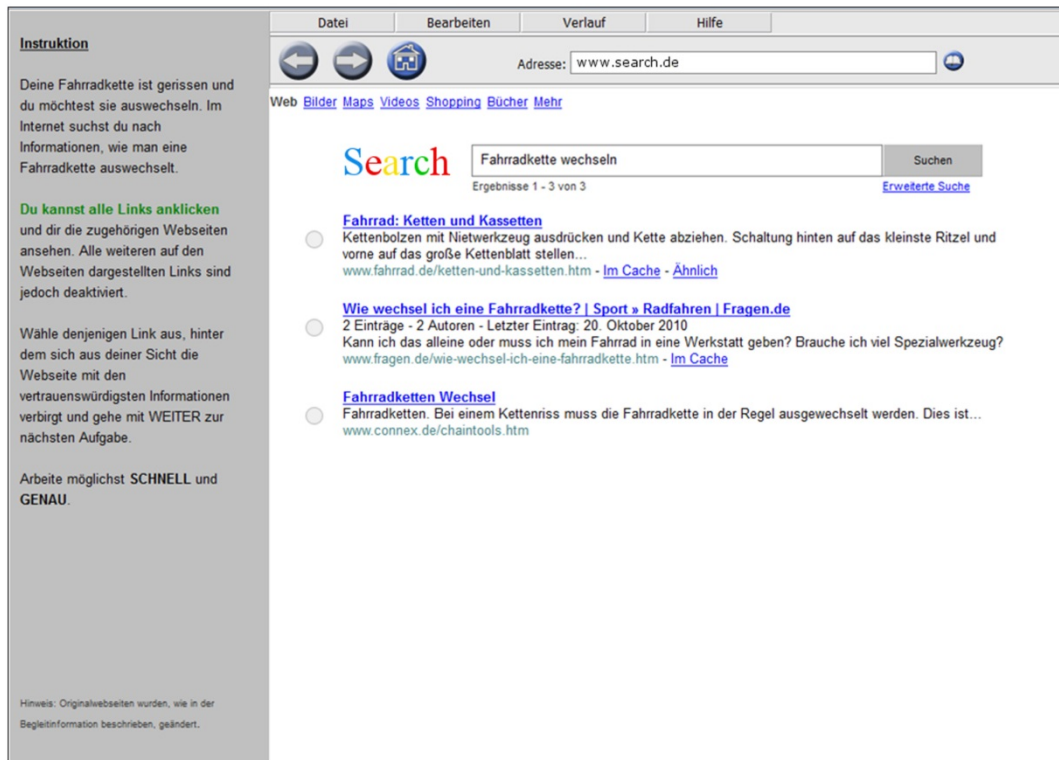
### **Fragestellungen und Anlage der Studie**

An dieser Stelle setzte eine Untersuchung an, in der wir die besondere Rolle des Lesens bei der Bewertung und Auswahl von Online-Informationen näher beleuchtet haben (Hahnel et al., 2018). Wir gingen insbesondere den Fragen nach, (1) ob sich die Informationsauswahl anhand verschiedener Leseteilfähigkeiten auf der Wort-, Satz- und Textebene vorhersagen lässt und inwiefern diese Zusammenhänge durch (2) die Ähnlichkeit von Einträgen auf Suchmaschinen-Ergebnisseiten und (3) das Navigationsverhalten von Schülerinnen und Schülern beeinflusst werden.

Insgesamt nahmen 416 Jugendliche von 75 deutschen Schulen an der Studie teil, die im Zuge der Erhebungen des „*Programme for International Student Assessment*“ (PISA) im Jahr 2012 durchgeführt wurde. Die Ausprägung der Lesefähigkeiten wurde bei sämtlichen Jugendlichen mit standardisierten Diagnoseinstrumenten erfasst, die das Erkennen einzelner Wörter (Wort-Ebene), das sinnvolle Verknüpfen von Wörtern in einem Satz (Satz-Ebene) und das Verständnis kurzer Texte (Text-Ebene) messen.

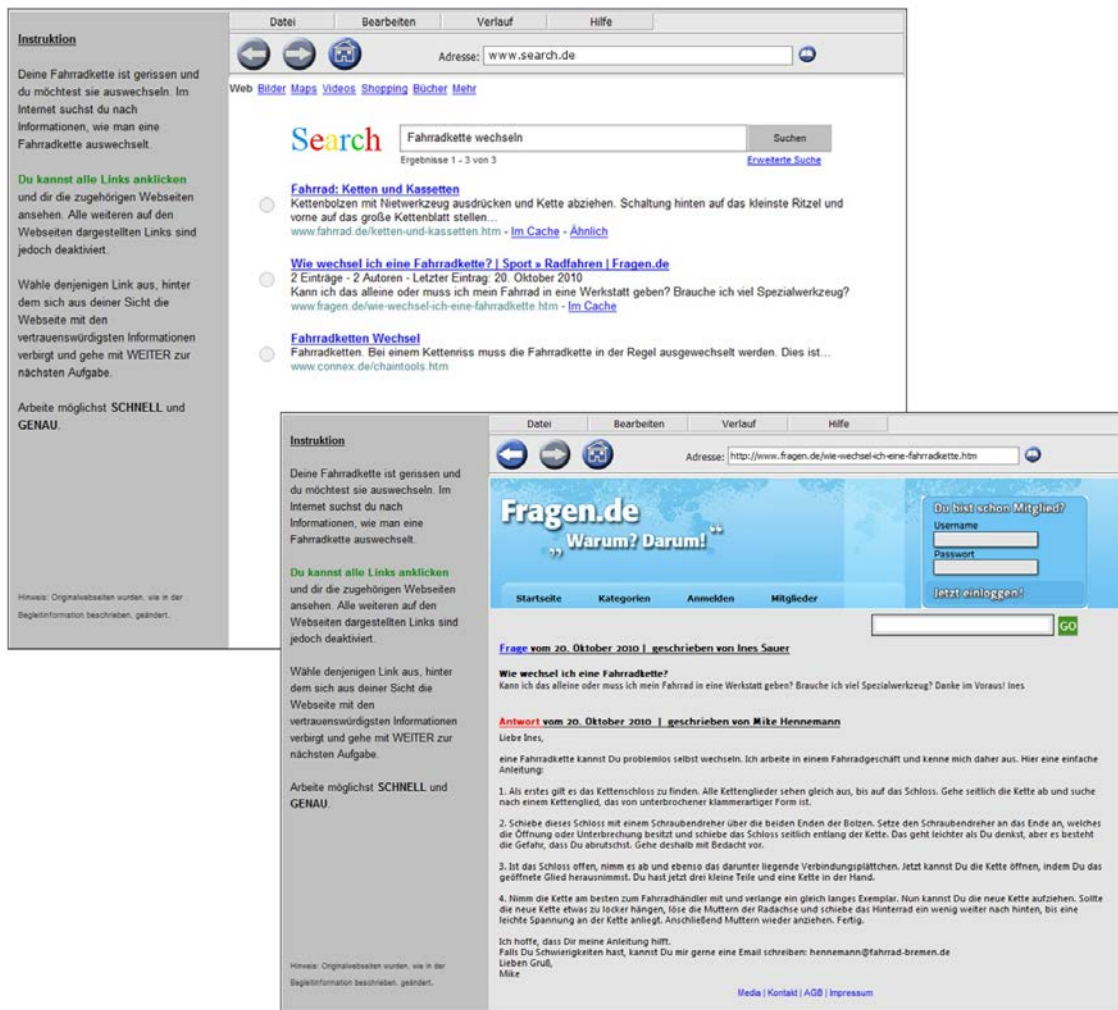
Für die Untersuchung der Bewertung und Auswahl von Online-Informationen wurden simulierte Suchmaschinenumgebungen eingesetzt. Dabei erhielten die Schülerinnen und Schüler die Ergebnislisten von voreingestellten Suchanfragen, die sich beispielsweise damit

befassten, wie man selbst eine Fahrradkette wechselt (Abb. 1). Auf dieser Grundlage sollten die 15-Jährigen den Suchmaschinen-Treffer auswählen, der sich am besten zur Lösung der Aufgabe eignet und die vertrauenswürdigsten Informationen anbietet. Die auf den Ergebnislisten angebotenen Treffer unterschieden sich dabei in ihrer Relevanz für die Lösung der Suchanfrage und in der Glaubwürdigkeit der Informationsquelle. Für das Fahrradkettenproblem war die optimale Webseite etwa der detaillierte, aber verständlich geschriebene Forumseintrag eines Fahrradladenbesitzers (Link 2) im Vergleich zu den Angeboten eines Reparaturservices (Link 1) und eines Werkzeugherstellers (Link 3). Insgesamt bearbeiteten die Schülerinnen und Schüler 16 solcher Aufgaben zu verschiedenen Themen, wodurch mögliche Vorwissensvorteile ausgeschlossen werden konnten. Statistisch analysiert wurden die Zusammenhänge zwischen den Lesefähigkeiten und der Suchlistenauswahl anschließend anhand von generalisierten linearen Mischmodellen. Diese Modelle erlauben die Auswertung von nicht-normalverteilten Daten und die Berücksichtigung von Zufallseffekten (z.B. die unterschiedliche Internetaffinität von Jugendlichen).



*Grafik\_Search\_solo.jpeg*

Abb. 1: Beispielaufgabe zur Auswahl und Bewertung von Online-Informationen.



Grafik\_Search\_mit\_Suchtreffer.jpeg

Abb. 1: Beispielaufgabe zur Auswahl und Bewertung von Online-Informationen – Linkliste der Suchmaschinen-Ergebnisseite und eine zugehörige Webseite.

## Ergebnisse

Die Datenauswertung zeigte, dass sowohl Lesefähigkeiten auf Wort-, Satz- und Textebene für das Filtern von Suchmaschinen-Ergebnissen von Bedeutung sind. In einem gemeinsamen Modell, in dem alle Lesefähigkeiten berücksichtigt wurden, war sogar der Beitrag der Satzebene neben der Textebene statistisch bedeutsam. Somit belegen die Ergebnisse systematisch, dass 15-Jährige Suchmaschinen-Ergebnisse allgemein besser auf ihre Relevanz und Glaubwürdigkeit hin überprüfen können, wenn sie über gute Lesefähigkeiten verfügen. Des Weiteren deutet sich an, dass unterschiedliche Lesefähigkeiten verschiedene Bewertungsstrategien unterstützen: Die Satz-Ebene kommt hier vor allem beim schnellen, oberflächlichen Überfliegen zum Tragen, während die Texte-Ebene eher für ein gründlicheres Überprüfen relevant ist. Die genauen Zusammenhänge müssen jedoch weitergehend untersucht werden.

Zudem zeigte sich, dass der Vorteil, den gute Leser in der Bewertung von Online-Informationen haben, abnimmt, je ähnlicher sich die Einträge auf einer Ergebnisseite werden.

Dieses Ergebnis überrascht vielleicht im ersten Moment, da man annehmen könnte, dass vor allem gute Leser feine Nuancen und Unterschiede zwischen zwei Texten erkennen. Anders aber als beim Lesen eines Buches konkurrieren ähnliche Informationen auf einer Ergebnisseite um die begrenzten kognitiven Kapazitäten. Schülerinnen und Schüler könnten daher bei ähnlichen Ergebnissen dazu neigen andere heuristische Kriterien zur Informationsbewertung heranziehen (z.B. Bekanntheitsgrad der Quelle) um die Kosten einer Suche (z.B. Zeit) gering zu halten.

Nicht zuletzt fanden sich bedeutsame Interaktionseffekte zwischen den Lesefähigkeiten und dem Navigationsverhalten von Schülerinnen und Schülern. Das bedeutet, dass gute Lesefähigkeiten die Chance erhöhen, dass man sich weitere Seiten der Ergebnislisten oder die hinter den Treffern gelegenen Webseiten anschaut, was wiederum beim Bewerten der Suchmaschinen-Ergebnisse hilft. Es ist allerdings auch denkbar, dass durch Navigation zu anderen Seiten zusätzliche Informationen verfügbar werden, die von guten Lesern schneller und besser verarbeitet werden können.

## **Fazit**

Auch wenn Suchmaschinen vieles erleichtern, führt am Lesen als Kernfähigkeit nichts vorbei. Zugleich zeigen unsere Studienergebnisse, dass sich das Online-Lesen vom Lesen anderer Textformen unterscheidet. Während grundlegende Lesefähigkeiten wie die semantische Verknüpfung von Wörtern etwa beim Buchlesen eine wichtige Grundlage für das Textverständnis bildet, kommt ihr beim Filtern von Suchmaschinen-Ergebnissen eine viel eigenständigere Rolle zu. Einige Einschränkungen sollten bei der Bewertung unserer Ergebnisse dennoch berücksichtigt werden. Bei realen Informationssuchen im Internet können Schülerinnen und Schüler nicht nur ihre Lesefähigkeiten einbringen, sondern auch ihr Wissen über gesuchte Inhalte oder die Funktionsweise von Suchmaschinen-Algorithmen und weitere Fähigkeiten wie beispielsweise des Gedächtnisses. Das Interesse, das sie an einem Thema aufbringen, und motivationale Aspekte könnten ebenfalls eine wichtige Rolle spielen. Um die genauen Wirkmechanismen einzelner Lesefähigkeiten zu ergründen, sind daher weitere Untersuchungen notwendig.

Allgemein lässt sich jedoch festhalten, dass Schülerinnen und Schüler mit gering ausgeprägten Lesefähigkeiten offenbar auch in der digitalen Welt Gefahr laufen, abgehängt zu werden. Ein guter Anfang um gerade diese Schülerinnen und Schüler auf die digitale Welt vorzubereiten, ist es daher sicherlich, sie in ihren Lesekompetenzen zu fördern.

## **Literatur**

Blackmon, M. H. (2012). Information scent determines attention allocation and link selection among multiple information patches on a webpage. *Behaviour & Information Technology*, 31(1), 3–15. <https://doi.org/10.1080/0144929X.2011.599041>

Feierabend, S., Karg, U., & Rathgeb, T. (2013). *15 Jahre JIM-Studie. Studienreihe zum Medientumgang 12- bis 19-Jähriger 1998-2013*. Stuttgart: Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest.

Gigerenzer, G., & Gaissmaier, W. (2011). Heuristic Decision Making. *Annual Review of Psychology*, 62(1), 451–482. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-120709-145346>

Hahnel, C., Goldhammer, F., Kröhne, U., & Naumann, J. (2018). The role of reading skills for the evaluation of online information. *Computers in Human Behavior*, 78, 223–234. DOI: <http://doi.org/10.1016/j.chb.2017.10.004>

Perfetti, C., & Stafura, J. (2014). Word Knowledge in a Theory of Reading Comprehension. *Scientific Studies of Reading*, 18(1), 22–37. <https://doi.org/10.1080/10888438.2013.827687>

Rouet, J.-F., Ros, C., Goumi, A., Macedo-Rouet, M., & Dinet, J. (2011). The influence of surface and deep cues on primary and secondary school students' assessment of relevance in Web menus. *Learning and Instruction*, 21(2), 205–219. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2010.02.007>

Walraven, A., Brand-Gruwel, S., & Boshuizen, H. P. A. (2009). How students evaluate information and sources when searching the World Wide Web for information. *Computers & Education*, 52(1), 234–246. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2008.08.003>