

Marie-Christin Grobner

Pädagogische Hochschule Niederösterreich, Campus Baden

Astrid Wittmann

Pädagogische Hochschule Niederösterreich, Campus Baden

„Ich seh’, ich seh’, was du nicht siehst!“

Eye-Tracking-Technologie in der Leseforschung

DOI: <https://doi.org/10.53349/schuleverantworten.2025.i2.a524>

Lesen ist eine grundlegende Kompetenz, die die Möglichkeit zur Bildung und gesellschaftlicher Partizipation ermöglicht. In den letzten Jahren hat sich Eye-Tracking als eine innovative Methode zur Analyse von Leseprozessen etabliert. Dabei werden die Augenbewegungen der Lesenden verfolgt, um Einblicke in ihre kognitiven Prozesse zu erlangen. Diese Technologie erfasst Fixationen, Sakkaden und Regressionen, die Rückschlüsse auf Textverständnis und Lesestrategien zulassen. Eye-Tracking wird in der Leseforschung verwendet, um individuelles Leseverhalten zu untersuchen und zu verstehen, wie Textstrukturen wahrgenommen und verarbeitet werden. Die Technologie hilft dabei, frühzeitig Lernrückstände oder Beeinträchtigungen, wie Leseschwäche oder ADHS zu erkennen. In der praktischen Leseförderung können Lehrkräfte mit dieser Forschungsmethode gezielt Lesestrategien beobachten und fördern. Insgesamt bietet diese Methode eine wertvolle Unterstützung, um das Leseverständnis zu verbessern und die Lesekompetenz individuell zu fördern.

Lesediagnostik, Leseförderung, Eye-Tracking, Blickbewegungen

„Wer zu lesen versteht, besitzt den Schlüssel zu großen Taten, zu unerträumten Möglichkeiten.“
Aldous Huxley

Einleitung

Lesen ist eine Grundkompetenz, die den Zugang zu Wissen und die gesellschaftliche Teilhabe ermöglicht (BMBWF, Literacy). Die OECD-PISA-Studie definiert Lesen als „Basiskompetenz für eine befriedigende Lebensführung in persönlicher, beruflicher und gesellschaftlicher Hinsicht, sowie für eine aktive Teilnahme am gesellschaftlichen Leben“ (ebd.).

Geübte Leser*innen nehmen die komplexen kognitiven Prozesse beim Lesen kaum wahr, da viele dieser Abläufe automatisiert sind. Das Bewusstsein für diese Prozesse ist jedoch eine notwendige Voraussetzung, um das Lesen von Kindern und Jugendlichen gezielt zu fördern. Der Erwerb der Schriftsprache, einschließlich des Lesens, erfordert tiefgreifende neuronale Anpassungen, die vor allem in den ersten beiden Schuljahren stattfinden. Dieser Prozess ist jedoch nicht mit der frühen Schulzeit abgeschlossen. Vielmehr ist eine kontinuierliche Förderung der Lesekompetenz über die gesamte Schulzeit hinweg und in sämtlichen Fächern erforderlich (Garbe, 2020).

Lesen zu fördern, ist daher eine wesentliche Aufgabe, um die Lese- und Schreibfähigkeiten von Kindern und Jugendlichen zu verbessern. Eine innovative Methode, die in der Forschung und Praxis zunehmend an Bedeutung gewinnt, ist die Eye-Tracking-Technologie. Sie erlaubt es, die Augenbewegungen der Leser*innen zu analysieren und dadurch Einblicke in den Lese-prozess zu gewinnen.

Grundlagen des Eye-Trackings

Die Eye-Tracking-Technologie ermöglicht die Erfassung von Augenbewegungen und die darauf basierende Analyse dieser kognitiven Prozesse. Sie wird seit geraumer Zeit als ein wissenschaftliches Instrument mit hohem Anwendungspotenzial erachtet und findet Anwendung in einer Vielzahl von Forschungs- und Praxisfeldern (Rakoczi, 2012)

Im Marketing umfasst ihr Einsatzspektrum unter anderem die Analyse der Betrachtung von Werbeanzeigen und des Leseverhaltens auf Webseiten, die eine optimierte Platzierung von Text- und Bildelementen ermöglicht. Zudem wird die Technologie in der Fehleranalyse von Produkten eingesetzt und trägt somit zur Qualitätssicherung und zur Optimierung von Produktdesigns bei (Nufer & Ambacher, 2012).

In der Sportwissenschaft wird Eye-Tracking genutzt, um die Blickbewegungen von Athlet*innen zu analysieren und so Erkenntnisse über ihre visuelle Informationsverarbeitung zu gewinnen. Neben der Untersuchung der Aufmerksamkeitssteuerung und Reaktionszeit von Sportler*innen hilft die Technologie, Trainingsprogramme für die Verbesserung der visuellen Wahrnehmung zu erforschen (Loffing, Neugebauer, Hagemann, & Schorer, 2017).

Auch in der Leseforschung hat sich in den vergangenen Jahrzehnten die Erfassung und Auswertung von Blickbewegungen als etablierte Methode zur Untersuchung des Leseprozesses und der Leseentwicklung im Kindesalter durchgesetzt (Radach, Günther, & Huestegge, 2012).

Die Augen bewegen sich unbewusst während des Lesens in Sakkaden, ruckartigen Bewegungen, von Wort zu Wort. Bei jedem Wort werden kurze „Zwischenhalte“, Fixationen, eingehalten. Nicht immer wird von Wort zu Wort gelesen. Manchmal erfolgen sogenannte „skips“, wenn ein Wort übersprungen wird. Hin und wieder bewegen sich die Augen wieder zu Wörtern und Sätzen zurück, die schon gelesen wurden. Hier spricht man von einer sogenannten Regression (Gaudin, 2019)

Die Messung der Fixationsdauer stellt das am häufigsten zur Analyse herangezogene Maß der Eye-Tracking-Forschung dar. Gemäß der vorliegenden Definitionen bezeichnet eine Fixation eine Zeitspanne, während der das Auge in einer unveränderten Position verharret (Eysel, 2007). Für die Bildwahrnehmung wird eine mittlere Fixationsdauer von 200 bis 330 Millisekunden angenommen (Holmqvist, Nyström, & Andersson, 2011).

Die Analyse der Sakkadenlänge stellt neben der Fixationsdauer einen ebenfalls wichtigen Indikator in der Leseforschung dar. Sakkaden sind als schnelle, sprunghafte Bewegungen unserer Augen definiert, deren Dauer 10 bis 80 Millisekunden beträgt und können reflexhaft oder gezielt angewendet werden (Eysel, 2007).

Ein Mensch vollführt täglich rund 100.000 Blicksprünge, die in den meisten Fällen von Bewegungen des Kopfes begleitet werden, weil dies die Ausrichtung auf neue Sehobjekte erleichtert (Heinsen & Scheier, 2003).

Der Einsatz spezialisierter Geräte ermöglicht Forscher*innen die Erhebung präziser Daten bezüglich Fixationen, Sakkaden und Blickverläufen. Diese Daten bieten ein fundiertes Erkenntnispotenzial hinsichtlich der Verarbeitung von Informationen der Leser*innen (Tobii, 2025)

Stationäre Eye-Tracking-Systeme

Stationäre Eye-Tracking-Systeme bestehen aus einer fest installierten Kamera, die mithilfe von Infrarotlicht die Augenbewegungen einer Person aufzeichnet. Hier unterscheidet man stationäre integrierte Eyetracker (remote eye-tracker), die Blickbewegungen bis zu einer Frequenz von 500 Hz aufzeichnen können und ultra-schnelle Eye-Tracker (ultra-fast eye-tracker), mit denen Blickbewegungen bis zu einer Frequenz von 1250 Hz gemessen werden können. Dabei werden Texte, Bilder bzw. Text-Bilder auf einem LCD-Bildschirm angezeigt (Grucza & Hansen-Schirra, 2016).

Stationäre Systeme werden häufig in Laborstudien verwendet, um die visuelle Verarbeitung unter kontrollierten Bedingungen zu untersuchen. Ein großer Vorteil dieser Methode ist die hohe Präzision, mit der Blickbewegungen erfasst werden können. Zudem lassen sich externe Störfaktoren durch die standardisierte Umgebung minimieren. Allerdings ist die Bewegungsfreiheit der Testpersonen eingeschränkt, da sie während der Messung vor einem Bildschirm sitzen müssen.

Mobile Eye-Tracking-Systeme

Im Gegensatz zu stationären Systemen bieten mobile Eye-Tracking-Geräte den Vorteil, dass sich Testpersonen frei bewegen können. Diese Systeme bestehen in der Regel aus einer speziellen Brille oder einem Headset mit integrierten Kameras, die die Augenbewegungen aufzeichnen. Dadurch können Blickmuster in realistischen Alltagssituationen untersucht werden, beispielsweise beim Lesen eines Buches, beim Autofahren oder beim Navigieren durch eine Umgebung (Tobii, 2025).

Ein wesentlicher Vorteil dieser Methode liegt in der natürlichen Umgebung, in der die Daten erhoben werden. Sie ermöglicht es, visuelle Aufmerksamkeit in realen Kontexten zu analysieren. Allerdings weisen mobile Systeme oft eine geringere Messgenauigkeit auf als stationäre Eye-Tracker, da Kopfbewegungen die Präzision der Messung beeinflussen können.



Abbildung 1: Stationäre und mobile Eye-Tracking-Systeme | Quelle: Tobii, 2025

Eye-Tracking-Methoden in der Bildungsforschung

Im Rahmen der Bildungsforschung findet die Technologie des Eye-Trackings vielfältige Anwendung, beispielsweise bei Prozessen im Klassenzimmer, in der Leseforschung, beim Lehren und Lernen in der virtuellen Realität sowie bei der Aufmerksamkeitsschulung und Wahrnehmung von Sprache (Dostalova & Plch, 2023).

Durch die Erfassung von Augenbewegungen lassen sich Erkenntnisse darüber gewinnen, wie Lehrkräfte Informationen wahrnehmen, auf Schüler*innen reagieren und ihre Aufmerksamkeit im Klassenzimmer verteilen. Sie erlaubt die Analyse sowohl von Lehrenden und Lernenden und bietet wertvolle Einblicke in kognitive Prozesse während des Unterrichts oder der Anwendung von Lerninhalten. Durch die Visualisierung von Blickmustern lassen sich Aufmerksamkeitsmuster besser verstehen, was zur Optimierung von Lehrmethoden und Lernumgebungen beiträgt (Donmez, 2023).

Eye-Tracking als Diagnosetool in der Leseforschung

Die Analyse von Augenbewegungen ermöglicht es, das Leseverhalten in verschiedenen Kontexten zu untersuchen. Beispielsweise kann Eye-Tracking aufzeigen, wie Lesende Textstrukturen, wie Absätze und Überschriften, wahrnehmen und wie diese Wahrnehmung die Lesegeschwindigkeit und das Textverständnis beeinflusst. Studien haben gezeigt, dass das Leseverhalten von Individuen stark variieren kann, abhängig von Faktoren wie Lesekompetenz, Textschwierigkeit und Lesemotivation (Tobii, 2025).

In der Leseforschung hat Eye-Tracking bereits viele Anwendungen gefunden. Forscher*innen verwenden die Technik, um herauszufinden, wie verschiedene Lesestrategien das Textverständnis beeinflussen, insbesondere bei schwer verständlichen Texten. Die Ergebnisse kön-

nen dazu beitragen, effektive Leseförderungsprogramme zu entwickeln, die auf die individuellen Bedürfnisse der Lernenden abgestimmt sind. Zudem können Lehrpersonen durch die Analyse von Eye-Tracking-Daten Rückschlüsse auf die Lesefähigkeiten ihrer Schüler*innen ziehen und gezielte Unterstützung anbieten (Weltgen, 2020).

Eye-Tracking und Diagnose von Leseschwäche

Die Erfassung der Prozesse beim Erwerb der Schriftsprache ist insbesondere in den ersten Schuljahren von großer Bedeutung. Frühzeitig erkannte Lernrückstände und Beeinträchtigungen ermöglichen eine rechtzeitige Diagnose, sodass gezielte Fördermaßnahmen schnell eingeleitet werden können (Weiland, Wiehe, & Wahl, 2020).

So ist eine frühzeitige Diagnose von Leseschwäche von hoher Priorität, da dadurch eine positive Beeinflussung des Bildungswegs und des Selbstwertgefühls der betroffenen Personen ermöglicht werden. Eine frühzeitige Förderung des Kindes erlaubt die Nutzung der Anpassungsfähigkeit des Gehirns in der Kindheit und ermöglicht die Entwicklung effektiver Lesestrategien (Wagner & Lonigan, 2023).

Forschungen zeigen, dass Kinder mit Leseschwierigkeiten eine weniger effiziente Kontrolle über ihre Augenbewegungen haben, was zu inkonsistenten Blickmustern führt (De Luca, Borrelli, Judica, Spinelli, & Zoccolotti, 2002). Studien, die einen Vergleich von Leser*innen mit erhöhtem Förderbedarf zu leistungstärkeren Lerner*innen anstellten, konnten signifikante Unterschiede der beiden Vergleichsgruppen nachweisen. Kinder mit geringer Lesekompetenz weisen demnach eine höhere Anzahl sowie eine längere Dauer von Fixationen auf, während die Sakkaden, also die Sprünge zwischen den Fixationen, kürzer sind. Rücksprünge des Blicks innerhalb des Leseprozesses treten vermehrt auf und insbesondere bei langen Wörtern zeigt sich eine erhöhte Verweildauer, während kurze Wörter seltener übersprungen werden. Dies deutet auf einen reduzierten Sichtwortschatz hin (Kim & Lombardino, 2016).

Im Gegensatz zu herkömmlichen Screening-Tests, die schriftliche oder mündliche Antworten erfordern und subjektiv bewertet werden, basiert die Methode des Eye-Trackings ausschließlich auf der Messung von Augenbewegungen. Da keine manuellen Korrekturen oder vorgegebenen richtigen oder falschen Antworten existieren, liefert sie objektive Ergebnisse. Darüber hinaus wird angenommen, dass diese Art des Screenings weniger Stress bei den Lernenden verursacht, da sich die Testpersonen weniger bewertet fühlen und den Test eher als eigene Aktivität wahrnehmen, anstatt für eine externe Instanz eine Aufgabe zu erfüllen (Benfatto, et al., 2016).

Leseverhalten und Leseverständnis

Aufgrund der Verwendung einer Vielzahl unterschiedlicher Medien sehen sich Kinder in der Gegenwart mit einer Reihe von Herausforderungen konfrontiert, wenn es um das Lesen geht. Die Lesetätigkeit beschränkt sich dabei nicht ausschließlich auf gedruckte Texte, sondern umfasst auch andere Medien. Der technologische Fortschritt und die damit einhergehenden er-

weiterten Funktionen führen zu einer Verlagerung der Leseprozesse auf Bildschirme und Displays (Bertschi-Kaufmann & Graber, 2019).

Im Rahmen von Eye-Tracking-Studien zum Leseverständnis erfolgt eine Analyse der Art und Weise, wie Menschen Texte lesen, welche Blickmuster sie dabei zeigen und wie kognitive Prozesse ablaufen. So wurden in einer Studie Strategien von Lernenden der fünften und zehnten Jahrgangsstufe bei der Betrachtung geografischer Schulbuchseiten in Bezug auf das Leseverhalten von Text- und Bildkomponenten untersucht und der Frage nachgegangen, ob dieses sich durch textbasiertes Signaling verändert. Ergebnisse zeigten, dass das Einfügen verbaler Hinweise im Text auf Abbildungen oder Teilen der Abbildungen insbesondere dann sinnvoll ist, wenn Schüler*innen über wenig Vorwissen zu einer Thematik verfügen (Conrad & Obermaier, 2024).

Bock & Dresing (2021) zeigen in ihrer Studie auf, wie Lernende in inklusiven Lerngruppen multimodale Sachtexte lesen und welche Lesestrategien anhand von Laut-Denk- und Eye-Tracking-Daten rekonstruiert werden können. Die Multimodale Rezeptionskompetenz bezieht sich auf die Fähigkeit, Informationen aus verschiedenen Modalitäten – wie Text, Bild, Grafik und anderen Medien – zu verstehen und zu verarbeiten und ist besonders im schulischen Kontext für die Erstellung von Lehrmaterialien von Bedeutung.

Auch in der Mathematikdidaktik hat Eye-Tracking als Forschungsmethode in den letzten Jahren zunehmend an Interesse und Popularität gewonnen. So weisen Sheperd, Selden, & Selden (2009) in einer vergleichenden Studie von Studienanfänger*innen und Expert*innen auf ein grundsätzlich abweichendes Leseverhalten hin. Während Studierende dazu neigen, Texte überwiegend linear von oben nach unten zu erfassen, setzen sich erfahrenere Leser*innen hingegen intensiver mit dem Inhalt auseinander, wodurch sie gezielt Verständnislücken schließen.

Auch Wolf, Sydow, Pieper, & Friedenberg (2020) beschreiben deutliche Unterschiede zwischen der Experten- und Anfänger*innengruppe im Leseverhalten und in der Verständniserlangung. Der Blick unerfahrener Studierender schweifte in den ersten Sekunden allgemein über die Grafik, während die Expert*innen von Beginn an sowohl Bild als auch Text betrachteten und mehr Informationen aus der Grafik gewinnen konnten. Sie wiesen ein verbessertes Verständnis für die in der Grafik dargestellten Abläufe auf.

Relevanz für die Praxis

Für den Unterricht sowie die Förderung von Leseschwierigkeiten bedeutet dies, die Erkenntnisse aus der Eye-Tracking-Forschung in die Praxis zu transferieren. Gezielte Lesetrainings oder visuelle Hilfsmittel können Lernende dabei unterstützen, sich besser auf den Text zu konzentrieren und den Leseprozess zu erleichtern. Eine weitere Möglichkeit zur Unterstützung stellt die Anpassung der Textgestaltung dar. Die Verwendung einer größeren Schrift, klar strukturierter Absätze und zusätzlicher visueller Hilfen kann zu einer Verbesserung des Leseverständnisses und einer Reduktion der kognitiven Belastung führen. Zudem ermöglicht

die Eye-Tracking-Technologie eine individuelle Diagnostik. Die Analyse der Blickbewegungen erlaubt die Erstellung personalisierter Förderpläne, die auf die spezifischen Bedürfnisse einzelner Lernender abgestimmt sind.

Eye-Tracking und Diagnose bei ADHS

Kinder mit Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung (ADHS) neigen dazu, ihren Blick vom Bildschirm häufiger abzuwenden und weisen eine erhöhte Blickinstabilität, wie Anzahl von Mikrosakkaden (schnelle, kleine Augenbewegungen) und vermehrtes Blinzeln auf. (Dong Yun, et al., 2023)

In den letzten Jahren bieten Eyetracking-Studien wertvolle Einblicke in die visuellen Aufmerksamkeitsmuster von Personen mit Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung (ADHS). Dong Yun et al. (2023) untersuchten in ihrer Studie den Einsatz von Eye-Tracking zur verbesserten Identifikation von ADHS bei Kindern. Hauptziel war es, die diagnostische Genauigkeit von Eye-Tracking mit der herkömmlichen Methode der kontinuierlichen Leistungstests (Continuous Performance Tests, CPTs) zu vergleichen. Zudem wurde analysiert, ob eine Kombination beider Verfahren die Diagnosestellung verbessern kann. Durch die genaue Untersuchung und Analyse von Blickmustern mittels CPTs können spezifische Aufmerksamkeits- und Verarbeitungsunterschiede identifiziert werden. Während traditionelle ADHS-Tests stark auf Eltern- und Lehrer*innenfragebögen basieren, bietet der Einsatz von Eyetracking in CPTs eine Ergänzung zur ADHS-Diagnostik und ermöglicht eine objektivere, genauere und individuellere Diagnosestellung.

Fazit und Ausblick

Lesen ist eine fundamentale Kompetenz, die nicht nur den Zugang zu Wissen ermöglicht, sondern auch die Teilhabe am gesellschaftlichen Leben unterstützt. In einer zunehmend digitalisierten Welt sind Kinder und Jugendliche jedoch mit neuen Herausforderungen beim Lesen konfrontiert, da sie nicht nur gedruckte Texte, sondern auch digitale Inhalte konsumieren. In diesem Kontext ist es von entscheidender Bedeutung, Lesefähigkeiten frühzeitig zu fördern und individuell auf die Bedürfnisse der Lernenden einzugehen. Eine innovative Methode zur Analyse und Förderung des Leseverhaltens ist die Eye-Tracking-Technologie. Diese ermöglicht eine präzise Untersuchung der Augenbewegungen während des Lesens und liefert wertvolle Einblicke in kognitive Prozesse. Durch die Erfassung von Fixationen, Sakkaden und Regressionen lässt sich das Leseverhalten detailliert beobachten, was insbesondere bei der Identifikation von Schwierigkeiten im Leseverständnis hilfreich ist. Eye-Tracking zeigt, wie Lesende Textstrukturen wahrnehmen, mit welchen Strategien sie Informationen verarbeiten und welche Herausforderungen sie bei komplexen Texten bewältigen müssen.

Die Technologie hat vielfältige Anwendungen in der Leseforschung und -förderung. Sie ermöglicht es, die Lesegeschwindigkeit, Textverständnis und individuelle Lesestrategien zu un-

tersuchen und so gezielte Fördermaßnahmen zu entwickeln. Ein wichtiger Aspekt ist die frühzeitige Diagnose von Lernrückständen oder Beeinträchtigungen, wie etwa Leseschwäche oder ADHS, die durch atypische Lesemuster erkennbar werden können. Eye-Tracking kann somit nicht nur in der Forschung, sondern auch in der Praxis als wertvolles Werkzeug dienen, um die Lesekompetenz von Schülerinnen und Schülern gezielt zu fördern.

Insgesamt zeigt sich, dass Eye-Tracking nicht nur als diagnostisches Instrument, sondern auch als Unterstützung in der praktischen Leseförderung von Bedeutung ist. Zukünftige Forschungen sollten sich darauf konzentrieren, wie Eye-Tracking in den schulischen Alltag integriert werden kann. Die Technologie hat das Potential, Diagnostik und Lesetraining weiter zu verbessern und abgestimmte Fördermaßnahmen zu entwickeln.

Literaturverzeichnis

- Benfatto, M., Seimyr, G. Ö., Ygge, J., Pansell, T., Rydberg, A., & Jacobsen, C. (2016). Screening for Dyslexia Using Eye Tracking during Reading. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0165508> [7.2.2025]
- Bertschi-Kaufmann, A., & Graber, T. (2019). *Lesekompetenz - Leseleistung - Leseförderung. Grundlagen, Modelle und Materialien*. Hannover: Kallmeyer in Verb. Klett und Klett.
- BMBWF. Leseförderung-Literacy. Wien. Von Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung. <https://www.bmbwf.gv.at/Themen/schule/schulpraxis/ba/literacy.html> [21.1.2025]
- Bock, B., & Dresing, P. (2021). Multimodale Lesestrategien. Eine empirische Rekonstruktion auf Basis von Laut-Denk und Eye-Tracking-Daten. *Medien im Deutschunterricht*. <https://journals.ub.uni-koeln.de/index.php/midu/article/view/906> [6.2.2025]
- Conrad, D., & Obermaier, G. (2024). Welche Strategien verwenden Schülerinnen und Schüler bei der Betrachtung von Geografieschulbuchseiten mit inhaltlich aufeinander bezogenen Text- und Bildkomponenten? . *Zeitschrift für Geografiedidaktik*. <https://zgd-journal.de/index.php/zgd/article/view/486/488didaktik> [11.2.2025]
- De Luca, M., Borrelli, M., Judica, A., Spinelli, D., & Zoccolotti, P. (2002). Reading words and pseudowords: An eye movement study of developmental dyslexia. . *Brain and Language* , 617-626. <https://zgd-journal.de/index.php/zgd/article/view/486/488didaktik> [11.2.2025]
- Dong Yun , L., Yunmi , S., Rae Woong, P., Sun-Mi, C., Sora, H., Changsoon, Y., . . . Seong-Ju, K. (2023). Use of eye tracking to improve the identification of attention-deficit/hyperactivity disorder in children. *scientific reports*. <https://doi.org/10.1038/s41598-023-41654-9> [4.2.2025]
- Donmez, M. (2023). *The Use of Eye-Tracking Technology in Education*. Balıkesir, Turkey.
- Dostalova , N., & Plch, L. (2023). A scoping review of webcam eye tracking in learning and education . *Studia paedagogica*, 113-131. <https://doi.org/10.5817/SP2023-3-5> [10.2.2025]
- Eysel, U. (2007). Sehen und Augenbewegungen. In R. Schmidt, & F. Lang, *Physiologie des Menschen und Pathophysiologie* (S. 377-420). Heidelberg: Springer-Verlag.
- Garbe, C. (2020). *Lesekompetenz fördern*. Ditzingen: Philipp Reclam jun.

- Gaudin, T. (2019). Augenbewegungen beim Lesen: Einführung in die psychologische Leseforschung. <https://doi.org/10.1006/brln.2001.2637> [20.1.2025]
- Grucza, S., & Hansen-Schirra, S. (2016). *Eyetracking and Applied Linguistics*. Berlin: Language Science Press.
- Heinsen, S., & Scheier, C. (2003). Aufmerksamkeitsanalyse. In S. Heinsen, & P. Vogt, *Usability praktisch umsetzen: Handbuch für Software, Web, Mobile Devices und andere interaktive Produkte* (S. 154-169). München: Hanser.
- Holmquist, K., Nyström, M., & Andersson, R. (2011). *Eye tracking: a comprehensive guide to methods and measures*. Oxford: Oxford University Press.
- Kim, S., & Lombardino, L. J. (2016). Simple Sentence Reading and Specific Cognitive Functions in College Students with Dyslexia: An Eye-tracking Study. *Clinical Archives of Communication Disorders*, 48-61.
- Loffing, F., Neugebauer, J., Hagemann, N., & Schorer, J. (2017). *Eye-Tracking im Spitzensport - Validität, Grenzen und Möglichkeiten*. Hellenthal: Sportverlag Strauß.
- Nufer, G., & Ambacher, V. (2012). *Eye-Tracking als Instrument der Werbeerfolgskontrolle*. Hochschule Reutlingen. <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/60472/1/720571928.pdf> [26.2.2025]
- Radach, R., Günther, T., & Huestegge, L. (2012). Blickbewegungen beim Lesen, Leseentwicklung und Legasthenie. *Lernen und Lernstörungen*, 185-204.
- Rakoczi, G. (2012). Eye Tracking in Forschung und Lehre. Möglichkeiten und Grenzen eines vielversprechenden Erkenntnismittels. In G. Csanyi, F. Reichl, & A. Steiner, *Digitale Medien- Werkzeuge für exzellente Forschung und Lehre* (S. 87-98). Münster: Waxmann.
- Sheperd, M. D., Selden, A., & Selden, J. (2009). *Difficulties First-year University Students Have in Reading Their Mathematix Text-books*. Tennessee Technological University: Technical Report. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED518599.pdf> [4.2.2025]
- Tobii. (2025) <https://www.tobii.com> [10.1.2025]
- Wagner, R. K., & Lonigan, C. J. (2023). Early identificaton of children with dyslexia: Variables differently predict poor reading versus unexpected poor reading. *Reading Research Quarterly*, 188-202. <https://doi.org/10.1002/rrq.480> [23.1.2025]
- Weiland, K., Wiehe, L., & Wahl, M. (2020). Diagnostik im frühen Leseerwerb - Forschungsstand und Potential von Blickbewegungsanalysen beim Lesen. *Sprachtherapie aktuell: Forschung - Wissen - Transfer 1: Schwerpunktthema: Intensive Sprachtherapie*. http://sprachtherapie-aktuell.de/files/e2020-05_Weiland.pdf [11.2.2025]
- Weltgen, J. (2020). *Blicke durch die inklusive Brille - eine Eye-Tracking-Lesestudie*. Tübingen: Narr Francke Attempto Verlag.
- Wolf, P., Sydow, S., Pieper, J., & Friedenberg, S. (2020). Der Blick fürs Wesentliche. Eye-Tracking-Studie zu Lesestrategien von Rechnernetz-Grafiken. *MedienPädagogik*, 86-108. <https://doi.org/10.21240/mpaed/00/2020.07.02.X> [10.2.2025]

Autorinnen

Marie-Christin Grobner, MEd., BEd.

Seit 2021 Hochschullehrgangsleitung für Freizeitpädagogik und Lehrende an der Pädagogischen Hochschule Niederösterreich gischen Hochschule Niederösterreich, 2022-2024 stellvertretende Leitung der Praxisvolksschule der PH NÖ, davor seit 2012 als Volksschullehrerin tätig, seit 2022 Doktorandin der Pädagogik.

Kontakt: ma.grobner@ph-noe.ac.at

Astrid Wittmann, Mag., BEd.

Seit Herbst 2024 Hochschullehrende an der Pädagogischen Hochschule Niederösterreich, davor Volksschullehrerin und Umweltpädagogin, Arbeitsschwerpunkt: Pädagogisch-praktische Studien, Naturwissenschaftsdidaktik.

Kontakt: astrid.wittmann@ph-noe.ac.at