

# Eine Bestandsaufnahme der aktuellen Forschung und Anwendung

Der Einsatz Künstlicher Intelligenz in der Logopädie hat das Potential, die Versorgung von Menschen mit Sprach-, Sprech-, Kommunikations- und Schluckauffälligkeiten zu verbessern. Der Entwicklungsstand dieser Technologie für unsere Praxis befindet sich allerdings noch auf Forschungsniveau.



**Dr. Hanna Ehlert**

Wissenschaftliche Mitarbeiterin, Abteilung Sprachpädagogik und -Therapie am Institut für Sonderpädagogik der Leibniz Universität Hannover

## Heutige Nutzung von KI

Der Begriff «Künstliche Intelligenz» (KI) fasst Technologien zusammen, die in der Lage sind, die Leistungen unserer menschlichen Kognition zu rekonstruieren und zu imitieren (Sakin & Bal, 2019). Bereits heute nutzen wir KI auf vielfältige Weise ganz selbstverständlich in unserem Alltag: Sprachassistent, wie Siri oder Alexa, automatisch generierte Übersetzungen und Kaufempfehlungen oder Gesichtserkennung im Handy sind nur einige Beispiele (Riedl, 2019). KI dringt aber aufgrund ihrer im letzten Jahrzehnt rapide gestiegenen Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit auch zunehmend in Bereiche vor, in denen Entscheide getroffen werden, die die Übernahme von Verantwortung für andere Menschen zur Folge hat (Zhang et al., 2024). Hierzu zählt der Gesundheits- und Bildungssektor und damit auch die Logopädie.

## Forschung: KI in der logopädischen Diagnostik

Die KI-Anwendungen, welche für den Einsatz in der logopädischen Diagnostik erforscht werden, sind die au-

tomatische Bilderverarbeitung sowie die automatische Sprachverarbeitung. Automatische Bilderverarbeitung bezieht sich auf das Erkennen von Informationen in Bild- oder Videoform (Objekte, Personen, Farben, etc.) sowie deren Interpretation (Sarvamangala & Kulkarni, 2022). Automatische Sprachverarbeitung umfasst die Umwandlung gesprochener Sprache in Text und andersherum, sowie die Analyse dieser Daten (Audio oder Text) (Alharbi et al., 2021). Beide Methoden können auch für die Verarbeitung gesundheitsbezogener Daten eingesetzt werden. In der Medizin ist die automatische Bilderverarbeitung in der Diagnostik mit Hilfe bildgebender Verfahren, wie MRT oder CT, die am besten erforschte KI-Anwendung (Sarvamangala & Kulkarni, 2022). Auch für die logopädisch relevante Diagnostik wird diese Technologie erforscht, z.B. mit dem Ziel der Optimierung der Interpretation von Aufnahmen der Videofluoroskopie bei Schluckstörungen (Girardi et al., 2023) oder der MRT bei Autismus Spektrum Störung (Chaddad et al., 2021).

Mit Blick auf die automatische Sprachverarbeitung sind sowohl Audio- als auch Textinformationen für die logopädische Diagnostik nützlich. In der Stimmdiagnostik etwa werden Modelle darauf trainiert, gesunde und pathologische Stimmen zu klassifizieren (Ur Rehman et al., 2024; Zhang et al., 2023). Weitere Störungsbilder, für deren Diagnostik spezifische Audio-Marker in der Sprache und im Sprechen erforscht werden, sind Autismus Spektrum Störung (Rybner et al., 2022) und Parkinson (Belić et al., 2019; Saravanan et al., 2022). Hier ist eines der primären Ziele die frühzeitige Diagnosestellung durch den Einsatz von KI zu verbessern.

KI-basierte Lesediagnostik bei Kindern (u.a. Molenaar et al., 2023; Proença et al., 2023; Kempe Preti et al., 2025) ist ein Bereich, für den sogar bereits die ersten Systeme auf dem Markt sind. Hier können sowohl audiobasierte Informationen (z.B. zur Lesegeschwindigkeit) als auch textbasierte Informationen (z.B. zur Lesekorrektur) automatisch analysiert werden. Der relative Fortschritt der Forschung in diesem Bereich gegenüber anderen diagnostischen Inhalten lässt sich dadurch erklären, dass gelesene Sprache in der Testung weniger frei ist als gesprochene Sprache und somit geringere Anforderungen an die Technik stellt. Eine Erleichterung der Diagnostik in der Auswertung von Textinformationen könnte z.B. durch die Automatisierung der Transkription und linguistischen Analyse von Spontansprachproben erreicht werden. Diese Methode wird vor allem für den Bereich Kindersprache von mehreren Forschungsgruppen fokussiert (Kempe Preti et al., 2025; Lüdtke et al., 2023; Ehlert et al., *subm.*). Aber auch die vollautomatische Auswertung standardisierter Tests in der Diagnostik von Sprachentwicklungsstörungen (Gale et al., 2021) oder von Personen mit Aphasie (Azevedo et al., 2024) wird derzeit erprobt.

Insgesamt besteht für den Einsatz von KI in der logopädischen Diagnostik die Hoffnung, Prozesse durch Automatisierung zu erleichtern und die Diagnosestellung durch das automatische Detektieren und Quantifizieren von relevanten Bio-Markern zu objektivieren, zu präzisieren und früher zu ermöglichen. Bisher erfordert die langwierige manuelle Verarbeitung grosse Mengen an Daten.

### **Forschung: KI in der logopädischen Therapie**

Für die logopädische Therapie und die Verbesserung der Partizipation von Menschen mit Kommunikationsstörungen werden ebenfalls Anwendungen der automatischen Spracherkennung erforscht. Hierdurch soll bspw. die Nutzung von Sprachassistent-Systemen im Alltag ermöglicht werden oder das häusliche Training mit individuellem Feedback und adaptiver Übungsauswahl wirksamer werden (Azevedo et al., 2024). Darüber hinaus könnten diese Tools zukünftig als «Übersetzungshilfen»

für beeinträchtigte Sprache und Sprechen in verständliche Kommunikation genutzt werden (Kumar et al., 2022; Murero et al., 2020). Für alle diese Zwecke werden Trainingsdatensätze mit Audioaufnahmen von Menschen mit unterschiedlich ausgeprägter neurologisch bedingter Sprach- und Sprechsymptomatik aufgebaut (Barletta et al., 2022). Ebenso wird an der Personalisierung von Spracherkennern gearbeitet (Green et al., 2021). Auch der Nutzen von Virtual Reality wird für die logopädische Therapie mit verschiedenen Patient:innengruppen erforscht, so z.B. Menschen mit Aphasie (Egaji et al., 2019) oder Stimmstörung (Mallipeddi et al., 2023). Avisierter Hauptanwendungsbereich ist hier eine Art in vivo Training zu ermöglichen und so den Übertrag von Therapieinhalten ins echte Leben der Patient:innen zu erleichtern (Bryant et al., 2020). Eine Gruppe, welche in Bezug auf den Einsatz von KI besonders hervorgehoben wird, sind Menschen, die unterstützte Kommunikation (UK) nutzen (Bhardwaj et al., 2024; Sennott et al., 2019). Da sie zur Kommunikation bereits aktuell technische Hilfsmittel verwenden, bietet sich die Integration von KI-Technologie in diese Systeme an. Die zur Verfügung stehenden kommunikativen Möglichkeiten sollen dadurch erweitert werden. Beispiele sind die themen- und interaktionskontextspezifische Anpassung des UK-Vokabulars in Echtzeit (Yu et al., 2024) oder die Optimierung von Benutzeroberflächen, wie Eye-Tracking Keyboards zur Erleichterung der Eingabe (Cai et al., 2023). Die Forschung beschäftigt sich weiter mit Menschen, deren kommunikative Fähigkeiten durch Wachkoma noch eingeschränkter werden. Bei Wachkoma-Patient:innen wird der Einsatz von KI in Form von Gehirn-Computer-Schnittstellen zur Ermöglichung/Verbesserung der Interaktion mit ihrer Umwelt erforscht (Schiff et al., 2024). Dabei wird maschinelles Lernen hauptsächlich zur Verarbeitung und Interpretation der komplexen Signale, die das Gehirn erzeugt, in diese Systeme integriert.

Insgesamt zielt die Forschung zum Einsatz von KI in der logopädischen Therapie darauf ab Interventionsangebote zu personalisieren, die Lebensqualität von Menschen mit Kommunikationsbeeinträchtigungen zu verbessern, die Frequenz und Wirksamkeit der Therapie zu erhöhen und den Zugang zu Therapie zu verbessern.

### **Praxis: Nutzen und Grenzen von Mainstream-Software**

Generative KI (Chatbots und Bildgeneratoren) wie ChatGPT, Gemini, Canva oder Midjourney können selbständig Inhalte erzeugen, ohne dafür explizit programmiert worden zu sein. Dafür haben sie im Training Muster in grossen Datenmengen analysiert und können anschliessend neue Daten generieren, die ähnliche Eigenschaften besitzen. Solche «Muster» können am Beispiel von Chatbots als Übergangswahrscheinlichkeiten be-

schrieben werden. Die Chatbots nutzen Wahrscheinlichkeiten in Texten, z.B. wie wahrscheinlich es ist, dass in einer Sprache ein Wort auf ein anderes folgt. Hier wird bereits ein Aspekt deutlich, der in der Nutzung von KI für die logopädische Therapie wichtig ist: Chatbots generieren kein Wissen. Um Antworten zu erzeugen, führen sie keine Online-Recherchen durch. Sie sind lediglich darauf programmiert, menschliche Sprache zu imitieren - mündlich wie schriftlich.

Trotzdem bietet generative KI vielfältige Möglichkeiten, um Therapiematerial zu erstellen, zu adaptieren und zu personalisieren. Entscheidend ist allerdings, dass die Nutzenden fachliche Expertise im Bereich Logopädie besitzen, um die automatisch erstellten Inhalte prüfen zu können. Zusätzlich gilt es, Datenschutz und spezifische Grenzen der Tools zu berücksichtigen und dass die Eingabe - das sog. Prompten - zum Erzeugen von Output durch die Software geübt wird (Pierce, 2024; Price et al., 2024). Wird dies berücksichtigt, eignen sich Chatbots durchaus dazu, unterschiedliche Textsorten und Übungsaufgaben, zugeschnitten auf den individuellen Lebenskontext von Patient:innen und auf unterschiedlichen sprachlichen Komplexitätsniveaus zu generieren. Darüber hinaus kann man mit ihnen auch kurze mündliche Dialoge zu unterschiedlichen Themen führen. Bildgeneratoren können ebenso zur individuellen, illustrativen und motivierenden Unterstützung der Therapie mit abwechslungsreichen, altersangemessenen Darstellungsstilen genutzt werden.

### Fazit

Die Nutzung von KI-Tools hat das Potential, die Versorgung von Menschen mit komplexen Kommunikationsbedürfnissen zu verbessern. Mainstream-Software kann bereits jetzt die Praxis unterstützen. Die Forschung zur Entwicklung spezifischer Anwendungen ist vielversprechend, steckt aber noch in den Kinderschuhen oder ist noch nicht ausreichend auf Generalisierung hin validiert. Die Forschung zum Einsatz von KI in der logopädischen Therapie und für Kindersprache ist weniger weit vorangeschritten als in der logopädischen Diagnostik und für Erwachsenensprache. Insgesamt ist die Erhebung von qualitativ hochwertigen Daten von relevanten Gruppen - wie bspw. Menschen mit neurologischen Sprach- und Sprechstörungen oder mehrsprachigen Kindern - zum Training der KI-Modelle notwendig. Ebenso bedarf es der Stärkung der inter- und transdisziplinären Zusammenarbeit, um wirklich nützliche Software zu entwickeln und diese optimal in klinische Praxisabläufe zu integrieren (Lüdtke et al., 2024; Zhang et al., 2024).

Hanna Ehlert

### Literaturverzeichnis

logopaedie.ch



## Logopädie im digitalen Wandel

Tagung vom 14. Juni 2025

Wie beeinflusst die Digitalisierung die logopädische Therapie? Welche Chancen und Herausforderungen bringt sie mit sich?

Die Tagung bietet:

- Inspirierende Referate zum digitalen Wandel, Innovationen in der Logopädie und Digitalen Assistenten
- Praxisnahe Workshops zu digitaler Diagnostik, Technologie bei LRS und UK-Entwicklungen
- Spannende Podiumsdiskussion zum Thema «Digital Good Practice in der Logopädie»

Teilnahme vor Ort an der HfH oder online möglich. Anmeldeschluss 26. Mai 2025



Mehr Infos und Anmeldung:  
[www.hfh.ch/tagung-digi-log](http://www.hfh.ch/tagung-digi-log)

**HfH** Interkantonale Hochschule  
für Heilpädagogik

[www.hfh.ch](http://www.hfh.ch)