

Haben schriftsprachliche Fähigkeiten auch auditive Wurzeln?

Kraus N, White-Schwoch T, Auditory roots of literacy skills. *Hear J* 2020; 73: 46

Inwieweit Hören die individuelle Entwicklung von schriftsprachlichen Fähigkeiten (Lesen/Rechtschreibung) unterstützt, wird in der wissenschaftlichen Fachliteratur noch diskutiert. So viel aber steht fest: Hörschwellen sind für die Schriftsprachkompetenz insoweit wichtig, als frühe akustische Erfahrungen die primäre Sprachentwicklung vorantreiben, die wiederum die Grundlage für die sekundäre Sprachentwicklung ist: die Entwicklung der Schriftsprache. Aus diesem Grund sollen bekanntlich insbesondere hörbehinderte Kinder so schnell wie möglich Zugang zu bedeutungsvollen Klängen haben. Darüber hinaus scheint es keinen Zusammenhang zwischen Hörschwelle und schriftsprachlichen Fähigkeiten zu geben. Was jedoch diskutiert wird, ist inwieweit die auditive Verarbeitung die Leseentwicklung unterstützt.

Hintergrund

Es gibt Hinweise, dass Kinder mit diagnostisch gesicherter Lesestörung Schwierigkeiten haben, komplexen Höranforderungen nachzukommen. Zudem zeigen sie reduzierte neuronale Reaktionen auf feine Klangmerkmale. Dies könnte dafür sprechen, dass eine intakte auditive Verarbeitung dem Leselernprozess dienlich ist. Darüber hinaus gibt es auch Hinweise, dass ein Training zur Verbesserung auditiver Verarbeitungsfähigkeiten bei Kindern mit diagnostizierter Lesestörung ihre Ergebnisse in standardisierten Lesetests steigert. Zusammengefasst deutet das alles darauf hin, dass die auditive Verarbeitung eines Kindes tatsächlich ein Motor für die Entwicklung seiner schriftsprachlichen Fähigkeiten sein könnte.

Studie

Dem sind Bonacina und Kollegen [1] in einer 4-jährigen Längsschnittstudie an 27 normalgesunden Kindern im Alter von 3–7 Jahren nachgegangen. Dabei konzentrierten sie sich auf standardisierte Maße der phonologischen Verarbeitung und nutzten den bekannten Zusammenhang von Klangmustern und Hirnwellen durch Messung der Stabilität elektrischer Frequenz-Folge-Reaktionen (FFR). FFR sind ein akustisch evoziertes Potenzial, das vorwiegend die Aktivität im auditorischen Mittelhirn (Mesencephalon) widerspiegelt. Auf folgende 3 Komponenten der phonologischen Verarbeitung fokussierten die AutorInnen:

- 1. Phonologisches Bewusstsein (phonological awareness)** Damit ist die Kenntnis gemeint, welche Sprachlaute miteinander kombiniert werden können. Zum Beispiel können /b/ und /a/ kombiniert werden, um /ba/ zu bilden. /b/ und /g/ hingegen können nicht miteinander verbunden werden. Phonologisches Bewusstsein wurde geprüft mit den Subtests „Elision“ und „Blending Words“ der 2. Auflage des „Comprehensive Test of Phonological Processing“ (CTOPP-2 [2]).
- 2. Schnelle Benennung (rapid naming)** Das ist die Fähigkeit, geschriebene Informationen schnell und genau zu benennen, was wesentlich ist, um Klänge effizient mit Buchstaben verknüpfen zu können. Sie wurde mit den Subtests „Rapid Digit Naming“ und „Rapid Letter Naming“ des o. g. Tests untersucht.
- 3. Phonemisches Gedächtnis (phonemic memory)** Damit ist die Fähigkeit zum Behalten von Sprachlauten gemeint. Zum Beispiel kann ein Kind noch nicht das Wort „Onomatopoeia“ kennen, doch frühentwickelte Kinder können sich an die Folge von Geräuschen erinnern (/oh/no/ma/toe/pee/ah/) und diese wiedergeben. Das phonemische Gedächtnis wurde mit den Subtests „Memory for Digits“ and „Nonword Repetition“ des CTOPP-2 [2] erhoben.

Während phonologische Bewusstheit, um Wortmerkmale unterscheiden und

handhaben zu können, vermutlich von der Konsistenz der Klangverarbeitung abhängt, stützt sich das phonemische Gedächtnis auf einen internen Speicher von Sprachlauten, und die schnelle Benennung erfordert die flüssige Produktion der Sprachlaute.

Ergebnisse

Die Stabilität neuronaler Reaktionen von 3-jährigen Kindern war ein starker Prädiktor für das phonologische Bewusstsein mit 4 Jahren, ein deutlich schwächerer Prädiktor für das phonologische Bewusstsein im Alter von 5 Jahren und hatte diesbezüglich keinen prädiktiven Wert mehr im Alter von 6 Jahren. Lesenlernen verändert also die Mechanismen, die die Entwicklung des Lesens mitbedingen (wie Sprachlauten eine Bedeutung zuordnen, diese mit ihren entsprechenden visuellen Symbolen abgleichen, um so den Weg zum Lesen beginnen zu können).

Es wurde keine Beziehung zwischen der auditorischen neuronalen Stabilität und der „schnellen Benennung“ bzw. dem „phonemischen Gedächtnis“ gefunden.

FAZIT

- Stabile neuronale Klangverarbeitung ist für einige, aber nicht für alle Komponenten der phonologischen Entwicklung wichtig. Sie bewirkt nicht unbedingt einen fließenden Zugriff auf diese Informationen und/oder deren Speicherung.
- Damit ist auch auditive Verarbeitung ein wichtiger Faktor für die Entwicklung schriftsprachlicher Fähigkeiten, zu dem jedoch noch andere kognitive und sprachliche Fähigkeiten hinzukommen müssen.
- Die frühe Beschäftigung mit Klang trägt nicht nur zur robusten Kenntnis der Klangstruktur gesprochener Sprache bei, sondern vermag auch Kinder auf den Leselernprozess vorzubereiten.

KOMMENTAR

Die Aussagekraft der Ergebnisse beruht auf einer kleinen Fallzahl und bedarf der Replikation an einer größeren Stichprobe.

Prof. Dr. Dipl.-Psych. Christiane Kiese-Himmel, Universitätsmedizin Göttingen

Literatur

- [1] Bonacina S et al. Stable auditory processing underlies phonological awareness in typically developing preschoolers. *Brain Lang* 2019; 197: 104664. doi: 10.1016/j.bandl.2019.104664. Epub 2019 Jul 30
- [2] Wagner RK, Torgesen JK, Rashotte CA. *Comprehensive Test of Phonological Processing (CTOPP)*. 2. Auflage. Austin, TX: Pro-Ed; 2013

