

Auditory perception training in children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD)

E. Schwarz¹, S. Giugliano¹,
P. Zulauf¹, R.I. Hassink¹

¹ Zentrum für Entwicklungsförderung und pädiatrische Neurorehabilitation der Stiftung Wildermeth Biel, CH

Einleitung:

Eine auditive Verarbeitungs- und Wahrnehmungsstörung (AVWS) liegt vor, wenn zentrale Prozesse des Hörens beeinträchtigt sind. Zentrale Prozesse des Hörens ermöglichen u.a. die vorbewusst und bewusste Analyse der in akustischen Signalen enthaltenen Zeit-, Frequenz- und Intensitätsinformationen sowie Prozesse der binauralen Interaktion (z.B. zur Geräuschlokalisierung oder zur Störgeräuschunterdrückung). Leitsymptome sind demnach eine verminderte Merkfähigkeit akustisch vermittelter Informationen, häufiges Verwechseln klangähnlicher Laute, mangelnde Lokalisation einer Schallquelle sowie übermässige Lautempfindlichkeit, reduziertes Sprachverständnis und reduzierte Aufmerksamkeit bei jeweils üblichem Umgebungslärm. Die Diagnosestellung erfolgt einerseits durch den Nachweis gestörter auditiver Verarbeitung- und Wahrnehmungsprozesse, andererseits durch den Ausschluss allgemeiner kognitiver Dysfunktionen, genereller perceptiver Dysfunktionen sowie einer peripheren Hörstörung. Die AVWS kann isoliert als Teilleistungsstörung auftreten, in Kombination mit anderen Störungen (z.B. ADHD oder Sprachentwicklungsstörung) oder aber als Symptom einer anderen Störung. Die Prävalenz der isolierten Teilleistungsstörungen bei Kindern liegt bei 2-3%, in Kombination mit einer anderen Störung bei 15%. Als Ursachen werden genetische Dispositionen und Hirnläsionen verschiedener Genese diskutiert. Außerdem sind wiederholte periphere Hörstörungen, z.B. durch rezidivierende Otitiden, zu berücksichtigen.

Stand der Forschung:

Aufgrund der bisherigen Erkenntnisse lassen sich therapeutische Interventionen bei AVWS in drei grosse Gruppen unterteilen: (1) Gezielte Interventionen zur Verbesserung der auffälligen Teilbereiche der auditiven Verarbeitung und Wahrnehmung (übende Verfahren). (2) Verfahren zur Kompensation der Dysfunktionen (z.B. metakognitive Verfahren). (3) Kompensatorische Verfahren zur Verbesserung der akustischen Signalqualität (z.B. Sitzposition im Klassenzimmer). Bisher liegen nur wenige Studien zum Erfolg therapeutischer Interventionen vor. Diese zeigen aber, dass im Einzelfall eine signifikante Verbesserung der auditiven Verarbeitung- und Wahrnehmungsfunktionen möglich war. Primär konnten Verbesserungen in den Prozessen der auditiven Differenzierung, der auditiven Separation (dichotisches Hören), der auditiven Analyse (Herausfiltern von Einzelelementen) und der auditiven Kurzzeit-speicherung nachgewiesen werden. Sekundär hat die therapeutische Intervention auch auf die Konzentrationsfähigkeit eine positive Wirkung, führt zu Verbesserungen des allgemeinen Lernverhaltens, der schulischen Leistungen (z.B. Lesen und Rechtschreiben), des Sozialverhaltens, der Selbständigkeit und des Selbstvertrauens.

Methoden:

Zur Untersuchung wurden drei Kinder im Alter von 9 bis 11 Jahren beigezogen. Es handelt sich um 2 Jungen (L. Y. und P. N.) sowie um ein Mädchen (K. C.). Bei allen drei Kindern wurde die auditive Wahrnehmungsstörung in Kombination mit einem ADHS diagnostiziert. Die medikamentöse Therapie wurde während der Versuchsphase nicht verändert. Als erstes wurde mit dem Testverfahren AUDIVA eine Prä-Messung (1. Messung) durchgeführt. Danach wurde eine Einheit von 20 Sitzungen mit dem computergestützten Trainingsverfahren AUDIOLOG durchgeführt. Die Trainingssitzungen waren integriert in Ergotherapiestunden. Danach folgte eine Post-Messung mit AUDIVA (2. Messung) und bei einem Kind (L.Y.) noch eine weitere Einheit von 20 Sitzungen sowie eine weitere Messung (3. Messung). Die Untertests des AUDIVA beziehen sich auf folgende Funktionen: Zur Messung der auditiven Merkfähigkeit werden Sätze nachsprechen, Geschichte nacherzählen, Zahlennachsprechen und der Mottier-Test verwendet. Die auditive Wahrnehmung wird mittels dichotischem Hören, Wortergänzung, Lautverbindung und Lautunterscheidung (mit und ohne Störgeräusch) gemessen.

Resultate:

Es handelt sich bei der Auswertung aufgrund fehlender Normen um eine Analyse der prozentual richtig gelösten Aufgaben. Aufgrund der kleinen Stichprobe wurden die Daten nicht quantitativ ausgewertet, sondern qualitativ verglichen und Tendenzen beschrieben. Die Ergebnisse im Bereich der auditiven Wahrnehmung zeigen in den Funktionen des dichotischen Hörens, der Wortergänzung und der Lautunterscheidung mit Störgeräusch eindeutige Verbesserungen der Leistung zwischen den Messzeitpunkten (Abb. A, B, C). Dies ist bei allen drei Probanden der Fall. Die Ergebnisse zur Lautverbindung, zum Mottier-Test und Lautunterscheidung ohne Störgeräusch sind inkonsistent (innerhalb und zwischen den Probanden). Ebenfalls inkonsistent sind die Ergebnisse zur auditiven Merkfähigkeit (Abb. D, E, F). Beim Probanden L. Y. (Abb. D) bleiben die Leistungen der auditiven Merkfähigkeit mit geringen Schwankungen über die drei Messzeitpunkte etwa stabil. Die Probandin K. C. (Abb. E) zeigt tendenziell eine Verschlechterung der auditiven Merkfähigkeit und der Proband P. N. (Abb. F) tendenziell eine Verbesserung. Diese Resultate sind mit den Forschungsergebnissen teilweise vereinbar. Insbesondere im Bereich des dichotischen Hörens lassen sich mit einem Training bei auditiver Wahrnehmungsstörung deutliche Verbesserungen erzielen. Ebenfalls lässt sich dies teilweise im Bereich der auditiven Differenzierung (Lautunterscheidung mit Störgeräusch) feststellen. Bezüglich der auditiven Merkfähigkeit kann im Einzelfall eine Verbesserung festgestellt werden, dies lässt sich jedoch nicht über die gesamte Stichprobe bestätigen. Eine Tendenz lässt sich bei 2 Trainingseinheiten und 3 Messzeitpunkten feststellen (Abb. A, D), wo der Leistungszuwachs zwischen der 2. und 3. Messung im Vergleich zur 1. und 2. Messung deutlich abnimmt.

Ausblick:

Die Untersuchung einer grösseren Stichprobe ist für zuverlässigere Ergebnisse unerlässlich. Dazu ist die breitere Erfassung von verschiedenen Funktionen vor und nach dem Training wünschenswert, um feststellen zu können, wie sich das Training auf andere Funktionen (z. B. Aufmerksamkeit) und die Alltagsbewältigung auswirkt.

Referenzen:

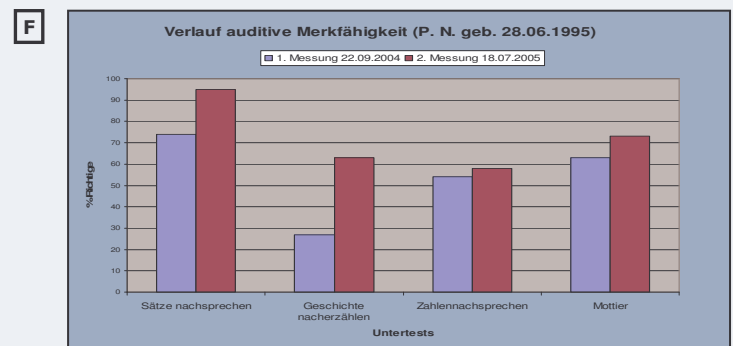
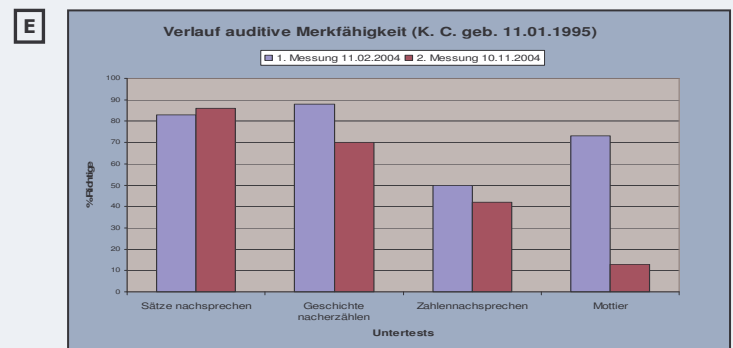
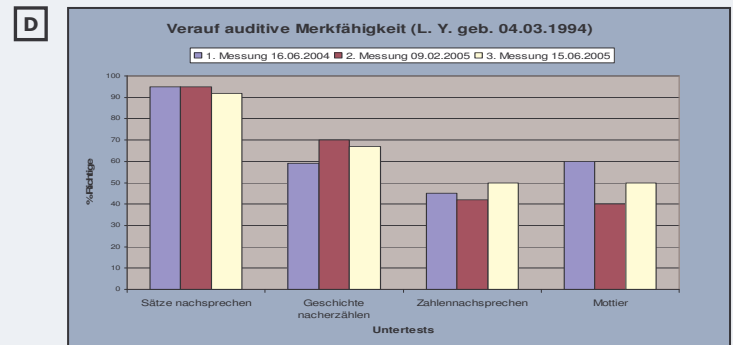
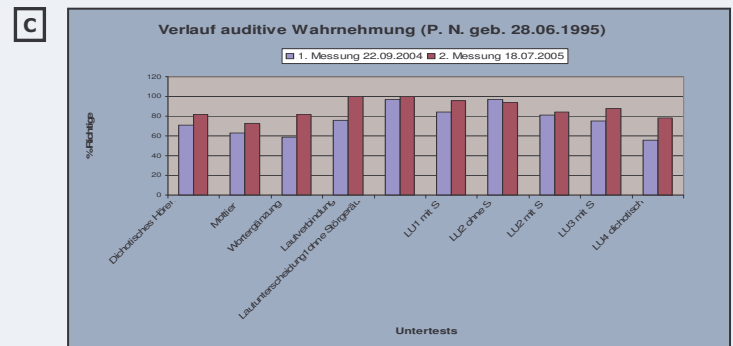
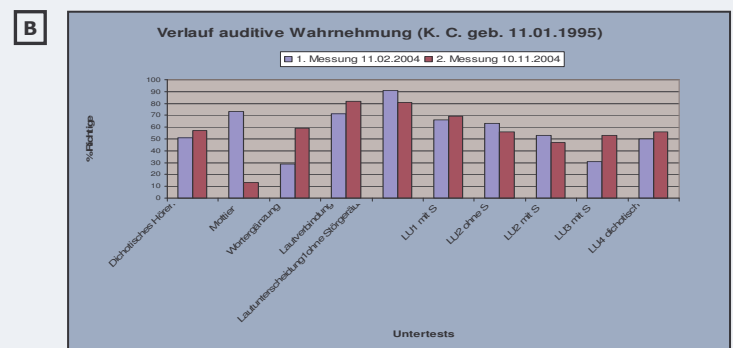
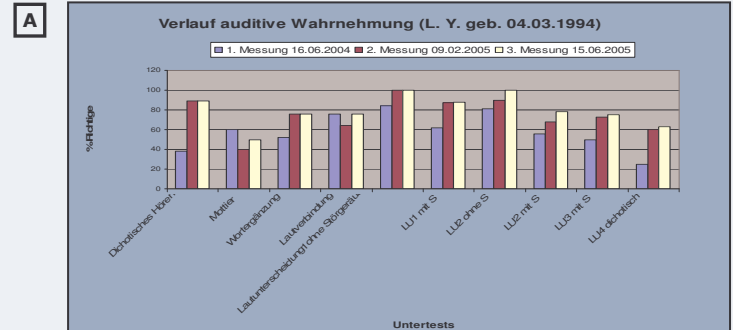
- Chermak, G.D., Hall, J.W., Baran, J.A., Sloan, C., Musiek, F.E. (1997). *Diagnosis and management of CAPD and ADHD*. San Diego: Singular.
Hesse, G., Nelting, M., Brehmer, D., Lemmermann, E., Ptok, M. (1998). Benefit-, Effektivitäts- und Effizienznachweis therapeutischer Verfahren bei zentral-auditiven Verarbeitungs- und Wahrnehmungsstörungen. *Sprache Stimme Gehör*, 22, 194-198.
Jirsa, R. E. (1992). The clinical utility of the P3 AERP in children with auditory processing disorders. *Journal of Speech and Hearing Research*, 35, 903-912.
Nickisch, A., Heber, D., Burger-Gartner, J. (2002). *Auditive Verarbeitungs- und Wahrnehmungsstörungen bei Schulkindern. Diagnostik und Therapie*. Dortmund: Verlag Modernes Lernen.
Ptok, M., Berger, R., von Deuster, Chr., Gross, M., Lamprecht-Dinnesen, A., Nickisch, A., Radü, H.J., Uttenweiler, V. (2000). *Auditive Verarbeitungs- und Wahrnehmungsstörungen. Konsensus - Statement*. *HNO*, 48, 357-360.

Test- und Trainingsverfahren

AUDIVA (AUDIVA GmbH, D - Kandern-Holzen)
AUDIOLOG (Ermennedien GmbH, D - Braunschweig)

Acknowledgements

Wir bedanken uns bei den Kindern, die teilgenommen haben, sowie bei den Ergotherapeutinnen, die das Training durchgeführt haben.



Corresponding author:

E. Schwarz: esther.schwarz@bluemail.ch / kinderpsychologie@zen-biel.ch