ABA (Angewandte Verhaltensanalyse) für ältere Kinder – unterstützende Beweise

von Katerina Dounavi, Bsc-Hons, MEd-Hons, MSc-Hons, BCBA

Applied Behaviour Analysis (ABA; zu Deutsch: Angewandte Verhaltensanalyse) wird dem Wissenschaftsbereich der Verhaltensanalyse zugeordnet. Der Ausdruck „angewandt" bezieht sich auf die Anwendung von Befunden aus der Forschung zu sozial relevanten Bereichen. ABA hat sich in verschiedenen Anwendungsbereichen als effektiv bewiesen, wie zum Beispiel beim Behandeln von Individuen mit Autismus und bei Erwachsenen mit Wortfindungsstörungen, in den Bereichen der Businessorganisation, beim Entwickeln von effektiven Methoden des Unterrichtens von Kindern mit Lernstörungen, beim Behandeln von Phobien usw.

Einer der Hauptbereiche, in denen ABA angewandt wird und der sich als besonders effektiv gezeigt hat, betrifft Lernverhalten und das Behandeln von Verhaltensauffälligkeiten bei Kindern mit Autismus. Umfangreiche wissenschaftliche Literatur aus den letzten 40 Jahren, die sich auf Forschungsergebnisse beruft, unterstützt ABA als die ideale Herangehensweise, Individuen mit Autismus zu behandeln (z.B., Kuppens & Onghena, 2011; Eldevik, Hastings, Hughes, Jahr, Eikeseth, & Cross, 2010; McEachin, Smith, & Lovaas, 1993; Reichow & Wolery, 2009), demonstriert die Überlegenheit von ABA im Vergleich zu eklektischen Behandlungen (Dillenburger, 2011a; Howard, Sparkman, Cohen, Green, & Stanislaw, 2005; Osborne & Reed, 2008; Zachor, Ben-Itschak, Rabinovich, & Lahat, 2007) und zeigt, dass elterlicher Stress nachlässt, nachdem mit ABA gearbeitet wurde (Dillenburger, Keenan, Gallagher, & McElhinney, 2004).

Der größte Teil der Forschung fand mit Vorschul- und Schulkindern statt, aber in den letzten Jahren wurden immer mehr Studien auch zur

Melody Learning Center e. K. * Inhaberin: Silke Johnson * Stadtgrabenstr. 8 * D-78187 Geisingen *

Eingetragen Amtsgericht Stuttgart HRA 733193

0049/ 1520 966 2756 * info@melodycenter.ch * www.melodycenter.ch

Behandlung von Jugendlichen, jungen Erwachsenen und Erwachsenen mit Autismus durchgeführt. Die Ergebnisse unterstützen ebenfalls die Annahme, dass ABA, unabhängig vom Alter des Individuums, eine geeignete Behandlungsmethode ist. Ein Missverständnis, das bis heute die Politik beeinflusst hat, aber glücklicherweise keine Auswirkungen auf die finanzielle Förderung der klinischen Praxis oder wissenschaftlichen Forschung hatte, ist, dass ABA nur effektiv bei Kindern im Vorschulalter angewandt werden kann. Es liegen genug stützende Beweise vor, die andeuten, dass eine Behandlung mit ABA vor dem Alter von 4 Jahren, effektiver ist als wenn die Behandlung erst später begonnen wird. Dieses Ergebnis hat zur falschen Schlussfolgerung geführt, dass ABA bei Schulkindern, Jugendlichen, jungen Erwachsenen und Erwachsenen nicht erfolgreich ist. Bis heute gibt es keine wissenschaftlichen Beweise, die besagen, dass die Behandlung mit ABA in einem bestimmten Alter gestoppt werden sollte, weil sie dann keine Wirkung mehr zeigt. Stattdessen zeigt aktuellere Forschung, dass das Gegenteil zutrifft. Wie zum Beispiel McEachin, Smith and Lovaas (1993) andeuten, dauerte es sechs Jahre bei einem Kind, bei dem die Behandlung herausragend gut wirkte, bis die Methode überhaupt funktionierte.

Das Missverständnis, dass ABA ab dem Alter von sieben Jahren nicht mehr effektiv angewandt werden kann, ist sehr nachteilig für tausende Kinder, Heranwachsende, Jugendliche und Erwachsene, da Entscheidungen ihre Behandlung betreffend eine direkte Auswirkung auf ihre eigene und die Lebensqualität des sozialen Umfelds haben. Förderliches Einschreiten aufgrund eines Missverständnisses, das sich noch nicht einmal auf Beweise stützt, zu limitieren, führt dazu, dass Individuen ihre Fähigkeiten nicht voll ausschöpfen können, nicht erwünschtes/ nicht angepasstes Verhalten aufrecht erhalten, weniger unabhängig agieren können und in ihrer Möglichkeit zur Integration begrenzt werden.

Von diesen Annahmen ausgehend, steht fest, dass weitere Studien notwendig sind, die zeigen, dass die Methoden von ABA für ältere Kinder, Heranwachsende, Jugendliche und Erwachsene ebenso wirksam sind. In den folgenden Abschnitten soll ein kurzer Literaturüberblick erfolgen, der die Wirksamkeit von ABA mit Kindern älter als sieben, Heranwachsenden, Jugendlichen und Erwachsenen unterstützt. Darüber hinaus werden

Melody Learning Center e. K. * Inhaberin: Silke Johnson * Stadtgrabenstr. 8 * D-78187 Geisingen *

Eingetragen Amtsgericht Stuttgart HRA 733193

0049/ 1520 966 2756 * info@melodycenter.ch * www.melodycenter.ch

Fakten zur Gehirnentwicklung dargestellt, wie sie in Studien, die Neuro-imaging verwenden, beschrieben wird, damit ein klares Bild entsteht über die Lernmöglichkeiten eines Individuums unabhängig des Alters.

Es wurden bereits mehrere Rezensionen und Metaanalysen veröffentlicht, die einen großen Teil der Literatur abdecken und die die ABA- basierte Intervention als die erfolgreichste und effektivste Methode für die Behandlung von Individuen mit Autismus darstellen (z.B. Eikeseth, 2009; Howard, Sparkman, Choen, Green, & Stanislaw, 2005; Koegel, Koegel, Harrower, & Carter, 1999; Krantz & McClannahan, 1993; Lovaas, 1987). Diese Studien beschreiben effektive Vorgehensweisen über verschiedene Bereiche von Fähigkeiten und über unangemessenes Verhalten, wie zum Beispiel Sprache und Kommunikation (z.B Carr & Durand, 1985; Durand, & Carr, 1992; Hagopian, Fisher, Sullivan, Acquisto, & LeBlanc, 1998), alltägliche Fähigkeiten (z.B. Horner & Keilitz, 1975), akademische Fähigkeiten und Schulintegration (z.B. Koegel, Koegel, Hurley, & Frea, 1992; Daly & Martens, 1994; McComas, Wacker, & Cooper, 1996), Reduktion von stereotypem Verhalten (z.B. Dounavi, 2011) und andere.

An diesen Studien nahmen autistische Individuen aller Altersklassen, von der Vorschule bis hin zum Erwachsenenalter teil, um die Wirksamkeit von ABA- basierten Vorgehensweisen unabhängig des Alters der betroffenen Person zu demonstrieren. Eine der interessantesten Studien, die die ABA- basierte Herangehensweise auch in höherem Alter unterstützt, ist die von Harris and Handleman (2000), in der die Autoren klare Aussagen über die großen Vorteile einer ABA- Intervention auch bei älteren Kindern treffen. Darüber hinaus gibt es eine große Anzahl kleinerer Studien, die zeigen, dass ABA beim Erlernen bestimmter Fähigkeiten in allen Möglichen Bereichen und beim Reduzieren von unangemessenem Verhalten bei unterschiedlichen Erwachsenen und Jugendlichen mit Autismus sehr wirksam ist. Hier sollen nur einige von ihnen erwähnt werden. Haring, Roger, Lee, Breen and Gaylord-Ross (1992) beweisen die Effektivität einer Intervention im sozialen Netzwerk von Jugendlichen mit moderater oder schwerer Behinderung, darunter auch Autismus, indem die Frequenz, Anzahl und Angemessenheit sozialer Interaktionen gemessen wurde. Hierfür wurde ein Multiple- Baseline- Design verwendet, das zeigen konnte, dass der Erfolg der Intervention größer war, wenn die

Melody Learning Center e. K. * Inhaberin: Silke Johnson * Stadtgrabenstr. 8 * D-78187 Geisingen *

Eingetragen Amtsgericht Stuttgart HRA 733193

0049/ 1520 966 2756 * info@melodycenter.ch * www.melodycenter.ch

Quantität und Qualität der Interaktionen und das Fördern von Freundschaft gesteigert wurde. Weitere Studien haben die Effektivität bei jüngeren Individuen gezeigt (z.B. Haring, Roger, Lee, Breen, & Gaylord-Ross, 1984; McMorrow & Foxx, 1986; Gena, Krantz, McClannahan, & Poulson, 1996; McGee, Krantz, Mason, & McClannahan, 1983).

Bei Schulkindern im Alter zwischen 7 Jahren und dem Eintritt in die Jugendphase konnte nachgewiesen werden, dass eine Methode der ABA, die Evidenz-basierte Intervention, erfolgreich ist. Zum Beispiel Taylor & Levin (1998) haben an einem 9 Jahre alten Schüler gezeigt, dass Prompts bei Autisten sehr erfolgreich angewandt werden können, um bei seinen Spiel-Aktivitäten erste verbale Äußerungen hervorzurufen. Blew, Schwartz und Luce (1985) beschreiben in ihrer Studie, wie älteren Kindern mit Autismus gesellschaftliche Fähigkeiten beigebracht wurden, wie zum Beispiel die Straße zu überqueren, Einkäufe zu tätigen, Bücher in der Bücherei auszuleihen, usw.

Während diesen Jahren haben die meisten Kinder, die bereits während der Vorschule mit der ABA- basierte Intervention gearbeitet haben, jetzt das Bedürfnis nach ABA- basierter Intervention, die sie unterstützen kann, sich in einer fortführenden Schule zu integrieren, individuelle Bildungsprogramme für soziale Interaktionen mit Gleichaltrigen zu entwerfen und akademische Fähigkeiten auf effektive Weise vermitteln können. Oft sind Erwachsene auf ähnliche Unterstützung angewiesen. Es gibt zahlreiche Beispiele an Studien, die sich auf den Erwerb solcher Fähigkeiten konzentrieren, wie zum Beispiel wie Integrationskräfte angleitet werden können, um die Integration von Kindern mit Autismus im normalen Klassenzimmer zu unterstützen (Monahan & Bryer, 2004).

Studien, die sich auf die Jugend fokussieren, sind zahlreich. Alle zeigen signifikante Effekte bei der ABA- basierten Intervention beim Erwerben von Fähigkeiten und bei der Reduktion von unangemessenem Verhalten (z.B. Miller & Neuringer, 2000). Delano (2007) hat gezeigt, dass die Sprache von Jugendlichen mit Asperger Syndrom verbessert werden kann. Palmen, Didden und Arts (2007) haben gezeigt, dass das Formulieren von Fragen bei Erwachsenen mit Autismus verbessert werden kann.

Melody Learning Center e. K. * Inhaberin: Silke Johnson * Stadtgrabenstr. 8 * D-78187 Geisingen *

Eingetragen Amtsgericht Stuttgart HRA 733193

0049/ 1520 966 2756 * info@melodycenter.ch * www.melodycenter.ch

Die Forschung zu Erwachsenen ist ebenfalls umfangreich und befasst sich mit verschiedenen Bereichen, wie zum Beispiel Sprache (Schepis, Reid, Fitzgerald, Faw, VanDenPol, & Welty, 1982), alltäglichen Fähigkeiten (Haring, Kennedy, Adams, & Pitts-Conway, 1987), beruflichen Fähigkeiten für die Integration in der Arbeitswelt (Smith & Coleman, 1986), der Reduktion von aggressivem Verhalten (Hagopian & Adelinis, 2001; Thompson & Iwata, 2001; Lalli, Mace, Wohn, & Livezey, 1995) und andere.

Die Gehirnentwicklung betrachtend ist eines der oft verwendeten Argumente, um die finanzielle Unterstützung der Wissenschaft- basierten Herangehensweise in einem bestimmten Alter zu beenden, dass das menschliche Gehirn nach der frühen Kindheit nicht mehr flexibel genug ist und daher weitere Entwicklung vernachlässigbar ist. Daher sollen jetzt die wissenschaftlichen Schlussfolgerungen zusammengefasst werden, die zeigen, dass die ABA- basierte Intervention signifikante Bereicherungen für Individuen aller Altersklassen bringen kann. Jüngere Forschung, die fortgeschrittene Abbildungstechnologien verwendet, zeigt konsistent, dass sich die Entwicklung des Gehirns mindestens bis in die Jugend und das junge Erwachsenenalter fortsetzt (z.B. Horska, Kaufmann, Brant, Naidu, Harris, Barker, 2002). Thompson, Giedd, Woods, MacDonald, Evans and Toga (2000) berichteten, dass das Bilden von Netzwerken und Wachstumsmustern im sich entwickelnden menschlichen Gehirn vor allem im Alter von 3 bis 15 Jahren stattfindet und danach abnimmt. Sowell, Thompson, Tessner and Toga (2001) hingegen zeigten, dass das Gehirn auch noch nach dem Jugendalter wächst. Keshavan, Diwadkar, DeBellis, Dick, Kotwal, Rosenberg, Sweeney, Minshew andd Pettegrew (2002) beurteilten altersbedingte Veränderungen in der Größe und Signalintensität des Großhirnbalkens bei Individuen im Alter zwischen 7 und 32 Jahren und fand heraus, dass die Signalintensität im Kindes- und Erwachsenenalter abnimmt und sich während der jungen Erwachsenenphase stabilisiert. Außerdem zeigte er, dass die Größe des Großhirnbalkens im jungen Erwachsenenalter zunimmt, was auf eine anhaltende Reifung des Gehirns hinweist.

Basierend auf den oben genannten Studien haben viele Wissenschaftler, Politiker, Agenturen und Organisationen den Schluss gezogen, dass der ABA- basierte Ansatz die beste Methode für Individuen

Melody Learning Center e. K. * Inhaberin: Silke Johnson * Stadtgrabenstr. 8 * D-78187 Geisingen *

Eingetragen Amtsgericht Stuttgart HRA 733193

0049/ 1520 966 2756 * info@melodycenter.ch * www.melodycenter.ch

mit Autismus ist, dass diese Herangehensweise stark empfehlenswert ist und dass sie stärker finanziell unterstützt werden sollte. Beispiele solcher Agenturen und Organisationen in den USA und anderen Ländern (z.B. Canada, Australien, Groß Britannien usw.) sind das National Institute of Mental Health, die National Academies Press, die Association for Science in Autism Treatment, Autism Speaks, die Organization For Autism Research, der Surgeon General of the United States, das New York State Department of Health und andere (Dillenburger, in Druck).

Werden die mittel- und langfristigen Vorteile für eine Gesellschaft, die entstehen, wenn ein Individuum seine eigenen Fähigkeiten voll ausbilden kann, und mit den Kosten für Steuerzahler, lokale Autoritäten, Bundesländern und Staaten in Zusammenhang gebracht, wird deutlich, dass jede Entscheidung, finanzielle Unterstützung betreffend, auf Daten und Fakten beruhen sollte. Diese Entscheidung sollte außerdem ethische Betrachtungen heranziehen und garantieren, dass die besten und aktuellsten wissenschaftlichen Erkenntnisse herangezogen werden, um die Individuen, die von dieser Entscheidung betroffen sind, best möglich zu unterstützen. Ein Beispiel für eine solche Kosten-Nutzen-Analyse ist die Tatsache, dass in den USA pro Kind bis zu seinem 22 Lebensjahr ca. 200.000$ und bis zu seinem 55 Lebensjahr ca. 1.000.000$ eingespart werden konnten, wenn ABA- basiertes Unterrichten angewandt wurde (Dillenburger, in Druck).

Melody Learning Center e. K. * Inhaberin: Silke Johnson * Stadtgrabenstr. 8 * D-78187 Geisingen *

Eingetragen Amtsgericht Stuttgart HRA 733193

0049/ 1520 966 2756 * info@melodycenter.ch * www.melodycenter.ch

Referenzen

Blew, P. F., Schwartz, I. S., & Luce, S. C. (1985). Teaching functional community skills to autistic children using nonhandicapped peer tutors. *Journal of Applied Behavior Analysis, 18*, 337-342.

Carr, E. G., & Durand, V. M. (1985). Reducing behavior problems through functional communication training. *Journal of Applied Behavior Analysis, 18*, 111–126.

Daly, E. J., III, & Martens, B. K. (1994). A comparison of three interventions for increasing oral reading performance: Application of the instructional hierarchy. *Journal of Applied Behavior Analysis, 27*, 459-469.

Delano, M. E. (2007). Improving written language performance of adolescents with Asperger syndrome. *Journal of Applied Behavior Analysis, 40*, 345-351.

Dillenburger, K. (in press). Why re-invent the wheel? A behavior analyst's reflections on pedagogy for inclusion for students with learning and developmental disabilities. *Journal of Intellectual & Developmental Disability*.

Dillenburger, K. (2011a). The emperor's new clothes: Eclecticism in autism treatment. *Research in Autism Spectrum Disorders, 5,* 1119–1128.

Dillenburger, K. (2008). International Scholar lecture. Brock University, Canada. *Families living with children diagnosed with Autism Spectrum Disorder: Experiences and service needs* (April, 1, 2008).

Dillenburger, K., Keenan, M., Gallagher, S., & McElhinney, M. (2004). Parent education and home-based behaviour analytic intervention: An examination of parents' perceptions of outcome. *Journal of Intellectual & Developmental Disability*, *29*, 119-130.

Dounavi, A. (2011). Treating Vocal Stereotypy in a Child with Autism: Differential Reinforcement of Other Behavior and Sensory Integrative Therapy. *European Journal of Behaviour Analysis, 12*, 239-248.

Durand, V. M., & Carr, E. G. (1992). An analysis of maintenance following functional communication training. *Journal of Applied Behavior Analysis, 25*(4), 777–794.

Eikeseth, S. (2009). Outcome of comprehensive psycho-educational interventions for young children with autism. *Research in Developmental Disabilities, 30*, 158–178.

Melody Learning Center e. K. * Inhaberin: Silke Johnson * Stadtgrabenstr. 8 * D-78187 Geisingen *

Eingetragen Amtsgericht Stuttgart HRA 733193

0049/ 1520 966 2756 * info@melodycenter.ch * www.melodycenter.ch

Eldevik, S., Hastings, R. P, Hughes, J. C., Jahr, E., Eikeseth, S., & Cross. (2009). Meta-Analysis of Early Intensive Behavioral Intervention for Children With Autism. *Journal of Clinical Child & Adolescent Psychology, 38*(3), 439–450.

Gaylord-Ross, R. J., Haring, T. G., Breen, C., & Pitts-Conway, V. (1984). "The training and generalization of social interaction skills with autistic youth". *Journal of Applied Behavior Analysis, 17*, 229-247.

Gena, A., Krantz, P. J., McClannahan, L. E., & Poulson, C. L. (1996). Training and generalization of affective behavior displayed by youth with autism. *Journal of Applied Behavior Analysis, 29*, 291-304.

Hagopian L.P, Adelinis J.D. (2001). Response blocking with and without redirection for the treatment of pica. *Journal of Applied Behavior Analysis, 34*, 527–530.

Hagopian, L. P., Fisher, W. W., Sullivan, M. T., Acquisto, J., & LeBlanc, L. A. (1998). Effectiveness of functional communication training with and without *Journal of Applied Behavior Analysis, 20,*extinction and punishment: A summary of 21 inpatient cases. *Journal of Applied Behavior Analysis, 31*, 211–235.

Haring, T. G., Kennedy, C. H., Adams, M. J., & Pitts-Conway, V. (1987). Teaching generalization of purchasing skills across community settings to autistic youth using videotape modelling. *Journal of Applied Behavior Analysis, 20*, 89-96.

Haring, T. G., Roger, B., Lee, M., Breen, C., & Gaylord-Ross, R. (1986). Teaching social language to moderately handicapped students. *Journal of Applied Behavior Analysis, 19*, 159-171.

Harris, S. L., & Handleman, J. S. (2000). Age and IQ at intake as predictors of placement for young children with autism: A four- to six-year follow-up. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 30*(2), 137–142.

Horner R.D, Keilitz I. (1975). Training mentally retarded adolescents to brush their teeth. *Journal of Applied Behavior Analysis. 8*, 301–309.

Horska, A., Kaufmann, W. E., Brant, L. J., Naidu, S., Harris, J. C., Barker, P. B. (2002). In vivo quantitative proton MRSI study of brain development from childhood to adolescence. *Journal of Magnetic Resonance Imaging, 15*(2), 137-43.

Howard, J. S., Sparkman, C. R., Cohen,H.G., Green, G., & Stanislaw, H. (2005). A comparison of intensive behavior analytic and eclectic

Melody Learning Center e. K. * Inhaberin: Silke Johnson * Stadtgrabenstr. 8 * D-78187 Geisingen *

Eingetragen Amtsgericht Stuttgart HRA 733193

0049/ 1520 966 2756 * info@melodycenter.ch * www.melodycenter.ch

treatments for young children with autism. *Research in Developmental Disabilities*, *26*, 359−383.

Keshavan, M. S., Diwadkar, V. A., DeBellis, M., Dick, E., Kotwal, R., Rosenberg, D. R., Sweeney, J. A., Minshew, N., Pettegrew, J. W. (2002). Development of the corpus callosum in childhood, adolescence and early adulthood. *Life Science, 70*(16), 1909-22.

Knapp, M., Romeo, r., & Beecham, J. (2009).Economic cost of autism in the UK. *Autism, 13*, 317-336.

Koegel, L. K., Koegel, R. L., Harrower, J. K., & Carter, C. M. (1999). Pivotal response intervention I: Overview of approach. *Journal of the Association for Persons With Severe Handicaps, 24*, 174-185.

Koegel, L. K., Koegel, R. L., Hurley, C., & Frea, W. D. (1992). Improving social skills and disruptive behavior in children with autism through self-management. *Journal of Applied Behavior Analysis, 25*, 341-353.

Krantz, P.J., & McClannahan, L.E. (1993). Teaching children with autism to initiate to peers: Effects of a script-fading procedure. *Journal of Applied Behavior Analysis, 26*, 121–132.

Kuppens, S. & Onghena, P. (2011). Sequential meta-analysis to determine the sufficiency of cumulative knowledge: The case of early intensive behavioural intervention for children with autism spectrum disorders. *Research in Autism Spectrum Disorders, 6*(1), 168-176, doi:10.1016/j.rasd.2011.04.002.

Lalli, J. S., Mace, F. C., Wohn, T., & Livezey, K. (1995). Identification and modification of a response-class hierarchy. Journal of Applied Behavior Analysis, 28, 551–559.

McComas, J. J., Wacker, D. P., & Cooper, L. J. (1996). Experimental analysis of academic performance in a classroom setting. *Journal of Behavioral Education, 6*, 121-130.

McEachin, J. J., Smith, T., & Lovaas, O. I. (1993). Long-term outcome for children with autism who received early intensive behavioral treatment. *American Journal on Mental Retardation*, 97, 359-372

McGee, G. G., Krantz, P. J., Mason, D., & McClannahan, L. E. (1983). A modified incidental-teaching procedure for autistic youth: Acquisition and generalization of receptive object labels. *Journal of Applied Behavior Analysis, 16*, 329-338.

McMorrow, M. J., & Foxx, R. M. (1986). Some direct and generalized effects of replacing an autistic man's echolalia with correct responses to questions. *Journal of Applied Behavior Analysis, 19*, 289-297.

Melody Learning Center e. K. * Inhaberin: Silke Johnson * Stadtgrabenstr. 8 * D-78187 Geisingen *

*Eingetragen Amtsgericht Stuttgart HRA 733193 *

0049/ 1520 966 2756 * info@melodycenter.ch * www.melodycenter.ch

Miller, N. & Neuringen, A. (2000). Reinforcing variability in adolescents with autism. *Journal of Applied Behavior Analysis, 33*, 151-165.

Monahan, S. L. & Bryer, F. (2004). Shadowing Techniques for Young Children with Autism: Extending ABA Procedures from Home to School. In: Bartlett, B. (Editor); Bryer, F. (Editor); Roebuck, D. (Editor). *Educating: Weaving Research into Practice, 4*, 34-46.

Motiwala, S. S., Gupta, S., Lilly, M. B., Ungar, W. J., & Coyte, P. C. (2006). The Cost-Effectiveness of Expanding Intensive Behavioural Intervention to All Autistic Children in Ontario. *Healthcare Policy, 1*(2), 135–151.

Osborne, L.A. & Reed, P. (2008). An evaluation of the role of reinforcement-based interventions in determining the effectiveness of 'eclectic' approaches to teaching children with autism spectrum disorders. *Behavioural Development Bulletin*, *14*, 30- 39.

Palmen, A., Didden, R, Arts, M. (2008). Improving question asking in high-functioning adolescents with Autism Spectrum Disorders: Effectiveness of small-group training. *Autism, 12*(1), 83-98.

Reichow, B., & Wolery, M. (2009). Comprehensive synthesis of early intensive behavioural interventions for young children with autism based on the UCLA Young Autism Project Model. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 39*, 23-41

Schepis, M. M., Reid, D. H., Fitzgerald, J. R., Faw, G. D., VanDenPol, R. A., & Welty, P. (1982). A program for increasing manual signing by autistic and profoundly retarded youth within the daily environment. *Journal of Applied Behavior Analysis, 15*, 363-379.

Smith, M. D. & Coleman, D. (1986). Managing the behavior of adults with autism in the job setting. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 16*, 145-154.

Sowell, E. R., Thompson, P. M., Tessner, K. D., Toga, A. W. (2001). Mapping continued brain growth and gray matter density reduction in dorsal frontal cortex: Inverse relationships during postadolescent brain maturation. *Journal of Neuroscience, 21*(22), 8819-29.

Taylor, B. A. & Levin, L. (1998). Teaching a student with autism to make verbal initiations: effects of a tactile prompt. *Journal of Applied Behavior Analysis, 31*, 651-654.

Thompson, P. M., Giedd, J. N., Woods, R. P., MacDonald, D., Evans, A. C., Toga, A. W. (2000). Growth patterns in the developing brain detected

Melody Learning Center e. K. * Inhaberin: Silke Johnson * Stadtgrabenstr. 8 * D-78187 Geisingen *

Eingetragen Amtsgericht Stuttgart HRA 733193

0049/ 1520 966 2756 * info@melodycenter.ch * www.melodycenter.ch

by using continuum mechanical tensor maps, *Nature, 404* (6774), 190-3.

Thompson, R. H.. & Iwata. B. A. (2007). A Comparison of Outcomes from Descriptive and Functional Analyses of Problem Behavior. *Journal of Applied Behavior Analysis, 40*(2), 333–338.

Zachor, D. A., Ben-Itschak, B., Rabinovich, A.-L., & Lahat, E. (2007). Change in autism core symptoms with intervention. *Research on Autism Spectrum Disorders, 1*, 304–317.

Melody Learning Center e. K. * Inhaberin: Silke Johnson * Stadtgrabenstr. 8 * D-78187 Geisingen *

Eingetragen Amtsgericht Stuttgart HRA 733193

0049/ 1520 966 2756 * info@melodycenter.ch * www.melodycenter.ch