

Meier, S., Rosch, E., Schölla, H.:

Die Wirksamkeit des Warnke®-Verfahrens zur Förderung bei Lernproblemen – Eine empirische Studie bei Jugendlichen in der Berufsausbildung

Hintergrund

Innerhalb des Projekts „Lernende Regionen – Lernförderung für Menschen mit besonderen Bedarfen“ suchten wir nach Möglichkeiten, Jugendliche mit Lernschwierigkeiten während ihrer Berufsausbildung zu fördern. Dabei sollten die in Frage kommenden Verfahren, pädagogischen Konzepte bzw. therapeutischen Ansätze einerseits wissenschaftlich akzeptiert und andererseits innerhalb des Projekts mit einem vertretbaren Aufwand (Personal, Materialkosten!) umsetzbar sein.

Durch Literaturrecherchen und Diskussionen in Fachkreisen stießen wir auf das Warnke®-Verfahren, ein Konzept, das Automatisierungsdefizite in der Informationsverarbeitung als maßgebliche Ursache für Lernprobleme definiert (Warnke 2003). Nicht erkannt und nicht therapiert, können diese Automatisierungsdefizite - anders ausgedrückt: Defizite in der Verarbeitung akustischer, visueller und motorischer Reize – zu Teilleistungsschwächen und schließlich auch zu Verhaltensauffälligkeiten führen.

Wir sind bei der alltäglichen Lebensbewältigung sehr stark auf Automatisierungen angewiesen. Eine automatisierte Handlung ist daran erkennbar, dass wir während der Ausführung nicht mehr darüber nachdenken müssen, auf welche Art und Weise diese Handlung ablaufen soll (z. B. geübter Autofahrer). Wir brauchen dafür nicht unsere volle Aufmerksamkeit, der Kopf wird frei, mehrere Handlungen gleichzeitig auszuführen. Diese Fähigkeit ist ein entscheidender Vorteil von Automatisierungen und für die Bewältigung unseres Alltags sowie für ein erfolgreiches Lernen unbedingt notwendig. Ein Schüler oder Auszubildender, der beispielsweise das Mitschreiben während des Lehrervortrags nicht automatisiert hat (der betreffende Schüler überlegt also ständig, wie das jeweilige Wort geschrieben wird), kann nicht gleichzeitig den Ausführungen des Lehrers folgen. Seine Aufmerksamkeit ist ja bereits an das Schreiben der Worte gebunden. Beides gleichzeitig – Mitschreiben und Zuhören – geht nur unter der Voraussetzung, dass Automatisierungen vorliegen (Schölla 2004).

Mehrere Studien mit Kindern im Grundschulalter haben den oben beschriebenen Zusammenhang zwischen schlechter Automatisierung und Lernstörungen dokumentiert. Darüber hinaus konnte auch die Trainierbarkeit der Automatisierungsstörungen und ein Transfer auf die Leistungsebene nachgewiesen werden (Tewes 2002, Tewes und Warnke 2003): Die 2002 im Auftrag des Kultusministeriums Thüringen durchgeführte Studie mit Dritt- und Viertklässlern ergab nach viermonatigem **Warnke®-Training** eine Verbesserung der Rechtschreibleistung um **42,6 %**. Die Parallelgruppe, die mit **systematischem Förderunterricht** für Schüler mit Lese-Rechtschreib-Schwäche arbeitete, steigerte ihre Rechtschreibleistung lediglich um **6,3 %**.

Bei Anwendung des Marburger-Rechtschreibprogramms wurde eine signifikante Verbesserung der Lese-Rechtschreib-Fähigkeit sogar erst nach 2 Jahren erreicht und das auch nur bei einer von insgesamt acht Regeln des Programms (<http://www.meditech.de>).

Um die Wirksamkeit des genannten Konzepts bei Jugendlichen zu prüfen, war es folglich notwendig:

1. festzustellen, ob die Fähigkeit, akustische, visuelle und motorische Reize zu verarbeiten, bei ihnen (noch) trainierbar ist und

2. nachzuweisen, dass sich die durch ein Training bewirkten Verbesserungen auch in den (Schul-)Leistungen der Auszubildenden niederschlagen.

Der erste Schritt musste trotz der positiven Erfahrungen mit dem Warnke[®]-Training in Empirie (siehe o. g. Studien) und therapeutischer Praxis (in rund tausend Einrichtungen im deutschsprachigen Raum) erfolgen, da viele Jugendliche eine von Niederlagen gekennzeichnete Schulbiographie mit entsprechend ausgebildetem Frust gegenüber „Verbesserungsmaßnahmen“ haben.

Methodik

Wir haben zunächst eine Ausbildungsgruppe mittels Rechtschreibtest (MRT) und mittels Warnke[®]-Verfahren (misst die Automatisierung der Informationsverarbeitung) diagnostiziert und diese Gruppe dann anhand der Ergebnisse in Kontroll- und Versuchsgruppe eingeteilt.

In der Versuchsgruppe (VG) waren die Auszubildenden, die sowohl im Rechtschreibtest als auch hinsichtlich der Automatisierung schlechte Ergebnisse erzielt hatten. Mit diesen Jugendlichen wurde über mehrere Wochen hinweg (4 Monate) das modifizierte Training nach Fred Warnke mit dem Ziel einer Leistungsverbesserung durchgeführt.

Auszubildende des gleichen Ausbildungsjahrgangs, die die Diagnostikphase mit anderen Ausprägungsgraden in den beiden untersuchten Variablen beendeten (z.B. gute Rechtschreibung / schlechte Automatisierung oder schlechte Rechtschreibung / gute Automatisierung bzw. gute Rechtschreibung und gute Automatisierung), bildeten die Kontrollgruppe (KG). Diese nahm am Warnke[®]-Training nicht teil, sondern wurde neben der Diagnostik lediglich in die Nachuntersuchung einbezogen. Hintergrund dieses Vorgehens war die Vermutung (Hypothese), dass die Kontrollgruppe, die kein Training hatte, im Vergleich zur Versuchsgruppe schlechter abschneiden würde.

Insgesamt nahmen 25 Auszubildende des 2. Lehrjahres an unserer Studie teil. Sie lernten den Beruf der Bürokraft, eine vom Anspruch reduzierte Ausbildung im Vergleich zur Bürokauffrau bzw. Bürokaufmann. Nach der Diagnostik trainierten 13 Jugendliche (davon 7 weibliche Jugendliche und 6 männliche) in der Versuchsgruppe regelmäßig nach Warnke, 12 Personen (8 weibliche, 4 männliche) waren in der Kontrollgruppe (vgl. Meier 2005).

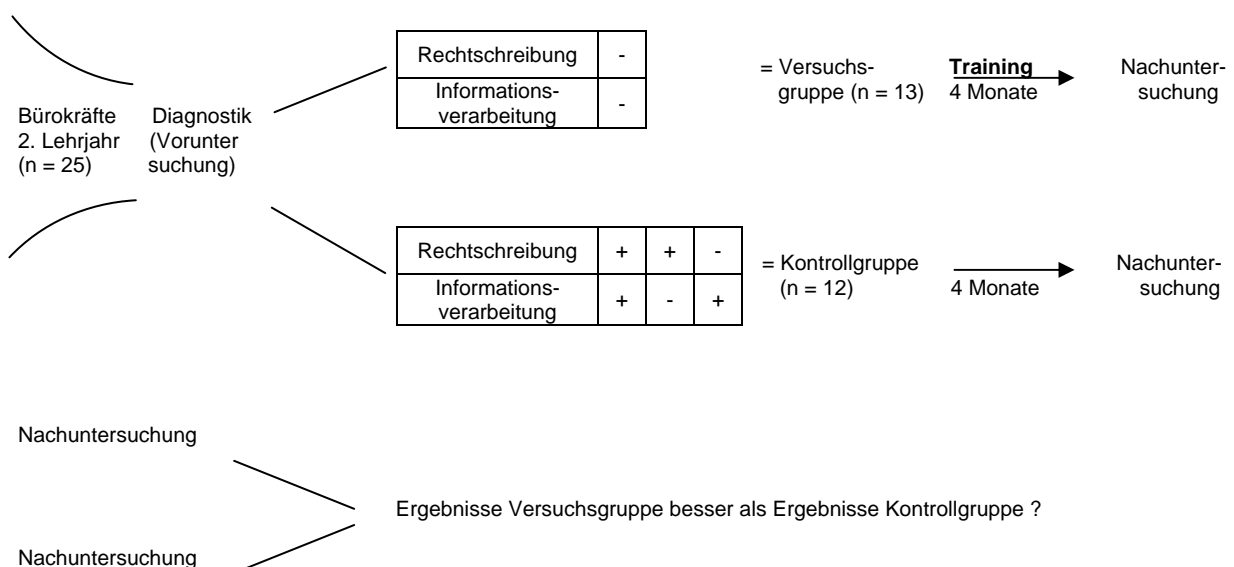


Abb. 1: Skizze des Versuchsplans

Das Training

Die Jugendlichen der Versuchsgruppe absolvierten einzeln einmal pro Woche das Gesamttraining nach Warnke, das ca. eine Stunde dauerte. Dieses Training bestand aus vier Elementen:

1. Automatisieren der Verarbeitung von Sinnesreizen im Hören, Sehen und in der Motorik (Low-Level-Training)

Dazu wird mit einem von Hand gehaltenem Gerät ähnlich eines Joy-Sticks - dem Brain-Boy[®] Universal - die Geschwindigkeit der Verarbeitung von Sinnesreizen trainiert, so dass diese dann automatisch und ohne besondere Anstrengung erfolgt. Bei einer verzögerten, nicht automatisierten Verarbeitung von Reizen hätte es beispielsweise gar keinen Sinn, noch mehr Lesen und Schreiben zu üben, wie das beim herkömmlichen Förderunterricht oft praktiziert wird.

Werden die Basisfunktionen der Verarbeitung auditiver Reize (die sog. Low-Level-Funktionen) trainiert, werden in erster Linie Voraussetzungen für das Lernen und Beherrschen einer guten Rechtschreibung geschaffen. Eine der sieben trainierten Low-Level-Funktionen ist die auditive Ordnungsschwelle. Sie bezeichnet „diejenige Zeitspanne, die zwischen zwei auditiven Sinnesreizen mindestens verstreichen muss, damit wir sie getrennt wahrnehmen und in eine zeitliche Reihenfolge, also in eine Ordnung, bringen können“ (Warnke 1999, S. 21). Durch sie kommt unter anderem eine Differenzierung zwischen d/t, b/p und g/k zustande, denn die genannten Laute unterscheiden sich akustisch vor allem durch die Zeitspanne vor dem Erklingen des ‚e‘.

Die Versuchspersonen übten neben dem Gesamttraining nach Warnke zusätzlich einmal pro Woche mit dem Brain-Boy[®] Universal.

2. Automatisieren der Hemisphären-Koordination (Lateral-Training)

Durch das Lateral-Training wird das Zusammenspiel beider Hirnhälften gefördert und automatisiert. Dies ist eine wichtige Voraussetzung für eine effektive Nutzung unseres Gehirns allgemein sowie für Lesen, Schreiben und Rechnen speziell. Mit Hilfe des Lateraltrainers werden beide Hirnhälften wechselseitig mit Informationen versorgt. Dabei werden die Stimme des Jugendlichen und die Stimme des Trainers über Kopfhörer derart beiden Ohren zugeführt, dass sie wechselseitig zwischen den Ohren – exakt ausgedrückt: zwischen den Gehirnhälften – hin- und herpendeln.

3. Automatisieren des visuellen Lexikons (Orthofix)

Den dritten Schwerpunkt des Trainings bildet das visuelle Buchstabieren. Personen ohne Auffälligkeiten in der Rechtschreibung haben im Allgemeinen keine (!) überdurchschnittlichen Kenntnisse hinsichtlich der Rechtschreibregeln, sondern verfügen über innere Vorstellungen davon, wie Wörter richtig geschrieben werden. Im Zweifelsfall entscheiden sie „nach Gefühl“, ob das geschriebene Wort „gut“ aussieht. Das bedeutet: Intern wird geprüft, ob dieses Wort mit ihrem inneren Bild, dem visuellen Lexikon, übereinstimmt. Eine mangelhafte innere Abbildung der Schreibweise von Wörtern wird durch das sog. visuelle Buchstabieren korrigiert. Zu diesem Zweck wird das PC-Programm „Orthofix“ eingesetzt. Dabei soll der Übende Wörter in verschiedenen Schwierigkeitsgraden vor- und rückwärts buchstabieren. Gerade das Rückwärtsbuchstabieren ist für ein funktionierendes visuelles Lexikon unabdingbar und bietet damit die Voraussetzung, die richtige Rechtschreibung von Wörtern implizit zu lernen.

4. Motorik-Training

Die Motorik bildet die Voraussetzung für das Verarbeiten von Informationen und somit für die Kognition. Auf der Grundlage motorischer Prozesse entwickeln sich die Koordination von Wahrnehmungen und Handlungen und später das reife logische Denken (vgl. Piaget in Bugge 1993). Kognitive Entwicklung und Bewegungsentwicklung bedingen sich gegenseitig, und beide führen zu schulischer Leistungsfähigkeit (Lohmann 1997). Andererseits können motorische Störungen zu Beeinträchtigungen im Lernen und Verhalten führen.

Mit diesen neuropsychologischen Erkenntnissen und den Erfahrungen anderer Therapieansätze (Ayres, Frostig) erschien es sinnvoll, zusätzliche motorische Übungen in das Programm zu integrieren, die nicht Bestandteil des „klassischen“ Warnke®-Trainings sind. Hauptsächlich trainierten wir mit dem Wippbrett, um die Gleichgewichtskoordination, die Mittellinienstabilität sowie die Gleichzeitigkeit mehrerer Handlungen (z.B. Gleichgewicht halten und Buchstabieren bzw. Rechnen) zu üben und zu festigen.

Ergebnisse

Hier soll dargestellt werden, wie sich das Warnke®-Training auf die Low-Level-Funktionen und auf die Rechtschreibleistung ausgewirkt hat. Hat sich also infolge unseres Trainings die Verarbeitung von Informationen verbessert und konnte als weiterer Schritt die Rechtschreibleistung gesteigert werden?

1. Low-Level-Funktionen

Die Verarbeitung von Sinnesreizen im Hören, Sehen und in der Motorik, trainiert mit dem Brain-Boy® Universal, hat nach dem Training einen höheren Automatisierungsgrad als vor dem Training. Die Versuchsgruppe erzielte im Vergleich zur Kontrollgruppe eine **deutliche Verbesserung** in fünf Kategorien. In den folgenden Diagrammen (Meier 2005) sind die Einzelergebnisse der sechs von uns trainierten Low-Level Funktionen aufgeführt. Zu beachten ist dabei, dass **verminderte Werte** hier **eine Leistungsverbesserung bedeuten** (zur Veranschaulichung: Verminderte Werte sind gleichzusetzen mit einer geringeren Reaktionszeit und folglich einer schnelleren Informationsverarbeitung)!

Legende: 1. Messung: Januar 2005
2. Messung: Mai 2005
VG: Versuchsgruppe (4 Monate Training)
KG: Kontrollgruppe

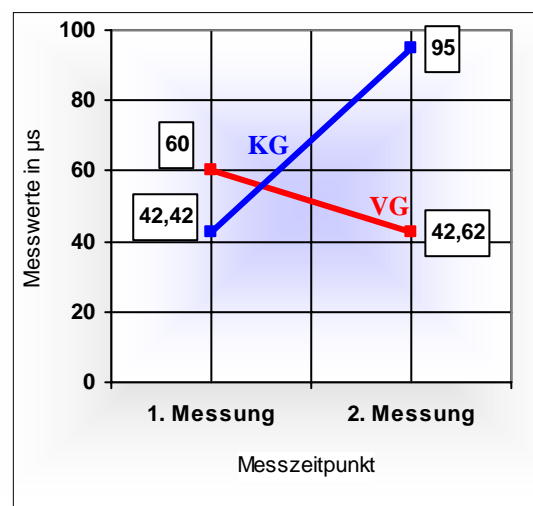
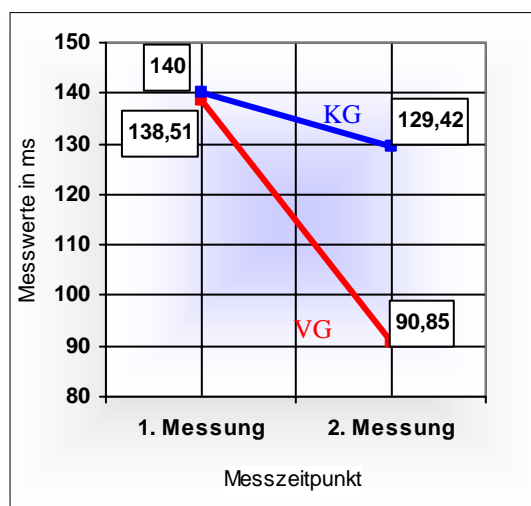


Abb. 2: Messwerte **Ordnungsschwelle**
 (2 Reize in eine zeitliche Reihenfolge bringen können)
 VG: Reduzierung um 34,4 %
 KG: Reduzierung um 7,4 %

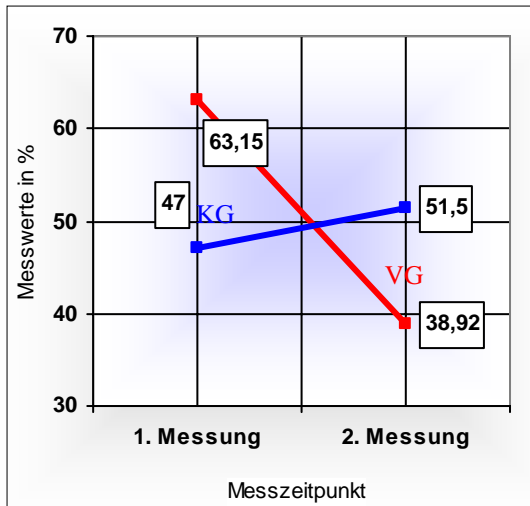


Abb. 3: Messwerte **Richtungshören**
 (Ortung bei akustischen Reizen auch bei Störschall, notwendig z.B. in der Schule)
 VG: Reduzierung um 29 %
 KG: Anstieg um 124 %

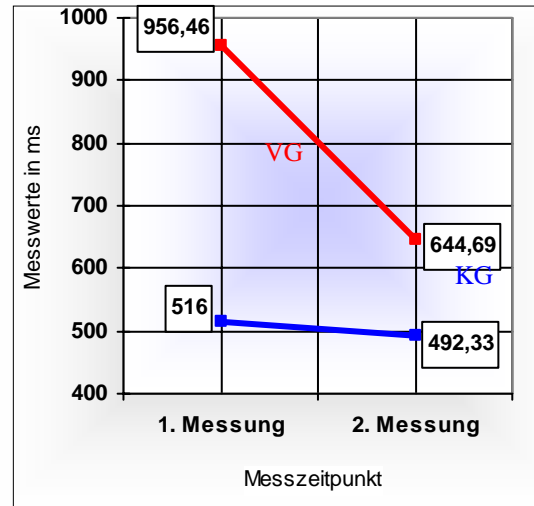


Abb. 4: Messwerte **Tonhöhenunterscheidung**
 (für Erkennen von Vokalen, Sprechmelodie, -rhythmus, -temperatur, -lautstärke)
 VG: Reduzierung um 38,4 %
 KG: Anstieg um 9,6 %

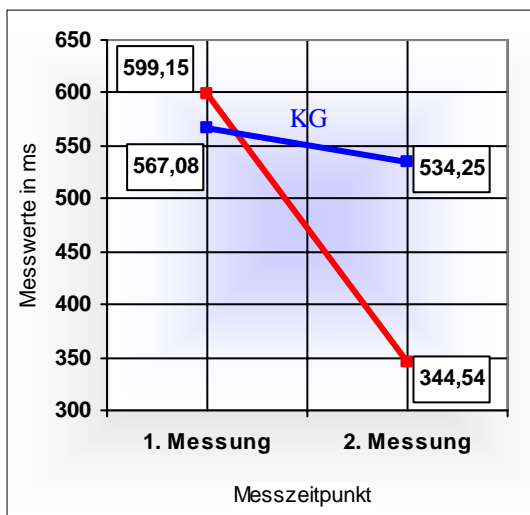


Abb. 5: Messwerte **Reaktionsfähigkeit**
 (motorische Reaktion bei Wahlmöglichkeiten)
 VG: Reduktion um 32,6 %
 KG: Reduktion um 4,6 %

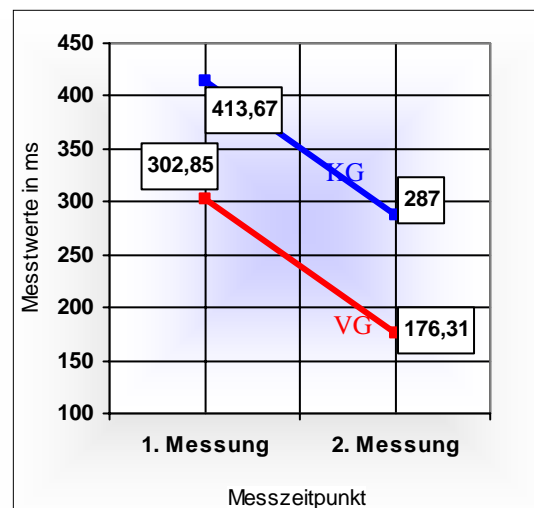


Abb. 6: Messwerte **Fingertapping**
 (=auditiv-motorische Koordination)
 VG: Reduzierung um 42,5 %
 KG: Reduzierung um 5,8 %

Abb. 7: Messwerte **Mustererkennung**
 (Unterscheidung von gleich klingenden Lauten)
 VG: Reduzierung um 46,7 %
 KG: Reduzierung um 30,7 %

Diese Ergebnisse lassen die Schlussfolgerung zu, dass die **Verarbeitung von Sinnesreizen** – konkret: die Low-Level-Funktionen – ähnlich wie bei Kindern, **auch bei Jugendlichen und jungen Erwachsenen trainierbar** ist.

2. Transfer auf die Rechtschreibleistung

Durch das Warnke[®]-Training konnte nicht nur die Verarbeitung von Sinnesreizen verbessert werden, sondern auch die Rechtschreibleistung. Wie aus dem folgenden Balkendiagramm ersichtlich ist, hat die Rechtschreibleistung der Versuchsgruppe (roter Balken) zugenommen, während die Kontrollgruppe (blauer Balken) sich um etwa den gleichen Betrag verschlechterte.

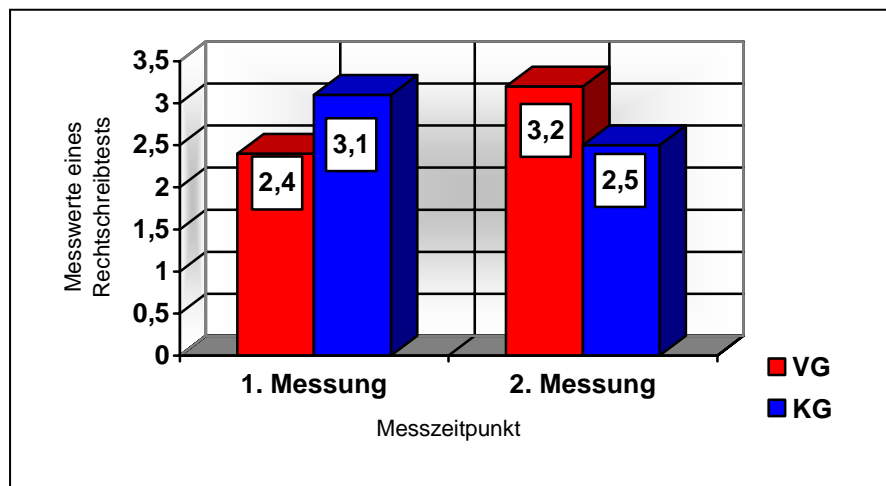


Abb. 8: Veränderung der Rechtschreibleistung

Aussagekräftig sind auch die relativen Veränderungen. Dabei wurde für jeden Auszubildenden die Anzahl der richtig geschriebenen Wörter bei der Ersterhebung auf 100% gesetzt und dann geprüft, wie der prozentuale Anteil der Verbesserung bei der Schlusserhebung war.

Versuchsgruppe: **Steigerung** der richtig geschriebenen Wörter um **11,7 %**

Kontrollgruppe: **Abnahme** der richtig geschriebenen Wörter um **6 %**

Dieses Resultat deutet auf eine erkennbare Verbesserung der Rechtschreibleistung bei Jugendlichen durch das Training nach Warnke hin. Eine ganz so eindeutige Bilanz wie bei den empirischen Untersuchungen von Tewes (Verbesserung der Rechtschreibleistung um 42,6%, siehe Abschnitt „Hintergrund“) zeigte sich jedoch nicht. Das kann zum einen an unserer kleinen Versuchsgruppe liegen und zum anderen daran, dass die Auszubildenden nur **einmal pro Woche** über einen Zeitraum von vier Monaten trainiert haben. Im Gegensatz dazu erhielten die Kinder in der Tewes-Studie über einen Zeitraum von sechzehn Wochen hinweg dreimal wöchentlich eine Unterrichtsstunde jeweils hälftig Boy[®]- und Lateral-Training. Das lässt die Annahme zu, dass der positivere Effekt bei Tewes auf das intensivere Training zurückzuführen ist.

Insgesamt kann festgestellt werden, dass sich der Transfer von Verbesserungen in den Low-Level-Funktionen auf die Rechtschreibleistung der Jugendlichen, möglicherweise auch auf deren gesamte Leistungsebene, ebenso nachweisen lässt wie der Transfer bei Kindern. Eine größer angelegte Untersuchung, basierend auf den Ergebnissen der vorliegenden Studie, könnte sicher einen deutlicheren Nachweis für die Wirksamkeit des Warnke[®]-Verfahrens bei Jugendlichen erbringen.

Konsequenzen

Perspektivisch gesehen ist die Einführung des Warnke[®]-Verfahrens für ein Bildungsunternehmen eine lohnenswerte Investition. Es ist weniger zeitaufwendig und viel kostengünstiger als andere Verfahren und dennoch effektiv. Entsprechend der Ergebnisse unserer empirischen Studie erzielten die Auszubildenden auf Grund des wöchentlichen Trainings bessere Resultate in der Automatisierung (Informationsverarbeitung von Sinnesreizen) und in der Rechtschreibung. Außerdem verbesserten sich nach deren subjektiver Einschätzung solche Parameter wie Aufmerksamkeit, Gedächtnisleistung, Mathematik sowie Einstellung zur Ausbildung (Meier 2005).

Frühzeitig auf neuropsychologische Ursachen überprüft, können Jugendliche mit Lernschwierigkeiten und Verhaltensstörungen wahrscheinlich viel eher entsprechend ihrer Lernstruktur verstanden und individuell gefördert werden.

Schließlich zwingt die Zunahme von lern- und verhaltensauffälligen Kindern und Jugendlichen Bildungsverantwortliche zu der Überlegung, ob klassische (konservative?) pädagogische Maßnahmen der gegenwärtigen Situation überhaupt noch gerecht werden. Alternative pädagogische Konzepte, neuropsychologisch orientierte Trainings sowie Elemente aus Verhaltens- und Ergotherapie – im weitesten Sinne Maßnahmen, die an den Ursachen von Lern- und Verhaltensstörungen ansetzen, können effektiver helfen, Lerntechniken, Unterrichtsangebote und das Verständnis für die Jugendlichen zu verbessern.

Literatur:

Buggle, F. (1993). Die Entwicklungspsychologie Jean Piagets. Stuttgart: Kohlhammer.

Lohmann, B. (1997). Müssen Legastheniker Schulversager sein. München, Basel: Ernst Reinhardt Verlag.

Meier, S. (2005). Die Wirksamkeit eines Trainingsverfahrens zur Verringerung von Lernschwierigkeiten – eine empirische Studie bei Jugendlichen in der Berufsausbildung. Unveröffentlichte Diplomarbeit, Staatliche Studienakademie Breitenbrunn.

Schölla, H. (2004). Studie zur Förderung bei Lernproblemen innerhalb der Berufsausbildung – Hinweise und Handreichungen für die praktische Arbeit mit Benachteiligten. Projekt Bildungsforum Südwestsachsen „Netzwerk Lernförderung – Lernen ohne Benachteiligungen“. Chemnitz.

Tewes, U.(2002). Forschungsbericht über das Forschungsvorhaben zum Einsatz des Brain-Boy® Universal und des Lateral-Trainers nach Warnke. Medizinische Hochschule Hannover.

Tewes, U., Steffen, S., Warnke, F. (2003). Automatisierungsstörungen als Ursache von Lernproblemen. Forum Logopädie Heft 1(17) 2003, S. 6-12

Warnke, F. (1999). Der Takt des Gehirns – Wie Sie Informationen schneller verarbeiten. Dortmund: borgmann publishing GmbH.

Warnke, F. (2003). Automatisierungsstörungen als Ursache von Lernproblemen. MediTECH®-Katalog

Warnke, F., Warnke, R. (2003). Lese-Kompetenz: Wenn Grundfähigkeiten des Kindes gestört sind. MediTECH®-Rundbrief, Ausgabe 6/2003, S.2-3.