

Empirische Sonderpädagogik, 2011, Nr. 1, S. 51-74

## Wirksamkeit Strukturierter Arbeitssysteme zur Förderung der Selbstständigkeit von Kindern mit Autismus

Martin Degner<sup>1</sup>, Susanne Nußbeck<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Autismuszentrum „Kleine Wege“ in Erfurt, <sup>2</sup>Universität zu Köln

Der TEACCH-Ansatz (Mesibov, Shea & Schopler, 2005) ist in der Autismuspädagogik als vielversprechende Fördermethode bekannt (Francis, 2005; Frith, 2008). Die Wirksamkeit des TEACCH-Ansatzes ist jedoch bisher unzureichend empirisch nachgewiesen (Research Autism, 2010). Weiterhin fehlt bislang ein Manual zur Vermittlung der Strukturierungshilfen aus dem TEACCH-Ansatz.

Diesen Fragen wurde in der hier vorliegenden Arbeit hinsichtlich eines Teilzieles des TEACCH-Ansatzes, der Entwicklung von mehr Selbstständigkeit, nachgegangen. Als Intervention wurde eine Kombination aus dem „Konzept zum Aufbau von Handlungsmotivation“ (Schatz, Schellbach & Degner, 2007) und dem „Strukturierten Arbeitssystem“ aus dem TEACCH-Ansatz (Häußler, 2005) angewendet. In zwei kontrollierten Einzelfalluntersuchungen wurde mit einem  $A_1B_1A_2B_2$ -Umkehrversuchsplan diese Kombination überprüft.

In der visuellen Inspektion der Daten ließ sich bei beiden Probanden eine Zunahme an Selbstständigkeit erkennen. Allerdings war nur bei einem Probanden der Zusammenhang zwischen Fördermethode und Fördererfolg zweifelsfrei nachweisbar. Die neu erworbenen Kompetenzen konnten von beiden Probanden in den Alltag übertragen werden und erwiesen sich als nachhaltig. Zusätzlich erhobene Einschätzungen der Bezugspersonen belegten einen deutlichen Rückgang des herausfordernden Verhaltens.

Schlüsselwörter: Autismus, TEACCH, Strukturiertes Arbeitssystem, Kontrollierte Einzelfallforschung

### Effectiveness of a Structured Work System to Improve the Independence of Children with Autism

The TEACCH approach (Mesibov, Shea & Schopler, 2005) is a widely used concept to educate individuals with autism spectrum disorders (Francis, 2005; Frith, 2008). According to Research Autism (2010), the TEACCH-approach has „limited positive evidence“. Furthermore, Research Autism highlights the need of a manual that clarifies the implementation of TEACCH. To broaden the empirical foundation of TEACCH, this study examined to what extent a “TEACCH-structured work system” (Mesibov et al., 2005), manualized by the “Action-Motivation Approach” (Schatz, Schellbach & Degner 2007), improved the on-task behavior and the independence of two students with autism (7;6 and 6;8 years old). An  $A_1B_1A_2B_2$  reversal design with generalization and maintenance phase was used to address this research question. The visual inspection of data as well as the percentage of non-overlapping data-points indicates an improvement of on-task behavior and independence for both participants. However, a causal relationship between independent and dependent variables was evident only for one participant. The TEACCH-structured work system was effective in new settings, too. Additionally, social validity measurements confirmed a decrease of challenging behavior.

Keywords: autism, TEACCH, structured work system, controlled single-case study

Autismus ist eine tiefgreifende Entwicklungsstörung, die durch qualitative Beeinträchtigungen der Interaktion und der Kommunikation sowie stereotype und repetitive Verhaltensmuster gekennzeichnet ist (WHO, 2008). Interaktions- und Kommunikationsstörungen betreffen naturgemäß soziales Verhalten, stereotype und repetitive Verhaltensmuster sind demgegenüber überwiegend nicht-sozial, d. h. auch ohne Intersubjektivität beobachtbar.

Stereotypes und repetitives Verhalten ist bereits bei zweijährigen Kindern mit Autismus deutlich ausgeprägt (Richler, Bishop, Kleinke & Lord, 2007). Im Lebensverlauf verändert sich das stereotype und repetitive Verhalten zwar qualitativ und quantitativ, bleibt aber als Kernmerkmal des Autismus lebenslang bestehen (Rumsey, Rapoport & Sceery, 1985). Etwa bei der Hälfte der autistischen Menschen kommt es zu einem Rückgang der Stereotypen (Piven, Harper, Palmer & Arndt 1996). In Abhängigkeit vom kognitiven Niveau werden die Stereotypen mit zunehmendem Alter komplexer (Militeri, Bravaccio, Falco, Fico & Palermo, 2002). Schwerer geistig behinderte Menschen mit Autismus führen eher einfache motorische Stereotypen, wie z. B. Schaukelbewegungen des ganzen Körpers, aus. Bei höherer intellektueller Leistungsfähigkeit kann häufiger die stereotype Beschäftigung mit einem bevorzugten Gegenstand beobachtet werden (Klicpera & Innerhofer, 2002).

Die umfassende und wiederkehrende Beschäftigung mit einem Gegenstand stellt das wichtigste nicht-soziale Symptom des Autismus dar. In Ergänzung dazu ist es sinnvoll, auch die Auswirkungen der nicht-sozialen Symptome des Autismus auf relevante alltägliche Anforderungen im Sinne der ICF („Internationale Klassifikation der Funktionsfähigkeit, Behinderung und Gesundheit“ (International Classification of Functioning, Disability and Health, ICF; Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation und Information [DIMDI], 2005) zu betrachten. Als relevante Domänen werden in der ICF die „Allgemei-

nen Anforderungen“, die „Selbstversorgung“, das „Häusliches Leben“ und die „Bedeutende(n) Lebensbereiche“ (DIMDI, 2005, S. 20) genannt.

Bei Menschen mit Autismus zeigen sich deutliche Beeinträchtigungen in diesen Domänen, die global als *Beeinträchtigung der Selbstständigkeit* bezeichnet werden. So ist ihr adaptives Verhalten im Vergleich zur Intelligenz meist deutlich unterdurchschnittlich ausgeprägt (Mesibov, Shea & Schopler, 2005). Howlin, Goode, Hutton und Rutter (2004) stellten bei 68 Erwachsenen mit Autismus und einem IQ über 50 fest, dass zwei Drittel der untersuchten Personen nicht beschäftigt waren und nur drei selbstständig leben konnten. Green, Gilchrist, Burton und Cox (2000) untersuchten 20 Jugendliche zwischen 11 und 19 Jahren mit Asperger-Syndrom und einem durchschnittlichen IQ von 92 hinsichtlich der Fähigkeiten, die in der ICF in den Bereichen „Selbstversorgung“ und „Häusliches Leben“ beschrieben werden. Sie stellten fest, dass nur ca. 50% der Probanden einfache Selbstversorgungsaufgaben selbstständig erledigen konnten und nur ein Proband in der Lage war, seinen gesamten Alltag selbstständig zu bewältigen. Für Eltern führen die mangelnde Selbstständigkeit ihrer Kinder und die damit fortdauernde Angewiesenheit auf personelle Hilfestellung zu einer Dauerbelastung und zu Stress (Bristol & Schopler, 1983).

Mangelnde Selbstständigkeit ist demnach ein Faktor, der die Teilhabe von Menschen mit Autismus am Leben in der Gesellschaft deutlich einschränkt. Auf der Ebene des konkreten Verhaltens bedeutet Selbstständigkeit, dass eine Person eine Tätigkeit *richtig* und *ohne die Hilfe einer anderen Person* ausführt. In der Interventionsforschung zum Autismus wird in diesem Sinne mit *Aufgabenbezogenheit* die richtige Ausführung und mit *Persönunenunabhängigkeit* das Ausführen ohne Hilfestellung gemeint (siehe z. B. Hume & Odom, 2007).

Diesen beobachtbaren Aspekten von Selbstständigkeit liegen *kognitive und motivationale Prozesse* zugrunde, die im Allgemeinen den exekutiven Funktionen zugeordnet werden. Mesibov et al. (2005) weisen in diesem Zusammenhang auf eine mangelnde Impulskontrolle, eine eingeschränkte Handlungsplanung und ein inflexibles Denken hin, die autistischen Menschen eine selbstständige Alltagsbewältigung erschweren. Weiterhin wird angenommen, dass Menschen mit Autismus nur einen schwachen Drang haben, kognitiv Kohärenzen herzustellen. Dies führt zu einer Orientierung an irrelevanten Details und einer Vernachlässigung des Situationszusammenhangs (Müller & Nußbeck, 2008). Ferner fällt es Menschen mit Autismus schwer, ihre Aufmerksamkeit von einem Detail zu lösen und (wieder) die gesamte Aufgabe zu betrachten (Mann & Walker, 2003). Diese neuropsychologischen Beeinträchtigungen führen im Alltag autistischer Menschen zu einer hohen Abhängigkeit von Schlüsselreizen (Billingsley & Romer 1983; Pelios, MacDuff & Axelrod, 2003), d. h. eine erlernte Kompetenz wird mit einem irrelevanten Detail verknüpft und kann nur abgerufen werden, wenn dieser „Schlüsselreiz“ vorhanden ist. Das behindert die Generalisierung erlernter Fähigkeiten. So führt eine Zurücknahme personeller Hilfestellungen oftmals zu einer (Wieder-) Zunahme von Stereotypen und Aufgabenverweigerungen (Dunlap & Johnson, 1985; Marholin & Steinman, 1977). Ebenso erfordert eine Veränderung der räumlichen Situation oftmals ein wiederholtes Erlernen in einem anderen Zusammenhang erworbener Kompetenzen und erhöht somit erneut die Personenabhängigkeit (Dunlap, Koegel, Johnson & O’Neill, 1987; Stahmer & Schreibman, 1992). Diese Beeinträchtigungen führen dazu, dass bereits Kinder mit Autismus lang andauernd auf eine Einzelbetreuung angewiesen sind (Giangreco & Broer, 2005). Bisher kaum diskutiert wurde der Zusammenhang zwischen der mangelnden Selbstständigkeit autistischer Menschen und

möglichen Beeinträchtigungen motivationaler Prozesse. Fast ausnahmslos ist bei autistischen Klienten bei der Beschäftigung mit ihren Stereotypen eine hohe intrinsische Motivation erkennbar. Sie führen die Stereotypie zum Selbstzweck aus, anscheinend ohne äußere Anreize zu erwarten (Schatz, Schellbach & Degner, 2007). Stereotypen autistischer Menschen sind somit sowohl Ausdruck der exekutiven Dysfunktionen als auch der intrinsisch motivierten Spezialinteressen.

Ausgehend von diesen kognitiven und motivationalen Bedingungen wurden verschiedene Förderprogramme zur Entwicklung selbstständigen Handelns autistischer Menschen erprobt, so z. B. die Möglichkeit, durch *extrinsische Motivation* eine höhere Selbstständigkeit zu erlangen. Hierzu konnten Matson, Manikam, Coe, Raymond und Taras (1988) zeigen, dass die Belohnung mit Lob und Süßigkeiten autistische Kinder dazu anregte, häufiger Blickkontakt einzusetzen und länger auf dem Stuhl sitzen zu bleiben. Charlop-Christy und Haymes (1998) konnten eine höhere Aufgabenbezogenheit nachweisen, wenn interessenbezogene Objekte als Token, im Gegensatz zu gewöhnlichen Verstärkern, verwendet wurden. Pelios et al. (2003) wiesen nach, dass die Kombination aus einer Verstärkung positiven Verhaltens, einer schrittweisen Reduzierung der Hilfestellung und einer unsystematischen Kontrolle die Aufgabenbezogenheit und Personenunabhängigkeit förderte. Anzumerken ist, dass mit dem Einsatz von Belohnungen oftmals die Gefahr einer Verstärkerabhängigkeit verbunden ist und möglicherweise ein Korrumpierungseffekt auftritt (Cameron, Banko & Pierce, 2001), so dass sie möglichst schnell ausgeblendet werden sollten.

Im Gegensatz zur Effektivität von Verstärkern sind mit dem Einsatz von *körperbezogenen Interventionen* zur Verbesserung der Selbstständigkeit nur schwache Interventionseffekte und widersprüchliche Ergebnisse verbunden. Powers, Thibadeau und Rose (1992) verglichen eine Massage mit einem Sitzen

auf dem Schoß bei 22 Kindern mit Autismus und fanden keine differente Auswirkung auf die Aufgabenbezogenheit in der nachfolgenden Spielsituation. Im Gegensatz dazu zeigten Escalona, Field, Singer-Strunck, Cullen und Hartshorn (2001), dass eine Massage vor dem Schlafengehen eher zu einer höheren Aufgabenbezogenheit am nächsten Schultag führte, als wenn lediglich eine Geschichte vorgelesen wurde. Hartshorn, Olds, Field, Delage, Cullen und Escalona (2001) konnten den positiven Einfluss einer Bewegungstherapie auf die Aufgabenbezogenheit nachweisen. Fertel-Daly, Bedell und Hinojosa (2001) untersuchten die Wirkung einer „schweren Weste“, fanden jedoch keinen eindeutigen Zusammenhang zu einer verbesserten Aufgabenbezogenheit autistischer Kinder. Kaplan, Clopton, Kaplan, Messbauer und McPherson (2006) wiesen nach, dass das Snoezelen die Aufgabenbezogenheit in der direkt nachfolgenden Aufgabe verbessert. Insgesamt konnten die Untersuchungen zu körperbezogenen Interventionen bisher nicht klären, ob eher ein Entspannungsverfahren (Massage, Snoezelen) oder eine körperliche Auslastung (Rollerskates, Bewegungstherapie) die Selbstständigkeit in der nachfolgenden Aktivität verbessert.

Stärker ins Blickfeld wurde die Personenunabhängigkeit bei Programmen zum *Selbstmanagement* genommen. Diese Methode ist überwiegend für Menschen mit Autismus auf einem höheren Funktionsniveau geeignet und lässt sich sowohl zur Förderung sozialer (z. B. der Kommunikation; Morrison, Kamps, Garcia & Parker, 2001) als auch nicht-sozialer Fähigkeiten einsetzen. Im Bereich der nicht-sozialen Funktionen zeigten Callahan und Rademacher (1999), dass eine Kombination aus Selbststeuerung und externer Verstärkung die Aufgabenbezogenheit fördert. Koegel und Koegel (1990) konnten nachweisen, dass sich mit Methoden des Selbstmanagements das störende Verhalten autistischer Kinder reduzieren ließ. Pierce und Schreibman (1994) verbesserten mit einem fotoge-

stützten Plan zum Selbstmanagement die Personenunabhängigkeit und Aufgabenbezogenheit autistischer Klienten. Eine relativ neue Methode zum Selbstmanagement ist das „Video modeling“. Dabei wird eine zu erlernende Aktivität durch die Person mit Autismus oder ein Modell ausgeführt, mit einer Videokamera aufgenommen und diese Videoaufnahme dann als Modell zum selbstständigen Erledigen der Tätigkeit benutzt. In einer Reihe von Studien konnte eine Verbesserung nicht-sozialer Fähigkeiten durch diese Methode gezeigt werden. Alcantra (1994) konnte eine Verbesserung von Fähigkeiten zum Einkaufen nachweisen, ebenso Haring, Kennedy, Adams und Pitts-Conway (1987) sowie Mechling, Pridgen und Cronin (2005). Norman, Collins und Schuster (2001) zeigten die positiven Auswirkungen eines Video modelings auf die selbstständige Ausführung alltagsbezogener Aufgaben (z. B. Brille putzen). Ähnliche Zielstellungen verfolgten Shipley-Benamou, Lutzker und Taubmann (2002) und wiesen die Effektivität des Video modelings für hauswirtschaftliche Fähigkeiten nach. Lasater und Brady (1995) konnten durch ein Videofeedback die Kompetenzen zur Selbstversorgung verbessern.

Auch für autistische Menschen mit einer zusätzlichen (schweren) geistigen Behinderung sind konkrete *visuelle Hilfen* zur Verbesserung der Selbstständigkeit nutzbar, z. B. Verstehenshilfen zur Bewältigung von Situationswechseln oder visuelle Zeitpläne. Ein visueller Zeitplan gibt durch eine Abfolge von Objekten, Piktogrammen oder Fotos Auskunft darüber, welche Aktivitäten den Klienten als nächstes erwarten. MacDuff, Krantz und McClannahan (1993) konnten eine höhere Aufgabenbezogenheit in den Zeitplanphasen im Gegensatz zur Baseline nachweisen, ebenso Krantz, MacDuff und McClannahan (1993), Bryan und Gast (2000), Massey und Wheeler (2000), Morrison, Sainato, Benchaaban und Endo (2002), Watanabe und Sturmey (2003) sowie O'Reilly, Sigafos, Lancioni, Edrisinha und Andrews (2005). Den

positiven Effekt eines visualisierten Zeitplanes auf die Reduzierung personaler Hilfestellungen wiesen Hall, McClannahan und Krantz (1995) nach, ebenso Dettmer, Simpson, Myles und Ganz (2000). Visuelle Zeitpläne stellen somit eine wirksame Möglichkeit zur Verbesserung der Selbstständigkeit autistischer Menschen unterschiedlichster Entwicklungsniveaus und in verschiedenen Settings dar (Research Autism, 2010).

Die letztgenannten visuellen Zeitpläne entstammen überwiegend der Methodik des *TEACCH-Ansatzes* („Treatment and Education of Autistic and related Communication handicapped Children“). Da TEACCH die wesentliche Methode der hier vorliegenden Untersuchung ist, sind einige einleitende Worte zu TEACCH notwendig. TEACCH stellt im Wesentlichen einen Ansatz zur Förderung autistischer Menschen in deren natürlichem Lebensumfeld, vorrangig den Familien, dar. Folgende Grundsätze bilden nach Häußler (2005) die „Philosophie“ und damit das Grundgerüst des TEACCH-Ansatzes: (1.) Verständnis der typischen Schwierigkeiten von Menschen mit Autismus, (2.) Individuelle Diagnostik und Förderung, (3.) Kooperation mit den Eltern und Familien, (4.) Optimierung der Fähigkeit, sich in seiner Lebenswelt zurechtzufinden (5.) Ganzheitlichkeit, (6.) Kompetenzorientierung und Respekt vor der Andersartigkeit sowie (7.) Strukturierung und Bevorzugung kognitiver Ansätze und der Lerntheorie.

Vom TEACCH-Ansatz wird der Begriff „*TEACCH-Programm*“ („Division TEACCH“) abgegrenzt. Das TEACCH-Programm geht auf ein Mitte der 1960er Jahre an der University of North Carolina at Chapel Hill (USA) durchgeführtes Forschungsprojekt zurück, das 1972 in die Gründung von „Division TEACCH“ mündete (Schopler 2005). Heute stellt das TEACCH-Programm im Bundesstaat North Carolina ein umfassendes und auf lebenslange Begleitung ausgerichtetes Unterstützungssystem für Menschen mit Autismus

bereit (Degner, Häußler & Tuckermann, 2008).

Wichtigste *TEACCH-Methode* ist das *Strukturierte Unterrichten* (Mesibov et al., 2005). Das *Strukturierte Unterrichten* basiert auf den Erkenntnissen der Grundlagenforschung zu Autismus und hebt deshalb die Notwendigkeit einer visuell strukturierten Umgebung hervor. Im *Strukturierten Unterrichten* werden Raum- und Zeitstrukturierungen sowie *Strukturierte Arbeitssysteme* unterschieden.

Zu TEACCH gibt es eine Reihe von *Effektivitätsstudien*, sowohl zum Gesamtprogramm als auch zu Teilbereichen wie z. B. der Wirksamkeit von Raumstrukturierungen (Überblick bei Mesibov & Shea, 2010 und Degner, 2008). Trotz der recht umfangreichen Forschungsbemühungen mangelt es vielen Untersuchungen zu TEACCH an methodischer Strenge, was die Ergebnisinterpretation erschwert. Aus diesem Grund sind in Überlicksarbeiten zu evidenzbasierten Autismusinterventionen nur wenige Studien zu TEACCH verwertbar (Research Autism, 2010). Im deutschsprachigen Raum gibt es seit einigen Jahren Bemühungen, die Umsetzung des TEACCH-Ansatzes zu evaluieren (Probst, Drachenberg, Knabe & Tetens 2007; Probst, Jung & Steinborn 2009; Probst & Michael 2010). Entscheidender Punkt in der Gestaltung von *Effektivitätsstudien* zu TEACCH ist, dass diese trotz vielfältiger *methodischer Herausforderungen* (z.B. die Notwendigkeit einer individualisierten Intervention, der Personenkreis schwer behinderter autistischer Klienten) ausreichende interne und externe Validität besitzen. Dieses ist leichter zu erreichen, wenn eng umschriebene Ziele untersucht werden, anstatt sich die Evaluation des Gesamtprogramms „TEACCH“ vorzunehmen. Diesen Weg verfolgten die vielfältigen Untersuchungen zu den visuellen Zeitplänen (s. o.). Fraglich bleibt, ob die Methode der Visualisierung auch in einem der anderen beiden Teilbereiche des *Strukturierten*

Unterrichtens nutzbar ist (Strukturierung des Raumes, Strukturierte Arbeitssysteme), um Selbstständigkeit zu fördern.

Initial belegten Hume und Odom (2007) die Wirksamkeit eines Strukturierten Arbeitssystems aus dem TEACCH-Ansatz zur Förderung der selbstständigen Spiel- und Arbeitsfähigkeiten bei drei Probanden mit Autismus. Ein *Strukturiertes Arbeitssystem (SAS)* basiert auf der visuellen Präsentation einer vorgegebenen Anzahl von Aufgaben, die von links nach rechts bearbeitet werden und deren Endprodukte in einer „Fertigkiste“ abgelegt werden. Ziel des SAS ist, dass der Klient visuell erkennen kann: Was soll gemacht werden? Wie lange dauert die Arbeit? Wie sieht man den Fortschritt und wann ist die Arbeit zu Ende? Was kommt danach? (Degner et al., 2008).

Die Aussagekraft der Studie von Hume und Odom ist durch das Einzelfalldesign (3 Probanden) jedoch begrenzt. Weiterhin gab es methodische Mängel wie eine fehlende Manualisierung und eine fehlende Kontrolle des Therapeutenverhaltens hinsichtlich des Wirkens als unabhängige Variable. Es erschien deshalb notwendig, die Studie von Hume und Odom zu wiederholen und methodisch zu verbessern, um somit zu einer größeren Aussagekraft zu gelangen.

Ausgehend von diesem Forschungsdesiderat wurde ein Manual zum Strukturierten Arbeitssystem erprobt. Dieses Manual wurde als *Konzept zum Aufbau von Handlungsmotivation (KAHM)* bezeichnet und von Schatz und Schellbach (2008) entwickelt. Ziel des KAHM ist es einerseits, den Aufbau und die Generalisierung eines SAS in einer Schrittfolge abzubilden und andererseits den Motivationsbesonderheiten bei Autismus Rechnung zu tragen. Das KAHM beinhaltet in Kurzfasung folgende Schritte (Tab. 1).

Das KAHM basiert auf den theoretischen Erkenntnissen zu kognitiven und motivationalen Prozessen bei Autismus. Es bezieht die Spezialinteressen der Klienten ein und nutzt die damit verbundene intrinsische Motivation. Diese wird im Förderprozess erhalten,

um schrittweise in einem verhaltenstherapeutisch orientierten Vorgehen neue, interessenunabhängige Aktivitäten zu entwickeln. Mit dem situationsrelevanten Merkmal wird ein visuelles Detail im Förderprozess genutzt, um der Detailfokussierung autistischer Menschen zu entsprechen. Gleichzeitig wird damit eine Abhängigkeit von personalen Schlüsselreizen oder externen Verstärkern vermieden. Das KAHM regt aktiv die Generalisierung des Gelernten in neue Umfelder/mit neuen Personen an.

Da bisher nicht untersucht ist, ob die Kombination aus dem KAHM und dem Strukturierten Arbeitssystem des TEACCH-Ansatzes effektiv ist, um Selbstständigkeit zu fördern, sollte diesem Forschungsdesiderat in einer empirischen Untersuchung nachgegangen werden. Folgende *Forschungsfragen* wurden überprüft:

1. Führt die Anwendung des KAHM und des Strukturierten Arbeitssystems in der Förderung zu einer Zunahme der Selbstständigkeit?
2. Lässt sich das Strukturierte Arbeitssystem in ein neues räumliches und personales Umfeld übertragen und sind die erzielten Veränderungen nachhaltig?

## Methoden

### Stichprobe

Tom (Proband 1) war ein zu Untersuchungsbeginn (November 2006) 7;6-jähriger Junge. Er besuchte eine Schule für geistig Behinderte. Tom hatte bisher keine verbale Sprache erworben. Er beschäftigte sich stereotyp mit Material, das er bevorzugt ordnete und sortierte. Auf Unterbrechungen oder Korrekturen während einer Beschäftigung reagierte Tom mit herausforderndem Verhalten. Er fing an zu weinen und laut zu protestieren. In Konflikten neigte er auch zu selbstverletzendem Verhalten wie in die Hand Beißen. Im Schulalltag benötigte Tom eine dauerhafte

Tab. 1: Konzept zum Aufbau von Handlungsmotivation (KAHM; Schatz &amp; Schellbach, 2008)

KAHM	Beispiel
1. Den Interessen eine Bedeutung geben	
a) Interessenanalyse	Beobachtet wird ein Interesse für das Zerschneiden von Bällen und das Wippen von Ballstücken
b) Spiegeln der Vorlieben, Interessen und Aktivitäten	Die Autismuspädagogin zerschneidet gemeinsam mit dem Klienten Bälle und wippt die Ballstücke.
2. Handlungsmotivation entwickeln	
a) Ein situationsrelevantes Merkmal einführen	Die Autismuspädagogin legt vor dem gemeinsamen Zerschneiden der Bälle eine blaue Decke auf den Boden und faltet sie nach Beendigung der Aktivität wieder zusammen.
b) Altes "Spiel" mit neuem Material (oder neues "Spiel" mit altem Material)	Die Autismuspädagogin führt neues Material ein, z. B. das Zerschneiden von Kohlköpfen oder Äpfeln.
c) Eine interessengebundene Übung vorschalten	Die Autismuspädagogin entwickelt eine visuelle Erst-Dann-Struktur, vor der bisherigen Aktivität kommt eine interessengebundene Tätigkeit, z. B. erst: Papier zerreißen, dann: Äpfel schneiden.
3. Handlungsraum erweitern	
Üben in einem neuem Handlungsraum	Die Autismuspädagogin übt frühzeitig die Generalisierung, z. B. indem sie nun die blaue Decke vom Fußboden auf den Tisch transferiert und der Klient somit lernt, am Tisch zu arbeiten.
Üben mit neuen Personen	Neue Personen üben mit dem Klienten mit den bekannten Strukturierungshilfen, so wird Personenabhängigkeit vermieden
4. Arbeitsroutinen und Zeitabläufe erfahren	
Eine Erst-Arbeitshandlung vorschalten	Die Autismuspädagogin übt eine Reihenfolge von: 1. Lernaufgabe (z. B. Schrauben verpacken) 2. Motivationsaufgabe (z. B. Papier zerreißen) 3. Verstärkeraufgabe (z. B. Äpfel schneiden)
5. Erweiterung der Kompetenzen in den Entwicklungsbereichen Eigenständigkeit, Lernen, Arbeiten, Kommunikation und Verhaltensmanagement Das erlernte Strukturierte Arbeitssystem wird übertragen und z. B. im hauswirtschaftlichen Bereich oder in der Freizeit genutzt. Es werden weitere visuelle Hilfen, z. B. ein visueller Zeitplan, eingeführt.	

Einzelbetreuung. Im Jahr 2001 wurde ein frühkindlicher Autismus nach ICD-10 diagnostiziert. In der Childhood Autism Rating Scale (CARS; Schopler, Reichler & Rochen-Renner, 1988), einem Beobachtungsbogen zur Einschätzung des Schweregrades des Au-

tismus, erreichte Tom einen Punktwert von 52 (schwer autistisch). Im Psychoeducational Profile: Third Edition (PEP-3; Schopler, Lansing, Reichler & Marcus 2005), einem Entwicklungstest für autistische Kinder, erreichte Tom im Communication-Composite ein Ent-

wicklungsalter von 15 Monaten, im Motor-Composite von 25 Monaten und in der Personal-Self-Care von 41 Monaten. In der Board form der Coloured Progressive Matrices (CPM; Bulheller & Häcker, 2002), einem sprachfreien Grundintelligenztest, konnte Tom einen PR von 13 erreichen, was umgerechnet einem IQ von 83 entspricht. Die Kaufman Assessment Battery for Children (K-ABC; Melchers & Preuß, 2001) war jedoch nicht durchführbar. Das adaptive Verhalten wurde mit den Vineland Adaptive Behavior Scales, Second Edition (VABS-II; Sparrow, Balla & Cicchetti, 2005) gemessen. Tom erreichte einen Adaptive Behavior Composite von 56 (Standardwert). Dies entspricht einem PR von 0, also einer schweren Beeinträchtigung adaptiver Fähigkeiten. Im Bereich der Exekutiven Dysfunktionen wurde das Behavior Rating Inventory of Executive Function – Preschool Version (BRIEF-P; Gioia, Espy & Isquith, 2003) eingesetzt, der Global Executive Composite für Tom betrug 73 (T-Wert, Normen für unter 6-Jährige). Dies entspricht einem PR von 98, also einer schweren exekutiven Dysfunktion.

Paul (Proband 2) war ein zu Untersuchungsbeginn 6;8-jähriger Junge. Er besuchte eine Förderschule für geistig behinderte Kinder. Paul konnte sich verbal ausdrücken, allerdings oftmals in einer sehr stereotypen Weise und mit dem Gebrauch von Schimpfwörtern. Er zeigte heftige Wutanfälle, wobei er sich auf den Boden legte und die Luft anhielt. Im Jahr 2006 wurde die Diagnose eines „frühkindlichen Autismus“ nach ICD-10 gestellt. Der Entwicklungsstand wurde mit dem PEP-3 gemessen. Paul erreichte folgende Entwicklungsalter: Communication-Composite: 24 Monate, Motor-Composite: 21 Monate und Personal-Self-Care: 34 Monate. In der CPM konnte ein Prozentrang von 1 gemessen werden, dies entspricht einem IQ von 65. Der Adaptive Behavior Composite, gemessen mit der VABS-II, ergab einen Standardwert von 66, was einem PR von 0,05 entspricht. Die im BRIEF-P erreichte Leistung lag

im Global Executive Composite bei einem T-Wert von 73 (Normen für unter 6-Jährige) bzw. einen PR von 98.

Beide Probanden hatten keine Erfahrungen mit Methoden aus dem TEACCH-Ansatz gesammelt.

## *Design*

Als Forschungsdesign kam ein Versuchsplan der kontrollierten Einzelfallforschung zum Einsatz. Dieser Forschungsansatz lässt sich auch bei einer seltenen Behinderung mit heterogener Ausprägung wie Autismus anwenden, da nur mindestens ein Proband benötigt wird und sich der Versuchsplan individualisieren lässt. Allgemeingültigkeit wird über mehrere Einzelfallstudien erreicht (Horner, Carr, Halle, McGee, Odom & Wolery, 2005). Als Forschungsdesign wurde ein  $A_1B_1A_2B_2$ -Umkehrversuchsplan mit Generalisierungsphase und Messung der Nachhaltigkeit angewandt. Dieses Design ist geeignet, valide Ergebnisse zu erbringen (Kennedy, 2005) und wird in Hierarchisierungen von Einzelfallversuchsplänen an hoher Stelle geführt (Schlosser & Raghavendra, 2004).

In dieser Untersuchung wurden zwei Einzelfallstudien parallel durchgeführt. Die Länge der ersten Baseline-Phase  $A_1$  wurde ad hoc auf 5 Förderstunden festgelegt, um das Ausgangsniveau der Probanden bestmöglich einschätzen zu können. Eine Förderstunde beinhaltete 2 Lernphasen, die durch eine Pause unterbrochen wurden. Nach der ersten Baseline-Phase wurde in die Interventionsphase übergegangen. Die Interventionsphase wurde bis zum Erreichen der vierten Phase des KAHM durchgeführt, dann wurde in die erste Umkehrphase  $A_2$  gewechselt, die die Bedingungen der Baseline-Phase  $A_1$  replizierte. Nach zwei Förderstunden  $A_1$  wurden anschließend die Interventionsbedingungen in  $B_2$  wiederholt. Dem folgten eine Generalisierungsphase in den Schulen der Probanden sowie eine Messung der Nachhaltigkeit, die



für Tom im Autismuszentrum und für Paul in der Schule stattfand. In den Phasen A<sub>1</sub> bis B<sub>2</sub> wirkte der Untersuchungsleiter auch als Therapeut. Die damit verbundenen Einschränkungen der internen Validität erforderten eine Standardisierung des Therapeutenverhaltens (s. Störvariablen).

### **Material und Durchführung**

Die Untersuchung fand im Autismuszentrum „Kleine Wege“ in Erfurt statt. Das Zentrum „Kleine Wege“ ist ein freies heilpädagogisches Therapiezentrum und eine Beratungsstelle für Menschen mit Autismus und deren Angehörige. Der Untersuchungsraum 1 war ca. 4x5 Meter groß, hatte ein Fenster und bestand aus einem Arbeitsbereich und einem durch einen Teppich strukturierten Bereich zur Beschäftigung auf dem Boden. Während der ersten Interventionsphase wechselte Tom in den Untersuchungsraum 2, der von Größe und Ausstattung identisch dem Untersuchungsraum 1 war. Während der ersten Interventionsphase mussten aufgrund eines Wasserschadens neue Räumlichkeiten bezogen werden. Alle weiteren Phasen fanden nun für Tom in einem 4x5 Meter großen Untersuchungsraum 3 und für Paul in einem 6x7 Meter großen Untersuchungsraum 4 statt. Die Generalisierungsphase fand für Tom in einem ca. 10x7 Meter großen multifunktionellen Förderraum in der Schule und für Paul in einem abgegrenzten Arbeitsbereich auf dem Schulflur statt. Die Messung der Nachhaltigkeit fand dann für Tom wieder im Untersuchungsraum 3 und für Paul im Klassenraum einer Grundschule statt.

Während der Grundratenphase saßen die Probanden auf einem Stuhl am Tisch. Die angebotenen Aufgaben entsprachen dem in der Schule verwendeten Material und waren z. B. 8-teilige Puzzle, Fädelaufgaben, Sortierspiele etc. Außerdem wurden Plastikkörbe verwendet, um das Material zusammenzuhalten. Während der Interventionsphasen

wurden zusätzlich zu dem in der Grundratenphase verwendeten Material noch eine blaue Wachstuchdecke und eine rote Fertigtiste benutzt. Das Material wurde in Aufgabenmappen, auf mit Filz bezogenen Holzbrettern oder in Schuhkartons strukturiert und mit Klettband fixiert. Zur Videoaufzeichnung wurde eine Handkamera benutzt. Diese bediente anfangs eine Studentin. Als sich die Kinder im Verlauf der Untersuchung kaum noch vom Tisch entfernten, wurde die Kamera auf ein Stativ gestellt. Zur Codierung der Videos wurden ein Laptop, eine Stoppuhr und ein CD-Player verwendet.

### **Unabhängige Variablen**

Als unabhängige Variable in den Phasen B<sub>1</sub> und B<sub>2</sub> wurde die Intervention definiert. Die Intervention bestand aus einer Kombination des Konzeptes zum Aufbau von Handlungsmotivation (KAHM) und dem Strukturierten Arbeitssystem als Element des Strukturierten Unterrichts aus dem TEACCH-Ansatz. In den Grundratenphasen A<sub>1</sub> und A<sub>2</sub> wurde als unabhängige Variable die Lernumgebung der Probanden, so wie sie in den Schulen vorgefunden wurde, repliziert. In den Phasen A<sub>1</sub> und A<sub>2</sub> wurde deshalb ein wenig strukturierter Arbeitsplatz ohne visuelle Hilfen sowie Lernaufgaben, wie sie auch für Kinder ohne Autismus verwendet wurden, eingesetzt. Weiterhin wurde keine besondere Strategie zur Entwicklung von Lernmotivation verwendet. Die genaue Vorgehensweise in den Grundraten- und Interventionsphasen wird ausführlicher im Abschnitt zum „Ablauf“ dargestellt.

### **Störvariablen**

Während der Voruntersuchung wurden folgende mögliche Störvariablen identifiziert:

1. das Verhalten des Therapeuten im Kontakt mit den Probanden,

2. die Erlebnisse des Probanden vor Beginn der Fördereinheit, während der Förderung und bevorstehende Ereignisse nach der Förderung,
3. räumliche und zeitliche Veränderungen, wie z. B. ein zeitlich veränderter Therapiebeginn,
4. eine Veränderung der Lernaufgaben sowie
5. eine Veränderung in der Medikamentengabe.

Um den Einfluss der Störvariablen zu reduzieren, wurden: (1.) das Therapeutenverhalten standardisiert (z. B. hinsichtlich der Gabe von Hilfestellungen), über alle Phasen gleich gehalten sowie per Video beobachtet und ausgewertet, (2.) Besonderheiten vor und nach der Förderung erfragt und in einem Protokollbogen erfasst, (3.) die Therapiezeiten und -tage gleich gehalten, (4.) in den Phasen B<sub>1</sub>, A<sub>2</sub>, und B<sub>2</sub> die gleichen Aufgaben verwendet sowie (5.) die Medikamentengabe vor den Förderstunden erfasst.

### **Abhängige Variablen**

Die abhängige Variable erster Ordnung ist die *Selbstständigkeit* als Ergebnis eines aufgabenbezogenen und personenunabhängigen Verhaltens. In dieser Untersuchung sollte von Selbstständigkeit gesprochen werden, wenn keine Hilfestellungen mehr notwendig waren

(Personenunabhängigkeit ist 100%) und die Aufgabenbezogenheit bei über 90% lag. *Aufgabenbezogenheit* wurde in ähnlichen Untersuchungen vor allem über die „visuelle Orientierung auf das Material“ und die „funktionsgerechte Beschäftigung mit dem Material“ gemessen (s. die Operationalisierungen von MacDuff et al., 1993; Krantz et al., 1993; Pierce & Schreibman, 1994; Massey & Wheeler, 2000; Bryan & Gast, 2000; Hume & Odom, 2007). Das Verhalten des Kindes wurde deshalb folgendermaßen bewertet (Tab. 2).

*Personenabhängigkeit* lag vor, wenn folgende Hilfen gegeben wurden:

1. körperliche Hilfestellung, wie z. B. ein Führen der Hand,
2. eine Demonstration der geforderten Handlung,
3. ein verbalsprachlicher Hinweis oder Lob sowie
4. eine nonverbale Geste, wie z. B. ein zustimmendes Kopfnicken oder eine Zeigegeste.

Weiterhin wurde das Verhalten als personenabhängig gewertet, wenn sich das Kind

5. nicht mehr am Arbeitsplatz aufhielt (in diesem Fall musste eine Person das Kind wieder zurückholen, was das Lernverhalten personenabhängig macht).

Tab. 2: Aufgabenbezogenes vs. Nicht-Aufgabenbezogenes Verhalten

<b>Aufgabenbezogen</b>	<b>Nicht-Aufgabenbezogen</b>
1. Kind ist visuell auf das vorgegebene Material oder das Arbeitssystem orientiert.	1. Kind ist nicht auf das vorgegebene Material oder das Arbeitssystem visuell orientiert.
2. Kind beschäftigt sich mit dem Material und der Aufgabe oder:	2. Kind beschäftigt sich mit dem Material, aber nicht mit der Aufgabe oder:
3. Kind hantiert mit dem Arbeitssystem.	3. Kind hantiert weder mit dem Material noch mit dem Arbeitssystem.

### **Erfassung und Auswertung der Beobachtungsdaten**

Alle Grundraten- und Interventionsphasen sowie die Messung der Generalisierung und der Nachhaltigkeit wurden auf Video aufgenommen. Von allen Videos wurden die ersten sechs Minuten ausgewertet. Die Messung der Personenabhängigkeit erfolgte in Intervallen von zehn Sekunden mit einer anschließenden Pause von zehn Sekunden („Partial-interval-recording“). Dazu wurde ein Protokollbogen erstellt, in dem die oben beschriebenen Kategorien von personenabhängigem/personenunabhängigem Verhalten angekreuzt wurden. Ein akustisches Signal gab Anfang und Ende eines Beobachtungsintervalls vor. Mit der gleichen Methode und Materialien wurde das Therapeutenverhalten erfasst. Die Aufgabenbezogenheit wurde mit einer durchgängigen Messung erhoben („Duration-recording“), auch hier kreuzte die Auswerterin ihre Beobachtungen entsprechend der Kategorien für aufgabenbezogenes/nicht-aufgabenbezogenes Verhalten an.

Die Auswertung wurde durch eine Studentin (Auswerterin 1), die die unabhängige Variable nicht kannte (Einfach-blind-Bedingung), durchgeführt. Die Videos wurden per Zufall gemischt, so dass sich die Auswertung von Interventions- und Grundratenphasen abwechselte. Alle Videos wurden codiert, so dass sich aus dem Titel des Videos keine Informationen über die Untersuchungsphase ableiten ließen. Um eine ausreichende Auswertungsobjektivität zu erreichen, wertete eine zweite Auswerterin mindestens 33% der zufällig ausgewählten Untersuchungsvideos noch einmal aus. Beide Auswerterinnen wurden so lange trainiert, bis sie in der Bewertung von Beispielvideos zu mindestens 90% in ihrem Urteil mit dem Versuchsleiter übereinstimmten, dies nahm 12 Videos in Anspruch. Die Beurteilerübereinstimmung wurde für die Aufgabenbezogenheit als Total agreement berechnet. Für die Bewertung der Personenunabhängigkeit und des Therapie-

tenverhaltens konnte aufgrund der Intervallmessung der Cohens-Kappa berechnet werden (Bortz & Döring, 2006).

### **Soziale Validität**

Die soziale Validität wurde mit einem selbst erstellten Fragebogen vor und nach der Intervention erfasst. Dieser wurde von den Eltern, den Lehrerinnen und den Sonderpädagogischen Fachkräften der Probanden ausgefüllt. Gemäß der Definition der sozialen Validität sollten die Ziele, die Durchführung, die Ergebnisse und die Angemessenheit der Intervention beurteilt werden (Tierney, Aman, Stout, Pappas, Arnold, Vitiello et al., 2007). Zusätzlich konnte die ethische Unbedenklichkeit des Forschungsdesigns eingeschätzt werden. Um dieses umzusetzen, wurden Fragen zu den genannten Bereichen formuliert, beispielsweise zum Ziel der Untersuchung: „Alleine Aufgaben zu erledigen, ohne die Hilfe eines Erwachsenen zu benötigen, ist ein wichtiges Lernziel für XY“. Die Fragen konnten anhand einer fünfstufigen „Likert-scale“ (Likert, 1932) mit „Zutreffend“, „Teilweise zutreffend“, „Neutral“, „Teilweise nicht zutreffend“ und „Nicht zutreffend“ beantwortet werden.

### **Ablauf**

#### *Baselinephase A<sub>1</sub>*

In der Grundratenphase A<sub>1</sub> wurden keine speziellen Strukturierungshilfen aus dem TEACCH-Ansatz verwendet. Tom und Paul saßen an einem Tisch in der Mitte des Raumes und schauten auf ein Fenster und ein Regal mit Aufgaben. Auf dem Tisch vor ihnen lagen drei bis vier Aufgaben, die nach der Bearbeitung wieder zurückgelegt wurden. Die Aufgaben wurden durch Material aus dem Aufgabenregal ergänzt. Entfernten sich die Probanden vom Tisch, wurden sie mit den Worten „Komm Tom/Paul, wir wollen ler-

nen!“ wieder zum Tisch gerufen. Insgesamt dauerte eine Förderstunde 30 bis 45 Minuten und eine Lernphase sechs bis 15 Minuten, wobei jede Förderstunde zumeist zwei Lernphasen enthielt. Im Verlauf der ersten Grundratenphase wurde für Tom und Paul ein visueller Zeitplan eingeführt. Dies wurde notwendig, da es vor, zwischen und nach den Untersuchungsphasen zu Verhaltensproblemen kam (Weinen und Beißen bei Tom und Hyperventilieren bei Paul). Es erschien daher ethisch nicht vertretbar, diese Schwierigkeiten aufgrund forschungsmethodischer Überlegungen bestehen zu lassen. Die Zeitpläne beinhalteten bei beiden Probanden eine Abfolge von Fotos und Symbolen. Die Probanden schauten auf ihre Zeitpläne und nahmen die oberste Bildkarte ab. Mit dieser Bildkarte gingen sie zum Ort der Aktivität. Dort fanden sie eine identische Bildkarte vor, an der sie ihre Karte anhefteten („Einchecken“). Der Plan und das System des „Eincheckens“ wurden während der gesamten weiteren Untersuchung konstant beibehalten.

#### *Interventionsphase B<sub>1</sub>*

Für Tom und Paul wurden von ihren Bezugspersonen die Interessen erfragt (KAHM-Phase 1a). Tom interessierte sich vor allem für das Ordnen und Sortieren von Gegenständen, Paul für Abbildungen von geometrischen Formen, Produktnamen und Buchstaben/Zahlen. Diese Interessen wurden in der darauf folgenden Phase 1b den Probanden „gespiegelt“. Das heißt, der Therapeut legte interessenbezogenes Material bereit und führte mit den Probanden gemeinsam ihre Stereotypen aus (Ordnen, Benennen von Produkten etc.). In der darauf folgenden Phase 2a des KAHM wurde als „situationsrelevantes Merkmal“ eine blaue Wachstuchdecke eingeführt, die der Therapeut immer zu Beginn der Lernsequenz ausbreitete und am Ende zusammenfaltete. Die Probanden wurden damit angeregt, ihre positiven Erfahrungen aus Phase 1b (Beschäftigung mit den Stereotypen) mit dem situationsrelevanten

Merkmal (der blauen Wachstuchdecke) zu verknüpfen. In Phase 2b wurde dann begonnen, die interessenbezogenen Aufgaben nach den Vorgaben des Strukturierten Arbeitssystems zu gestalten, das heißt, es wurden Aufgabenkisten angefertigt, die visuell die Aufgabenstellung vermittelten sowie Anfang, Fortschritt und Ende der Aufgabe erkennen ließen. Ebenso wurde eine rote Fertigmiste zur Ablage des gebrauchten Materials eingeführt. In Phase 3 des KAHM wurde der Handlungsraum erweitert und die auf dem Boden liegende blaue Decke auf den Tisch transferiert. Für Paul ergab sich zusätzlich noch der Wechsel in den Untersuchungsraum 2. Während dieser Zeit erfolgte auch der Umzug in neue Räumlichkeiten, d. h. die Untersuchungsräume 3 und 4. In der darauf folgenden Phase 4 des KAHM wurde eine Reihenfolge eingeführt: Erst ein bis zwei interesselöste Aufgaben, dann eine interessenbezogene Aufgabe. Tom und Paul legten die abgearbeiteten Aufgaben in die Fertigmiste auf der rechten Seite und nahmen sich nach Beendigung aller Aufgaben ihr Übergangsobjekt vom Tisch, das sie wieder zu ihrem Zeitplan leitete. Die Aufgaben wurden inhaltlich in der ersten Interventionsphase nur teilweise aus der ersten Grundratenphase übernommen.

#### *Baseline A<sub>2</sub>*

In der Umkehrphase wurden die Bedingungen der ersten Grundrate (A<sub>1</sub>) wiederhergestellt.

Für beide Probanden wurde die Reizabschirmung reduziert und der Tisch wieder in die Raummitte gestellt. Die blaue Decke und der Übergangshinweis (Plansymbol) wurden entfernt. Das Aufgabenregal stand etwas hinter dem Probanden an der Wand. Eine Fertigmiste wurde nicht mehr bereitgestellt. Das Material wurde nach der Bearbeitung zurück ins Regal geräumt. Insgesamt entstand so ein Arbeitsplatz, der vergleichbar zu dem der ersten Grundratenphase war. Die Aufgaben wurden, um die Konstanz der Bedingungen

zu erhalten, aus der Interventionsphase übernommen. Der Grad der Strukturierung der Aufgaben wurde jedoch reduziert. Zum Beispiel wurde Klettband zur Befestigung des Materials entfernt und Holzbretter oder Schuhkartons zur Organisation der gesamten Aufgabe nicht mehr verwendet.

#### *Interventionsphase B<sub>2</sub>*

In der zweiten Interventionsphase wurde das Strukturierte Arbeitssystem erneut eingeführt. Beide Probanden lernten wieder am abgeschirmten Arbeitstisch, der durch die blaue Decke gekennzeichnet war. Die Aufgaben standen links, rechts stand auf einem Hocker die Fertiggiste. Der Übergangshinweis und das Kästchen zum „Einchecken“ wurden wieder am Tisch befestigt. Die Aufgaben wurden inhaltlich aus der zweiten Grundratenphase übernommen, jedoch wieder nach den bei *Interventionsphase B<sub>1</sub>* beschriebenen Grundsätzen zur Aufgabengestaltung nach TEACCH organisiert.

#### *Generalisierungsphase*

Die erste ungeplante Generalisierung fand nach einem Umzug in neue Räumlichkeiten, der nach 19 Lernphasen (Tom) und 16 Lernphasen (Paul) geschah, statt. Hierbei änderte sich das Umfeld, die Person des Therapeuten blieb jedoch gleich. In der zweiten geplanten Generalisierungsphase wurde das Arbeitssystem aus dem Autismuszentrum in die Schulen der Probanden übertragen. Dies bedeutete, dass die Probanden ihre erworbenen Fähigkeiten im Umgang mit dem Strukturierten Arbeitssystem in anderer Umgebung und mit anderen Personen (der Lehrerin und der sonderpädagogischen Fachkraft) anwenden mussten. Tom lernte in einem Strukturierten Arbeitssystem in einem Förderraum der Schule. Paul lernte an einem strukturierten Arbeitssystem im Schulflur. Der Arbeitsplatz lag ungünstig, da es zu vielen Störungen, z. B. durch vorbeilaufende Lehrer, Türenschlagen etc. kam.

#### *Nachhaltigkeit*

Die Messung der Nachhaltigkeit entsprach der Wiederholung der zweiten Interventionsphase. Dazu wurde das Strukturierte Arbeitssystem erneut aufgebaut und das Verhalten der Probanden aufgezeichnet. Bei Tom erfolgte die Messung sechs Monate nach Beendigung der Hauptuntersuchung im Untersuchungsraum 3. Für Paul erfolgte die Messung der Nachhaltigkeit acht Monate nach Beendigung der Hauptuntersuchung im regulären Grundschulunterricht.

## **Ergebnisse**

### ***Beurteilerobjektivität***

Für Tom wurden 33% der zufällig ausgewählten Videos doppelt codiert. Bei der Beurteilung des Therapeutenverhaltens stimmten die Auswerterinnen in allen Intervallen überein ( $\kappa=1$ ). In der Messung der Aufgabenbezogenheit kamen die Beobachterinnen im Mittel in 95% der Messintervalle zum gleichen Urteil (Schwankungsbereich 82%-100%). Die Beobachterübereinstimmung bei der Personenunabhängigkeit ergab ein durchschnittliches Kappa von  $\kappa=0,97$  (Schwankungsbereich  $\kappa=0,82$ - $\kappa=1$ ).

Für Paul wurden 34% der zufällig ausgewählten Videos doppelt codiert. In der Messung des Therapeutenverhaltens betrug die durchschnittliche Beobachterübereinstimmung  $\kappa=.97$  (Schwankungsbereich  $\kappa=.64$ - $\kappa=1$ ). Die Messung der Aufgabenbezogenheit ergab eine Übereinstimmung von 94% (Schwankungsbereich 85%-100%). Für die Personenunabhängigkeit betrug der Mittelwert aller Kappas  $\kappa=.92$  (Schwankungsbereich  $\kappa=.50$  bis  $\kappa=1.00$ ).

### ***Störvariablen***

Der Therapeut (Störvariable 1, s. o.) hielt sich bei Tom zu 100% an die genannten Vorga-

ben. Die zweite Auswerterin kam zum gleichen Ergebnis ( $\kappa=1.00$ ). Bei Paul hielt sich der Therapeut im Mittel zu 93% (Schwankungsbereich 83%-100%) an die vorgegebenen Regeln. Die zweite Auswerterin kam bei den gleichen Videos auf den gleichen gerundeten Durchschnittswert (93%), wick in einem Video in der Bewertung allerdings von Auswerterin 1 ab. Ein Einfluss der weiteren Störvariablen 2-5 kann weitgehend ausgeschlossen werden, da es nachvollziehbar gelang, die Störvariablen über den gesamten Untersuchungszeitraum gleich zu halten.

### Abhängige Variablen

Tom (Abb. 1 und Abb. 2)

Tom war in der ersten Grundratenphase ( $A_1$ ) in durchschnittlich 28% des gemessenen Zeitraumes von sechs Minuten aufgabenbe-

zogen (Schwankungsbereich 16%-56%). Er benötigte in dieser Phase in durchschnittlich 88% der gesamten Zeit eine personelle Hilfestellung (Schwankungsbereich 77%-100%). In der ersten Interventionsphase ( $B_1$ ) stieg die Aufgabenbezogenheit von Tom auf einen Mittelwert von 90% (Schwankungsbereich 57%-98%), die Personenabhängigkeit fiel auf einen durchschnittlichen Wert von 21% (Schwankungsbereich 0%-61%). Bei der Rückkehr zur Grundratenphase ( $A_2$ ) erreichte Toms Aufgabenbezogenheit einen Mittelwert von 57% bei einem Schwankungsbereich von 40% bis 73%. Die Personenabhängigkeit stieg auf einen Mittelwert von 45% (Schwankungsbereich 33%-56%). Nach dem Wiedereinsetzen der Intervention (Phase  $B_2$ ) stieg Toms Aufgabenbezogenheit auf einen Mittelwert von 92% (Schwankungsbereich 81% bis 97%), die Personenabhängigkeit sank auf einen Mittelwert von 1% (Schwankungsbe-

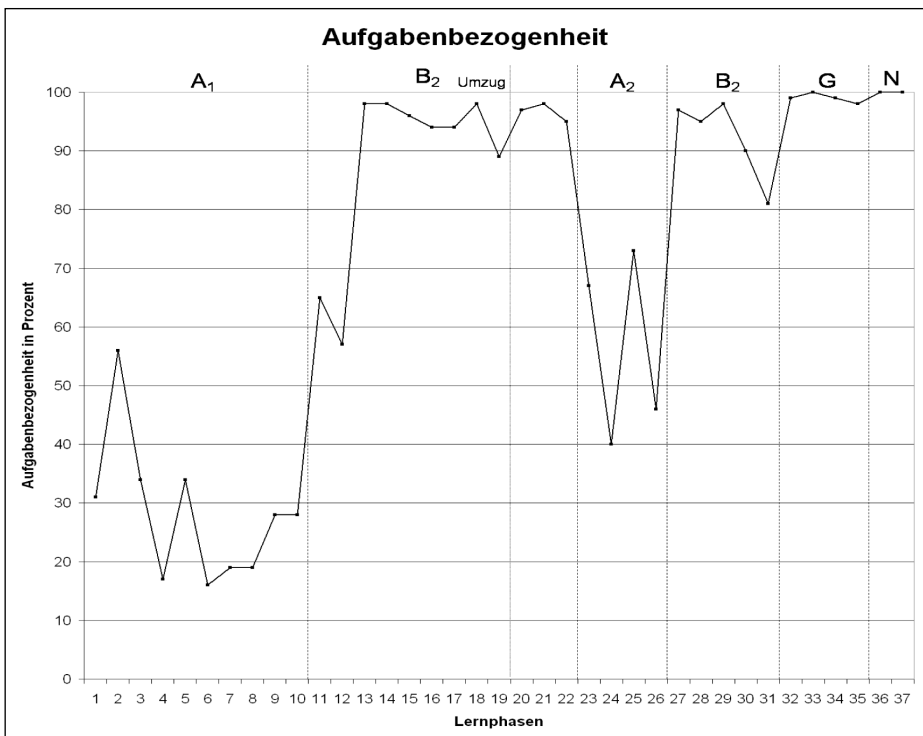


Abb. 1: Aufgabenbezogenheit von Tom

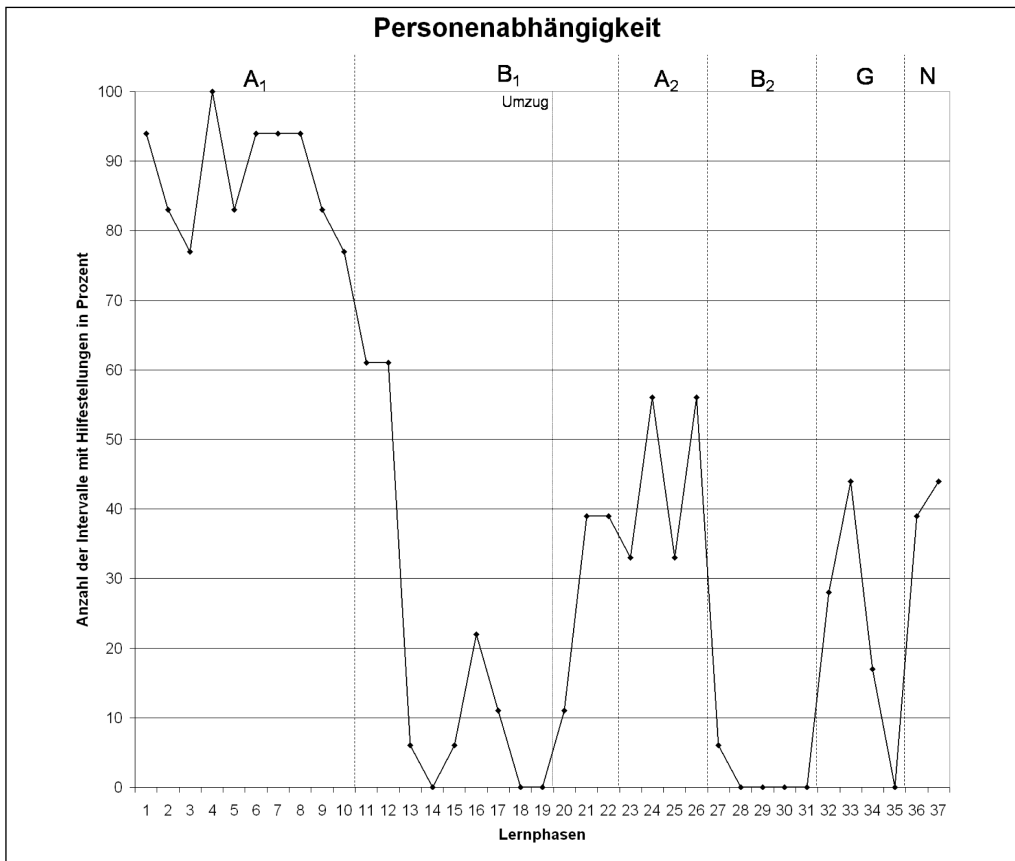


Abb. 2: Personenabhängigkeit von Tom

reich 0%-6%). Tom war während der Messung der Generalisierung (G) im Mittelwert zu durchschnittlich 99% der Zeit aufgabenbezogen (98%-100%) und benötigte in 23% der Intervalle Hilfestellungen durch den Therapeuten (Schwankungsbereich 0%-44%). Bei Tom betrug die Aufgabenbezogenheit in der Follow-up-Messung (Nachhaltigkeit; N) bei beiden Datenpunkten 100%, die Anzahl der Zeitintervalle mit Hilfestellungen lag bei 39% (Datenpunkt 36) und 44% (Datenpunkt 37). Insgesamt konnte für die Aufgabenbezogenheit ein „Prozentsatz der nicht überlappenden Datenpunkte“ (PND) von 91% und für die Personenabhängigkeit ein PND von 70% errechnet werden.

Paul (Abb. 3 und Abb. 4)

Paul war in der ersten Grundratenphase ( $A_1$ ) in durchschnittlich 55% der Zeit aufgabenbezogen (Schwankungsbereich 23%-83%), die Abhängigkeit von Hilfestellungen durch den Therapeuten betrug dabei im Mittelwert 72% (Schwankungsbereich 56%-94%). Nach Einsetzen der Intervention in Phase  $B_1$  erreichte die Aufgabenbezogenheit einen Mittelwert von 86% (Schwankungsbereich 76%-95%), die Anzahl der Hilfestellungen sank auf einen Mittelwert von 65% (Schwankungsbereich 44%-89%). In der zweiten Grundratenphase ( $A_2$ ) lag die durchschnittliche Aufgabenbezogenheit bei 55% (Schwankungsbereich 40%-66%) und die durchschnittliche Anzahl der Hilfestellungen bei 77% (Schwankungsbe-

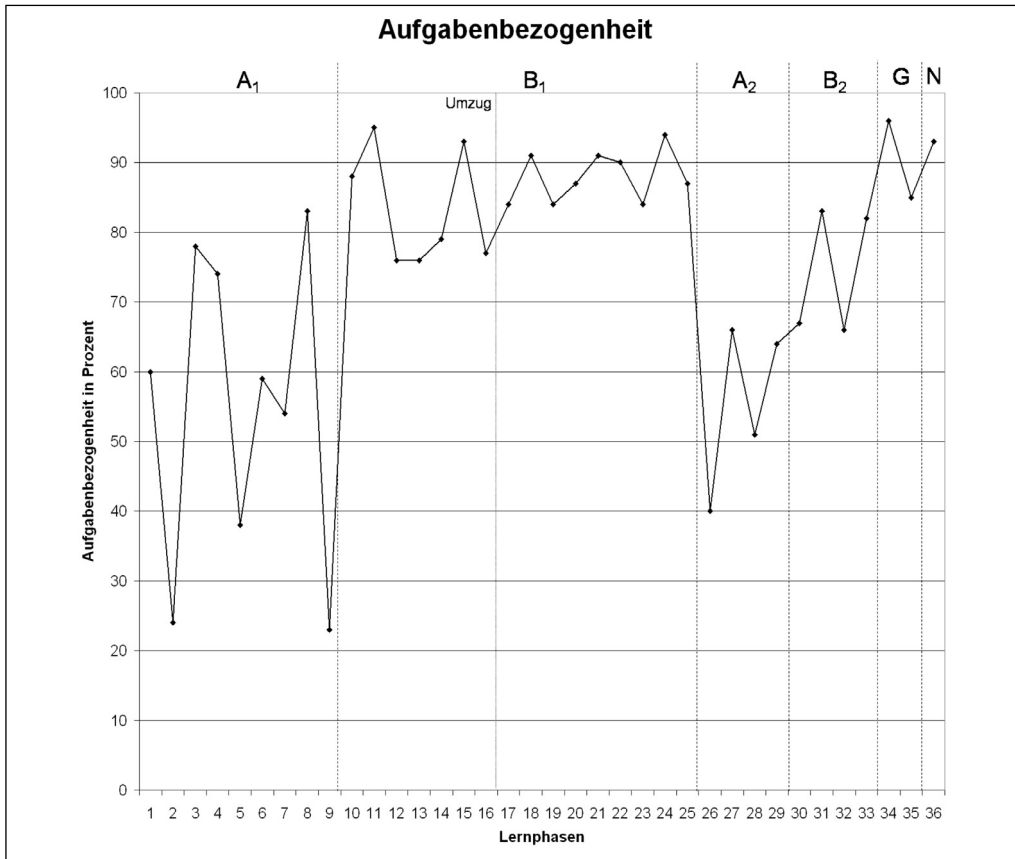


Abb. 3: Aufgabenbezogenheit von Paul

reich 67%-83%). Nach Wiedereinsetzen der Intervention in Phase  $B_2$  lag die Aufgabenbezogenheit bei einem Mittelwert von 75% (Schwankungsbereich 67% bis 83%) und die durchschnittliche Zahl der Hilfestellungen im Zeitintervall bei 58% (Schwankungsbereich 44%-78%). In der Messung zur Generalisierung (G) konnte Paul eine Aufgabenbezogenheit von 96% (Datenpunkt 34) und 85% (Datenpunkt 35) erreichen. Er benötigte in der Übertragungsphase in 89% (Datenpunkt 34) und 83% (Datenpunkt 35) der Gesamtzeit die Hilfestellungen eines Erwachsenen. Paul war während der Messung zur Nachhaltigkeit (N) zu 93% der Zeit aufgabenbezogen und benötigte zu 61% Hilfestellungen. Insgesamt konnte für die Aufgabenbezogenheit

ein PND von 65% und für die Personenabhängigkeit ein PND von 30% errechnet werden.

### Verhaltensbeobachtung

Die begleitende freie Beobachtung und Dokumentation des Verhaltens zeigte, dass es in den Interventionsphasen zu einem deutlichen Rückgang des selbst- und fremdverletzenden Verhaltens kam. Die positive Verhaltensänderung wurde ebenso von den Lehrerinnen während der Generalisierungsphase beobachtet und als wesentlicher Baustein zur besseren Integration der Probanden in den



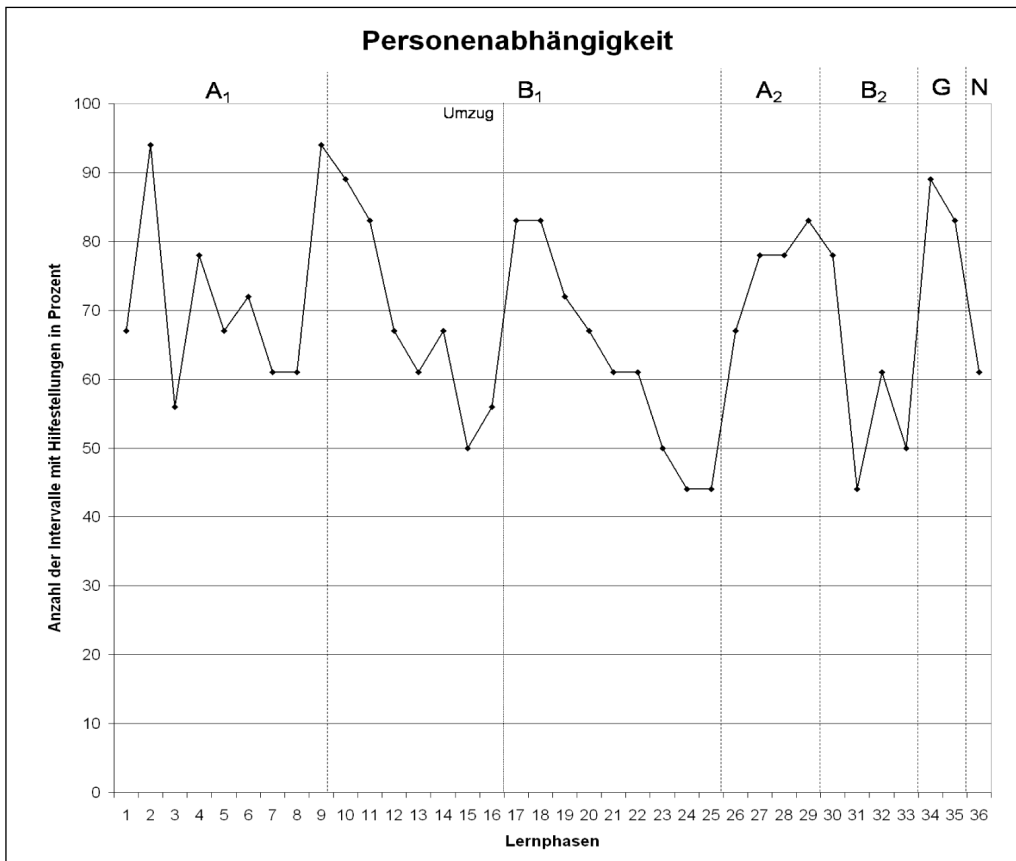


Abb. 4: Personenabhängigkeit von Paul

Schulalltag auf dem Fragebogen zur sozialen Validität vermerkt.

### Soziale Validität

Es zeigte sich eine hohe Akzeptanz des Forschungsansatzes nach Abschluss der Untersuchung. Eltern und Mitarbeiter der Schule schätzten ein, dass die Untersuchung keine negativen „Nebenwirkungen“ hatte. Die Erfolge der Förderung wurden nach Abschluss der Untersuchung sehr positiv beurteilt.

## Diskussion

### Bewertung der Ergebnisse

Die Untersuchung zeigte, dass es möglich ist, zwei schwer beeinträchtigten Kindern mit Autismus ein Strukturiertes Arbeitssystem mit Hilfe des KAHM beizubringen und das Arbeitssystem durch die Methodik des KAHM nachhaltig in die Schule zu übertragen. Die Anwendung des Strukturierten Arbeitssystems führte bei beiden Probanden zu einer Zunahme der Aufgabenbezogenheit und einem Rückgang der Personenabhängigkeit. Hinsichtlich der Selbstständigkeit kann festgestellt werden, dass Tom durch die Intervention gelernt hatte, bekannte Aufgaben selbstständig zu bearbeiten. Diese Einschätzung

basiert hauptsächlich auf dem Prozentsatz der nicht überlappenden Datenpunkte (PND), der in beiden Komponenten der Selbstständigkeit über 70% liegt, der fast 100-prozentigen Aufgabenbezogenheit zum Ende der Untersuchung und der fast vollkommenen Personenunabhängigkeit, die sich nur bei Hilfestellung im Zusammenhang mit neuen Aufgaben verminderte. Paul ist teilweise in der Lage, selbstständig zu arbeiten. Er hat durch das Arbeitssystem gelernt, seine Aufmerksamkeit fast ausschließlich auf die Aufgaben zu orientieren und längere Zeit aufgabenbezogen zu arbeiten. Dennoch benötigte er auch zum Ende der Untersuchung immer noch Hilfestellungen, um z. B. Störungen zu ignorieren. Diese Einschätzung basiert auf dem PND, der im Bereich der Aufgabenbezogenheit bei 65% und im Bereich der Personenunabhängigkeit bei 30% liegt. Im Kurvenverlauf ist dennoch eine Verbesserung während der Interventionsphasen sichtbar, die wahrscheinlich, aber nicht unbedingt durch die Wirkung der unabhängigen Variablen hervorgerufen wurde.

### ***Methodische Qualität der Untersuchung***

Die methodische Qualität der Untersuchung wurde abgesichert. Mit dem KAHM wurde die Einführung eines strukturierten Arbeitssystems manualisiert, was die Förderungsintegrität anhebt. Mit der Verwendung eines  $A_1B_1A_2B_2$ -Designs mit Errechnung des PND konnte zuverlässig der Zusammenhang von abhängiger und unabhängiger Variable nachgewiesen werden. Alle abhängigen Variablen wurden durch Videoaufnahmen erfasst und doppelt ausgewertet, was die Zuverlässigkeit der Beobachtung und die Beurteilerobjektivität erhöht. Wesentlich in diesem Zusammenhang war die aktive Gleichhaltung der Störvariablen. Bei beiden Probanden hielt sich der Therapeut fast zu 100% an die vorgegebenen Regeln und damit in allen Phasen gleich

bleibend. Dies minimiert erheblich den Einfluss des Therapeuten als unabhängige Variable. Ein zwischen den A- und B-Phasen divergierender Einfluss von Ereignissen vor, während und nach der Untersuchung, von räumlichen und zeitlichen Veränderungen, von veränderten Lernaufgaben und von einer veränderten Medikation kann anhand des Verhaltens-/Ereignisprotokolls weitgehend ausgeschlossen werden. Lediglich ein Zusammenhang zwischen dem Umzug und dem danach steil ansteigenden Niveau an Personenabhängigkeit bei beiden Probanden ist anzunehmen.

### ***Einordnung der Untersuchung in den Forschungsstand***

Einige der in dieser Intervention verwendeten Strukturierungshilfen wurden auch in anderen Studien verwendet. So gibt es empirische Erkenntnisse zur Wirksamkeit von visuellen Strukturierungshilfen bei Autismus sowie von Raum- und Materialveränderungen. Der positive Effekt von visuellen und strukturierenden Hilfen auf die Selbstständigkeit der Probanden konnte auch in anderen Untersuchungen, die Visualisierungen einbezogen, nachgewiesen werden, z. B. Dettmer et al. (2000) zur Fertiggiste und Schmit, Alper, Raschke und Ryndak (2000) zur Reduzierung von Wutausbrüchen durch Übergangsobjekte. Analog zu den Erfahrungen von Schmit et al. (2000) reduzierten sich auch in der hier vorliegenden Untersuchung die Wutausbrüche, vor allem das „Luftanhalten“ bei Paul. Es ist zu vermuten, dass die mit dem Übergangshinweis erreichte Strukturierung, die visuell erkennbar den Aktivitätenwechsel ankündigte, diese Verhaltensänderung begünstigte. Zentral in der Methodik des KAHM war die Veränderung des Raums durch Einführen eines situationsrelevanten Merkmals. Diesbezüglich bestehen Parallelen zu Untersuchungen, die die Bedeutung generalisierbarer Hilfen bei Autismus evaluierten. Ein generelles

Problem beim Lernen in hochstrukturierten Umgebungen besteht in der sich rasch entwickelnden Abhängigkeit von Schlüsselreizen. Betreffen diese Schlüsselreize Umgebungsbedingungen, bleibt das angebahnte Verhalten meist in einer veränderten Umgebung aus, das heißt, es wird nicht übertragen. Pelios et al. (2003) minimierten dieses Problem durch eine unsystematische Kontrolle und Verstärkung des erwünschten Verhaltens. Im KAHM wurde ein anderer Weg gewählt. Dort wird systematisch eine Verbindung zwischen einem universell einsetzbaren visuellen Zeichen (dem situationsrelevanten Merkmal, z. B. einer „blauen Decke“) und positiven Erlebnissen (Beschäftigung mit den Interessen) angebahnt. Das visuelle Zeichen kann in beliebigen neuen Situationen eingesetzt werden und wird leicht als Schlüsselreiz wiedererkannt. Diese Vorgehensweise wurde hier verwendet und durch die positiven Ergebnisse der Generalisierungsphase in ihrer Wirksamkeit bestätigt. Neben der von Pelios et al. (2003) als wirksam nachgewiesenen verhaltenstherapeutischen Technik konnte mit dem situationsrelevanten Merkmal eine weitere Möglichkeit entwickelt werden, um personenunabhängige und übertragbare Fördererfolge zu erzielen. Neben der Gestaltung des Raums wurden auch die Arbeitsmaterialien den Bedürfnissen der Probanden angepasst. Leitlinien waren: Überschaubarkeit, visuelle Eindeutigkeit des Materials und des Arbeitsablaufes, ein möglichst selbsterklärendes Material und vor allem der Einbezug der Interessen der Probanden. Letztgenannter Aspekt wurde auch von anderen Autoren in Forschungsarbeiten überprüft. So wurde die Wirkung von interessenbezogenem Material erstmalig positiv von Dunlap, Foster-Johnson, Clarke, Kern & Childs (1995) evaluiert. Sie fanden mit einem Umkehrdesign unter anderem eine deutliche Zunahme an Aufgabenbezogenheit bei drei Schülern mit Autismus (9-13 Jahre), wenn interessenbezogene Aufgaben angeboten wurden. In einer bisher unveröffentlichten Dissertation von Adams

(2000) wird die Bedeutung der Interessen für Menschen mit Autismus ausführlicher beschrieben. Die Autorin konnte nachweisen, dass der Interessenbezug nicht, wie oft vermutet, eine Zunahme stereotypen Verhaltens bewirkte, sondern stattdessen die Aufgabenbezogenheit verbesserte. Auch in der testpsychologischen Untersuchung bewegte das Einbeziehen der Interessen der Kinder (und eines visuellen Zeitplans) diese zu einer besseren Kooperation (Vacca 2007). Die Literatur stützt somit die Ergebnisse der hier vorliegenden Untersuchung. Auch das KAHM basiert wesentlich auf dem Einbezug der Spezialinteressen autistischer Menschen. Im Gegensatz zu dem von Dunlap et al. (1995) und Adams (2000) dargestellten unsystematischen Einsatz des interessenbezogenen Materials wird dieses im KAHM systematisch verwendet. So wird es vor allem dazu benutzt, eine emotional positive Beziehung zum Klienten aufzubauen und eine grundlegende Handlungsmotivation zu entwickeln. Im weiteren Verlauf erfolgen dann die schrittweise Loslösung von den Interessen und die Hinwendung zum „Arbeitsmaterial“. Es entsteht somit eine methodische Reihe, die verallgemeinerbar und damit gut auch bei anderen Klienten anwendbar ist.

### ***Methodische und pädagogische Begrenzungen***

Die Untersuchung weist einige methodische und pädagogische Begrenzungen auf. Zualererst ist bekannt, dass Umkehrdesigns anfällig für Übertragungseffekte sind (Kennedy 2005). Diese traten auch tatsächlich in der Untersuchung auf und erschwerten die Interpretation des Wirkzusammenhangs von abhängiger und unabhängiger Variable. Dennoch konnte in der zweiten Grundratenphase die unabhängige Variable weitgehend ausgeblendet werden, so dass insgesamt nur ein geringer Übertragungseffekt auftrat.

Weiterhin bestand die Intervention aus einer Kombination des KAHM mit dem Strukturierten Arbeitssystem aus dem TEACCH-Ansatz. Die Kombination war notwendig, weil das Strukturierte Arbeitssystem als Methode und das KAHM als Manual verwendet wurden. Ob ein einzelnes Element des Strukturierten Arbeitssystems, z. B. die Fertigmatrix, zu einem ähnlichen Fördererfolg geführt hätte, kann anhand der vorliegenden Daten nicht beantwortet werden.

Eine wesentliche pädagogische Begrenzung dieser Forschungsarbeit stellt die Beschränkung der Untersuchung auf den Entwicklungsbereich „Lernen/Arbeiten“ dar. Es ist nicht zu erwarten, dass die Selbstständigkeit nun automatisch auch in anderen Bereichen, z. B. bei der Selbstversorgung, zunimmt. Setzt man diese Problematik in Bezug zur Methodik der Intervention, so stellt das „Lernen am Tisch“ den ersten Entwicklungsschritt im Rahmen einer umfassenden Selbstständigkeitsentwicklung dar. Das KAHM zeigt in der schrittweisen Vorgehensweise, dass zuerst eine basale Handlungsmotivation aufgebaut werden sollte und dann erst, im fünften Schritt, die Kompetenzen zum selbstständigen Handeln auf alle anderen Entwicklungsbereiche ausgeweitet werden können, beispielsweise indem das Waschen am Morgen mit einer Strukturierungshilfe verdeutlicht wird.

Bindet man die Ergebnisse der Untersuchung in die evidenzbasierte Praxis bei Autismus ein, liegen nun, nach der Untersuchung von Hume und Odom (2007) mit drei Probanden, zwei weitere Einzelfallstudien mit methodisch hinreichender Qualität zum Strukturierten Arbeitssystem vor. Die Befundlage zur Effektivität eines wichtigen Elementes des TEACCH-Ansatzes wird damit verbessert, weitere Untersuchungen zum Strukturierten Arbeitssystem sollten folgen. Dabei könnte die Anwendung in anderen Lebensbereichen, z. B. dem Wohnbereich, eine sinnvolle Erweiterung darstellen. Hierzu gibt es bereits erste Ergebnisse von Probst et al.

(2009). Weiterhin sollten andere Kompetenzbereiche, z. B. Alltagsfähigkeiten wie An- und Ausziehen, aber auch sozial-kommunikative Fähigkeiten überprüft werden. Wichtig wäre es auch, die langfristige Anwendung und Wirkung des Strukturierten Arbeitssystems in segregierenden und integrativen Settings zu analysieren.

## Literatur

- Adams, L. W. (2000). Incorporating narrow interests into the school tasks of children with autism. *Dissertation-Abstracts-International*. Section-B: The-Sciences-and-Engineering, 60, 4872.
- Alcantara, P. R. (1994). Effects of videotape instructional package on purchasing skills of children with autism. *Exceptional Children*, 61, 40-55.
- Billingsley, F. F. & Romer, L. T. (1983). Response prompting and the transfer of stimulus control: Methods, research, and a conceptual framework. *Journal of the Association for the Severely Handicapped*, 8, 3-12.
- Bortz, J. & Döring, N. (2006). *Forschungsmethoden und Evaluation für Human- und Sozialwissenschaftler*. Berlin: Springer.
- Bristol, M. M. & Schopler, E. (1983). Stress and coping in families of autistic adolescents. In: E. Schopler & G. B. Mesibov (Eds.), *Autism in Adolescents and Adults* (pp. 251-278). New York: Plenum.
- Bryan, L. C. & Gast, D. L. (2000). Teaching on-task and on-schedule behaviors to high functioning children with autism via picture activity schedules. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 30, 553-567.
- Bulheller, S. & Häcker, H. (Hrsg.) (2002). *CPM – Manual. Raven's Progressive Matrices und Vocabulary Scales*. Frankfurt: Swets.
- Callahan, K. & Rademacher, J. A. (1999). Using self-management strategies to increase the on-task behavior of a student with autism. *Journal of Positive Behavior Interventions*, 1, 117-122.
- Cameron, J., Banko, K. & Pierce, W. D. (2001). Pervasive negative effects of rewards on in-

- trinsic motivation. The myth continues. *The Behavior Analyst*, 24, 1-44.
- Charlop-Christy, M. H. & Haymes, L. K. (1998). Using objects of obsession as token reinforcers for children with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 28, 189-198.
- Degner, M. (2008). Effektivität des TEACCH-Ansatzes. In M. Degner & C. M. Müller (Hrsg.), *Autismus. Besonderes Denken – Förderung mit dem TEACCH-Ansatz* (S. 1129-141). Nordhausen: Verlag Kleine Wege.
- Degner, M., Häußler, A. & Tuckermann, A. (2008). TEACCH – Methode, Ansatz und Programm. In M. Degner & C. M. Müller (Hrsg.), *Autismus. Besonderes Denken – Förderung mit dem TEACCH-Ansatz* (S. 109-128). Nordhausen: Verlag Kleine Wege.
- Dettmer, S., Simpson, R., Myles, B. & Ganz, J. (2000). The use of visual supports to facilitate transitions of students with autism. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*, 15, 163-170.
- Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation und Information (2005). Internationale Klassifikation der Funktionsfähigkeit, Behinderung und Gesundheit. [http://www.dimdi.de/dynamic/de/klassi/downloadcenter/icf/endaussage/icf\\_endaussage-2005-10-01.pdf](http://www.dimdi.de/dynamic/de/klassi/downloadcenter/icf/endaussage/icf_endaussage-2005-10-01.pdf) (Abruf: 24.08.2008).
- Dunlap, G. & Johnson, J. (1985). Increasing the independent responding of autistic children with unpredictable supervision. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 18, 227-236.
- Dunlap, G., Foster-Johnson, L., Clarke, S., Kern, L. & Childs, K. E. (1995). Modifying activities to produce functional outcomes: Effects on the disruptive behaviors of students with disabilities. *Journal of the Association for Persons with Severe Handicaps*, 20, 248-258.
- Dunlap, G. & Johnson, J. (1985). Increasing the independent responding of autistic children with unpredictable supervision. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 18, 227-236.
- Dunlap, G., Koegel, R., Johnson, J. & O'Neill, R. (1987). Maintaining performance of autistic children in community settings using delayed contingencies. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 20, 185-191.
- Escalona, A., Field, T., Singer-Strunck, R., Cullen, C. & Hartshorn, K. (2001). Brief report: Improvements in the behavior of children with autism following massage therapy. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 31, 513-516.
- Fertel-Daly, D., Bedell, G. & Hinojosa, J. (2001). Effects of a weighted vest on attention to task and self-stimulatory behaviors in preschoolers with pervasive developmental disorders. *The American Journal of Occupational Therapy*, 55, 629-640.
- Francis, K. (2005). Autism interventions: A critical update. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 47, 493-499.
- Frith, U. (2008). *Autism: A very short introduction*. Oxford: Oxford University Press.
- Giagreco, M. F. & Broer, S. M. (2005). Questionable utilization of paraprofessionals in inclusive schools: Are we addressing symptoms or causes? *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*, 20, 10-27.
- Gioia, G. A., Espy, K. A. & Isquith, P. K. (2003). Behavior Rating Inventory of Executive Function – Preschool Version (BRIEF-P). Lutz: Psychological Assessment Resources.
- Green, J., Gilchrist, A., Burton, D. & Cox, A. (2000). Social and psychiatric functioning in adolescents with Asperger syndrome compared with conduct disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 30, 279-293.
- Hall, L. J., McClannahan, L. E. & Krantz, P. J. (1995). Promoting independence in integrated classrooms by teaching aides to use activity schedules and decreased prompts. *Education and Training in Mental Retardation and Developmental Disabilities*, 30, 208-217.
- 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 modeling. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 20, 89-96.
- Hartshorn, K., Olds, L., Field, T., Delage, J., Cullen, C. & Escalona, A. (2001). Creative movement therapy benefits children with autism. *Early Child Development and Care*, 166, 1-5.

- Häußler, A. (2005). Der TEACCH Ansatz zur Förderung von Menschen mit Autismus. Einführung in Theorie und Praxis. Dortmund: Verlag modernes lernen.
- Horner, R. H., Carr, E. G., Halle, J., McGee, G., Odom, S. & Wolery, M. (2005). The use of single-subject research to identify evidence-based practice in special education. *Exceptional Children*, 72, 165-179.
- Howlin, P., Goode, S., Hutton, J. & Rutter, M. (2004). Adult outcomes for children with autism. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 45, 212-229.
- Hume, K. & Odom, S. (2007). Effects of an individual work system on the independent functioning of students with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 37, 1166-1180.
- Kaplan, H., Clopton, M., Kaplan, M., Messbauer, L. & McPherson, K. (2006). Snoezelen multi-sensory environments: Task engagement and generalization. *Research in Developmental Disabilities*, 27, 443-455.
- Kennedy, C. H. (2005). *Single-case designs for educational research*. Boston: Pearson Education.
- Koegel, R. L. & Koegel, L. K. (1990). Extended reductions in stereotypic behavior of students with autism through a self-management treatment package. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 23, 119-127.
- Klicpera, C. & Innerhofer, P. (2002). *Die Welt des frühkindlichen Autismus*. München: Reinhardt.
- Krantz, P. J., MacDuff, M. T. & McClannahan, L. E. (1993). Programming participation in family activities for children with autism: Parents' use of photographic activity schedules. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 26, 137-138.
- Lasater, M. W. & Brady, M. P. (1995). Effects of video self-modeling and feedback on task fluency: A home-based intervention. *Education and Treatment of Children*, 18, 389-407.
- Likert, R. (1932). A technique for the measurement of attitudes. *Archives of Psychology*, 140, 1-55.
- MacDuff, G. S., Krantz, P. J. & McClannahan, L. E. (1993). Teaching children with autism to use photographic activity schedules: Maintenance and generalization of complex response chains. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 26, 89-97.
- Mann, T. & Walker, P. (2003). Autism and a deficit in broadening the spread of visual attention. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 44, 274-284.
- Marholin, D. & Steinman, W. M. (1977). Stimulus control in the classroom as a function of the behavior reinforced. *Journal of Applied Behaviour Analysis*, 10, 465-478.
- Massey, N. G. & Wheeler, J. L. (2000). Acquisition and generalization of activity schedules and their effect on task engagement in a young child with autism in an inclusive preschool classroom. *Education and Training in Mental Retardation and Developmental Disabilities*, 35, 326-335.
- Matson, J. L., Manikam, R., Coe, D., Raymond, K. & Taras, M. (1988). Training social skills to severely mentally retarded multiply handicapped adolescents. *Research in Developmental Disabilities*, 9, 195-208.
- Mechling, L. C., Pridgen, L. S. & Cronin, B.A. (2005). Computer-based video instruction to teach students with intellectual disabilities to verbally respond to questions and make purchases in fast-food restaurants. *Education and Training in Developmental Disabilities*, 40, 47-59.
- Melchers, P. & Preuß, U. (2001). Kaufman-Assessment Battery for Children (K-ABC) (5. Aufl.). Leiden: PITS.
- Mesibov, G. B. & Shea, V. (2010). The TEACCH program in the era of evidence-based practice. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 40, 570-579.
- Mesibov, G. B., Shea, V. & Schopler, E. (2005). *The TEACCH Approach to Autism Spectrum Disorders*. New York: Kluwer.
- Militerni, R., Bravaccio, C., Falco, C., Fico, C. & Palermo, M. T. (2002). Repetitive behaviors in autistic disorder. *European Child and Adolescent Psychiatry*, 11, 210-218.
- Morrison, L., Kamps, D., Garcia, J. & Parker, D. (2001). Peer mediation and monitoring strategies to improve initiations and social skills for students with autism. *Journal of Positive Behavior Interventions*, 3, 237-250.
- Morrison, R. S., Sainato, D. M., Benchaaban, D. & Endo, S. (2002). Increasing play skills of

- children with autism using activity schedules and correspondence training. *Journal of Early Intervention*, 25, 58-72.
- Müller, C. M. & Nußbeck, S. (2008). Do children with autism spectrum disorders prefer to match pictures based on their physical details or their meaning? *Journal of Mental Health Research in Intellectual Disabilities*, 1, 140-155.
- Norman, J. M., Collins, B. C. & Schuster, J. W. (2001). Using an instructional package including video technology to teach self-help skills to elementary students with mental disabilities. *Journal of Special Education Technology*, 16, 5-18.
- O'Reilly, M., Sigafoos, J., Lancioni, G., Edrisinha, C. & Andrews, A. (2005). An examination of the effects of a classroom activity schedule on levels of self-injury and engagement for a child with severe autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 35, 305-311.
- Pelios, L., MacDuff, G. & Axelrod, S. (2003). The effects of a treatment package in establishing independent work skills in children with autism. *Education and Treatment of Children*, 26, 1-21.
- Pierce, K. & Schreibman, L. (1994). Teaching daily living skills to children with autism in unsupervised settings through pictorial self-management. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 27, 471-481.
- Piven, J., Harper, J., Palmer, P. & Arndt, S. (1996). Course of behavioral change in autism: A retrospective study of high-IQ adolescents and adults. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 35, 523-529.
- Powers, S., Thibadeau, S. & Rose, K. (1992). Antecedent exercise and its effects on self-stimulation. *Behavioral Residential Treatment*, 7, 15-22.
- Probst, P., Drachenberg, W., Knabe A. & Tetens, J. (2007). Programm zur Förderung der Sozialen Kommunikation im kombinierten Kleingruppen- und Einzel-Setting bei Personen mit Autismus-Spektrum-Störungen: Eine explorative Interventionsstudie. *Heilpädagogische Forschung*, 33, 174-191.
- Probst, P., Jung, F. & Steinborn, P. (2009). Evaluation eines TEACCH-basierten Förderprogramms für Erwachsene mit Autismus-Spektrum-Störungen im Tagesförder- und Wohnbereich. In: *Heilpädagogische Forschung*, 35, 186-202.
- Probst, P. & Micheel, J. (2010). TEACCH-orientierte Förderung sozialkommunikativer Fähigkeiten bei einem 7-jährigen Mädchen mit Autismus im Rahmen einer heilpädagogischen Wohngruppe: Eine kontrollierte Einzelfallstudie. *Vierteljahresschrift für Heilpädagogik und ihre Nachbargebiete*, 79, 300-315.
- Research autism (2010). <http://www.researchautism.net/interventionlist.ikml> (Abruf: 10.09.2010)
- Richler, J., Bishop, S. L., Kleinke, J. R. & Lord, C. (2007). Restricted and repetitive behaviors in young children with autism spectrum disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 37, 73-85.
- Rumsey, J., Rapoport, J. & Sceery, W. (1985). Autistic children as adults: Psychiatric, social and behavioral outcomes. *Journal of the American Academy of Child Psychiatry*, 24, 465-473.
- Schatz, Y. & Schellbach, S. (2008). Den Interessen Bedeutung geben – Entwicklung von Handlungsmotivation bei Menschen mit Autismus. In M. Degner & C. M. Müller (Hrsg.), *Autismus. Besonderes Denken – Förderung mit dem TEACCH-Ansatz* (S. 165-183). Nordhausen: Verlag Kleine Wege.
- Schatz, Y., Schellbach, S. & Degner, M. (2007). Kleine Wege. Ein Förderkonzept nach dem TEACCH-Ansatz. In S. Sachse, C. Birngruber & S. Arends (Hrsg.), *Lernen und Lehren in der Unterstützten Kommunikation* (S. 77-86). Karlsruhe: Loeper Literaturverlag.
- Schlosser, R. W. & Raghavendra, P. (2004). Evidence-based practice in augmentative and alternative communication. *Augmentative and Alternative Communication*, 20, 1-21.
- Schmit, J., Alper, S., Raschke, D. & Ryndak, D. (2000). The effects of using a photographic cueing package during routine school transitions with a child with autism. *Mental Retardation*, 38, 131-137.
- Schopler, E. (2005). Cross-cultural program priorities and reclassification of outcome research methods. In F. R. Volkmar, R. Paul, A. Klin & D. J. Cohen (Eds.), *Handbook of Autism and Pervasive Developmental Disor-*

- ders (3. ed., Vol. 2, pp. 1174-1189). Hoboken: Wiley.
- Schopler, E., Lansing, M. D., Reichler, R. J. & Marcus, L. M. (2005). Psychoeducational Profile – Third Edition (PEP-3). Austin: Pro Ed.
- Schopler, E., Reichler, R. J. & Rothen-Renner, B. R. (1988). Childhood Autism Rating Scale (CARS). Los Angeles: Western Psychological Services.
- Shiple-Benamou, R., Lutzker, J. R. & Taubman, M. (2002). Teaching daily living skills to children with autism through instructional video modeling. *Journal of Positive Behavior Interventions*, 4, 165-175.
- Sparrow, S. S., Cicchetti, D. V. & Balla, D. A. (2005). Vineland Adaptive Behavior Scales: Second Edition (Vineland II), Survey Interview Form/Caregiver Rating Form. Livonia: Pearson Assessments.
- Stahmer, A. C. & Schreibman, L. (1992). Teaching children with autism appropriate play in unsupervised environments using a self-management treatment package. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 25, 447-459.
- Tierney, E., Aman, M. G., Stout, D. J., Pappas, K., Arnold, E., Vitiello, B., Scahill, L., McDougle, C. J., McCracken, J. T., Wheeler, C., Martin, A., Posey, D. J. & Shah, B. (2007). Parent satisfaction in a multi-site trial of risperidone in children with autism: A social validity study. *Psychopharmacology*, 191, 149-157.
- Vacca, J. J. (2007). Incorporating interests and structure to improve participation of a child with autism in a standardized assessment: A case study analysis. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*, 22, 51-59.
- Watanabe, M. & Sturmey, P. (2003). The effect of choice-making opportunities during activity schedules on task engagement of adults with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 33, 535-538.
- World Health Organization (2008). Internationale Klassifikation psychischer Störungen (ICD-10). Kapitel V (F). Diagnostische Kriterien für Forschung und Praxis. Bern: Verlag Hans Huber.

### Korrespondenzanschrift:

DR. MARTIN DEGNER  
Windthorststr. 7  
99096 Erfurt  
mdegner@t-online.de

## Wie viel kann ein Kind ertragen?



Foto: Hartmut Schwarzbach

Viele Kinder in den ärmsten Ländern der Welt leiden unter Armut und Ausbeutung. Werden Sie Kindernothilfe-Pate und schenken Sie Ihrem Patenkind Zukunft – durch Bildung, Gesundheit und Stärkung seiner Familie.

Rufen Sie uns an – wir informieren Sie gern näher über das Thema Patenschaft:

**0203.7789-111**

[www.kindernothilfe.de](http://www.kindernothilfe.de)

Kindernothilfe e.V. · Düsseldorf Landstr. 180 · 47249 Duisburg

**KINDER  
NOT  
HILFE**

