

EMIL – Ein Kindergarten-Konzept zur Stärkung der Selbstregulation durch Förderung der exekutiven Funktionen

*Sonja Quante, Wiebke F. Evers, Melanie Otto, Katrin Hille,
Laura M. Walk*

Zusammenfassung

Der Beitrag beschreibt EMIL, eine Qualifizierungsmaßnahme für pädagogische Fachkräfte in Kindertageseinrichtungen. EMIL wurde mit dem Ziel konzipiert, die Selbstregulation der Kinder zu stärken. Die Fachkräfte werden angeregt, auf der Grundlage von Erkenntnissen zu den exekutiven Funktionen, den eigenen pädagogischen Alltag durch die „EMIL-Brille“ zu betrachten und zu reflektieren. Die Grundlagen, die Vorgehensweise und die Inhalte der Qualifizierung werden hier dargestellt.

Schlagwörter: Exekutive Funktionen, Selbstregulation, Sozial-emotionale Kompetenz, Kindergarten, Qualifizierung

EMIL – Promoting Self-regulation by Supporting Executive Functions in Preschool

Abstract

This article introduces EMIL, a course for teachers in early childhood centers. EMIL's goal is to promote the self-regulation of children. On the basis of knowledge about executive functions, EMIL encourages teachers to reflect upon their daily work through the "EMIL glasses", identifying strengths as well as routines to improve the self-regulation of children. The article discusses the scientific background, the procedures and the content of this course.

Keywords: Executive Functions, Self-regulation, Social-emotional Competence, Preschool, Qualification

1 Einleitung

Im Kindergarten¹ erleben Kinder tagtäglich zahlreiche Situationen, in denen ihre sozial-emotionalen Kompetenzen gefordert sind. Sie müssen sich im Spiel abstimmen, teilen, Rücksicht nehmen, sich abwechseln, warten, ihre Bedürfnisse und Ideen einbringen, mit fairen Mitteln streiten und sich wieder vertragen und dies alles, ohne sich selbst oder den anderen zu schaden (vgl. Kanning 2002). Werden Kinder von ihrer Wut, Angst oder Traurigkeit überschwemmt, bedeutet das meist für alle Beteiligten Stress, auch für das Kind selbst. Mit den eigenen Gefühlen umgehen und im sozialen Miteinander das eigene Verhalten steuern zu lernen, darum geht es im Projekt „EMIL – Emotionen regulieren lernen“. EMIL richtet

sich an pädagogische Fachkräfte, die mit drei- bis sechsjährigen Kindern arbeiten. Mit dem EMIL-Konzept werden sie geschult, im Kindergartenalltag Gelegenheiten zur Stärkung der Selbstregulation und Perspektivenübernahme zu erkennen und Kinder entsprechend anzuregen und zu begleiten. Dazu ist fundiertes Wissen zur Entwicklung, Bedeutung und Förderung exekutiver Funktionen (EF) hilfreich. Uns ist bisher im deutschsprachigen Raum kein vergleichbares Konzept bekannt, das die Förderung von exekutiven Funktionen und Selbstregulation im Hinblick auf die Stärkung sozial-emotionaler Kompetenzen in den Fokus rückt. Angesichts der Bedeutung der exekutiven Funktionen für die sozial-emotionale und kognitive Entwicklung von Kindern war unser Ziel, ein wissenschaftlich fundiertes und praxistaugliches Konzept für Kitas zu entwickeln, das geeignet ist, diesen wichtigen und domänenübergreifenden Kompetenzbereich alltagsintegriert zu stärken.

In diesem Beitrag wird das EMIL-Konzept mit seinen theoretischen Grundlagen, Zielen und inhaltlichen Handlungsebenen vorgestellt. Praktische Beispiele aus den beteiligten Kindergärten zeigen, wie EMIL alltagsintegriert und entsprechend der jeweiligen Ausgangsbedingungen der Kita umgesetzt werden kann.

2 Theoretische Grundlagen

Die EF sind für die Steuerung unseres Denkens, Fühlens und Handelns zuständig. Sie helfen uns beispielsweise, wenn es darum geht, Pläne zu schmieden, Vorhaben trotz Widrigkeiten oder Ablenkungen in die Tat umzusetzen sowie neue oder besonders herausfordernde Situationen zu bewältigen, in denen wir mit automatisiertem Verhalten nicht weiter kommen (z.B. *Miller/Cohen* 2001; *Zelazo* u.a. 2003). Wir brauchen sie, um unsere Emotionen im „Griff“ zu haben und spontane Impulse zugunsten übergeordneter Ziele zu unterdrücken. Außerdem steuern wir mit ihnen unsere Aufmerksamkeit, so dass wir uns auf die gerade wichtigen Aspekte konzentrieren können. Die EF umfassen drei Teilaspekte: (a) das Arbeitsgedächtnis, (b) die Inhibition oder Hemmung und (c) die kognitive Flexibilität (*Miyake* u.a. 2000). Das Arbeitsgedächtnis dient der kurzzeitigen Speicherung, Verknüpfung und geistigen Weiterverarbeitung von Informationen. Die Inhibition (Hemmung) ermöglicht es, spontane Impulse zu unterdrücken und Störreize auszublenden. Dank der kognitiven Flexibilität können wir unser Denken und Handeln an sich verändernde Anforderungen anpassen. Außerdem lässt sie uns Personen und Situationen aus verschiedenen Perspektiven betrachten.

EF und Selbstregulation spielen eine Schlüsselrolle in der Bewältigung kognitiver und sozialer Herausforderungen und sind für nahezu jeden Lebensbereich von Bedeutung (vgl. *Diamond* 2013; *Moffitt* u.a. 2011). Dies haben zahlreiche Studien der letzten Jahre gezeigt: Neben Zusammenhängen mit der Schulreife (z.B. *Bierman* u.a. 2008; *Blair* 2002), akademischen Leistungen (z.B. *Duckworth/Seligman* 2005; *St Clair-Thompson/Gathercole* 2006) wie Mathematik (z.B. *Bull/Espy/Wiebe* 2008; *Coldren* 2013), Lesen und Sprachverständnis (z.B. *Becker* u.a. 2014; *Borella/Carretti/Pelegrina* 2010) sowie logischem Denken (z.B. *Blair/Razza* 2007; *Mazzocco/Kover* 2007), gehen gut ausgebildete EF mit sozialer Kompetenz (z.B. *Kochanska/Murray/Harlan* 2000; *Morgan/Lilienfeld* 2000; *Rhoades/Greenberg/Domitrovich* 2009) und einer guten Emotionsregulation (*Carlson/Wang* 2007) einher. Auch langfristig sind Kinder, die in frühen Jahren über eine höhere Selbststeuerung und die Fähigkeit, Belohnungen aufzuschieben, verfügen, in Be-

zug auf ihre akademische und soziale Kompetenz im Vorteil (*Mischel/Shoda/Peake* 1988). Sie sprechen fließender, argumentieren vernünftiger, sind aufmerksamer, können sich besser konzentrieren, denken mehr voraus und werden von ihren Eltern insgesamt als intelligenter eingeschätzt. Dazu können sie besser mit Stress umgehen (*Shoda/Mischel/Peake* 1990). Diese Entwicklung setzt sich bis ins Erwachsenenalter fort (*Mischel* u.a. 2011). Je besser sich Erwachsene als Kinder selbst regulieren konnten, umso gesünder und reicher sind sie und desto seltener treten Substanzabhängigkeit und Straffälligkeit auf (*Moffitt* u.a. 2011). Besondere Bedeutung haben die EF für das soziale Miteinander. So haben *Rhoades/Greenberg/Domitrovich* (2009) einen Zusammenhang zwischen der Inhibitionsfähigkeit und sozialen Kompetenzen gefunden. Kinder, bei denen diese Hemmungsfunktion nicht gut ausgebildet ist, laufen Gefahr, in sozialen Situationen eher impulsiv und aggressiv zu agieren (*Hughes* u.a. 2000). Das führt dazu, dass sie häufiger angeekelt und als Spielpartner/innen gemieden werden, was wiederum die Wahrscheinlichkeit für antisoziales und delinquentes Verhalten im Jugendalter erhöht (*Trentacosta/Shaw* 2009). Kinder mit besseren EF und insbesondere einer besseren Inhibitionsfähigkeit agieren nicht nur sozial kompetenter, sie haben auch weniger Probleme mit so genannten Internalisierungsproblemen wie z.B. Minderwertigkeitsgefühlen, Ängstlichkeit und depressiven Verstimmungen (*Rhoades/Greenberg/Domitrovich* 2009). Eine gut ausgebildete Impulskontrolle und Selbstregulationsfähigkeit hilft uns demnach, mit unseren Emotionen besser umzugehen.

Die Entwicklung der EF geht im Vorschulalter mit der Entwicklung der Fähigkeit zur Perspektivenübernahme einher (z.B. *Carlson/Mandell/Williams* 2004). Dies ist die Voraussetzung dafür, zu verstehen, dass Menschen unterschiedlich denken und fühlen sowie verschiedene Überzeugungen haben können, wie es sich z.B. im „False belief“-Paradigma von *Wimmer/Perner* (1983) gezeigt hat. Für die Kommunikation mit anderen ist dies von entscheidender Bedeutung und befördert durch die Berücksichtigung der Perspektive des anderen prosoziales Verhalten (z.B. *Caputi* u.a. 2012).

Insgesamt stehen also die Entwicklung der EF und damit die Steuerung von Denken, Verhalten und Gefühlen in engem Zusammenhang mit der akademischen Lernleistung, dem Erfolg im Beruf und einem gesunden Lebensstil, der Bewältigung von Stress sowie der sozial-emotionalen Entwicklung. Vor diesem Hintergrund lohnt es auch aus gesellschaftlicher Sicht, in entsprechende Interventionsprogramme zu investieren, um Kindern und Jugendlichen erfolgreiche und gesunde Lebenswege zu ermöglichen und soziale Folgekosten zu sparen (*Moffitt* u.a. 2011).

Die Entwicklung der EF erstreckt sich über einen relativ langen Zeitraum (vgl. *Diamond* 2002; *Gogtay* u.a. 2004). In den frühen Kindheitsjahren – und insbesondere in der Kindergartenzeit – zeigen sich jedoch schnelle und tiefgreifende Veränderungen (vgl. *Huizinga/Dolan/van der Molen* 2006). Wie diese Entwicklung verläuft, hängt neben genetischen Prädispositionen und der Gehirnreifung auch davon ab, welche Gelegenheiten zum Üben Kindern geboten werden. In den bisher vorliegenden Interventionsstudien haben sich verschiedene Maßnahmen als wirksam erwiesen (vgl. *Diamond/Lee* 2011). Dazu gehören computergestützte Trainingsprogramme (z.B. *Holmes/Gathercole/Dunning* 2009; *Thorell* u.a. 2009) sowie schulbasierte Zusatzprogramme wie das amerikanische PATHS (*Riggs* u.a. 2006) und das Chicago School Readiness Project (CSRP) (*Raver* u.a. 2008; *Raver* u.a. 2011), die an der Interaktion zwischen Lehrer/innen und Kindern ansetzen, um selbstreguliertes Verhalten zu unterstützen. Auch Ausdauertraining (z.B. *Tomporowski* u.a. 2008; *Tuckman/Hinkle* 1986) und akute körperliche Beanspruchung (z.B. *Best* 2010;

Budde u.a. 2008; Davis u.a. 2011; Hillman/Buck u.a. 2009; Hillman/Pontifex u.a. 2009; Kubesch u.a. 2009; vgl. auch den Beitrag von Schott u.a. in diesem Heft), traditioneller Kampfsport (z.B. Lakes/Hoyt 2004), Yoga (Manjunath/Telles 2001) und Achtsamkeitstraining (z.B. Flook u.a. 2010; Schonert-Reichl u.a. 2015) zeigen Wirkung. Ganzheitliche pädagogische Konzepte sind bisher in ihrer Wirkung auf die Selbstregulationsfähigkeit und die EF selten untersucht worden. Das amerikanische „Tools of the mind“ bildet hier eine Ausnahme: Diamond u.a. (2007) konnten zeigen, dass dieses alltagsintegrierte, auf begleitetem Rollenspiel und verschiedenen die EF unterstützenden Hilfen und Impulsen beruhende Konzept wirksam ist. Auch der Montessori-Ansatz, der die Selbsttätigkeit des Kindes und die Polarisierung der Aufmerksamkeit beim Lernen betont, hat positive Resultate hervorgebracht (Lillard/Else-Quest 2006).

In der Regel profitieren Kinder mit den schlechtesten Ausgangsbedingungen – geringes Einkommen der Eltern, schlechtere EF oder Kinder mit ADHS-Diagnose – am meisten von der Förderung der EF (vgl. Diamond/Lee 2011). Höhere Werte für EF stehen auch bei guten Ausgangsbedingungen im Zusammenhang mit besseren Outcomeparametern (vgl. Moffitt u.a. 2011). Deshalb sollten Interventionen nicht nur Risikokinder, sondern alle Kinder einbeziehen.

Angesichts der Tatsache, dass sich die EF je nach Altersabschnitt unterschiedlich schnell entwickeln (Best/Miller 2010; Hughes 2011), es individuelle Unterschiede in der Entwicklung gibt und Transfereffekte von einem Aspekt der EF auf andere bisher – abgesehen von „task switching“-Aufgaben (Karbach/Kray 2009) – kaum beobachtet wurden (vgl. Melby-Lervag/Hulme 2013; Thorell u.a. 2009), scheinen Förderansätze geeignet, die von vornherein ganzheitlich ausgerichtet sind und natürlicherweise alle drei EF-Komponenten beinhalten (vgl. Diamond 2012).

3 Entwicklung des EMIL-Konzepts

Das EMIL-Konzept ist auf der Grundlage der dargestellten wissenschaftlichen Erkenntnisse entwickelt worden. Hierzu diente eine gründliche Literaturrecherche vorhandener empirischer Erkenntnisse zur Entwicklung, Bedeutung und Förderung der EF sowie zum Zusammenhang mit Selbstregulation und sozial-emotionaler Kompetenz. Im Hinblick auf Brauchbarkeit und Umsetzbarkeit wurde das Konzept von Beginn an in einem gezielt dafür eingerichteten Expertenkreis mit Praktiker/innen abgestimmt und eingehend diskutiert. Bei der Entwicklung wurden die in Deutschland dank verschiedener pädagogischer Konzepte und Trägerstrukturen vorzufindenden heterogenen Gegebenheiten in Kindergärten berücksichtigt. So handelt es sich bei EMIL nicht um ein Standardprogramm mit vordefinierten Inhalten, sondern um ein Konzept, das angepasst an den individuellen Bedarf der jeweiligen Einrichtung umgesetzt werden kann. Hierzu wurden Selbstreflexions-Tools entwickelt sowie Methoden aus der Organisationsentwicklung modifiziert, um die Kitas darin zu unterstützen, sich den Ausgangsbedingungen entsprechende Ziele zu setzen und diese in konkrete Maßnahmen zur Stärkung von EF und Selbstregulation münden zu lassen. Dieses Vorgehen entspricht systemisch-konstruktivistischen Ansätzen, bei denen die Ressourcen und Perspektiven aller Beteiligten einbezogen und im Sinne viabler Lösungsansätze genutzt werden. Die Implementierung des Konzepts erfolgte über die Qualifizierung der pädagogischen Fachkräfte. Im Verlauf des Projektes wurde das Feedback von Teilnehmer/innen an der

EMIL-Qualifizierung sowie Rückmeldungen der EMIL-Referent/innen genutzt, um Inhalte und Methoden zu optimieren und anzupassen. Um die Nachhaltigkeit und den Transfer in die Einrichtungen zu unterstützen, wurden die wissenschaftlichen Grundlagen des Konzepts sowie Anregungen für den Kita-Alltag verschriftlicht und den Teilnehmer/innen der Qualifizierung als begleitendes Lernmaterial zur Verfügung gestellt.

4 Das EMIL-Konzept – Ein alltagsintegrierter Ansatz zur Förderung von exekutiven Funktionen und Selbstregulation

4.1 Ziel: Was will EMIL erreichen?

Ziel von EMIL ist es, Kinder im Alter von drei bis sechs Jahren in ihrer Selbstregulationsfähigkeit und ihrer sozial-emotionalen Kompetenz zu fördern. Sie sollen befähigt werden, ihre Gefühle, Gedanken und ihr Verhalten im Dienste längerfristiger Ziele zunehmend besser steuern zu können. Kindergartenkinder benötigen ihre exekutiven Funktionen in ganz alltäglichen Situationen. Hierzu einige Beispiele bezogen auf die Teilaspekte der EF:

- Beim Anziehen für den Garten ist das *Arbeitsgedächtnis* gefragt, wenn Kinder sich die benötigten Kleidungsstücke und die Reihenfolge beim Anziehen vergegenwärtigen und merken müssen.
- Wenn es beim Geburtstagsfrühstück Kuchen gibt und die Kinder mit dem Essen warten müssen, bis das Geburtstagslied gesungen ist, benötigen sie ihre *Inhibition*, um nicht sofort zuzugreifen.
- Eine Erzieherin ist erkrankt. Die Kinder müssen sich nun *flexibel* darauf einstellen, dass sie heute nicht wie geplant in den Wald gehen und sie von der weniger vertrauten Ersatzkraft betreut werden.

Jede soziale Situation, die Unvorhergesehenes oder nicht automatisierte Handlungen enthält, fordert die EF. In EMIL geht es darum, derartige Situationen zunehmend eigenständiger zu meistern. Kinder sollen in die Lage versetzt werden, sich Ziele zu setzen und diese zu verfolgen, ohne sich davon ablenken zu lassen. Sie werden unterstützt, sich im Spiel mit anderen abzustimmen, verschiedene Wünsche, Bedürfnisse und Ideen zu berücksichtigen und in das eigene Handeln einzubeziehen (Perspektivenübernahme). Um Freunde zu gewinnen und von Freunden anerkannt zu werden, geht es in Konflikten darum, nicht über zu reagieren, sondern die eigenen Gefühle zu kontrollieren und auf angemessene Weise auszudrücken.

Da der Alltag vielfältige Gelegenheiten bietet, die EF und Selbstregulation zu üben, knüpft EMIL am täglichen Handeln von pädagogischen Fachkräften im Kindergarten an. Durch die Qualifizierung sowie vielfältige Materialien und Praxisanregungen werden pädagogische Fachkräfte befähigt, ihr professionelles Handeln bezüglich der Förderung kindlicher Selbstregulation zu reflektieren und zu erweitern.

Dabei zielt EMIL zum einen auf eine selbstregulationsfördernde Interaktion, die kindliche Denk- und Selbststeuerungsprozesse anregt. Zum anderen geht es um die gezielte Gestaltung von Strukturen, die Selbstregulation fördern oder auch behindern können. Außerdem werden die pädagogischen Fachkräfte angeleitet, selbstregulationsfördernde pädagogische Angebote wie Bewegung, Achtsamkeit/Entspannung und begleitetes Rol-

lenspiel auszubauen, Spiele zur Förderung der EF vermehrt einzusetzen sowie den Gehalt an EF-fördernden Aspekten in bestehenden pädagogischen Angeboten zu reflektieren und diese gegebenenfalls entsprechend abzuwandeln. Die inhaltlichen Handlungsebenen des EMIL-Konzepts werden im Folgenden genauer dargestellt.

4.2 Handlungsebenen: Wo setzt das EMIL-Konzept in der Praxis an?

Je nach Ausgangslage und Bedarf des einzelnen Kindergartens kann an verschiedenen „Stellschrauben“ gedreht werden, um die Kinder bestmöglich in ihren EF und ihrer Selbstregulation zu unterstützen. Die Anknüpfungspunkte zur Förderung orientieren sich an den Handlungsebenen der pädagogischen Arbeit: (1) Haltung, (2) Dialog und Interaktion, (3) Strukturen, (4) Pädagogische Angebote und (5) „Kleine Helferlein“.

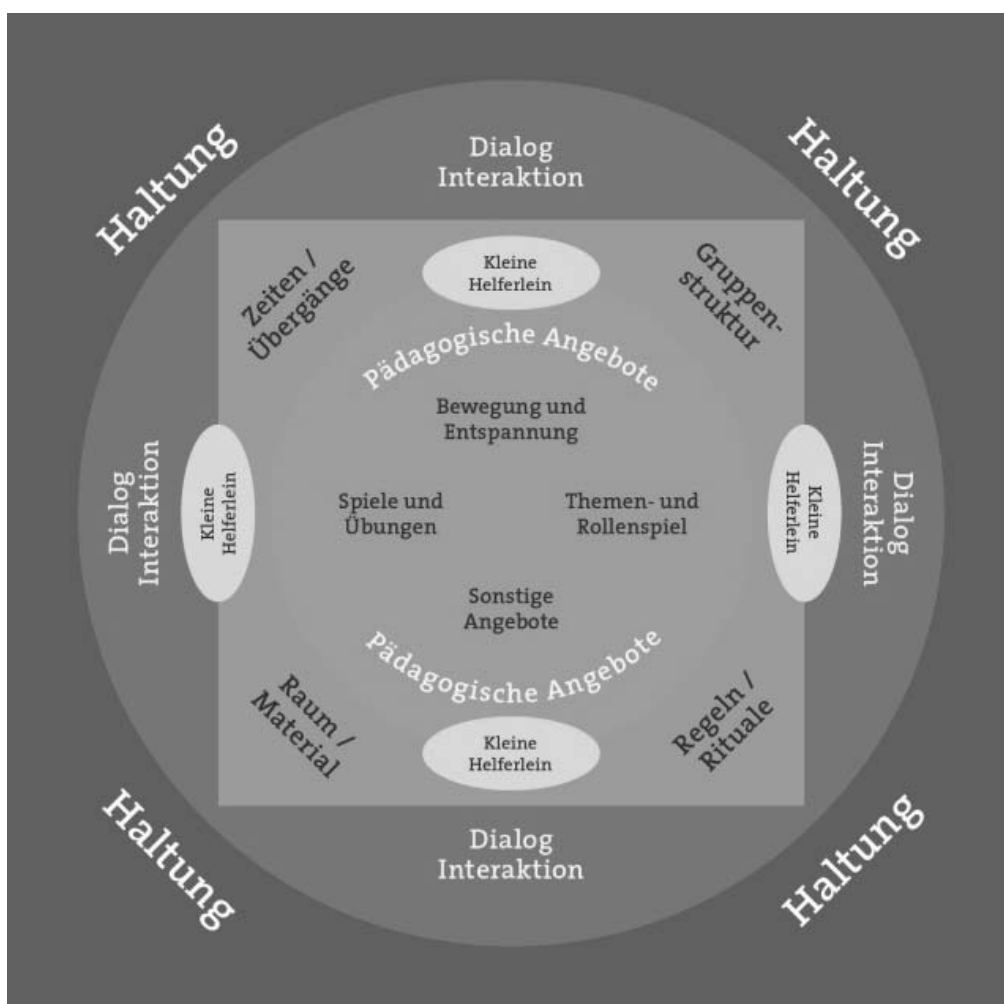


Abbildung 1: Handlungsebenen des EMIL-Konzepts

4.2.1 Haltung

Unabhängig von den Inhalten verschiedener Förderansätze ergeben sich nach *Diamond/Lee* (2011) aus den aktuell vorliegenden Interventionsstudien bestimmte Umsetzungsprinzipien, die sich als bedeutsam herausgestellt haben, um positive Effekte zu erzielen. Angelehnt an diese Empfehlungen setzt EMIL auf eine alltagsintegrierte, kontinuierliche und dem individuellen Entwicklungsstand entsprechende Förderung, die vielfältige Gelegenheiten im Tagesablauf bietet, um die EF und die Selbstregulation zu stärken. Pädagogische Fachkräfte achten darauf, dass ihre Interventionen dem Entwicklungsniveau der Kinder entsprechen und die Anforderungen an die EF zunehmend komplexer werden. Denn wenn Kinder unterfordert sind, zeigen sich keine Effekte. Überforderung führt zu Stress, der nachweislich die EF beeinträchtigt (vgl. *Baumeister* 2002; *Cerqueira* u.a. 2007). *Diamond/Lee* (2011) gehen davon aus, dass sich Kinder einer Aktivität widmen, wenn diese ihnen Freude bereitet, sie positive Bestärkung erfahren und sie sich dabei als selbstwirksam und sozial eingebunden erleben. So werden pädagogische Fachkräfte in der EMIL-Schulung ermutigt, Vertrauen in die Fähigkeiten der Kinder zu zeigen und ihnen Räume zu bieten, um eigenständig zu agieren und sich als selbstwirksam zu erfahren (vgl. *Bandura* 1997; *Schmitz* 2007).

Eine systemisch-konstruktivistische Grundhaltung, die von subjektiven Wahrheiten und damit Perspektivenvielfalt ausgeht und die Ressourcen aller Beteiligten in den Fokus rückt (vgl. *Simon* 2007), ist für das EMIL-Konzept zentral. Dazu gehört auch, das Verhalten von Kindern nicht zu pathologisieren (z.B. ADHS), sondern es im Sinne einer salutogenetischen Sichtweise von Gesundheit (*Antonovsky* 1987) im Kontext der jeweiligen Bedingungen zu betrachten, danach zu fragen, welche Schutzfaktoren zur gesunden Entwicklung des Kindes beitragen. Eine solche systemisch-ressourcenorientierte Haltung führt unweigerlich zu einer wertschätzenden, fragenden und an den Stärken orientierten Kommunikation, die an Gelingensfaktoren interessiert ist und besonders geeignet scheint, um selbstreguliertes Denken und Handeln anzuregen und zu fördern.

4.2.2 Dialog und Interaktion

Der Zusammenhang zwischen der Entwicklung von EF und der Fachkraft-Kind-Interaktion ist bisher kaum wissenschaftlich untersucht worden. Die vorliegenden Studien (vgl. *Choi* u.a. 2016; *Hamre* u.a. 2014; *Weiland* u.a. 2013) berichten widersprüchliche Ergebnisse dazu, inwiefern emotionale Unterstützung (emotional support) sowie Hilfen zur Strukturierung (classroom organization) die EF beeinflussen (*Choi* u.a. 2016). Es scheint, dass Kinder, die über schlechtere EF verfügen, eher von emotionaler Unterstützung mit hoher Sensitivität und einem Klima, das auf Aggressivität verzichtet, profitieren. Für Kinder mit guten EF scheint dies weniger entscheidend. Vielleicht ist dies darauf zurückzuführen, dass sie ihre EF einsetzen können, um mit widrigen Umständen leichter umgehen zu können (ebd.).

Das EMIL-Konzept stützt sich auf frühpädagogische sowie ursprünglich im therapeutischen Bereich angewandte Gesprächsführungsansätze, die geeignet erscheinen, die Selbstregulation der Kinder zu unterstützen. Ausschlaggebend dabei ist, dass das eigenständige Denken und Problemlösen, die Abwägung und Berücksichtigung unterschiedlicher Handlungsalternativen und Perspektiven sowie die Emotionsregulation angeregt werden. Pädagogische Fachkräfte haben hier eine wichtige Vorbildfunktion, indem sie

den Kindern vorleben, die eigenen Gefühle wahrzunehmen und zu regulieren (vgl. *Carlson* 2009). Sie spiegeln Gefühle der Kinder auf feinfühlig Art – entsprechend dem Konzept der sensitiven Responsivität von *Remsperger* (2011) –, die es den Kindern zunehmend besser erlaubt, diese zu erkennen und zu verbalisieren. Im Sinne des so genannten „Sustained shared thinking“ (vgl. *Sylva* u.a. 2004), bei dem es darum geht, im Dialog gemeinsam ein Problem zu lösen, etwas zu erklären oder eine Geschichte weiter zu entwickeln (vgl. *Siraj-Blatchford* 2009), erweitern die pädagogischen Fachkräfte das Denken des Kindes durch Impulse, Fragen oder Hinweise in einer Form, die das Kind zum Weiterdenken und eigenständigen Lösen der Fragestellung oder des Problems anregt. Sie geben Kindern nur so viel Unterstützung wie nötig, damit das Kind in der Lage ist, seine Ziele eigenständig zu verfolgen und Herausforderungen mit zunehmend weniger Hilfe von außen zu bewältigen. Dabei haben sie, angelehnt an *Wygotskis* Konzept der „Zone of proximal development“ (*Vygotski* 1978), im Blick, welcher nächste Entwicklungsschritt jeweils für das Kind ansteht, d.h. in welchen Situationen das Kind momentan noch Hilfe benötigt, auf diese aber in absehbarer Zeit verzichten kann. Wenn Unterstützung gewährt wird, dann hat diese den Charakter eines „Gerüsts“ – auch Scaffolding genannt (*Wood/Bruner/Ross* 1976) –, das Stück für Stück wieder abgebaut wird, sobald das Kind die Aufgabe teilweise oder ganz allein bewältigen kann.

4.2.3 Strukturen

In der EMIL-Qualifizierung wird die Bedeutung struktureller Bedingungen für die Selbstregulation und das soziale Miteinander thematisiert. Die Kindergartenteams erarbeiten miteinander Ideen, wie sie die räumlichen (a) und zeitlichen (b) Strukturen sowie die Gruppenorganisation (c) und die gelebten Regeln und Rituale (d) in ihrem Kindergarten dahingehend optimieren können, dass die Kinder noch besser in ihrer Selbstregulationsfähigkeit unterstützt werden.

(a) Raum/Material:

Die Fokussierung auf eine Aufgabe gelingt besser in klar definierten und strukturierten Lernumgebungen. Hier zeigen die Kinder mehr ausprobierendes Verhalten, soziale Interaktion und Kooperation (vgl. *Moore* 1986). In weniger strukturierten Räumen suchen Kinder dagegen eher die Nähe eines Erwachsenen (vgl. *Campos-de-Carvalho* 2004) und konkurrieren stärker (vgl. *Moore* 1986). In überfüllten Räumen ziehen sie sich eher zurück und spielen für sich allein (vgl. *Kantrowitz/Evans* 2004). Ob sich Kinder eher ruhigen oder aktiveren Tätigkeiten widmen, für sich allein oder mit anderen spielen, dafür ist auch der „Raum als dritter Erzieher“ und das zur Verfügung stehende Material mitverantwortlich. Im Chaos und umgeben von vielen Reizen können sich Kinder nur schwer selbst regulieren (z.B. *Hughes/Ensor* 2009). Ihre EF sind schnell erschöpft, was wiederum impulsives und unkontrolliertes Verhalten zur Folge haben kann (vgl. *Baumeister* 2003). Übersichtlichkeit und eine klare Strukturierung fördern dagegen selbstreguliertes Verhalten. Bei der Gestaltung geht es darum, Reizüberflutung zu vermeiden und klar definierte Spielbereiche zu schaffen, welche den Bedürfnissen der Kinder entsprechen, eigenständig genutzt werden können und zum intensiven und konzentrierten Zusammenspiel einladen. Mit Hilfe einer Grundrissanalyse (vgl. *Bauer* u.a. 2016) reflektieren die an EMIL teilnehmenden pädagogischen Fachkräfte beispielsweise die Aufteilung und Einrichtung ihrer Räumlichkeiten mit den jeweiligen Funktionsbereichen. Sie markieren in einer

Raumskizze, welche Orte von den Kindern viel und gern genutzt werden und welche eher selten. In einem nächsten Schritt tragen sie ein, wo sich die Kinder gut selbst regulieren können und wo das nur schwer bzw. nur mit externer Unterstützung gelingt. Danach werden die Kennzeichnungen als „beliebt/unbeliebt“ und „gut reguliert/nicht gut reguliert“ miteinander verglichen. An welchen Orten gibt es Unstimmigkeiten zwischen den beiden Kennzeichnungen? Wie gut können sich die Kinder an unbeliebteren Orten regulieren? Wie beliebt sind die Orte, an denen es den Kindern eher schwerfällt, sich selbst zu regulieren? Welche Gründe könnte dies haben? Auf der Grundlage dieser Reflexion entwickelt das Team konkrete Ziele und Maßnahmen zur Veränderung, die umgesetzt und zu einem späteren Zeitpunkt überprüft werden.

(b) Zeiten/Übergänge:

Sollen Kinder unterstützt werden, sich Ziele zu setzen, ihr Spiel zu planen und ihre Vorhaben zu Ende zu führen, brauchen sie hierfür genügend Zeit und die Gelegenheit, ihre „Projekte“ gegebenenfalls am nächsten Tag oder sogar über einen längeren Zeitraum hinweg weiterzuführen. Bauwerke, die auch über die Freispielzeit hinaus erhalten werden sollen, können zum Beispiel mit einem entsprechenden Symbol gekennzeichnet oder mit rot-weißem Absperrband analog zu einer Baustelle geschützt werden. Absprachen im Morgenkreis dienen dazu, die Vorhaben einzelner Kinder oder Gruppen transparent zu machen.

(c) Gruppenstruktur:

Der Morgenkreis kann auch dazu dienen, Mitspieler/innen für die eigenen Vorhaben zu gewinnen. Denn bei der Gruppenzusammensetzung ist darauf zu achten, dass die Kinder sich möglichst in Konstellationen zusammen finden, die ähnliche Interessen haben und bezüglich ihrer Selbstregulation voneinander profitieren und lernen können. Der pädagogischen Fachkraft kommt so eher die Rolle der Begleitung und Moderation von Selbststeuerungsprozessen und weniger die der Anleitung zu. Als vorteilhaft haben sich diesbezüglich überschaubare Gruppen erwiesen, in denen der Austausch von unterschiedlichen Perspektiven, Ideen und Meinungen Platz hat und die Kinder selbst gemeinschaftlich getragene Lösungen finden können.

(d) Regeln/Rituale:

Regeln und Rituale dienen dem sozialen Miteinander und werden in EMIL als Hilfen zur Selbstregulation verstanden. Es geht nicht um strikte Vorgaben, sondern darum, in einem verlässlichen nachvollziehbaren Rahmen möglichst viel Raum für eigentätiges und selbst-reguliertes Tun zu schaffen. Denn eine „sinnvolle“ äußere Struktur unterstützt die innere Struktur der Kinder. Situationen, die mit deutlichen Regeln verbunden sind und ihren festen Platz haben, erleichtern es Kindern, sich selbstreguliert zu verhalten. Sie zeigen während strukturierter Aktivitäten weniger aggressives Verhalten, verinnerlichen Regeln besser und befolgen diese selbst-initiiert (Taylor 2011). Wie viel Begleitung und Struktur nötig ist, hängt auch davon ab, wie weit die EF und Selbstregulationsfähigkeit der beteiligten Kinder entwickelt sind.

4.2.4 Pädagogische Angebote

Mit EMIL werden den Kindergartenteams zahlreiche Anregungen zur Gestaltung selbst-regulationsfördernder Aktivitäten geboten, ohne sie auf die Umsetzung bestimmter Inhal-

te festzulegen. Die pädagogischen Fachkräfte lernen viel mehr, Angebote auf ihr selbstregulationsförderndes Potential zu prüfen und gegebenenfalls anzupassen sowie Angebote zu kreieren, welche die EF und die Selbstregulation der Kinder stärken. Dies können sowohl von der pädagogischen Fachkraft strukturierte Angebote als auch von den Kindern gestaltete Situationen in der Freispielzeit sein. Im begleiteten Rollenspiel, das auch in dem amerikanischen Konzept „Tools of the mind“ einen zentralen Stellenwert einnimmt (Bodrova/Leong 2007), können die Kinder beispielsweise üben, gemeinsam zu planen, was für das Spiel gebraucht wird, wer welche Rolle einnimmt und wie das Spiel gestaltet werden soll (vgl. Leong/Bodrova 2012). So lernen sie – mit entsprechender Begleitung –, sich in die Mitspieler/innen hineinzuversetzen, eigene Wünsche einzubringen und gleichzeitig die der anderen zu berücksichtigen. Die Anforderungen der jeweiligen Rolle präsent zu halten, beansprucht das Arbeitsgedächtnis und ihre Inhibition ist gefordert, um nicht „aus der Rolle zu fallen“. Intensive körperliche Aktivität und Bewegungsangebote, welche durch ihre koordinativen oder sozialen Anforderungen die EF ansprechen (vgl. Best 2010; Campbell/Eaton/McKeen 2002) – wie beispielsweise Klettern, die Gestaltung und Überwindung von Hindernisparcours oder kooperative Bewegungsspiele –, unterstützen ebenfalls die Selbstregulation der Kinder, da sie beispielsweise zielorientiertes und geplantes Handeln, Aufmerksamkeit, Selbststeuerung und – bei sozialen Spielen – die Berücksichtigung und Einbeziehung der Perspektiven und des Handelns anderer Kinder erfordern. Als Gegenpol wirken Entspannungsrituale und -spiele sowie Meditation und Achtsamkeitsübungen „bottom-up“-gesteuerten Mechanismen wie Stress und Angst entgegen. Die Aufmerksamkeit auf das „Hier und Jetzt“ zu lenken, ist mit der Fokussierung von „top-down“-Prozessen eine gute Übung in Selbstregulation und hilft Kindern, auch bei Problemen gelassener zu bleiben (vgl. Zelazo/Lyons 2012). Das in vielen Kindergärten verbreitete Konzept der Psychomotorik (vgl. Fischer 2011; Passolt/Pinter-Theiss 2003; Quante 1999) verbindet die genannten Elemente von Bewegung, Entspannung und Rollenspiel und fokussiert auf eigentätiges selbstreguliertes Tun. Auch zahlreiche alte Kinderspiele („Alle Vögel fliegen hoch“), verschiedene Tisch- und Gesellschaftsspiele sowie musikalische und kreativ künstlerische Tätigkeiten beinhalten EF-Aspekte, die zur Förderung genutzt werden können.

Entscheidender als der Inhalt ist, inwiefern durch die Aktivität selbst und die Art der Begleitung die EF herausgefordert werden und gleichzeitig die sozial-emotionalen und physischen Entwicklungsbedürfnisse der Kinder Berücksichtigung finden (vgl. Diamond 2011).

4.2.5 Kleine Helferlein

Manchmal benötigen Kinder Unterstützung, wenn sie eine Herausforderung noch nicht alleine bewältigen können („Scaffolding“). Statt ihnen schwierige Tätigkeiten abzunehmen, können kleine Hilfsmittel dazu beitragen, dass Kinder den Sprung in die eigenständige Bewältigung schaffen. Diese werden bei EMIL als „Kleine Helferlein“ bezeichnet. Dieser Begriff umfasst jegliche Art von visuellen oder akustischen Signalen, haptische Gegenstände, aber auch kleine Gesten und Merksätze, die Kindern helfen, selbstreguliert und selbstständig zu agieren (Bodrova/Leong 2003, 2007). So kann ein Aufräumlied beispielsweise helfen, ein Spiel zu stoppen und sich auf die neue Aufgabe einzustellen. Eine Sanduhr erleichtert das Warten, wenn bei begehrten Spielzeugen oder Aktivitäten Abwechseln angesagt ist. Symbole erinnern Kinder an alle nötigen Schritte beim Händewa-

schen, um ihr Arbeitsgedächtnis zu unterstützen. Wenn die Kinder die mit der Hilfe – z.B. ein aufgemaltes Ohr, das hilft zuzuhören, wenn jemand erzählt – unterstützte Verhaltensweise internalisiert haben, kann auf das Hilfsmittel verzichtet werden. Auf allen vier beschriebenen Handlungsebenen können diese so genannten „Kleinen Helferlein“ eingesetzt werden.

Die dargestellten Anknüpfungspunkte sind nicht unabhängig voneinander. Sie greifen ineinander und beeinflussen sich gegenseitig. So ist beispielsweise ein pädagogisches Angebot zur Förderung der EF dann besonders wirksam, wenn die Kinder im Dialog zum Mitdenken und zur Entwicklung eigener Ideen angeregt werden und die Strukturen – wie der Zeitpunkt im Tagesablauf sowie die Gruppenzusammenstellung – bei der Umsetzung Beachtung finden.

5 Implementierung des EMIL-Konzepts

Die Implementierung des EMIL-Konzepts erfolgt über die Schulung des pädagogischen Personals. Die Qualifizierung besteht aus einer Serie von einzelnen Seminartagen sowie unterschiedlichen Aufgaben, die zwischen den Seminartagen vom Team bearbeitet werden. An der Qualifizierung nehmen mindestens zwei pädagogische Fachkräfte plus die Leitung eines Kindergartens teil. Die Teilnahme der Leitung soll die Umsetzung von EMIL in der Einrichtung gewährleisten. Inhaltlich befasst sich die EMIL-Qualifizierung mit der Entwicklung, Bedeutung und Förderung von EF und Selbstregulation bei Kindern sowie der Erarbeitung von Umsetzungsmöglichkeiten im Kindergartenalltag angelehnt an die bereits beschriebenen Handlungsebenen (1) Haltung, (2) Dialog und Interaktion, (3) Strukturen und (4) Pädagogische Angebote. An den Seminartagen werden sowohl theoretische Grundlagen dazu vermittelt, wie auch konkrete und passende Prismethoden durchgeführt und auf ihre Anwendbarkeit im eigenen Arbeitskontext hin reflektiert. Um das EMIL-Konzept nachhaltig im pädagogischen Alltag zu verankern, sorgen Transferaufgaben für die Erprobung und bedarfsorientierte Anpassung der Inhalte. Die anschließende Reflexion in der Seminargruppe dient dem Austausch von Erfahrungen und Ideen und ermöglicht Hilfestellung bei etwaigen Hürden, die sich in der Umsetzung ergeben haben. Die Reflexion der pädagogischen Praxis sowie die Erarbeitung von konkreten Zielen und Maßnahmen zur Umsetzung des EMIL-Konzepts werden durch entsprechende Instrumente – z.B. SMART formulierte Ziele – unterstützt. Erfahrungsorientierte und systemisch-lösungsorientierte Lernformen dienen neben kreativen Visualisierungs- und Moderationstechniken dazu, Inhalte (be-)greifbar zu machen, das eigene Handeln zu reflektieren und individuell auf die jeweilige Einrichtung abgestimmte Ziele zu formulieren.

6 Fazit

EMIL ist ein Qualifizierungskonzept für pädagogische Fachkräfte in Kindertageseinrichtungen. Es wurde mit dem Ziel konzipiert, die EF und die Selbstregulation der Kinder in den Einrichtungen zu stärken. EMIL regt die Fachkräfte an, auf der Grundlage von Erkenntnissen zu den EF, den eigenen pädagogischen Alltag durch die „EMIL-Brille“ zu

betrachten und zu reflektieren. So können bereits genutzte Gelegenheiten identifiziert und gegebenenfalls erweitert oder verändert werden. Kindern sollen vielfältige spielerische, alltagsbezogene und für sie bedeutsame Gelegenheiten eröffnet werden, in denen ihre Selbstregulation gefordert und gefördert wird. Dabei geht es weniger darum, spezifische Aktivitäten oder Angebote zusätzlich zu installieren, sondern jede Interaktion, jede zeitliche und räumliche Struktur und jedes pädagogische Angebot – ob Morgenkreis, Bewegungsbaustelle oder den Waldausflug – zur Stärkung der EF und der Selbstregulation zu nutzen.

Laut *Diamond* (2013) sollten Interventionen so früh wie möglich ansetzen, um angesichts der Bedeutung der Selbstregulationsfähigkeit für akademischen und sozialen Erfolg Kindern beste Ausgangsbedingungen und Chancengleichheit zu ermöglichen. Deshalb richtet sich EMIL an drei- bis sechsjährige Kinder im Kindergarten, eine Altersspanne, in der sich die EF besonders zügig entwickeln und die Kinder für spielerische Förderung empfänglich sind. Außerdem lassen sich Interventionsmaßnahmen hier kostengünstig und mit relativ geringem Aufwand allein durch die Schulung des Personals implementieren. *Diamond/Lee* (2011) sprechen sich für alltagsintegrierte Kindergartenkonzepte aus, um alle Kinder zu erreichen und regelmäßiges Üben zu ermöglichen. Aus diesem Grund ist EMIL als im Kindergartenalltag umzusetzendes Konzept angelegt und nicht als additives Programm. Neben regelmäßiger Wiederholung sind die kontinuierliche Steigerung und Anpassung an den individuellen Entwicklungsstand wichtige Kriterien für die Förderung (ebd.). Kinder widmen sich einer Tätigkeit, wenn ihnen diese Freude bereitet und sie sich als selbstwirksam erleben. So weisen *Diamond/Lee* (2011) auch darauf hin, dass Angebote zur Förderung der exekutiven Funktionen die Bedürfnisse und Interessen der Kinder berücksichtigen sollten und es wichtig sei, ihnen ein Gefühl von Wertschätzung und sozialer Akzeptanz zu vermitteln. Die genannten Aspekte spielen bei der Umsetzung des EMIL-Konzepts auf den in der Frühpädagogik relevanten Handlungsebenen (1) Haltung (2) Dialog/Interaktion (3) Strukturen und (4) Pädagogische Angebote eine entscheidende Rolle.

Das EMIL-Konzept erweitert moderne Frühpädagogik um den wichtigen und übergreifenden Aspekt der Selbstregulation, der trotz seiner Bedeutung für sozial-emotionale Kompetenz sowie für akademische Leistungen bisher sowohl in der Ausbildung als auch im pädagogischen Handeln der Fachkräfte wenig Berücksichtigung fand. Es geht darum, auf der Grundlage von Wissen zu den exekutiven Funktionen die eigene Kita-Praxis zu reflektieren und gezielte Maßnahmen zu ergreifen, die im Alltag dazu führen, dass Kinder sich besser selbst regulieren können und ihre EF gefördert werden. In Baden-Württemberg ist das EMIL-Konzept in zahlreichen Kindergärten implementiert und evaluiert worden. Die Ergebnisse sind in einer Publikation zusammengefasst, die zum jetzigen Zeitpunkt noch in Vorbereitung ist (*Walk* u.a., i. Vorb.).

Anmerkung

- 1 Mit Kindergarten sind alle Kindertageseinrichtungen gemeint, die drei- bis sechsjährige Kinder betreuen.

Literatur

- Antonovsky, A.* (1987): *Unraveling the mystery of health: How people manage stress and stay well.* – San Francisco.
- Bandura, A.* (1997): *Self-efficacy.* – New York.
- Bauer, D./Evers, W.F./Otto, M./Walk, L.M.* (2016): *Förderung exekutiver Funktionen durch Raumgestaltung.* – Bad Rodach.
- Baumeister, R.F.* (2002): Ego Depletion and self-control failure: An energy model of the self's executive function. *Self and Identity*, 1, S. 129-136. <http://dx.doi.org/10.1080/152988602317319302>
- Baumeister, R.F.* (2003): Ego depletion and self-regulation failure: A resource model of self-control. *Alcoholism, clinical and experimental research*, 27, 2, S. 281-284. <http://dx.doi.org/10.1097/01.ALC.0000060879.61384.A4>
- Becker, D.R./Miao, A./Duncan, R./McClelland, M.M.* (2014): Behavioral self-regulation and executive function both predict visuomotor skills and early academic achievement. *Early Childhood Research Quarterly*, 29, 4, S. 411-424. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ecresq.2014.04.014>
- Best, J.R.* (2010): Effects of physical activity on children's executive function: Contributions of experimental research on aerobic exercise. *Developmental Review*, 30, 4, S. 331-551. <http://dx.doi.org/10.1016/j.dr.2010.08.001>
- Best, J.R./Miller, P.H.* (2010): A developmental perspective on executive function. *Child Development*, 81, 6, S. 1641-1660. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-8624.2010.01499.x>
- Bierman, K.L./Nix, R.L./Greenberg, M.T./Blair, C./Domitrovich, C.E.* (2008): Executive functions and school readiness intervention: Impact, moderation, and mediation in the Head Start REDI program. *Development and Psychopathology* 20, S. 821-843. <http://dx.doi.org/10.1017/s0954579408000394>
- Blair, C.* (2002): School readiness: Integrating cognition and emotion in a neurobiological conceptualization of children's functioning at school entry. *American Psychologist*, 57, 2, S. 111-127. <http://dx.doi.org/10.1037/0003-066X.57.2.111>
- Blair, C./Razza, R.P.* (2007): Relating effortful control, executive function, and false belief understanding to emerging math and literacy ability in kindergarten. *Child Development*, 78, 2, S. 647-663. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-8624.2007.01019.x>
- Bodrova, E./Leong, D.J.* (2003): Self-regulation in the early childhood classroom. *Scholastic Early Childhood Today*, 18, 1, S. 16-18.
- Bodrova, E./Leong, D.J.* (2007): *Tools of the Mind.* – New Jersey.
- Borella, E./Carretti, B./Pelegri, S.* (2010): The specific role of inhibition in reading comprehension in good and poor comprehenders. *Journal of Learning Disabilities*, 43, 6, S. 541-552. <http://dx.doi.org/10.1177/0022219410371676>
- Budde, H./Voelcker-Rehage, C./Pietrabyk-Kendziorra, S./Ribeiro, P./Tidow, G.* (2008): Acute coordinative exercise improves attentional performance in adolescents. *Neuroscience Letters*, 441, 2, S. 219-223. <http://dx.doi.org/10.1016/j.neulet.2008.06.024>
- Bull, R./Espy, K.A./Wiebe, S.A.* (2008): Short-Term memory, working memory, and executive functioning in preschoolers: Longitudinal predictors of mathematical achievement at age 7 years. *Developmental Neuropsychology*, 33, 3, S. 205-228. <http://dx.doi.org/10.1080/87565640801982312>
- Campbell, D.W./Eaton, W.O./McKeen, N.A.* (2002): Motor activity level and behavioural control in young children. *International Journal of Behavioral Development*, 26, 4, S. 289-296. <http://dx.doi.org/10.1080/01650250143000166>
- Campos-de-Carvalho, M.* (2004): Use of space by children in day care centers. *Revista de Etologia*, 6, 1, S. 41-48.
- Caputi, M./Lecce, S./Pagnin, A./Banerjee, R.* (2012): Longitudinal effects of theory of mind on later peer relations: the role of prosocial behavior. *Developmental Psychology*, 48, 1, S. 257-270. <http://dx.doi.org/10.1037/a0025402>
- Carlson, S.M.* (2009): Social origins of executive function development. *New Directions for Child and Adolescent Development*, 123, S. 87-98. <http://dx.doi.org/10.1002/cd.237>
- Carlson, S.M./Mandell, D.J./Williams, L.* (2004): Executive function and theory of mind: Stability and prediction from ages 2 to 3. *Developmental Psychology*, 40, 6, S. 1105-1122. <http://dx.doi.org/10.1037/0012-1649.40.6.1105>

- Carlson, S.M./Wang, T.S. (2007): Inhibitory control and emotion regulation in preschool children. *Cognitive Development*, 22, 4, S. 489-510. <http://dx.doi.org/10.1016/j.cogdev.2007.08.002>
- Cerqueira, J.J./Maillet, F./Almeida, O.F.X./Jay, T.M./Sousa, N. (2007): The prefrontal cortex as a key target of the maladaptive response to stress. *Journal of Neuroscience*, 27, 11, S. 2781-2787. <http://dx.doi.org/10.1523/JNEUROSCI.4372-06.2007>
- Choi, J.Y./Castle, S./Williamson, A.C./Young, E./Worley, L./Long, M./Horm, D.M. (2016): Teacher-child interactions and the development of executive function in preschool-age children attending Head Start. *Early Education and Development*, 27, S. 1-19. <http://dx.doi.org/10.1080/10409289.2016.1129864>
- Coldren, J.T. (2013): Cognitive control predicts academic achievement in kindergarten children. *Mind, Brain, and Education*, 7, 1, S. 40-48. <http://dx.doi.org/10.1111/mbe.12006>
- Davis, C.L./Tomprowski, P.D./McDowell, J.E./Austin, B.P./Miller, P.H./Yanasak, N.E./Allison, J.D./Naglieri, J.A. (2011): Exercise improves executive function and achievement and alters brain activation in overweight children: A randomized, controlled trial. *Health Psychology*, 30, 1, S. 91-98. <http://dx.doi.org/10.1037/a0021766>
- Diamond, A. (2002): Normal development of prefrontal cortex from birth to young adulthood – Cognitive functions, anatomy, and biochemistry. In: *Stuss, D./Knight, R.* (Hrsg.): *Principles of Frontal Lobe Function*. – New York, S. 466-503. <http://dx.doi.org/10.1093/acprof:oso/9780195134971.003.0029>
- Diamond, A. (2011): Biological and social influences on cognitive control processes dependent on prefrontal cortex. *Progress in Brain Research*, 189, S. 319-339. <http://dx.doi.org/10.1016/B978-0-444-53884-0.00032-4>
- Diamond, A. (2012): Activities and programs that improve children's executive functions. *Current Directions in Psychological Science*, 21, 5, S. 335-341. <http://dx.doi.org/10.1177/0963721412453722>
- Diamond, A. (2013): Executive functions. *Annual Review of Psychology*, 64, S. 135-168. <http://dx.doi.org/10.1146/annurev-psych-113011-143750>
- Diamond, A./Barnett, W.S./Thomas, J./Munro, S. (2007): Preschool program improves cognitive control. *Science*, 318, 5855, S. 1387-1388. <http://dx.doi.org/10.1126/science.1151148>
- Diamond, A./Lee, K. (2011): Interventions shown to aid executive function development in children 4 to 12 years old. *Science*, 333, 6054, S. 959-964. <http://dx.doi.org/10.1126/science.1204529>
- Duckworth, A.L./Seligman, M.E. (2005): Self-discipline outdoes IQ in predicting academic performance of adolescents. *Psychological Science*, 16, 12, S. 939-944. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-9280.2005.01641.x>
- Fischer, K. (2009): *Einführung in die Psychomotorik*. – München.
- Flook, L./Smalley, S.L./Kitil, M.J./Galla, B.M./Kaiser-Greenland, S./Locke, J./Ishijima, E./Kasari, C. (2010): Effects of mindful awareness practices on executive functions in elementary school children. *Journal of Applied School Psychology*, 26, 1, S. 70-95. <http://dx.doi.org/10.1080/15377900903379125>
- Gogtay, N./Giedd, J.N./Lusk, L./Hayashi, K.M./Greenstein, D./Vaituzis, A.C./Nugent, T.F., 3rd/Herman, D.H./Clasen, L.S./Toga, A.W./Rapoport, J.L./Thompson, P.M. (2004): Dynamic mapping of human cortical development during childhood through early adulthood. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 101, 21, S. 8174-8179. <http://dx.doi.org/10.1073/pnas.0402680101>
- Hamre, B./Hatfield, B./Pianta, R./Jamil, F. (2014): Evidence for general and domain-specific elements of teacher-child interactions: Associations with preschool children's development. *Child development*, 85, 3, S.1257-1274. <http://dx.doi.org/10.1111/cdev.12184>
- Hillman, C.H./Buck, S.M./Themanson, J.R./Pontifex, M.B./Castelli, D.M. (2009): Aerobic fitness and cognitive development: Event-related brain potential and task performance indices of executive control in preadolescent children. *Developmental Psychology*, 45, 1, S. 114-129. <http://dx.doi.org/10.1037/a0014437>
- Hillman, C.H./Pontifex, M.B./Raine, L.B./Castelli, D.M./Hall, E.E./Kramer, A.F. (2009): The effect of acute treadmill walking on cognitive control and academic achievement in preadolescent children. *Neuroscience*, 159, 3, S. 1044-1054. <http://dx.doi.org/10.1016/j.neuroscience.2009.01.057>
- Holmes, J./Gathercole, S.E./Dunning, D.L. (2009): Adaptive training leads to sustained enhancement of poor working memory in children. *Developmental Science*, 12, 4, S. 9-15. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-7687.2009.00848.x>

- Hughes, C. (2011): Changes and challenges in 20 years of research into the development of executive functions. *Infant and Child Development* 20, 3, S. 251-271. <http://dx.doi.org/10.1002/icd.736>
- Hughes, C.H./Ensor, R.A. (2009): How do families help or hinder the emergence of early executive function? In: Lewis, C./Carpendale, J.I.M. (Hrsg.): *Social interaction and the development of executive function*. New Directions for Child and Adolescent Development, 123, S. 35-50. <http://dx.doi.org/10.1002/cd.234>
- Hughes, C./White, A./Sharpen, J./Dunn, J. (2000): Antisocial angry and unsympathetic: "Hard to manage" preschoolers peer problems and possible cognitive influences. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 41, 2, S. 169-179. <http://dx.doi.org/10.1017/S0021963099005193>
- Huizinga, M./Dolan, C.V./van der Molen, M.W. (2006): Age-related change in executive function: developmental trends and a latent variable analysis. *Neuropsychologia*, 44, 11, S. 2017-2036. <http://dx.doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2006.01.010>
- Kanning, U.P. (2002): Soziale Kompetenz – Definition, Strukturen und Prozesse. *Zeitschrift für Psychologie*, 2015, 210, S. 154-163. <http://dx.doi.org/10.1026//0044-3409.210.4.154>
- Kantrowitz, E.J./Evans, G.W. (2004): The relation between the ratio of children per activity area and off-task behavior and type of play in day care centers. *Environment and Behavior*, 36, 4, S. 541-557. <http://dx.doi.org/10.1177/0013916503255613>
- Karbach, J./Kray, J. (2009): How useful is executive control training? Age differences in near and far transfer of task-switching training. *Developmental Science*, 12, 6, S. 978-990. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-7687.2009.00846.x>
- Kochanska, G./Murray, K.T./Harlan, E.T. (2000): Effortful control in early childhood: continuity and change, antecedents, and implications for social development. *Developmental Psychology*, 36, 2, S. 220-232. <http://dx.doi.org/10.1037/0012-1649.36.2.220>
- Kubesch, S./Walk, L./Spitzer, M./Kammer, T./Lainburg, A./Heim, R./Hille, K. (2009): A 30-Minute physical education program improves students' executive attention. *Mind, Brain and Education*, 3, 4, S. 235-242. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1751-228X.2009.01076.x>
- Lakes, K.D./Hoyt, W.I. (2004): Promoting self-regulation through school-based martial arts training. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 25, 3, S. 283-302. <http://dx.doi.org/10.1016/j.appdev.2004.04.002>
- Leong, D.J./Bodrova, E. (2012): Assessing and scaffolding: Make-believe play. *YC Young Children*, 67, 1, S. 28-34.
- Lillard, A./Else-Quest, N. (2006): The early years. Evaluating Montessori education. *Science*, 313, 5795, S. 1893-1894. <http://dx.doi.org/10.1126/science.1132362>
- Manjunath, N.K./Telles, S. (2001): Improved performance in the Tower of London test following yoga. *Indian Journal of Physiology and Pharmacology*, 45, 3, S. 351-354.
- Mazzocco, M.M./Kover, S.T. (2007): A longitudinal assessment of executive function skills and their association with math performance. *Child Neuropsychology*, 13, 1, S. 18-45. <http://dx.doi.org/10.1080/09297040600611346>
- Melby-Lervag, M./Hulme, C. (2013): Is working memory training effective? A meta-analytic review. *Developmental Psychology*, 49, 2, S. 270-291. <http://dx.doi.org/10.1037/a0028228>
- Miller, E.K./Cohen, J.D. (2001): An integrative theory of prefrontal cortex function. *Annual Review of Neuroscience*, 24, 1, S. 167-202. <http://dx.doi.org/10.1146/annurev.neuro.24.1.167>
- Mischel, W./Ayduk, O./Berman, M.G./Casey, B.J./Gotlib, I.H./Jonides, J./Kross, E./Teslovich, T./Wilson, N.L./Zayas, V./Shoda, Y. (2011): 'Willpower' over the life span: Decomposing self-regulation. *Social Cognitive Affective Neuroscience*, 6, 2, S. 252-256. <http://dx.doi.org/10.1093/scan/nsq081>
- Mischel, W./Shoda, Y./Peake, P.K. (1988): The nature of adolescent competencies predicted by preschool delay of gratification. *Journal of Personality and Social Psychology*, 54, 4, S. 687-696. <http://dx.doi.org/10.1037/0022-3514.54.4.687>
- Miyake, A./Friedman, N.P./Emerson, M.J./Witzki, A.H./Howerter, A./Wager, T.D. (2000): The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex "Frontal Lobe" tasks: A latent variable analysis. *Cognitive Psychology*, 41, 1, S. 49-100. <http://dx.doi.org/10.1006/cogp.1999.0734>
- Moffitt, T.E./Arseneault, L./Belsky, D./Dickson, N./Hancox, R.J./Harrington, H./Houts, R./Poulton, R./Roberts, B.W./Ross, S./Sears, M.R./Thomson, W.M./Caspi, A. (2011): A gradient of childhood self-control predicts health, wealth, and public safety. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 108, 7, S. 2693-2698. <http://dx.doi.org/10.1073/pnas.1010076108>

- Moore, G.T. (1986): Effects of the spatial definition of behavior settings on children's behavior: A quasi-experimental field study. *Journal of Environmental Psychology*, 6, 3, S. 205-231. [http://dx.doi.org/10.1016/S0272-4944\(86\)80023-8](http://dx.doi.org/10.1016/S0272-4944(86)80023-8)
- Morgan, A.B./Lilienfeld, S.O. (2000): A meta-analytic review of the relation between antisocial behavior and neuropsychological measures of executive function. *Clinical Psychology Review* 20, 1, S. 113-136. [http://dx.doi.org/10.1016/S0272-7358\(98\)00096-8](http://dx.doi.org/10.1016/S0272-7358(98)00096-8)
- Passolt, M./Pinter-Theiss, V. (2003): „Ich hab eine Idee...“. Psychomotorische Praxis planen, gestalten, reflektieren. – Dortmund.
- Quante, S. (1999): Im Urwald ist was los – Beispiel psychomotorischer Gruppenarbeit. *Haltung und Bewegung*, 19, 2, S. 21-28.
- Raver, C.C./Jones, S.M./Li-Grining, C.P./Metzger, M./Smallwood, K./Sardin, L. (2008): Improving Preschool Classroom Processes: Preliminary Findings from a Randomized Trial Implemented in Head Start Settings. *Early Childhood Research Quality*, 63, 3, S. 253-255. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ecresq.2007.09.001>
- Raver, C.C./Jones, S.M./Li-Grining, C.P./Zhai, F./Bub, K./Pressler, E. (2011): CSRP's Impact on low-income preschoolers' preacademic skills: Self-regulation as a mediating mechanism. *Child Development*, 82, 1, S. 362-378. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-8624.2010.01561.x>
- Remsperger, R. (2011): *Sensitive Responsivität*. – Wiesbaden. <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-531-92766-4>
- Rhoades, B.L./Greenberg, M.T./Domitrovich, C.E. (2009): The contribution of inhibitory control to preschoolers' social-emotional competence. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 30, 3, S. 310-320. <http://dx.doi.org/10.1016/j.appdev.2008.12.012>
- Riggs, N.R./Greenberg, M.T./Kusche, C.A./Pentz, M.A. (2006): The mediational role of neurocognition in the behavioral outcomes of a social-emotional prevention program in elementary school students: Effects of the PATHS Curriculum. *Prevention Science*, 7, 1, S. 91-102. <http://dx.doi.org/10.1007/s11121-005-0022-1>
- Schmitz, G.S. (2007): *Was ich will, das kann ich auch: Selbstwirksamkeit – Schlüssel für gute Entwicklung*. – Freiburg.
- Schonert-Reichl, K.A./Oberle, E./Lawlor, M.S./Abbott, D./Thomson, K./Oberlander, T.F./Diamond, A. (2015): Enhancing cognitive and social-emotional development through a simple-to-administer mindfulness-based school program for elementary school children: A randomized controlled trial. *Developmental Psychology*, 51, 1, S. 52-66. <http://dx.doi.org/10.1037/a0038454>
- Shoda, Y./Mischel, W./Peake, P.K. (1990): Predicting adolescent cognitive and self-regulatory competences from preschool delay of gratification – Identifying diagnostic conditions. *Developmental Psychology*, 26, 6, S. 978-986. <http://dx.doi.org/10.1037/0012-1649.26.6.978>
- Simon, F.B. (2007): *Einführung in Systemtheorie und Konstruktivismus*. – Heidelberg.
- Siraj-Blatchford, I. (2009): Conceptualising progression in the pedagogy of play and sustained shared thinking in early childhood education: A Vygotskian perspective. *Education and Child Psychology*, 26, 2, S. 77-89.
- St Clair-Thompson, H.L./Gathercole, S.E. (2006): Executive functions and achievements in school: Shifting, updating, inhibition, and working memory. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 59, 4, S. 745-759. <http://dx.doi.org/10.1080/17470210500162854>
- Sylva, K./Melhuish, E./Sammons, P./Siraj-Blatchford, I./Taggart, B./Smees, R./Dobson, A./Jeavons, M./Lewis, K./Morahan, M. (2004): *The effective provision of pre-school education (EPPE) project*. – London.
- Taylor, C.L. (2011): *Scaffolding the development of early self-regulation: The role of structure and routine in children's daily activities*. Dissertations and Theses, Paper 287.
- Thorell, L.B./Lindqvist, S./Bergman Nutley, S./Bohlin, G./Klingberg, T. (2009): Training and transfer effects of executive functions in preschool children. *Developmental Science*, 12, 1, S. 106-113. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-7687.2008.00745.x>
- Tomprowski, P.D./Davis, C.L./Miller, P.H./Naglieri, J.A. (2008): Exercise and Children's Intelligence, Cognition, and Academic Achievement. *Educational Psychology Review*, 20, 2, S. 111-131. <http://dx.doi.org/10.1007/s10648-007-9057-0>
- Trentacosta, C.J./Shaw, D.S. (2009): Emotional self-regulation, peer rejection, and antisocial behavior: Developmental associations from early childhood to early adolescence. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 30, 3, S. 356-365. <http://dx.doi.org/10.1016/j.appdev.2008.12.016>

- Tuckman, B.W./Hinkle, J.S.* (1986): An experimental study of the physical and psychological effects of aerobic exercise on schoolchildren. *Health Psychology*, 5, 3, S. 197-207. <http://dx.doi.org/10.1037/0278-6133.5.3.197>
- Vygotsky, L.* (1978): *Mind in society: The development of higher mental process.* – Cambridge.
- Walk, L.M./Evers, W.F./Quante, S./Otto, M./Hille, K.* (i. Vorb.): Evaluation of a preschool intervention to enhance executive functions in children.
- Weiland, C./Ulvestad, K./Sachs, J./Yoshikawa, H.* (2013): Associations between classroom quality and children's vocabulary and executive function skills in an urban public prekindergarten program. *Early Childhood Research Quarterly*, 28, 2, S. 199-209. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ecresq.2012.12.002>
- Wimmer, H./Perner, J.* (1983): Beliefs about beliefs: Representation and constraining function of wrong beliefs in young children's understanding of deception. *Cognition*, 13, 1, S. 103-128. [http://dx.doi.org/10.1016/0010-0277\(83\)90004-5](http://dx.doi.org/10.1016/0010-0277(83)90004-5)
- Wood, D./Bruner, J.S./Ross, G.* (1976): The role of tutoring in problem solving. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 17, 2, S. 89-100. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1469-7610.1976.tb00381.x>
- Zelazo, P.D./Lyons, K.E.* (2012): The Potential Benefits of Mindfulness Training in Early Childhood: A Developmental Social Cognitive Neuroscience Perspective. *Child Development Perspectives*, 6, 2, S. 154-160. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1750-8606.2012.00241.x>
- Zelazo, P.D./Müller, U./Frye, D./Marcovitch, S.* (2003): The development of executive function in early childhood. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 68, 3, S. vii-137.