Selbstregulation und sozial-emotionale Entwicklung von Kindern im Alter von 3 bis 6 Jahren

Sabine Georg

Gefördert vom:

Bundesministerium für Bildung, Familie, Senioren, Frauen und Jugend

Partner:

Siemens Stiftung

Dietmar Hopp Stiftung

Dieter Schwarz Stiftung

Sabine Georg

Selbstregulation und sozial-emotionale Entwicklung von Kindern im Alter von 3 bis 6 Jahren

Herausgeber: Stiftung Kinder forschen

Bitte zitieren als:

Georg, S. (2026). *Selbstregulation und sozial-emotionale Entwicklung von Kindern im Alter von 3 bis 6 Jahren.* Berlin: Stiftung Kinder forschen.

© 2026 Stiftung Kinder forschen
Titelfoto: René Arnold / © Stiftung Kinder forschen

Inhalt

1 Begriffsbestimmung und theoretische Grundlagen 4

1.1 Wie lassen sich Selbstregulation und sozial-emotionale Kompetenzen definieren und voneinander abgrenzen? 4

1.2 Welche kognitiven, sozial-emotionalen und weiteren Aspekte gehören zur Selbstregulation? 6

2 Entwicklungsverlauf 13

2.1 Wie verläuft die Entwicklung der Selbstregulation im Alter von 3-6 Jahren? 13

2.2 Welche zentralen sozial-emotionalen Entwicklungsschritte lassen sich im Alter von 3-6 Jahren beobachten? 15

3 Vorläuferkompetenzen und Entwicklungsförderung 16

3.1 Welche kognitiven, sprachlichen und emotionalen Vorläuferkompetenzen begünstigen die Entwicklung von Selbstregulation und weiteren sozial-emotionalen Fähigkeiten? 16

3.2 Welche Rolle spielen die exekutiven Funktionen in der Entwicklung der Selbstregulation? 17

4 Lernsettings und Entwicklungsbedingungen 19

4.1 Welche Lernumgebungen sind im Alter von 3-6 Jahren besonders wirksam für die Förderung der Selbstregulation? 19

4.2 Wie können Fachkräfte in der Kita Lernsettings gestalten, die zur Förderung der Selbstregulation beitragen? 21

4.3 Welche Formen des gruppenbezogenen Lernens fördern soziale Kompetenzen wie Empathie, Perspektivübernahme oder Konfliktlösung im Alter von 3-6 Jahren? 22

4.4 Welche Rolle spielt Selbstregulation beim Erlernen sozialer Kompetenzen in der Gruppe in dieser Altersspanne? 23

5 Zusammenhänge zwischen entdeckend-forschendem Lernen und Selbstregulation bzw. sozial-emotionalen Kompetenzen 23

5.1 Inwiefern unterstützt entdeckend-forschendes Lernen die Entwicklung von Selbstregulation im Alter von 3-6 Jahren? 24

5.2 In welcher Wechselbeziehung stehen das entdeckend-forschende Lernen als Methode der frühen MINT-Bildung mit der Förderung der Selbstregulation und der sozial-emotionalen Kompetenzen? 25

5.3 Welche Elemente von entdeckend-forschendem Lernen sind besonders förderlich für sozial-emotionale Prozesse und die Entwicklung von Selbstregulation? 26

6 Zusammenfassung 27

7 Empfehlungen an die Stiftung Kinder forschen 28

8 Literatur 30

Anhang 40

1 Begriffsbestimmung und theoretische Grundlagen

1.1 Wie lassen sich Selbstregulation und sozial-emotionale Kompetenzen definieren und voneinander abgrenzen?

Um diese Fragestellung zu beantworten, werden zunächst verschiedene Möglichkeiten zur Definition der Selbstregulationskompetenz (SRK) vorgestellt, die immer wieder eine neue Perspektive auf die SRK eröffnen, sich weitestgehend ergänzen und gemeinsam eine Annäherung an das Konzept der SRK ermöglichen. Vor dem Hintergrund dieser Annäherung werden unter der nächsten Fragestellung verschiedene Aspekte von SRK detaillierter ausgeführt. Weiter bietet diese erste Übersicht auch eine Beschreibung dessen, was wir als Prozesse der emotionalen sowie sozialen Entwicklung bezeichnen können. Abschließend werden diese drei Kompetenzen (SRK, emotionale und soziale Kompetenz) miteinander in Beziehung gesetzt.

Selbstregulationskompetenz (SRK) dient meist als Sammelbegriff für unterschiedliche Aspekte adaptiven Verhaltens (Grouzet et al., 2013; Matthews et al., 2000). Sie wird als eine zentrale Fähigkeit beschrieben, die es Individuen ermöglicht, eigene Gedanken, Gefühle, Aufmerksamkeit und Verhaltensweisen flexibel zu steuern und an situative Anforderungen anzupassen. Kinder sowie Erwachsene befähigt sie dazu, sowohl auf innere als auch äußere Herausforderungen angemessen zu reagieren und **persönliche Ziele** effizient zu verfolgen (Gawrilow & Rauch, 2017; McClelland & Cameron, 2012; Neubauer et al., 2011; Raffaelli et al., 2005; Sulik et al., 2016).

Wie lassen sich Ziele definieren? Ziele sind „Ergebnisse", die Menschen erreichen möchten (Elliot & Fryer, 2008; Wesarg-Menzel et al., 2023). Selbstregulation hilft dabei, persönliche Ziele zu verfolgen und sich bei Zielkonflikten für das zu entscheiden, was wichtiger für das eigene Selbstbild und die eigene Identität ist (Wesarg-Menzel et al., 2023). Man spricht auch von der Hierarchie der Ziele. Welche Ziele verfolgt werden, verändert sich im Laufe des Lebens (Hennecke & Freund, 2017).

Whitebread (2016) betont die Zielorientierung und die aktive, aufrechterhaltende Komponente dieses Prozesses: SRK umfasst demnach jene Mechanismen, durch die Lernende eigenständig kognitive, emotionale und behaviorale Ressourcen aktivieren und aufrechterhalten, um systematisch auf die Erreichung persönlicher Ziele hinzuarbeiten.

Tatsächlich besteht nach Bronson (2000) eine besonders enge Beziehung zwischen **Motivation** und SRK, die in vielen Situationen – insbesondere im frühen Kindesalter – kaum voneinander zu trennen sind. SRK ist daher weder auf die Steuerung von Verhalten noch auf rein kognitive Aspekte reduzierbar. Vielmehr handelt es sich um einen ganzheitlichen Prozess, in dem emotionale und kognitive Regulation die Verhaltenssteuerung unterstützen und wechselseitig beeinflussen. Damit berührt Selbstregulation alle Bereiche kindlicher Entwicklung und wird zugleich von ihnen beeinflusst (Robson & Zachariou, 2022). Bereits Zimmerman (1989) hob hervor, dass Kinder als selbstreguliert gelten können, wenn sie metakognitiv, **motivational** und behavioral aktiv am eigenen Lernprozess beteiligt sind – eine Perspektive, die die enge Verzahnung verschiedener psychischer Prozesse deutlich macht.

Wie lässt sich **Motivation** definieren? Motivation beschreibt den Antrieb, ein bestimmtes Ziel zu erreichen (Eccles & Wigfield, 2002; Woolfolk, 2016). Sie kann extrinsisch sein, also durch äußere Faktoren wie Belohnung, Strafe oder Nutzen für wichtige Ziele motiviert, oder intrinsisch, also durch Freude an der Tätigkeit selbst und durch Übereinstimmung mit den eigenen Bedürfnissen nach Kompetenz, Zugehörigkeit und Autonomie (Ryan & Deci, 2000). Die eigene Selbstwirksamkeit – das Vertrauen in die eigenen Fähigkeiten und die Kontrolle über Ergebnisse – beeinflusst Motivation zusätzlich (Eccles & Wigfield, 2002).

Aus **kulturhistorischer Perspektive** interpretiert Vygotsky (1978) SRK als ein „höheres psychisches Funktionieren". Darunter versteht er bewusst gesteuerte, mentale Prozesse, die sich qualitativ von elementaren Funktionen wie reflexhafter Aufmerksamkeit unterscheiden. Die Entwicklung der SRK ist grundlegend sozial verankert: Lernprozesse entstehen nach Vygotsky stets in **sozialer Interaktion**, und der Erwerb von SRK vollzieht sich als ko-konstruktiver Prozess. In der frühen Kindheit sind Kinder bei der

Regulation innerer Zustände stark auf Bezugspersonen angewiesen. Die zunächst zwischenmenschliche Regulation geht dabei schrittweise in eine eigenständige, intrapersonale Regulation über (Eisenberg et al., 2010; Holodynski et al., 2013). Erfahrenere Bezugspersonen unterstützen Kinder, indem sie ihnen Wege zu anspruchsvolleren Lösungen aufzeigen und so den Übergang von der Fremd- zur Selbstregulation ermöglichen (siehe auch das EDOS Modell von Pauen, 2016).

Soziale Entwicklung bezeichnet den Prozess, in dem Kinder zunehmend befähigt werden, soziale Beziehungen aufzubauen, soziale Normen zu verstehen und in Interaktionen kooperativ, kommunikativ und empathisch zu handeln (Abbildung 1). Dazu gehören grundlegende Fertigkeiten wie Teilen, Perspektivübernahme, Rollenverständnis und Konfliktlösung (Benz & Jenni, 2015). Zentrale Bestandteile sozialer Entwicklung sind das Selbst- und das Fremdverständnis. Das Selbstverständnis umfasst Selbstwahrnehmung, Ichbewusstsein sowie die Ausbildung eines stabilen Selbstkonzepts, das auch die Bewertung der eigenen Person einschließt (Bischof-Köhler, 2011). Das Fremdverständnis zeigt sich in der Fähigkeit zur Perspektivübernahme, insbesondere in der Theory of Mind (ToM), also der Kompetenz, mentale Zustände anderer – Wünsche, Überzeugungen, Absichten – zu erfassen und zu interpretieren.

Entwicklungspsychologisch umfasst soziale Entwicklung **mehrere Kernbereiche**: den Aufbau sicherer Bindungen, den Erwerb sozialer Kommunikations- und Interaktionsfähigkeiten, das Verständnis sozialer Regeln und Erwartungen sowie die Entwicklung von Kooperation, Konfliktfähigkeit und sozialer Identität. Das soziale Lernen ist ein weiterer Faktor, der das Verhalten eines Kindes wesentlich prägt (Bandura, 1977). Bezeichnungen wie Lernen am Modell, Imitationslernen, Vorbildlernen oder Beobachtungslernen gelten als Synonyme für soziales Lernen.

Emotionale Entwicklung bezeichnet den Prozess, in dem Kinder zunehmend befähigt werden, eigene Gefühle wahrzunehmen, zu verstehen, angemessen auszudrücken und zu regulieren. Damit einher geht die Herausbildung eines emotionalen Selbstkonzepts sowie der Fähigkeit zur Empathie, die zentrale Voraussetzungen für gelingende soziale Interaktion darstellen.

Man unterscheidet **drei Kernaspekte** emotionaler Kompetenz: Emotionsausdruck, Emotionsverständnis und Emotionsregulation (Petermann & Wiedebusch, 2016). Diese Bereiche sind eng miteinander verflochten und stehen in Wechselwirkung mit weiteren Entwicklungsdomänen wie sozialer Wahrnehmung, sozialer Kognition und SRK (Döpfner, 2024). Während der Emotionsausdruck die kommunikative Vermittlung von Gefühlen umfasst, bezieht sich das Emotionsverständnis auf die Interpretation eigener und fremder emotionaler Zustände. Die Emotionsregulation beschreibt schließlich die Fähigkeit, affektive Reaktionen zu steuern und an situative sowie soziale Anforderungen anzupassen.

Entwicklungspsychologisch lässt sich ein Übergang von primären Basisemotionen im Säuglingsalter hin zu komplexeren, sozial vermittelten Emotionen wie Scham oder Stolz beobachten. Parallel differenzieren sich Regulationsstrategien aus, wodurch Kinder zunehmend in der Lage sind, ihre Emotionalität bewusst zu steuern und in ihr Verhalten zu integrieren. Dieser Fortschritt bildet die Grundlage für ein stabileres Selbstverständnis sowie eine zunehmende Anpassung an soziale Normen und Erwartungen (Jenni, 2021, S. 282).

Soziale und emotionale Entwicklung sind eng miteinander verwoben und beeinflussen sich wechselseitig. Die Fähigkeit, eigene Emotionen wahrzunehmen und zu regulieren, bildet die Grundlage für erfolgreiche soziale Interaktionen, während gelingende Beziehungen Kindern zugleich ermöglichen, emotionale Kompetenzen wie Empathie oder Gefühlsausdruck zu erproben und weiterzuentwickeln. Bereits in der frühen Kindheit zeigt sich diese Verzahnung: Kinder lernen Gefühle nicht nur für sich selbst („Ich bin traurig“), sondern im sozialen Kontext („Mein Freund ist traurig, ich helfe ihm“).

Die Entwicklung des Selbstverständnisses ermöglicht dabei erst die Ausbildung des Fremdverständnisses, wodurch Perspektivübernahme – kognitiv und emotional – möglich wird. Soziale Erfahrungen, etwa in Familie, Kita oder Peer-Gruppen, dienen gleichzeitig der Förderung emotionaler Fähigkeiten. Insgesamt bilden emotionale und soziale Kompetenzen eine wechselseitige „Entwicklungsmaschinerie“, in der die individuelle Regulation emotionaler Zustände und die Interaktion mit der Umwelt untrennbar miteinander verbunden sind (vgl. Jenni, 2021).

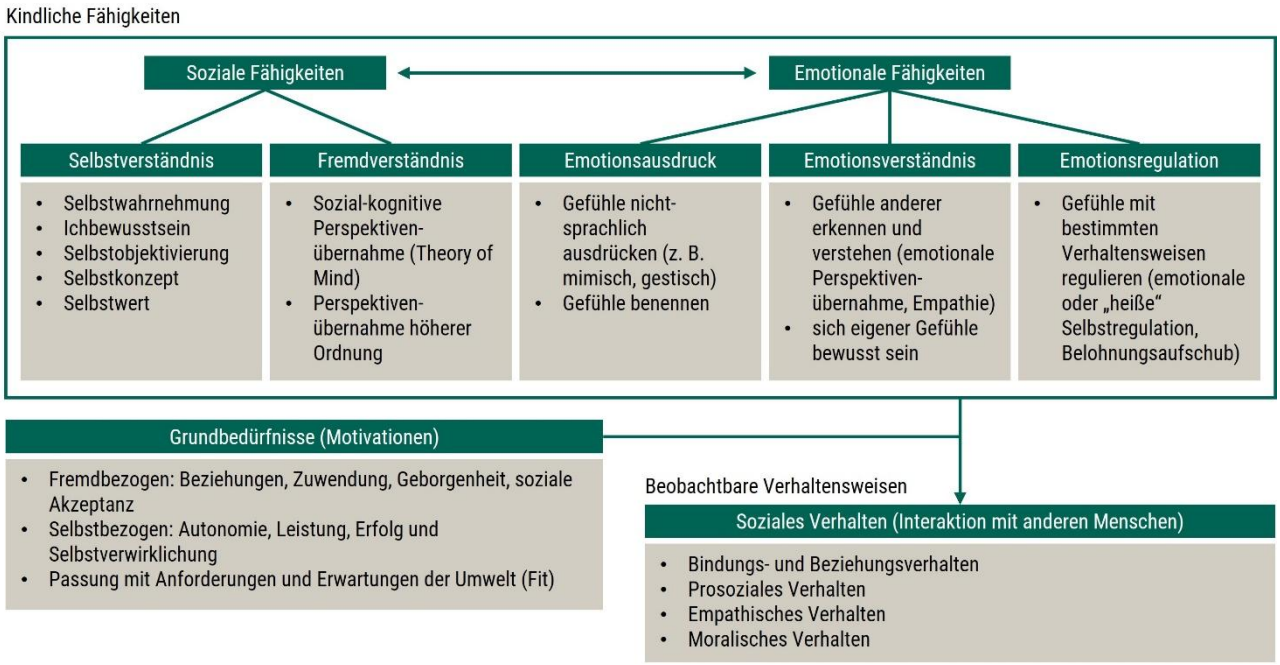


Abbildung 1. *Systematik der sozial-emotionalen Fähigkeiten nach Jenni (2021, S. 140)*

Das Verhältnis von Selbstregulation und sozial-emotionalen Kompetenzen

Selbstregulation bildet eine zentrale Grundlage für die Entwicklung sozial-emotionaler Kompetenzen. Kinder mit gut entwickelten exekutiven Funktionen – insbesondere Inhibitionskontrolle, Aufmerksamkeits-fokussierung und kognitive Flexibilität – zeigen ein besseres Emotionsverständnis, können Gefühle erkennen und angemessen regulieren und verarbeiten emotional aufgeladene Situationen zielgerichtet (Denham et al., 2012, 2014; Martins et al., 2016; Salisch et al., 2015).

Diese Fähigkeiten wirken sich gleichzeitig auf soziale Kompetenzen aus: Kinder mit hoher Selbstregulation kooperieren eher, zeigen Empathie, lösen Konflikte konstruktiv und neigen zu prosozialem Verhalten (Denham et al., 2012, 2014; Garon et al., 2011; Teglasi et al., 2015). Während „heiße“ exekutive Funktionen besonders stark mit sozialer Kompetenz verbunden sind, unterstützen „kalte“ Funktionen ebenfalls Problemlösefähigkeit und prosoziales Verhalten (Denham et al., 2012, 2014). Umgekehrt ermöglichen gelingende soziale Erfahrungen die Weiterentwicklung emotionaler Kompetenzen, etwa durch Perspektivübernahme oder empathisches Handeln.

Darüber hinaus zeigt sich ein klarer Zusammenhang zwischen Selbstregulation und Verhalten: Defizite in der Inhibitionskontrolle oder Aufmerksamkeitsfokussierung gehen mit externalisierendem Verhalten, Hyperaktivität und aggressiven Konfliktlösungsstrategien einher (Allan & Lonigan, 2011; Brajša-Žganec & Hanzec, 2014; Denham et al., 2012; Gusdorf et al., 2011; Olson et al., 2011).

Die Befunde verdeutlichen insgesamt, dass emotionale und soziale Entwicklung eng verflochten sind: Selbstregulation bildet die Grundlage für den Umgang mit Emotionen und zugleich für gelingende soziale Interaktionen.

1.2 Welche kognitiven, sozial-emotionalen und weiteren Aspekte gehören zur Selbstregulation?

Selbstregulation (SR) stellt ein multidimensionales Zusammenspiel aus **kognitiver Kontrolle (exekutive Funktionen), emotionaler Steuerung (Emotionsregulation), sozialen Kompetenzen** sowie **biologisch-motivationalen Faktoren** dar. Diese Systeme entwickeln sich in enger Wechselwirkung und bilden gemeinsam die Grundlage für schulische, soziale und psychische Anpassungsfähigkeit. Moderne neurowissenschaftliche Ansätze betonen, dass SR nicht als isoliertes Modul, sondern als ein dynamisches Netzwerk interagierender neuronaler und behavioraler Prozesse zu verstehen ist, in dem der Handlungsanreiz bzw. die motivationale Wirkung einer Situation maßgeblich beeinflusst, wie gut die jeweiligen Regulationsmechanismen greifen (Lewis & Todd, 2007).

1. Kognitive Aspekte der Selbstregulation: Exekutive Funktionen

Die kognitiven Grundlagen der Selbstregulation werden im Wesentlichen durch exekutive Funktionen (EF) bereitgestellt. Nach dem weit verbreiteten Strukturmodell der EF von Miyake et al. (2000) umfassen die EF drei Kernfunktionen: **Arbeitsgedächtnis**, **Inhibitionskontrolle**, und **kognitive Flexibilität**. Darüber hinaus gehören EF höherer Ordnung, z. B. **Planungs-** und **Problemlösefähigkeit** ebenfalls zu den kognitiven Aspekten der Selbstregulation (Blair & Raver, 2014; Diamond, 2013) (siehe Abbildung 2).

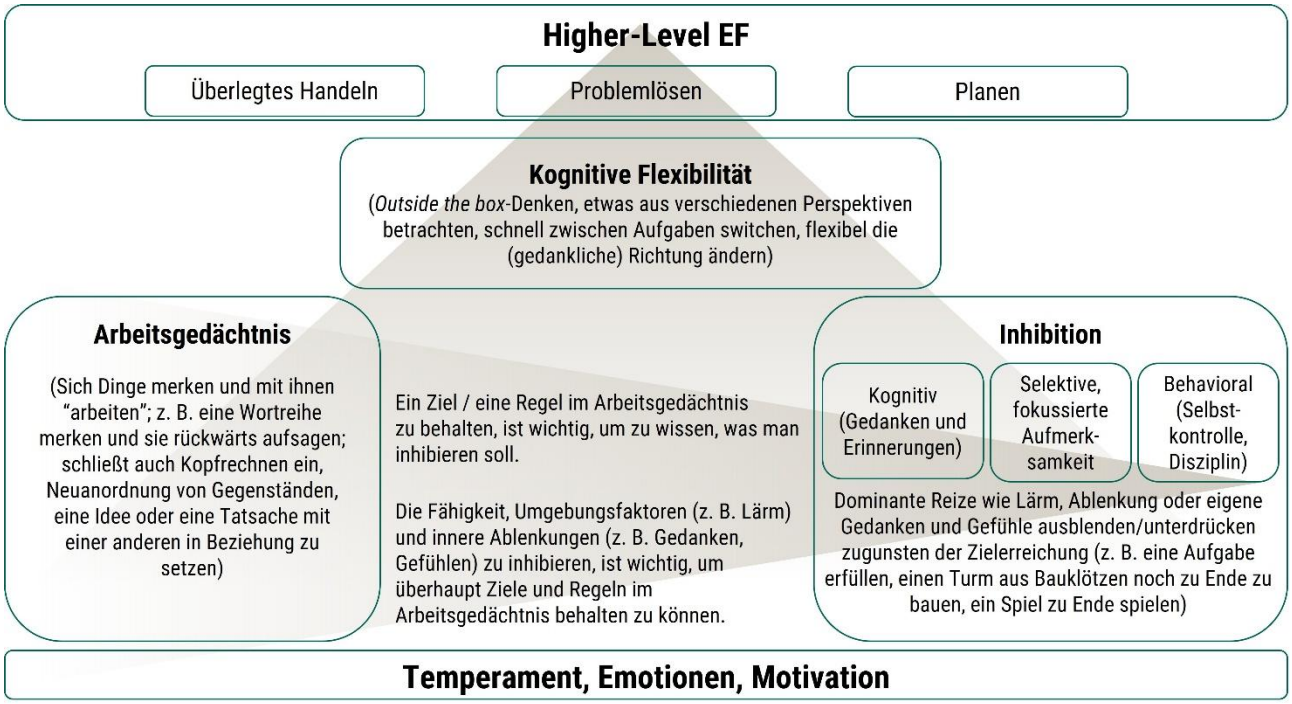


Abbildung 2. *Bereiche und Prozesse Exekutiver Funktionen nach Diamond (2013, S. 152)*

Das Arbeitsgedächtnis umfasst das Aufrechterhalten und Aktualisieren von Informationen, während gleichzeitig Operationen ausgeführt werden (z. B. beim Spielen mit Regeln). Die Inhibitionskontrolle bezieht sich auf die Fähigkeit, präpotente oder automatisierte Reaktionen zu unterdrücken, Aufmerksamkeit zu fokussieren, Ablenkungen zu widerstehen und Belohnungen zu verzögern.

Beispiel

Die pädagogische Fachkraft bereitet mit der Gruppe den Morgenkreis vor. Auf dem Boden liegt eine bunte Klangschale, die ein Kind am liebsten sofort anschlagen möchte. Die Regel lautet jedoch: Die Klangschale wird erst benutzt, wenn alle Kinder sitzen und die *pädagogische Fachkraft ein Zeichen gibt*.

Ein 4-jähriges Kind sitzt direkt davor. Es greift kurz in Richtung Klangschale – hält dann aber inne, schaut zur pädagogischen Fachkraft und legt seine Hände in den Schoß. Es wartet, obwohl der Impuls sehr stark ist, sofort einen Klang zu erzeugen.

Erst als die pädagogische Fachkraft sagt: „Jetzt darfst du die Klangschale anstimmen", führt das Kind die Handlung aus.

Erklärung selbstregulatorischer Prozesse:

- Eine präpotente Reaktion wird unterdrückt (Inhibition): Das Kind widersteht dem unmittelbaren Impuls, die Klangschale anzuschlagen.
- Die Aufmerksamkeit wird fokussiert: Es orientiert sich bewusst an der pädagogischen Fachkraft und an der Regel.
- Ablenkungen werden ignoriert: Andere Kinder bewegen sich noch – aber es bleibt bei der Aufgabe.
- Belohnung wird verzögert: Der spannende Moment

Die **Kognitive Flexibilität/Aufmerksamkeits-Shifting** beschreibt die Fähigkeit, die mentale Perspektive oder das Sortierkriterium flexibel zu verändern, etwa wenn ein Kind beim Sortieren eines Materials von Farbe zu Form wechseln soll; oder die Aufmerksamkeit bei Bedarf spontan auf etwas anderes zu fokussieren (z. B. den Turmbau zu unterbrechen, und sich zum Mittagessen an den Tisch zu setzen).

2. Ein hierarchisch integriertes Modell, das neben kognitiven auch emotionale, behaviorale, physiologische und genetische Anteile von Selbstregulation berücksichtigt.

Ein weiteres Modell von Blair & Ku) (2022) veranschaulicht in einem hierarchisch integrierten Modell der Selbstregulation, dass kognitive Anteile zwar eine wichtige Rolle spielen, jedoch immer in einem reziproken und rekursiven Verhältnis mit weiteren SR-Anteilen stehen (Abbildung 3). Emotionen beispielsweise beeinflussen sowohl unsere Gedanken als auch unser Verhalten, was sich beispielsweise durch Unaufmerksamkeit (kognitiv) oder in der Intensität von behavioralen Reaktionen (z. B. sich abwenden, schlagen, weinen) auf bestimmte Ereignisse zeigt. In welchem Ausmaß wir Ereignisse als Stress empfinden, wird einerseits durch unsere körperlichen und genetischen Anlagen bestimmt, ist andererseits jedoch auch durch bewusste kognitive Steuerung veränderbar – so wie wir es aus der kognitiven Verhaltenstherapie kennen. Selbst wenn also eine ungünstige genetische Disposition vorliegt, ist die Regulation von Verhalten und Emotionen über entsprechende kognitive Prozesse bis zu einem gewissen Grad erlernbar.

Abbildung 3. *Ein hierarchisch integriertes Modell der Selbstregulation nach Blair & Ku (2022, S. 2)*

3. Exekutive Funktionen und Effortful Control

Die Beziehung zwischen **exekutiven Funktionen** und **effortful control** (EC) wird unterschiedlich interpretiert: Razza et al. (2015) sehen EF und EC als getrennte, unterschiedlichen Hirnarealen zugeordnete Systeme: EC reguliert emotionale Prozesse und wird als behaviorales System betrachtet. EF koordinieren kognitive Prozesse. Gagne et al. (2021) schlagen hingegen vor, EF und EC als **integrierte und wechselseitig unterstützende Perspektiven** zu verstehen. Whitebread et al. (2019) betonen, dass EC mit Inhibition verbunden ist, wobei Inhibition sowohl reflexiv-automatisch als auch willentlich-angestrengt sein kann; EC bezieht sich jedoch auf die willentliche, anstrengungsbezogene Dimension.

4. Die Dual-Systems Theory

Im Rahmen der Dual-Systems-Theory wird zwischen „cool"- und „hot"-Prozessen der Selbstregulation unterschieden (Denham et al., 2012, 2014; Kim et al., 2013; Poland et al., 2016; Rademacher & Koglin, 2019; Willoughby et al., 2011).

- **Cool SR** umfasst willentliche, reflexive, logische und kognitiv gesteuerte Prozesse, die eng mit EF verknüpft sind (Diamond, 2013; Miyake et al., 2000).
- **Hot SR** bezeichnet automatische, emotionale, reflexhafte und oft unbewusste Reaktionen auf hochsaliente, frustrierende oder belastende Situationen (Mischel et al., 2011).

Wichtig ist, dass EF nicht nur von Emotionen beeinflusst werden (bottom-up), sondern auch aktiv zur Emotionsregulation beitragen können (top-down).

5. Sozial-emotionale Aspekte der Selbstregulation

Neben kognitiven Fähigkeiten bilden sozial-emotionale Kompetenzen eine weitere grundlegende Säule der Selbstregulation (Denham et al., 2012; Eisenberg et al., 2010; Kochanska et al., 2000). Im Folgenden werden fünf mit Selbstregulation in Verbindung stehende sozial-emotionale Kompetenzen genannt, erläutert und mit Beispielen aus dem entdeckend-forschendem Lernsetting im Kindergarten erklärt:

(1) **Emotionswahrnehmung und -benennung**: Kinder sind in der Lage, ihre eigenen Gefühle und die Gefühle anderer zu erkennen und sprachlich auszudrücken. Sie sagen z. B.: „Ich bin jetzt wütend." Oder: „Max ist traurig."
(2) **Emotionsregulation**: Dieser Begriff umfasst Strategien zur Steuerung intensiver Emotionen wie Frustration, Ärger oder Angst. Dazu gehören auch Frustrationstoleranz und Beruhigungsstrategien. Nach dem Prozessmodell von Gross (2014) gibt es **fünf Hauptprinzipien der Emotionsregulation**, fünf zentrale Strategien also, die sich nach dem Zeitpunkt der Intervention im Emotionsentstehungsprozess unterscheiden: Situationsauswahl, Situationsmodifikation, Aufmerksamkeitslenkung, kognitive Umstrukturierung, Reaktionsmodulation.

a) *Situationsauswahl*: Antizipation von emotionalen Reaktionen in bestimmten Situationen und gezieltes Aufsuchen oder Vermeiden dieser Situationen.

Beispiel (naturwissenschaftliches Erkunden)

Ein Kind ist leicht frustriert, wenn Experimente zu lange dauern oder zu komplex sind (z. B. das Keimen von Pflanzen). Die pädagogische Fachkraft wählt deshalb zunächst ein Experiment mit sofortiger Wirkung, z. B. das Mischen von Farben oder das Beobachten, wie Rosinen in Sprudelwasser tanzen, bevor sie sich später an längerfristige Experimente wagt.

→ Die pädagogische Fachkraft wählt eine Situation, die weniger Frustration, dafür mehr Erfolgserlebnisse verspricht.

b) *Situationsmodifikation*: Veränderung von Aspekten einer Situation, um deren emotionalen Einfluss zu steuern, z. B. durch Anpassung der Umgebung oder der Interaktion.

Beispiel (Naturphänomen untersuchen)

Beim Experiment „Welche Gegenstände schwimmen oder sinken?" wird ein Kind sehr unruhig, weil zu viele Kinder gleichzeitig Dinge ins Wasser werfen. Die pädagogische Fachkraft verändert die Situation, indem sie kleine Arbeitsstationen einrichtet oder die Materialien gliedert (z. B. ein Tablett pro Kind).

→ Die Struktur hilft, die Überforderung und die damit verbundenen negativen Emotionen zu reduzieren.

c) *Aufmerksamkeitslenkung*: Umlenkung der Aufmerksamkeit innerhalb einer Situation, z. B. durch Ablenkung von emotional auslösenden Reizen oder Konzentration auf andere Aspekte.

Beispiel (Forschungsprozess)

Ein Kind ärgert sich, weil seine Konstruktion aus Magneten immer wieder zusammenfällt. Die pädagogische Fachkraft lenkt die Aufmerksamkeit bewusst auf einen Aspekt, der gelingt, etwa: „Schau mal, dieser Magnet hält richtig stark! Was kannst du damit ziehen?" oder „Lass uns gemeinsam beobachten, welche Formen leichter halten."

→ Die Aufmerksamkeit wandert weg vom frustrierenden Teil hin zu einem spannenden, lösbaren Teil des Experiments.

d) *Kognitive Umstrukturierung* (Reappraisal): Veränderung der emotionalen Wirkung einer Situation durch eine Neubewertung, z. B. durch eine positive Interpretation der Umstände.

Beispiel (Experiment „misslingt")

Beim Vulkanexperiment aus Backpulver und Essig sprudelt es bei einem Kind kaum, was zu Enttäuschung führt. Die pädagogische Fachkraft hilft beim Umdeuten: „Manchmal ist es in der Forschung genau so: Dinge funktionieren beim ersten Mal nicht. Das heißt nicht, dass du etwas falsch gemacht hast – sondern dass wir noch mehr herausfinden können! Lass uns schauen, was wir ändern können."

→ Die misslungene Reaktion wird umgedeutet: nicht als Misserfolg, sondern als typisch wissenschaftlicher Lernmoment.

e) *Reaktionsmodulation*: Direkte Beeinflussung der emotionalen Reaktion, z. B. durch körperliche Aktivität, Entspannungstechniken, Unterdrückung von Emotionen oder deren bewusste Ausdrucksweise.

Beispiel (Intensive Emotionen beim Experimentieren

Ein Kind erschrickt, als eine Mischung im Experiment plötzlich stark schäumt oder ein Luftballon durch einen Reaktionstrick laut platzt. Die pädagogische Fachkraft hilft, die körperliche Reaktion zu beruhigen: Sie geht mit dem Kind ein paar Schritte zur Seite, atmet ruhig mit ihm, zeigt ihm die Materialien noch einmal in Ruhe und führt es langsam wieder heran.

→ Die pädagogische Fachkraft moduliert aktiv die emotionale und körperliche Reaktion, sodass das Kind Sicherheit zurückgewinnt.

Zusätzlich wird in der Bildung der Ansatz der kompetenzorientierten Regulation betont, bei dem durch den Aufbau von Fähigkeiten und Wissen die Kontrolle und positive Emotionen gefördert werden.
Die Effektivität der Strategien hängt von der jeweiligen Situation und den individuellen sowie kontextuellen Faktoren ab. Flexibilität der Erziehenden/Vermittelnden und ein breites Repertoire an Strategien sind entscheidend für eine erfolgreiche Emotionsregulation.

(3) **Empathie und Perspektivübernahme**: Das Kind ist in der Lage, die Gefühle anderer zu verstehen und Mitgefühl zu zeigen.

Beispiel

Die Kinder experimentieren mit Wasserfarben und beobachten, wie Farben sich mischen. Ein Kind verschüttet aus Versehen sein Glas Wasser und beginnt zu weinen, weil sein Bild nass geworden ist.

Ein anderes Kind schaut es an, geht zu ihm und sagt: „Ich helf' dir. Wir holen zusammen ein neues Blatt." Vielleicht streichelt es den Arm oder holt spontan einen Lappen.

(4) **Soziale Anpassungsfähigkeit**: Das Kind kann soziale Regeln einhalten und Konflikte konstruktiv lösen.

Beispiel

Die Kinder stehen an einer Forscherecke, an der sie mit Lupen kleine Naturmaterialien (Blätter, Steinchen, Schneckenhäuser) untersuchen dürfen. Ein Kind drängelt und möchte sofort die Lupe nehmen, die ein anderes Kind gerade benutzt.

Die pädagogische Fachkraft erinnert an die Regel: „Wir warten, bis wir dran sind." Das Kind hält kurz inne, seufzt – und wartet dann tatsächlich, indem es sich ein anderes Material anschaut oder zusieht, wie die anderen Kinder forschen.

(5) **Selbstwirksamkeit**: Das Kind vertraut in seine eigenen Fähigkeiten, sein Verhalten und seine Emotionen regulieren zu können.

Beispiel

Beim Bauen einer einfachen Brücke aus Holzklötzen stürzt die Konstruktion immer wieder ein. Ein 4-jähriges Kind schaut die Steine an, überlegt kurz und sagt dann: „Ich mach' das nochmal. Ich nehm' mehr große Klötze!" Es probiert es erneut – diesmal hält die Brücke länger. Das Kind strahlt und ruft: „Jetzt klappt's!"

→ Es erlebt unmittelbar: Ich kann das selbst schaffen, wenn ich es nochmal versuche! - ein zentrales Moment kindlicher Selbstwirksamkeit.

Diese Kompetenzen ermöglichen Kindern, sich in sozialen Situationen sicher zu bewegen, sinnvolle Beziehungen aufzubauen und emotionale Herausforderungen zu bewältigen.

6. Weitere Aspekte der Selbstregulation: Temperament, Motivation und psychologische Grundlagen

Temperament

Das biologisch-genetisch dispositionierte Temperament, mit dem ein Kind zur Welt kommt, spielt eine sehr wichtige Rolle dabei, wie motivierbar ein Kind in bestimmten Situationen ist und wie seine Selbstregulation sich entwickelt. Dabei definieren Jenni (2021) sowie Rothbart und Derryberry (1981) Temperament als individuelle Unterschiede in Reaktivität und Selbstregulation, z. B. im Bereich der EC. Thomas und Chess (1977) beschreiben Temperament als das „**Wie**" des Verhaltens – also die Art und Weise der Verhaltensausführung, nicht das „Was", „Warum" (Motivation) oder „Wie gut". Temperament kann daher auch als **Verhaltensstil** verstanden werden (Jenni, 2021; Thomas & Chess, 1980; Zentner, 1993).

Motivation, Belohnung und physiologische Regulation

Folgende Aspekte tragen ebenfalls zur Selbstregulation bei:

- **Motivation und Belohnungsverarbeitung**, etwa im Rahmen des Belohnungssystems (z. B. Marshmallow-Test)
- **Physiologische Regulation**, wie autonome und neuroendokrine Prozesse (Herzfrequenz, Cortisol)
- **Umwelt- und Kontextfaktoren**, insbesondere Bindungssicherheit, Erziehungsstil und soziale Lernmodelle (Calkins, 2007; McClelland et al., 2015; Rothbart et al., 2006).

Kinder sind besonders sensibel gegenüber einem negativen emotionalen Umfeld. Aktuelle Forschung zeigt, dass Kinder auf emotional belastende oder frustrierende Reize besonders sensitiv reagieren können. **Negative Affektivität** kann ihre Aufmerksamkeit auf bedrohliche Umweltaspekte lenken und dadurch EF wie Aufmerksamkeitssteuerung, Arbeitsgedächtnis, Inhibitionskontrolle und Konfliktbewältigung beeinträchtigen. Diese Sensitivität kann sowohl temperamentell/traitbasiert als auch durch Umweltbelastungen bedingt sein (Raver et al., 2017).

7. Meta-Kognition, Theory of Mind und soziale Interaktion

Metakognition beschreibt das Bewusstsein über eigene Gedanken und Wissensbestände. **Theory of Mind** umfasst das Verständnis, dass andere Menschen eigene Gedanken, Wünsche und Perspektiven besitzen, die sich von den eigenen unterscheiden. Beides gemeinsam ermöglicht **soziale Interaktionen**, in denen mentale Zustände kommuniziert, verstanden und genutzt werden, etwa bei Perspektivübernahme oder argumentativem Austausch (Astington, 1994).

2 Entwicklungsverlauf

2.1 Wie verläuft die Entwicklung der Selbstregulation im Alter von 3-6 Jahren?

Die Entwicklung der Selbstregulation bei Kindern zeigt sich bereits **im dritten Lebensjahr** in stabilen Grundformen. Emotional sind Kinder in diesem Alter in der Lage, ihre Gefühle zu benennen, beispielsweise „Das ist traurig", und ihr Verhalten zu bewerten, etwa mit Aussagen wie „Das war nicht nett" (Zachariou & Whitebread, 2015, 2017, 2019). Auf der Verhaltensebene zeigen Dreijährige erstmals verlässliche Verhaltensregulation, auch in wechselnden Situationen (Kopp, 1982). Kognitiv lassen sich erste stabile Formen des Monitorings beim Problemlösen beobachten (Sperling et al., 2000). Zudem zeigen Kinder in frei gewählten Aktivitäten bereits metakognitive Selbststeuerung (Robson, 2010, 2016; Whitebread et al., 2007) (Abbildung 4).

Im vierten Lebensjahr sind deutliche Fortschritte in allen Dimensionen der Selbstregulation erkennbar. Emotional verbessert sich die Frustrationstoleranz; Kinder beginnen, gezielt Ablenkungsstrategien einzusetzen, wie beispielsweise Belohnungsaufschub-Experimente gezeigt haben (Watts et al., 2018). Auf der Verhaltensebene werden Regeln zuverlässiger eingehalten und erste Ansätze von Planungsfähigkeit treten zutage. Kognitiv nutzen Kinder zunehmend metakognitive Strategien, beispielsweise bei Puzzle- oder Sortieraufgaben, und ihre Leistungsprognosen sowie Selbstbewertungen werden präziser (Sperling et al., 2000). Gleichzeitig zeigen sich signifikante Fortschritte in EF und der EC: Inhibition, kognitive Flexibilität und Aufmerksamkeit erweitern sich deutlich (Zelazo et al., 2003), wobei die Effortful Control zwischen dem dritten und vierten Lebensjahr besonders stark zunimmt (Kochanska et al., 2000).

Mit fünf Jahren kommt es zu einer weiteren Reifung der EF. Emotional setzen Kinder zunehmend kognitive Strategien wie Neubewertung oder Ignorieren ein, um ihre Gefühle zu regulieren (Zimmer-Gembeck & Skinner, 2011). Behaviorale Regulation zeigt sich in deutlich verbesserter Impulskontrolle und Aufmerksamkeitslenkung (Montroy et al., 2016). Kinder nutzen nun gezielt Gedächtnisstrategien wie Benennen oder Gruppieren von Informationen (Larkin, 2007) und können ihr metakognitives Wissen zunehmend verbal ausdrücken, etwa in der Reflexion über die Funktionsweise ihres Gedächtnisses (Blair & Raver, 2014).

Im sechsten Lebensjahr erreichen Kinder weitgehende Selbstregulationsfähigkeiten. Emotional können sie bereits top-down Strategien einsetzen, wenngleich diese noch nicht in allen Situationen stabil sind (McRae et al., 2012; Ochsner et al., 2004). Behavioral ist die Selbstregulation zunehmend internalisiert, was sich in schulkindähnlichem Verhalten widerspiegelt (NICHD Early Child Care Research Network, 2002). Kognitiv verfügen sie über nahezu alle metakognitiven Regulationskompetenzen; Planung, Überwachung und Bewertung sind deutlich verbessert (Zachariou & Whitebread, 2019).

Insgesamt zeigt sich, dass zwischen dem dritten und sechsten Lebensjahr eine kontinuierliche Entwicklung der Selbstregulation in emotionaler, behavioraler und kognitiver Hinsicht erfolgt, die eng mit der Reifung exekutiver Funktionen und der EC verknüpft ist (Abbildung 5).

Exekutive Funktionen hängen in allen Altersgruppen, besonders aber bei jungen Kindern, vom angemessenen Maß an Informationskomplexität und Stressunterstützung ab. Sind Aufgaben zu komplex oder Umgebungen zu stressig, setzen diese Funktionen aus; sind sie zu einfach oder uninteressant, werden sie nicht aktiviert. Entsprechend dem Konzept der „Zone der nächsten Entwicklung" von Vygotsky (1978) werden exekutive Funktionen eher genutzt, wenn neue Informationen mit vorhandenem Wissen übereinstimmen. Steigt die Komplexität jedoch über das aktuelle Fähigkeitsniveau hinaus, nehmen Nutzung, Motivation und Orientierung ab.

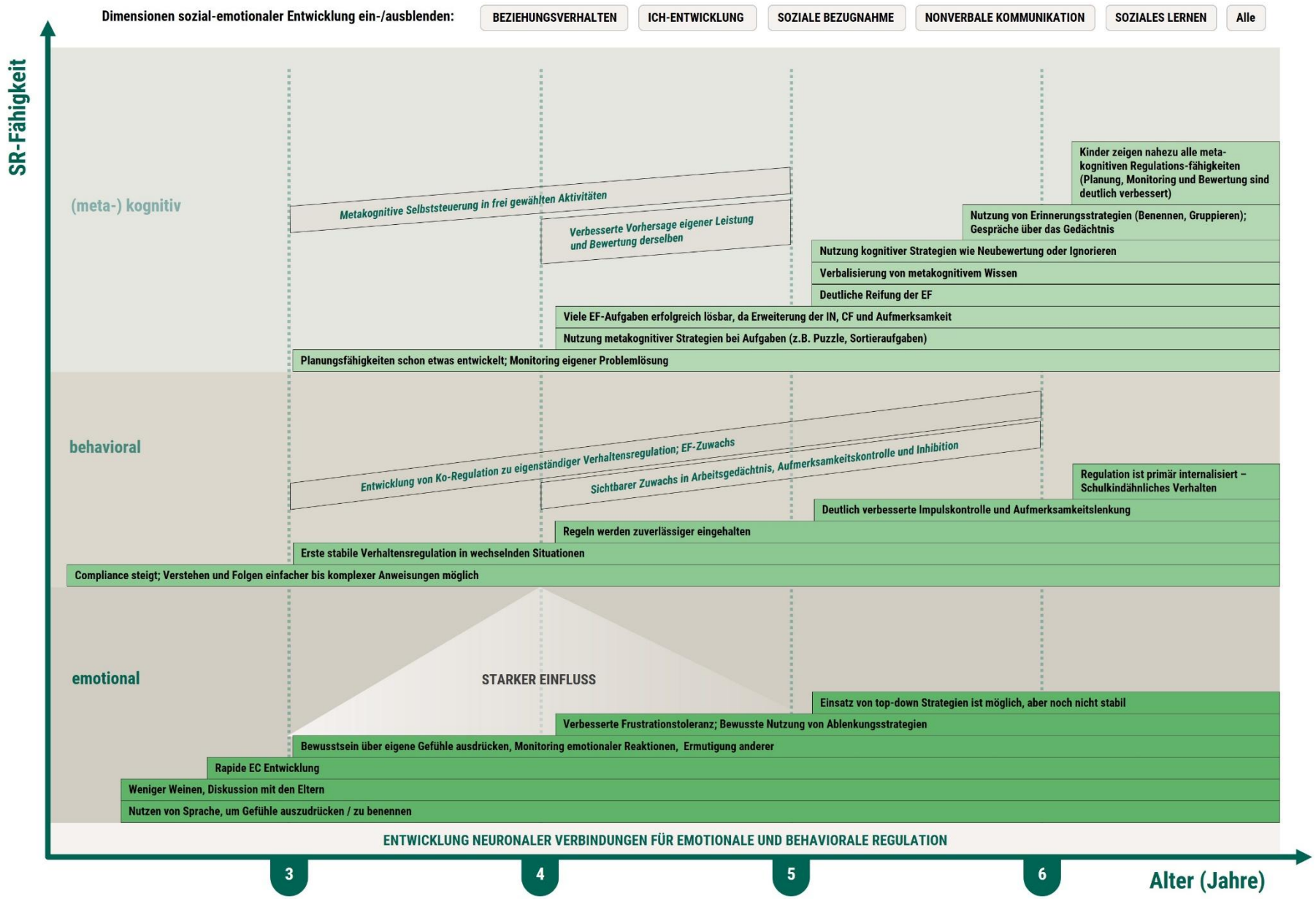


Abbildung 4. *Die Entwicklung der Selbstregulationsfähigkeit zwischen 3 und 6 Jahren*

2.2 Welche zentralen sozial-emotionalen Entwicklungsschritte lassen sich im Alter von 3-6 Jahren beobachten?

Die soziale Entwicklung von Kindern umfasst mehrere miteinander verknüpfte Bereiche, die jeweils charakteristische Reifungsprozesse durchlaufen. Bereits in den ersten Lebensmonaten entstehen Bindungen zu den Personen, die zuverlässig für die Befriedigung zentraler körperlicher und emotionaler Grundbedürfnisse sorgen. Dieses frühe **Beziehungsverhalten** ist Ausdruck eines angeborenen **Bindungssystems**. Im Verlauf des Kleinkindalters erweitert sich der Kreis der Bindungspartner zunehmend auf außerfamiliäre Bezugspersonen wie Großeltern oder pädagogische Fachkräfte (Benz & Jenni, 2015; Jenni, 2021).
Parallel dazu entwickelt sich die **soziale Kognition**, die sowohl das Entstehen des Ich-Bewusstseins als auch die Fähigkeit umfasst, mentale Zustände anderer zu verstehen. Gegen Ende des zweiten Lebensjahres wandelt sich das erlebte „I" in ein reflektiertes „ME", was die Grundlage für ein stabiles Ich-Bewusstsein bildet. Diese Entwicklung geht mit einem wachsenden Autonomieanspruch einher und zeigt sich in typischen Verhaltensphänomenen wie Trotz, Besitzverteidigung und der zunehmenden verbalen Selbstbenennung. Im weiteren Verlauf differenziert sich auch die Geschlechtsidentität, die bis zum Vorschulalter zunehmend stabiler wird (Benz & Jenni, 2015).
Die Fähigkeit zur **emotionalen und sozialen Bezugnahme** entsteht bereits früh: Säuglinge zeigen von Geburt an Gefühlsansteckung und beginnen ab dem zweiten Lebensjahr Mitgefühl und prosoziales Verhalten zu entwickeln. Erst ab etwa 3½ bis 4 Jahren gelingt es Kindern, systematisch die Perspektiven anderer einzunehmen. Dieser Entwicklungsschritt markiert den Übergang zur Theory of Mind, welche es ermöglicht, Gedanken, Gefühle und Absichten anderer Personen zu verstehen und in das eigene Handeln einzubeziehen. Im gleichen Alter treten erste Formen intentionaler Täuschung und komplexerer sozialer Strategien auf (Jenni, 2021).
Auch moralische Urteilsfähigkeiten entwickeln sich schrittweise: Fünf- bis sechsjährige Kinder orientieren sich primär am Gleichheitsprinzip, während Kinder im Grundschulalter zunehmend leistungsbezogene Kriterien berücksichtigen. Erst ab etwa acht Jahren gelingt es ihnen, soziale Ungleichheiten differenziert zu bewerten und Entscheidungen zugunsten benachteiligter Personen zu treffen — ein Hinweis auf ein tiefer gehendes moralisches Verständnis (Benz & Jenni, 2015; Jenni, 2021).
Die **nonverbale Kommunikation** bildet einen weiteren zentralen Entwicklungsbereich. Bereits im ersten Lebenshalbjahr können Säuglinge verschiedene Gesichtsausdrücke unterscheiden und ab dem zweiten Lebensjahr Emotionen benennen und komplexe Gefühlslagen wie Stolz oder Scham zeigen. Diese Kompetenzen verfeinern sich kontinuierlich bis ins Schulalter hinein (Jenni, 2021).
Auch das **soziale Lernen**, insbesondere im Rahmen der Nachahmung, entwickelt sich früh. Säuglinge zeigen bereits in den ersten Lebensmonaten spontane Imitation, die sich im zweiten Lebensjahr zu verzögerter Nachahmung und symbolischem Spiel weiterentwickelt. Ausgehend von einfachen Imitationen entstehen im Verlauf des dritten Lebensjahres repräsentatives Spiel, sequenzielle Handlungszusammenhänge und schließlich ab dem vierten Lebensjahr gemeinsame Rollenspiele, die komplexere soziale Strukturen erfordern (Benz & Jenni, 2015).
Eine bereichsübergreifende Schlüsselkompetenz stellt die Fähigkeit zum Belohnungsaufschub dar. Sie erfordert sowohl emotionale Selbstregulation als auch ein grundlegendes Zeitverständnis und ist eng mit der Theory of Mind verknüpft. Das Wartenkönnen gilt daher als zentrale Entwicklungsaufgabe des frühen Kindesalters (Jenni, 2021).
Um die zentralen sozial-emotionalen Entwicklungsschritte im Kontext der Entwicklung der Selbstregulation zu betrachten, kann das der Expertise im Anhang beigefügte interaktive PDF „Abbildung sozial-emotionale Entwicklung im Kontext der SR-Entwicklung" genutzt werden.

3 Vorläuferkompetenzen und Entwicklungsförderung

3.1 Welche kognitiven, sprachlichen und emotionalen Vorläuferkompetenzen begünstigen die Entwicklung von Selbstregulation und weiteren sozial-emotionalen Fähigkeiten?

Vor dem Alter von 3 Jahren erwerben Kinder wichtige Vorläuferkompetenzen, die als zentrale Entwicklungsschritte auf dem Weg zu einer guten Selbstregulation und sozial-emotionalen Entwicklung gesehen werden können. Dabei sind zwei Aspekte von entscheidender Bedeutung, die eine entwicklungsförderliche Umgebung maßgeblich ausmachen:
Die Fähigkeit zur „mind-mindedness" der (primären) Bezugspersonen (Bernier et al., 2010; Nikolić et al., 2022; Pitzen et al., 2025) und die Bindungssicherheit zu den primären Bezugspersonen (Waters et al., 2010). Mind-mindedness – auch Mentalisierungsfähigkeit genannt – bezeichnet die Sensitivität der Bezugspersonen gegenüber den Empfindungen und Gedanken ihres Kindes. Eltern und Bezugspersonen mit einer guten „mind-mindedness" sind mit dem Kind emotional eng verbunden und sind in der Lage, das Verhalten, die Gedanken und Gefühle „gut lesen" zu können. Daraus erwächst auch eine sichere Bindung. Darüber hinaus steht die elterliche Mentalisierungsfähigkeit im Zusammenhang mit der Entwicklung des Arbeitsgedächtnisses, der Impulskontrolle, der kognitiven Flexibilität und auch sozial-emotionalen Kompetenzen des Kindes.
Auf diesen zwei Aspekten aufbauend gibt es eine Reihe von Vorläuferkompetenzen, die Kinder schon vor dem Alter von 3 Jahren erwerben und die als wichtige Entwicklungsschritte zu einer guten Selbstregulation betrachtet werden (Tabelle 1).

Tabelle 1. *Vorläuferkompetenzen und Entwicklungsschritte und ihre Bedeutung für die Entwicklung der Selbstregulation und der sozial-emotionalen Kompetenzen*

Vorläufer	Beschreibung	Relevanz für SR / sozial-emotionale Entwicklung	Wissenschaftliche Belege
Kognition			
Aufmerksamkeits-steuerung	Aufmerksamkeit bewusst auf ein Objekt oder eine Aktivität lenken und halten	Fördert EF (und Lesefähigkeit)	Blankenship et al., 2019; Cuevas & Bell, 2014; Kraybill et al., 2019
Objektpermanenz	Wissen, dass Dinge weiter existieren, auch wenn sie nicht (mehr) sichtbar sind	Unterstützt Emotions- und Aufmerksamkeitsregulation	Lowe et al., 2009
Arbeitsgedächtnis	Kurzzeit-Behalten von Informationen und Umgang mit diesen Informationen (z. B. „Wo ist das Spielzeug?")	Unterstützt Emotions- und Aufmerksamkeitsregulation	Kibbe & Applin, 2022; Lowe et al., 2009
Sprache			
Sprachverständnis & Sprachausdruck	Erste Wörter, Zweiwortkombinationen, Verstehen einfacher Anweisungen	Bessere Frustrationstoleranz, Hilfesuchen (Kommunikation von Bedürfnissen) und Ablenkung, emotionale Regulation	Montroy et al., 2016; Roben et al., 2013
Emotion			
Emotionsverständnis	Eigene und fremde Gefühle wahrnehmen, richtig erkennen, benennen und interpretieren	Emotionsregulation, soziale Kompetenz	Waters et al., 2010

Empathie	Empathische Reaktionen auf Freude, Trauer, Ärger	Unterstützt Teilen, Kooperation, Konfliktlösung	Denham et al., 2012; Waters et al., 2010
		Spiel	
Sensomotorisches / Explorationsspiel	Spielen mit Objekten, Manipulieren, Explorieren	Trainiert Aufmerksamkeit, Ursache-Wirkung, „reifes" Spielen	Bodrova & Leong, 2018; Simon, 2016
Experimentieren	Kinder probieren aktiv aus, untersuchen ihre Umwelt, testen Ursache-Wirkung	Fördert Kooperation, Teilen, Problemlösen	Bodrova & Leong, 2018; Ginsburg, 2007
Symbolspiel	Stellvertretendes / Als-ob-Spiel (z. B. Banane als Telefon)	Fördert Metakognition, selbstreguliertes Verhalten, kognitive Flexibilität, Arbeitsgedächtnis	Bodrova & Leong, 2018; Foley, 2017; Simon, 2016; Whitebread et al., 2009
Konstruktionsspiel	Handlungsplanung, Strategiebildung, Zielentwicklung	Bedürfnisaufschub, Motivation und Ausdauer	Simon, 2016
Rollenspiel / Soziales Spiel	Spiel mit anderen Kindern oder Rollenspiele / make-believe play	Übt Empathie, Kooperation, Perspektivübernahme, Einhalten von Regeln	Bodrova & Leong, 2018
Regelspiele	z. B. Karten- oder Brettspiele, Memory	Kognitive Kombinationsfähigkeit, Handlungsplanung, Monitoren, Umgang mit positiven und negativen Emotionen	Bodrova & Leong, 2018

3.2 Welche Rolle spielen die exekutiven Funktionen in der Entwicklung der Selbstregulation?

Wie oben in Kapitel 1 bereits aufgeführt, kann man sagen, dass die exekutiven Funktionen die kognitive Komponente der Selbstregulation bilden und sich nach dem bewährten Strukturmodell von Miyake et al. (2000) in die Teildomänen Arbeitsgedächtnis, Inhibition und kognitive Flexibilität unterteilen lassen. Wie genau diese Prozesse sich in selbstregulatorische Prozesse einbetten lassen, wird nun im Folgenden anhand dreier Modelle erläutert, die Selbstregulation (SR) und exekutive Funktionen (EF) aus unterschiedlichen theoretischen Perspektiven beschreiben, sich jedoch in zentralen Punkten ergänzen. Während Diamond (2013) ein Grundgerüst der EF liefert und Blair und Ku (2022) die neurobiologische Einbettung selbstregulatorischer Prozesse herausarbeiten, stellt das *Executive Function Mapping Project* (Jones et al., 2016) eine praxisorientierte, hierarchisch strukturierte Abbildung von EF- und SR-Fähigkeiten bereit. Gemeinsam zeichnen die Modelle ein umfassendes Bild der Mechanismen, die Selbstregulation im Kindesalter ermöglichen.

1. Diamond: Kern-EF als kognitive Grundlage von Selbstregulation

Diamond (2013) definiert Selbstregulation in erster Linie über die **drei kognitiven Basiskomponenten exekutiver Funktionen: Arbeitsgedächtnis, Inhibitionskontrolle** und **kognitive Flexibilität**.
Diese bilden die **kognitiven Voraussetzungen** für kontrolliertes Verhalten, Planen, Problemlösen und zielgerichtete Handlungen. Emotionen und Motivation werden zwar mitgedacht, aber primär als Einflussfaktoren verstanden, die die Leistungsfähigkeit der EF modulieren (z. B. Stress hemmt Inhibitionskontrolle und Arbeitsgedächtnis).
Die **Kernidee** des Modells von Diamond besteht darin, dass Selbstregulation durch die Fähigkeit der Inhibition entsteht, also dadurch, Aufmerksamkeit und Verhalten mithilfe der EF kontrolliert zu steuern; emotionale und auch von Temperament gesteuerte Zustände wirken unterstützend oder hemmend auf diese kognitiven Prozesse (Abbildung 2).

2. Blair und Ku: Selbstregulation als biobehaviorales Stress- und Emotionsregulationssystem

Blair und Ku (2022) entwickelten ein hierarchisches, integriertes Modell der Selbstregulation, in denen kognitive, emotionale, verhaltensbezogene, physiologische und genetische Ebenen der Selbstregulation einander wechselseitig beeinflussen sowie bidirektional und rekursiv miteinander verbunden sind. EF bilden dabei die kognitive Komponente. Sie stehen nicht isoliert im Vordergrund, sondern funktionieren nur im Zusammenspiel mit der Aktivität der Achse zwischen Hypothalamus, Hypophyse, Nebenniere (englisch: Hypothalamus, Pituitary, Adrenal, kurz: **HPA-Achse**), autonomer Regulation (z. B. Herzratenvariabilität), motivationalen Prozessen und der emotionalen Reaktivität des Kindes.

Ein zentrales Ergebnis ihres Modells ist die hierarchische Ordnung der einzelnen Ebenen des Selbstregulationssystems: Kinder bringen eine genetische Disposition mit, entwickeln sich physiologisch/körperlich, verhalten sich in Situationen und gegenüber Mitmenschen und interagieren auf bestimmte Weise mit ihrer Umwelt. All diese Entwicklungsschritte werden durch die emotionale Ebene begleitet. Das Kind gewinnt mit zunehmendem Alter an emotionaler Reife. Doch diese Reife hängt ganz entscheidend davon ab, ob es emotional sicher gebunden und in ein warmes Ko-Regulationssystem (im Normalfall die Eltern und/oder andere sehr nahestehende Bezugspersonen wie z. B. auch pädagogische Fachkräfte) eingebunden ist. Die „niedrigeren" Ebenen des Selbstregulationssystems von Blair und Ku (2022) (also die physiologischen, verhaltensbezogenen und emotionalen Komponenten) gehen der Entwicklung der „höheren" kognitiven Aspekte, der EF und der willentlichen Kontrolle der Aufmerksamkeit, voraus. Damit ist die Entwicklung der EF **eingebettet** in ein breiteres Regulationssystem, das sowohl top-down als auch bottom-up arbeitet und sehr **umgebungsabhängig** ist.

Kernidee: Selbstregulation ist ein dynamisches Zusammenspiel aus neurobiologischer Stressregulation und kognitiven Funktionen; Kinder regulieren besser, wenn sie emotional sicher sind (Abbildung 3).

3. Jones and colleagues – Executive Function Mapping Project: Hierarchische und kontextualisierte Darstellung von EF und SR

Das EF Mapping Project verfolgt einen anderen Ansatz: Es ordnet EF- und SR-Fähigkeiten je **nach Entwicklungsstand und hierarchisch nach ihrer Komplexität** und zeigt, wie kognitive, emotionale, soziale und motivationale Teilsysteme zusammenwirken. Das Modell unterscheidet deutlich zwischen:

a) **Grundlegenden exekutiven Funktionen** (z. B. Aufmerksamkeitskontrolle, grundlegendes Arbeitsgedächtnis)
b) **Herausbildenden Fähigkeiten** (z. B. Emotionsregulation, Verhaltensregulation, Aufgabenengagement) und
c) **Komplexen integrierten Fähigkeiten** (z. B. Planen, Problemlösen, zielgerichtetes Verhalten, Zusammenarbeit).

Das Besondere am Mapping Project ist, dass es **EF und SR als miteinander verflochtene Fähigkeitscluster** abbildet. Damit ist es sehr praxisrelevant, da es beschreibt, welche Fähigkeiten sich zuerst entwickeln, welche aufeinander aufbauen und welche im Alltag sichtbar und förderbar sind.

Kernidee: Selbstregulation entwickelt sich von basalen zu komplexen Skills und entsteht erst durch die Integration kognitiver EF mit sozial-emotionalen und motivationalen Fähigkeiten (Abbildung 5).

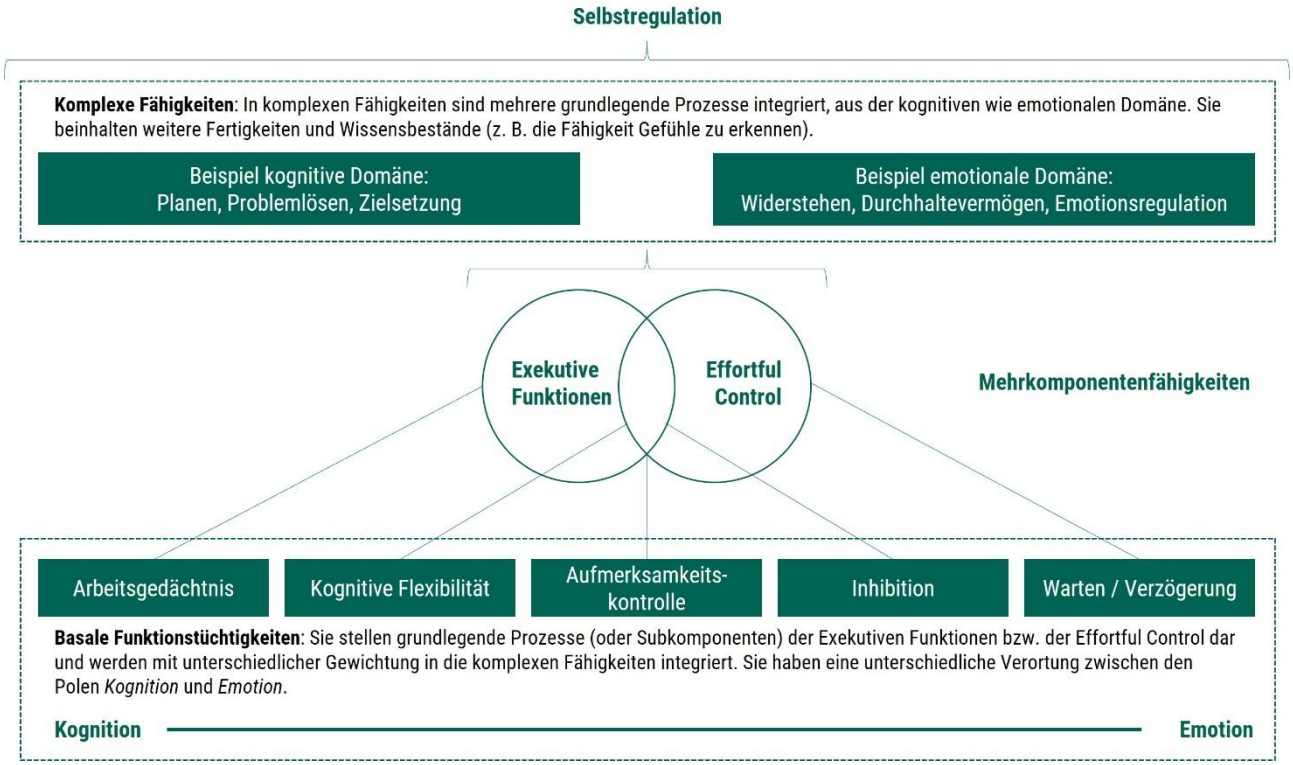


Abbildung 5. *Integratives Modell der Selbstregulation in Anlehnung an Jones et al. (2016, S. 13)*

Das Executive Function Mapping Project ergänzt die beiden anderen Modelle, indem es die **hierarchische Entwicklung**, die **Alltagsrelevanz** und die **Vernetzung von EF mit sozial-emotionaler und motivationaler Regulation** sichtbarer macht. Während Diamond (2013) die Struktur der EF erklärt und Blair & Ku (2022) ihre biologische Einbettung, stellen Jones et al. (2016) konkrete Entwicklungsschritte und pädagogische Ankerpunkte bereit.
Eine integrative Betrachtungsweise aller drei Modelle ist daher für die pädagogische Praxis gewinnbringend.

4 Lernsettings und Entwicklungsbedingungen

4.1 Welche Lernumgebungen sind im Alter von 3-6 Jahren besonders wirksam für die Förderung der Selbstregulation?

Einrichtungen der frühkindlichen Bildung und Betreuung (Early Childhood Education and Care (ECEC) Stufe 02: vorschulische Bildung für Kinder ab drei Jahren bis zur Grundschule (OECD, 2019)), sind Lernumgebungen, die ausgezeichnete Gelegenheiten bieten können, die gesunde Entwicklung von SR und EF bei einer breiten Kinderpopulation zu fördern. Viele Situationen in alltäglichen Aktivitäten sind prädestiniert, diese Fähigkeiten zu üben:

- **aufmerksames Zuhören** im Morgenkreis stärkt die fokussierte Aufmerksamkeit
- **abwechselndes Handeln** fördert die Inhibition
- das **Erlernen von Spielregeln** unterstützt das Arbeitsgedächtnis
- **Rollenspiele** trainieren kognitive Flexibilität sowie Reaktionsinhibition

Aus Public Health-Sicht sind ECECs daher besonders wichtig, um SR/EF zu fördern und gesundheitlichen Problemen frühzeitig vorzubeugen. In Deutschland verpflichtet beispielsweise das Präventionsgesetz von 2015 ECECs dazu, aktiv zu einer gesunden Entwicklung von Kindern beizutragen, und bezeichnet sie explizit als **primäre Präventionssettings** (Die Träger der Nationalen Präventionskonferenz (NPK), 2025).

Abgesehen von gezielten Interventionen kann bereits eine **gut gestaltete ECEC-Umgebung** selbst wesentlich zur Förderung von SR/EF beitragen. Eine Stärkung dieser Fähigkeiten in der frühen Kindheit kann verschiedenen Entwicklungsrisiken entgegenwirken, insbesondere bei vulnerablen Kindern (Magnuson & Shager, 2010; Shonkoff & Phillips, 2000) das Wohlbefinden und die schulische Leistung verbessern und langfristig dazu beitragen, Unterschiede in der psychischen Gesundheit über die Lebensspanne zu verringern (Melhuish & Barnes, 2019). Trotz dieser Hinweise ist jedoch weiterhin unklar, wie eine optimale Gestaltung von ECEC-Umgebungen aussehen sollte, um SR/EF bei Kindern am effektivsten zu fördern.

Als Anhaltspunkte können Studien gelten, die untersucht haben, welche Faktoren im **elterlichen Umfeld** positiv mit der Entwicklung der SR-Fähigkeit zusammenhängen:

Im Bereich der **emotionalen Unterstützung** wären hier folgende Merkmale zu nennen: Sich in das Kind hineinversetzen und Gefühle verbalisieren, Sicherheit und Bindung (Bernier et al., 2015), Sozialisation von Gefühlen (Eisenberg et al., 1998), mütterliche Wärme (Colman et al., 2006; Eisenberg et al., 2005) und Sensibilität (Bernier et al., 2010; Blair & Raver, 2014), feinfühlige Reaktion auf das Kind, wenig Bestrafung (Colman et al., 2006); Wenig mütterliche Wärme und Elternstress (Choe et al., 2013; Mathis & Bierman, 2015) stehen hingegen in negativem Zusammenhang mit SR-Entwicklung.

Im Bereich der **Unterstützung beim Entdecken der Welt** sind kognitive Stimulation, Scaffolding (Hammond et al., 2012; Hughes & Ensor, 2009; Lengua et al., 2007) und Unterstützung der Autonomie des Kindes (Bernier et al., 2010; Bindman et al., 2015) positiv mit SR-Entwicklung assoziiert, häufiges Maßregeln des kindlichen Verhaltens hingegen negativ (Lengua et al., 2007).

Im Bereich der **Organisation des Familienlebens** zeigen Studien einen negativen Zusammenhang zwischen Chaos (Abwesenheit von Routinen, Lärm, Wirrwarr, Unordnung, Unübersichtlichkeit) (Deater-Deckard et al., 2016; Dumas et al., 2005) bzw. Unvorhersehbarkeit (Hughes & Ensor, 2009) und SR-Entwicklung.

Erste vorläufige Ergebnisse einer systematischen Literaturarbeit (die zurzeit ein Update erfährt) zeigen Parallelen zwischen dem elterlichen und dem **Kindergarten-Umfeld**:

Im Bereich der **emotionalen Unterstützung (Prozessqualität)** besteht ein positiver Zusammenhang zwischen positivem Klima (emotionaler Ton, Enthusiasmus, Respekt untereinander) (z. B. Burchinal et al., 2014; Hatfield et al., 2016), positivem Verhalten des Kindes bemerken und bestärken (Fuhs et al., 2013), Sensibilität der pädagogischen Fachkräfte (trösten, beruhigen, ermutigen) (z. B. Burchinal et al., 2014; Hatfield et al., 2016), Berücksichtigung der Perspektive des Kindes bei der Auswahl der Aktivitäten im Gruppenraum (z. B., Burchinal et al., 2014; Hatfield et al., 2016) und der SR-Entwicklung. Negatives Klima (Anzeichen von Ärger, Sarkasmus, Aggression, Härte seitens der pädagogischen Fachkräfte) (z. B. Rimm-Kaufman et al., 2005) steht hingegen in negativem Zusammenhang mit SR-Entwicklung.

Im Bereich der **Unterstützung bei Aktivitäten und Angeboten (Prozessqualität)** durch pädagogische Fachkräfte sind Scaffolding, die Qualität des Feedbacks (zu Arbeiten, Ideen und Kommentaren der Kinder) (z. B. Cadima et al., 2016; Hamre et al., 2014), Strategien zur Förderung der Denkfähigkeit (z. B. Zeit, die Kinder mit der Beschäftigung mit mathematischen oder sprachlichen Vorläuferfähigkeiten verbringen) (Fuhs et al., 2013), Sprachmodellierung (das Ausmaß, in dem die pädagogische Fachkraft den Sprachgebrauch der Kinder fördert, modelliert und ermutigt) (Mohamed & Marouk, 2016; Weiland et al., 2013) und komplexes Rollenspiel (Elias & Berk, 2002) positiv mit der SR-Entwicklung assoziiert.

Im Bereich der **Organisation in der Gruppe (Strukturqualität)** steht ein vorhersehbarer Tagesablauf (Mohamed & Marouk, 2016), ein gutes Verhaltensmanagement (Fähigkeit der pädagogischen Fachkraft, wirksame Methoden anzuwenden, um Fehlverhalten der Kinder zu verhindern oder umzulenken) (Burchinal et al., 2014; Choi et al., 2016; Hamre et al., 2014) in positivem Zusammenhang mit SR-Entwicklung.

Nicht zuletzt sei auch das Verhältnis zwischen pädagogischen Fachkräften und Eltern als wichtiger Faktor genannt, der eine positive SR-Entwicklung begünstigt (Mohamed & Marouk, 2016).

Bezüglich der Frage, ob eine **strukturierte/geführte Lernumgebung** für die SR-Entwicklung förderlicher sei als eine freie Lernumgebung, zeigte eine Studie von Fridman et al. (2020), dass strukturierte Aufgaben die kognitive Selbstregulation durch klare Anweisungen unterstützen, während offene, spielbasierte Aufgaben die emotionale und verhaltensbezogene Selbstregulation stärker fördern. Die Studienlage ist hier jedoch sehr dünn, weshalb sich hierzu keine evidenzbasierten Aussagen treffen lassen.

4.2 Wie können Fachkräfte in der Kita Lernsettings gestalten, die zur Förderung der Selbstregulation beitragen?

Fachkräfte in der Kita fördern Selbstregulation, indem sie Lernumgebungen so gestalten, dass Kinder herausfordernde, aber bewältigbare Aufgaben erhalten und dabei gezielte Unterstützung bekommen. Orientiert an der Zone der nächsten Entwicklung wählen sie Aktivitäten, die leicht über dem aktuellen Kompetenzniveau der Kinder liegen, und begleiten diese durch Struktur, Modellverhalten und sprachliche Impulse (Scaffolding) (Vygotsky, 1978). Die vermittelnde Person muss daher in der Lage sein, die Interessen, Fragen und den Entwicklungsstand der Kinder aufmerksam wahrzunehmen und ihr Handeln daran auszurichten. Dabei übernimmt sie verschiedene Rollen zugleich: sie **beobachtet, begleitet und unterstützt** die Kinder durch gezielte Impulse und angepasstes Scaffolding, ohne ihnen den Lernprozess abzunehmen. (Bodrova & Leong, 2007, Maloch & Horsey, 2013).
Besonders wirksam sind spielerische Aktivitäten, da Kinder im Spiel lernen, ihre Impulse zu inhibieren und Sprache zu verwenden, um Unstimmigkeiten mit ihren Peers zu lösen.
In Regelspielen, Rollenspielen, musikalischen Spielen und kooperativen Lernformen lernen Kinder, Impulse zu kontrollieren, Regeln einzuhalten und Handlungen zu planen (Robson, 2016; Savina, 2014; Zachariou & Whitebread, 2017). Fachkräfte unterstützen diesen Prozess, indem sie Regeln gemeinsam mit den Kindern formulieren und das Denken und Fühlen der Kinder sprachlich begleiten. Durch Fragen, Benennen von Gefühlen und gemeinsames Reflektieren lernen Kinder, ihr Verhalten zunehmend selbst zu steuern. So entstehen Lernsettings, in denen soziale Interaktion und Sprache gezielt genutzt werden, um die Entwicklung von anfänglich fremdgesteuerter hin zu selbstgesteuerter Regulation zu unterstützen (Silkenbeumer et al., 2024).
Ergänzend können **metakognitive Impulse** eingesetzt werden, etwa durch Fragen, die Kinder dazu anregen, ihr eigenes Vorgehen zu erklären, über Strategien nachzudenken und ihr Lernen bewusst zu reflektieren.
Darüber hinaus ist eine **sichere** und **positive emotionale Lernumgebung** grundlegend (Whitebread, 2013). Wenn Fachkräfte Wertschätzung zeigen, Gefühle benennen, empathisch reagieren und die Bedürfnisse der Kinder ernst nehmen, unterstützen sie nicht nur die Emotionsregulation, sondern stärken auch das Erleben von Autonomie, Verbundenheit und Kompetenz. Dabei sollten Kinder die Möglichkeit haben, **eigenständig Entscheidungen** zu **treffen** – sowohl zwischen verschiedenen Aufgaben als auch innerhalb von Aktivitäten (Boekaerts, 2011; Perry & VandeKamp, 2000). Dies fördert ihre **intrinsische Motivation** (Stefanou et al., 2004) und ihr Verantwortungsgefühl für den eigenen Lernprozess.

4.2.1 Emotionalität der Fachkräfte

Forschungsarbeiten zur sozialen Interaktion haben gezeigt, dass Menschen sich gegenseitig emotional beeinflussen (emotional contagion oder emotion transmission) (Elfenbein, 2014; Parkinson, 2011). Auch im Bildungskontext ist dies evident: Freude und andere **Emotionen übertragen sich wechselseitig zwischen Kindern** (Dindar et al., 2022; Gaspard & Lauermann, 2021) **und zwischen Fachkräften und Kindern**, wobei die von den Kindern wahrgenommene Begeisterung der Fachkräfte und das von den Fachkräften wahrgenommene Engagement der Kinder als Vermittler wirken (Frenzel et al., 2018). Es wurde gezeigt, dass die emotionalen Schwingungen, die eine Lernsituation begleiten, für den Lernerfolg maßgeblich sind, da sie den Lernprozess emotional rahmen (Fleer, 2013). Die Emotionen von Fachkräften bilden die Grundlage dafür, wie gut sie die Kinder kognitiv und motivational aktivieren, wie erfolgreich sie das Gruppenmanagement gestalten und wie gut sie ihre Kinder sozial und emotional unterstützen (Frenzel et al., 2023) (siehe Frenzel et al. (2021) für einen Überblick). Praderio Gaias et al. (2024) beispielsweise zeigten, wie bedeutsam die Emotionen von pädagogischen Fachkräften für die Gestaltung ihrer Praxis auch in naturwissenschaftlichen Bildungssituationen sind. Positive Emotionen, die aus der Durchführung naturwissenschaftlicher Aktivitäten in realen Vermittlungskontexten entstehen, steigern die Motivation, bereichern die Lernumgebung und fördern Durchhaltevermögen und Optimismus, wohingegen negative Emotionen, die möglicherweise aus vergangenen Erfahrungen stammen, das Engagement verringern oder gar zur Absage von Aktivitäten führen können. Die Nervosität von Fachkräften bei der Durchführung unliebsamer Aktivitäten kann die emotionale Stimmung der Kinder negativ beeinflussen und ihre Zufriedenheit in Aktivitäten verringern (Poon et al., 2019).
Emotionale Bewusstheit und positive Emotionalität in der Vermittlungspraxis sind daher unabdingbar für den Lernerfolg und die Förderung der SR-Entwicklung. Deshalb ist es wichtig, negative Emotionen bei

pädagogischen Fachkräften zu verstehen und durch Weiterbildungen und professionelle Entwicklungsprogramme zu bewältigen.

4.3 Welche Formen des gruppenbezogenen Lernens fördern soziale Kompetenzen wie Empathie, Perspektivübernahme oder Konfliktlösung im Alter von 3-6 Jahren?

„Kooperatives Lernen ist eine Interaktionsform, bei der die Beteiligten gemeinsam und in wechselseitigem Austausch Kenntnisse und Fertigkeiten erwerben. Im Idealfall sind alle Gruppenmitglieder gleichberechtigt am Lerngeschehen beteiligt und tragen gemeinsam Verantwortung“ (Konrad & Traub, 2019, S. 5).
Fünf Basiselemente sind konstitutiv für das Konzept des Kooperativen Lernens:

- die positive Abhängigkeit, die dann gegeben ist, wenn die gestellten Aufgaben nur gemeinsam erfolgreich gelöst werden können
- die unterstützende face-to-face Interaktion in der Gruppe bei der Verrichtung der Arbeit
- die Integration der individuellen und der Gruppenverantwortlichkeit
- die angemessene Kommunikation und der Umgang mit Konflikten in der Gruppe
- die gemeinsame Reflexion der Gruppenprozesse und die Bewertung der geleisteten Arbeit

Ein weiteres Merkmal des Kooperativen Lernens liegt in der besonderen Strukturierung der Lernumgebung und der Rhythmisierung des Lernens in drei aufeinanderfolgenden Schritten („think – pair – share“) (Green & Green, 2005, S. 130). In einer Kita-Gruppe beispielsweise bringt die Fachkraft eine Fragestellung mit. Im ersten Schritt findet eine Einzelarbeit statt, während der jedes Kind für sich über diese Fragestellung nachdenkt (think). Im nächsten Schritt finden sich die Kinder in Paaren zusammen und besprechen ihre Gedanken aus der Einzelarbeit (pair). Abschließend tauschen sich alle Kinder in der gesamten aus und teilen ihre Gedanken zur Fragestellung miteinander (share). Die Methode des „Gruppenpuzzles“ beispielsweise basiert auf diesen drei Schritten. Eine mit Fünf- bis Sechsjährigen durchgeführte Studie zeigte beispielsweise, dass das Gruppenpuzzle einen positiven Effekt auf die soziale Entwicklung der Kinder hatte (Karta et al., 2021).

Das Gruppenpuzzle-Verfahren:

1. **Aufteilung in Stammgruppen**
   Die Lehrkraft teilt die „Klasse“ in kleine Gruppen (4–6 Kinder). Jede Gruppe erhält ein Gesamtthema.
2. **Verteilung von Teilthemen („Puzzleteilen“)**
   Jedes Gruppenmitglied bekommt einen unterschiedlichen Unteraspekt des Themas, für den es verantwortlich ist. (think)
3. **Expertengruppen**
   Alle Kinder mit demselben Unterthema treffen sich in neuen Gruppen („Expertengruppen“). Dort erarbeiten sie gemeinsam das Wissen zu ihrem Teilthema. (pair)
4. **Rückkehr in die Stammgruppen**
   Die Kinder gehen zurück in ihre ursprünglichen Gruppen und unterrichten ihre Gruppenmitglieder über ihr Spezialthema. (share)
5. **Zusammensetzen des Wissens**
   Am Ende besitzt die Gruppe das gesamte Wissen – zusammengesetzt wie ein Puzzle

Eine mit Teenagern durchgeführte Studie zeigte, dass Mobbing durch kooperatives Lernen signifikant reduziert werden konnte und dass dieser Effekt über die Verbesserungen der affektiven Empathie hervorgerufen wurde. Gleichzeitig entstand auch ein signifikanter positiver Effekt auf die kognitive Empathie (Van Ryzin & Roseth, 2019).
Für den frühkindlichen Bereich wurden bislang wenige Studien publiziert, die den Zusammenhang zwischen kooperativem Lernen/partizipativer Pädagogik und den Outcomes Empathie, Perspektivübernahme und Konfliktlösung beschreiben.

4.4 Welche Rolle spielt Selbstregulation beim Erlernen sozialer Kompetenzen in der Gruppe in dieser Altersspanne?

Das Erlernen sozialer Kompetenzen kann auch als Sozialisationsprozess bezeichnet werden. Der Sozialisationsprozess mit Gleichaltrigen ab dem 3. Lebensjahr und die Rolle der Selbstregulation ist bislang wenig erforscht (Wesarg-Menzel et al., 2023). Etwa ab dem dritten Lebensjahr beginnen Kinder allein oder mit anderen Kindern symbolisch zu spielen. Sie tun dann so, als wären Gegenstände etwas anderes. Dies verlangt von ihnen, Impulse zu kontrollieren und Rollen zu übernehmen (Foley, 2017; Higgins, 2016; Pahigiannis & Glos, 2020; Savina, 2014). Im Vergleich zu den stärker angeleiteten Interaktionen mit Eltern oder pädagogischen Fachkräften bieten Begegnungen mit Gleichaltrigen oft anspruchsvollere Übungsmöglichkeiten für die Selbstregulation, insbesondere in Konfliktsituationen (Miller et al., 2020). Außerdem lernen Kinder im Vorschulalter zunehmend durch das Beobachten von Gleichaltrigen, wie Selbstregulation funktioniert (Miller et al., 2020).
Bisher hat sich die Forschung vor allem allgemein mit der Rolle sozialer Bezugspersonen bei der Entwicklung der Selbstregulation beschäftigt. Dabei wurden die Sozialisationsprozesse, die das Erlernen selbstregulatorischer Fähigkeiten betreffen, kaum systematisch von jenen unterschieden, die mit Zielen und Motivation zusammenhängen. In einem Meta-Review fassen Wesarg-Menzel et al. (2023) beide Perspektiven in einem Modell zusammen und zeigen zwei Wege, über die soziale Akteure die Selbstregulation beeinflussen: Erstens den **Fähigkeitsweg**, über den sie die kognitiven und emotionalen Fähigkeiten von Kindern zur Selbststeuerung fördern, und zweitens den **Weg über Ziele und Motivation**, durch den sie die Bereitschaft der Kinder zur Selbstregulation mitprägen.
Eine umfangreiche Übersichtsarbeit von Robson et al. (2020) zeigt, dass die SR im Alter von 4 Jahren positiv mit der Sozialkompetenz im Alter von 8 Jahren zusammenhängt und negativ mit Verhaltensproblemen und Mobbing. Weitere Studien zeigen, dass SR sozial-emotionale Kompetenzen prädiziert (z. B. Korucu et al., 2022). Konkrete empirische Evidenz zum Einfluss von Selbstregulation auf das Erlernen sozialer Kompetenzen in der Gruppe in der Altersspanne drei bis sechs fehlt bislang. Die Vermutung liegt jedoch nahe, dass Kinder mit einer guten Selbstregulationskompetenz auch „leichter“ soziale Kompetenzen in der Gruppe bzw. im Umgang mit Gleichaltrigen und Erwachsenen erlernen.

5 Zusammenhänge zwischen entdeckend-forschendem Lernen und Selbstregulation bzw. sozial-emotionalen Kompetenzen

Im Jahr 2018 wurde von Evers und Kolleg*innen eine umfangreiche Expertise zum Thema „Bedeutung Exekutiver Funktionen in der frühen MINT-Bildung und Kulturellen Bildung“ verfasst. Diese erläutert umfassend die Beziehung zwischen EF und MINT-Bildung und geht dabei darauf ein, wie kognitive Prozesse der Selbstregulation – Arbeitsgedächtnis, Inhibitionsfähigkeit, kognitive Flexibilität und auch EF höherer Ordnung (Problemlösen) – mit naturwissenschaftlichem Denken und Mathematik zusammenhängen (Evers et al., 2018). Aus diesem Grund versteht sich die vorliegende Expertise insofern als Ergänzung zu der Arbeit von Evers und Kolleg*innen, als die Zusammenhänge zwischen EF und MINT-Bildung ausgeklammert und die Beziehung zwischen der emotionalen, sozial-behavioralen und motivationalen Ebene der Selbstregulation mit MINT-Bildung und die mediierende Rolle der vermittelnden/ko-regulierenden Person in den Fokus genommen werden.

5.1 Inwiefern unterstützt entdeckend-forschendes Lernen die Entwicklung von Selbstregulation im Alter von 3-6 Jahren?

Betrachtungen emotionaler und sozialer Prozesse und Faktoren, die für das Verhältnis zwischen entdeckend-forschendem Lernen und selbstregulatorischen Prozessen und Fähigkeiten (wie z. B. Emotionsregulation, Geduld, Empathievermögen) bedeutsam sind, wurden bisweilen kaum untersucht. Wenige Studien geben Hinweise darauf, inwiefern hier Zusammenhänge bestehen.
Fridman et al. (2020) untersuchten in einer Studie Zusammenhänge zwischen dem frühen Fragenstellen sowie metakognitiven und selbstregulatorischen Fähigkeiten von Vorschulkindern bei der naturwissenschaftlichen Erkundung. Sie zeigten, dass es eine **signifikante Korrelation zwischen wissenschaftlicher Bildung und der Entwicklung der Selbstregulation** gibt.
Selbstregulation wurde dabei wie folgt operationalisiert:

- **Strategisches Bewusstsein**: Bewertung der Fähigkeit der Kinder, ihre Handlungen während der Aufgaben zu planen, zu überwachen und zu kontrollieren
- **Selbstregulation**: Beobachtung von Verhaltensweisen wie Überprüfen, Überwachen, Kontrollieren und Bewerten ihrer Handlungen
- **Mangelnde Selbstregulation**: Identifikation von Fällen wie grober Gewalt, wiederholten Fehlern oder negativen Reaktionen
- **Aufmerksamkeit**: Messung der Konzentration und des Fokus der Kinder auf die Aufgabe
- **Ausdauer**: Bewertung ihrer Fähigkeit, trotz Herausforderungen oder Schwierigkeiten weiterzuarbeiten
- **Autonomie**: Einschätzung ihrer Unabhängigkeit bei Entscheidungen und der Durchführung der Aufgaben
- **Engagement**: Beobachtung ihrer Beteiligung, ihres Interesses und ihrer Freude während der Aufgaben

Das Verhalten der Kinder wurde durch Videoaufzeichnungen von verbalen und nonverbalen Verhaltensweisen während der Explorationen analysiert.
Um eine Einsicht insbesondere in Zusammenhänge zwischen entdeckend-forschendem Lernen und motivationalen und emotionalen Aspekten von Selbstregulation zu bekommen, werden im Folgenden die Ergebnisse aus Fridman (2020) zu Impulskontrolle (mangelnde SR), Ausdauer, Autonomie und Engagement erläutert.

Entdeckend-forschendes Lernen und Impulskontrolle (mangelnde SR)

Die Ergebnisse zeigen, dass Kinder während der offenen Aufgaben weniger Anzeichen von mangelnder Selbstregulation zeigten, wie z. B. grobe Gewalt oder negative Reaktionen. Dies deutet darauf hin, dass spielerische wissenschaftliche Explorationen die Selbstregulation positiv beeinflussen können, indem sie den Kindern Raum für eigenständiges Lernen und Problemlösen geben.

Entdeckend-forschendes Lernen und Ausdauer

Kinder zeigten eine hohe Fähigkeit, bei Aufgaben zu bleiben und Herausforderungen zu meistern, insbesondere bei offenen Aufgaben. Dies deutet darauf hin, dass Wissenschaftsbildung durch das Anknüpfen an das kindliche Interesse und durch Raumgeben eigener Fragestellungen, die Motivation und damit auch die Ausdauer fördern kann.

Entdeckend-forschendes Lernen und Autonomie

Während der offenen, spielerischen Exploration hatten die Kinder die Möglichkeit, eigenständig Entscheidungen zu treffen und ihre eigenen Untersuchungen zu planen. Dies förderte ihre Unabhängigkeit und Selbstständigkeit.

Entdeckend-forschendes Lernen und Engagement

Die Kinder zeigten Interesse und Freude an den wissenschaftlichen Aufgaben, sowohl bei offenen als auch bei strukturierten Aufgaben. Im Gegensatz zur offenen und eigenständigen Hypothesenbildung stand die angeleitete Hypothesenbildung dabei in höherem und signifikantem Zusammenhang mit Engagement.

Wissenschaftsbildung, die altersgerechte und ansprechende Aktivitäten bietet, kann die intrinsische Motivation und das Engagement der Kinder steigern.

Entdeckend-forschendes Lernen und Empathiefähigkeit

Die Studie berichtet keine Ergebnisse zur Förderung der Empathiefähigkeit durch Wissenschaftsbildung. Doch die Forschergruppe vermutet, dass Wissenschaftsbildung indirekt die Empathiefähigkeit fördern kann, indem sie Teamarbeit, Zusammenarbeit und das Verständnis für andere Perspektiven in wissenschaftlichen Diskussionen und Gruppenaktivitäten unterstützt. Dies bedarf jedoch der professionellen Anleitung.

Die Studie zeigt, dass Kinder während wissenschaftlicher Explorationen sowohl kognitive als auch emotionale Aspekte der Selbstregulation aktivieren, wie Aufmerksamkeit, Ausdauer, Autonomie und Engagement. Diese Fähigkeiten werden durch strukturierte und offene Lernumgebungen unterschiedlich gefördert. Strukturierte Aufgaben unterstützen die kognitive Selbstregulation durch klare Anweisungen, während offene, spielbasierte Aufgaben die emotionale und verhaltensbezogene Selbstregulation stärker fördern.
Insgesamt zeigt die Studie, dass Wissenschaftsbildung eine wichtige Rolle bei der Förderung von emotionalen, kognitiven und sozialen Fähigkeiten spielt, insbesondere durch die Kombination von strukturierten und offenen Lernumgebungen.
Eine Studie von Chen et al. (2024) zeigte, dass **frühkindliche naturwissenschaftliche Bildung eine positive Wirkung auf die Entwicklung der Selbstregulationsfähigkeit** (Self-Regulated Learning (SRL)) hat. Die Autoren verstehen SRL als die Fähigkeit, die eigene Kognition und Motivation während einer Lernepisode zu regulieren (Zimmerman & Moylan, 2009). Insbesondere wurde festgestellt, dass die kognitiven und motivationalen Aspekte der Selbstregulation bei Kindern nach der Teilnahme an einem professionellen Entwicklungsprogramm für Lehrkräfte, das auf metakognitiv gesteuerte naturwissenschaftliche Bildung abzielt, signifikant verbessert wurden. Die Verbesserung der Selbstregulationsfähigkeiten der Kinder korrelierte positiv mit der Qualität der naturwissenschaftlichen Lehrmethoden und der Lernumgebung im Klassenzimmer.
Die Selbstregulation wurde in der Studie durch die "Children's Independent Learning Development Checklist" (CHILD) operationalisiert. Diese Skala misst das Verhalten von Kindern in vier Bereichen der Selbstregulation: kognitiv, motivational, prosozial und emotional. In der vorliegenden Studie wurden jedoch nur die kognitiven und motivationalen Subskalen verwendet, um die Arbeitsbelastung der Lehrkräfte zu reduzieren. Die kognitive Subskala umfasst Aspekte wie das Bewusstsein für eigene Stärken und Schwächen, die Fähigkeit, Fragen zu stellen und Antworten vorzuschlagen sowie die Anwendung zuvor erlernter Strategien. Die motivationale Subskala misst unter anderem die Fähigkeit, eigene Ressourcen zu finden, Aktivitäten zu initiieren und Aufgaben eigenständig zu planen.
Zusammenfassend deutet die Studie darauf hin, dass eine qualitativ hochwertige naturwissenschaftliche Bildung in der frühen Kindheit, die auf metakognitiven Ansätzen basiert, die Selbstregulationsfähigkeiten von Kindern fördern kann und auch in Kleingruppen-Aktivitäten geduldiges Warten und Aufmerksamkeitsfähigkeit fördert.

5.2 In welcher Wechselbeziehung stehen das entdeckend-forschende Lernen als Methode der frühen MINT-Bildung mit der Förderung der Selbstregulation und der sozial-emotionalen Kompetenzen?

Während im vorherigen Abschnitt beleuchtet wurde, inwiefern entdeckend-forschendes Lernen die Entwicklung der SR unterstützt (entdeckend-forschendes Lernen → SRK), wird nun hier dargelegt, inwiefern ein gewisses Vorhandensein von SRK bei Kindern das entdeckend-forschende Lernen unterstützen kann oder mit entdeckend-forschendem Lernen in Zusammenhang steht (SRK ← → entdeckend-forschendes Lernen).
Die Bedeutsamkeit der kognitiven Anteile von SR für das wissenschaftliche/entdeckend-forschende Lernen wurde beispielsweise in einer Studie von Gropen et al. (2011) dargelegt. Es konnte gezeigt werden, dass die EF eine entscheidende Rolle für die Fähigkeit von Vorschulkindern spielen, Hypothesen zu testen und zu überarbeiten. Darüber hinaus können junge Kinder Hypothesen testen, bevor sie über die exekutive Kapazität verfügen, diese zu überarbeiten oder zu bestätigen.

Eine weitere Studie von (Bauer & Booth, 2019) fand heraus, dass die kognitiven Domänen von SR sowie kausales Schließen unabhängig voneinander mit der naturwissenschaftlichen Grundbildung von Dreijährigen zusammenhängen – auch wenn Alter, sozioökonomischer Hintergrund und Wortschatz berücksichtigt werden. Zudem vermittelt kausales Schließen teilweise den Zusammenhang zwischen EF und naturwissenschaftlicher Grundbildung, das heißt: EF unterstützt wissenschaftliches Lernen unter anderem dadurch, dass sie besseres kausales Denken ermöglicht.
Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass EF eine grundlegende Rolle für frühe naturwissenschaftliche Kompetenzen spielen und dass sowohl EF entdeckend-forschendes Lernen unterstützen also auch entdeckend-forschendes Lernen die Entwicklung der EF.
Doch es gibt auch Forschende, die vermuten, dass auch emotionale und motivationale Anteile der SR positiv mit entdeckend-forschendem Lernen zusammenhängen. Frenzel et al. (2023) fassen die Wechselbeziehung zwischen (entdeckend-forschendem) Lernen und der Selbstregulation so zusammen:

> *„Kurz gesagt gibt es überzeugende Hinweise darauf, dass Emotionen die Lern-Leistungen beeinflussen und umgekehrt. Tatsächlich wirken Emotionen, Kognitionen, Motivation, Lernverhalten und Lern-Leistung wechselseitig aufeinander ein, wodurch sich sowohl positive als auch negative Zyklen entwickeln. Diese Prozesse sind nicht nur für schulpflichtige Lernende relevant, sondern gelten auch für lebenslanges Lernen und Leistungsfähigkeit. Daher lohnt es sich, Emotionen nicht nur im Hinblick auf die Lernenden zu betrachten, wie es traditionell der Fall war, sondern auch für Lehrkräfte.“* (Frenzel et al., 2023, S. 225)

Auf Basis der Wechselseitigkeit kann angenommen werden, dass der Zusammenhang zwischen naturwissenschaftlicher Grundbildung und Selbstregulation bidirektional ist und auch wissenschaftliches bzw. entdeckend-forschendes Lernen die Entwicklung der Selbstregulation unterstützen kann.

5.3 Welche Elemente von entdeckend-forschendem Lernen sind besonders förderlich für sozial-emotionale Prozesse und die Entwicklung von Selbstregulation?

Kinder sind von Grund auf neugierig und wollen die Welt entdecken, explorieren und verstehen. Sie stellen Fragen, führen eigene Untersuchungen durch, interpretieren diese und bauen die gewonnene Evidenz in ihren Erfahrungsschatz ein. Auf diese Weise erschließen sich Kinder spielerisch die Welt (Jirout & Zimmerman, 2015). Dabei müssen jedoch drei psychologische Grundbedürfnisse erfüllt sein: **Autonomie**, **Kompetenz** und **Verbundensein** (Ryan & Deci, 2017). Diese drei Bedürfnisse beschreiben zentrale psychologische Voraussetzungen, die für eine gesunde Entwicklung des Selbst notwendig sind, während sich der Mensch mit seiner inneren und äußeren Welt auseinandersetzt. Zudem geht die Selbstbestimmungstheorie (SDT) davon aus, dass Menschen über eine grundlegende Fähigkeit zur Bewusstheit und Selbstreflexion verfügen. Dazu gehört, sich der eigenen Bedürfnisse, Werte und Ziele bewusst zu sein sowie den Unterschied zwischen autonomem und kontrolliertem Handeln zu erleben. Diese Fähigkeit zur Bewusstheit ist unmittelbar an gesunder Selbstregulation beteiligt (Ryan & Deci, 2017).
Entdeckend-forschende Explorations- und Lernprozesse setzen einerseits Fähigkeiten zur Selbstregulation voraus, fördern sie andererseits jedoch zugleich, wenn die Rahmenbedingungen die oben genannten Grundbedürfnisse erfüllen: Raum für autonome Aktivitäten, Orientierung durch die Kompetenz der anleitenden pädagogischen Fachkraft, Gelegenheit für soziale Interaktionen und Verbundensein.
Denn ein Kind fühlt sich nur dann zu autonomem und explorierendem Handeln ermutigt, wenn es sich in sicheren Beziehungen mit seinen Bezugspersonen befindet und sich auch dann verbunden fühlt, wenn es nicht an der Hand läuft, auf dem Schoß sitzt oder auf dem Arm getragen wird.
Darüber hinaus muss die Bezugsperson fachlich kompetent und gleichzeitig sensibel sein für die Bedürfnisse des Kindes und dessen Perspektive im Explorationsprozess. So kann sie dem Kind Sicherheit geben, es ermutigend begleiten und nach dem Scaffolding-Prinzip unterstützen.
Weiter ist es wichtig, dass der Prozess des entdeckend-forschenden Lernens von klaren Grenzen und Regeln – für den Explorationsprozess sowie für die soziale Interaktion im gemeinsamen Forschen – gerahmt wird, innerhalb derer Kinder ihr Handeln selbst planen (Autonomie), ihre Aufmerksamkeit steuern (Inhibition und

kognitive Flexibilität) und Entscheidungen treffen (Problemlösen, Überlegen). Kinder entwickeln Vermutungen, beobachten, experimentieren und besprechen ihre Ergebnisse miteinander. Settings, die kollaborative und entdeckend-forschende Lernprozesse ermöglichen, bieten vielfältige Gelegenheiten für Ko-Regulation und sozial geteilte Regulation. In diesen Interaktionen lernen Kinder, Perspektiven zu übernehmen, ihr eigenes Verhalten an andere anzupassen, Emotionen zu regulieren und Konflikte auszuhandeln. Damit werden sowohl sozial-emotionale Kompetenzen als auch selbstregulatorische Fähigkeiten angesprochen und weiterentwickelt.

Eng damit verbunden ist die **Reflexion als Bestandteil entdeckend-forschenden Lernens**. Kinder werden dazu angeregt, ihr Vorgehen, ihre Überlegungen und ihre Ergebnisse zu verbalisieren und zu begründen. Untersuchungen zeigen, dass solche reflexiven Elemente metakognitive Prozesse fördern, die als Kern der Selbstregulation gelten (Whitebread et al., 2009). Es wurde auch gezeigt, dass Reflexionsprozesse wie das gemeinsame Benennen von Emotionen und das Einnehmen unterschiedlicher Perspektiven das Empathievermögen und soziale Problemlösefähigkeiten von Kindern fördern (Shen, 2026). Beides steht in engem Zusammenhang mit der Entwicklung der Selbstregulation.

Gleichzeitig gehen forschend-entdeckende Lernsettings häufig mit **erhöhtem Interesse, emotionaler Beteiligung und Selbstwirksamkeitserleben** einher, wodurch Kinder eine hohe Motivation erfahren. Ein motivierendes Lernsetting ermöglicht Kindern besser, emotionale, kognitive und behaviorale Regulationsprozesse zu steuern, als Lernsettings, die nicht ihr Interesse wecken. Das Motivationsempfinden initiiert einen selbstbestimmten Handlungsprozess, bei dem Kinder in ihre eigenen Fähigkeiten vertrauen (Selbstwirksamkeit) – was auch selbstregulatorische (Whitebread & Coltman, 2010) und sozial-emotionale Kompetenzen stärkt (Ryan & Deci, 2017).

Ein weiteres charakteristisches Element entdeckend-forschender Lernsettings ist ihre **offene und prozessorientierte Struktur**. Da Lösungswege nicht vorgegeben sind, erleben Kinder Ungewissheit, unerwartete Ergebnisse und auch Misserfolge als Teil des Lernprozesses. Studien zu frühem Inquiry-Lernen zeigen, dass solche offenen Forschungsprozesse Kinder dazu herausfordern, Ausdauer zu entwickeln, Strategien flexibel anzupassen und emotionale Reaktionen wie Frustration oder Enttäuschung zu regulieren (Fridman et al., 2020).

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass Settings/Aktivitäten des entdeckend-forschenden Lernens einige Aspekte beinhalten, durch die SR sowie sozial-emotionale Entwicklung gefördert werden können:

1) das für explorative Lernsettings charakteristische Motivationspotenzial
2) eine offene prozessorientierte Struktur entdeckend-forschender Aktivitäten
3) Raum für autonome Aktivitäten
4) Orientierung durch die Kompetenz der anleitenden pädagogischen Fachkraft
5) Gelegenheit für soziale Interaktionen und Verbundensein während des entdeckend-forschenden Lernens
6) Reflexionsmomente

Kombiniert mit einer SRK-förderlichen Haltung der pädagogischen Fachkraft kann entdeckend-forschendes Lernen einen Beitrag zur Förderung der SR sowie sozial-emotionalen Fähigkeiten leisten.

6 Zusammenfassung

Unter Selbstregulationskompetenz (SRK) versteht man ein multidimensionales Konstrukt, das emotionale, soziale, behaviorale, motivationale und (meta-)kognitive Anteile beinhaltet. Beginnend beim Erlernen basaler Funktionstüchtigkeiten (z. B. Arbeitsgedächtnis, Inhibition), entwickeln Kinder mit zunehmendem Alter die Fähigkeit zu komplexen Fähigkeiten wie Problemlösen, Planen oder Durchhalten. Dabei stehen Zielsetzung und Motivation (intrinsisch/extrinsisch) in engem Zusammenhang mit SRK.

Der Erwerb von SRK vollzieht sich durch soziale Interaktion mit Bezugspersonen und entwickelt sich schrittweise von Ko- zu Selbst-Regulation. Zu SRK-förderlichen Entwicklungsbedingungen im elterlichen sowie im Kindergarten-Umfeld gehören a) emotionale Unterstützung (z. B. ein positives Klima, Sensibilität gegenüber

den Bedürfnissen des Kindes, Berücksichtigung der Interessen und der Motivation des Kindes bei der Auswahl der Aktivitäten), b) Unterstützung bei Aktivitäten und Angeboten (z. B. Scaffolding, Sprachmodellierung, positive Qualität des Feedbacks zu Arbeiten, Ideen und Kommentaren der Kinder) sowie c) eine vorhersehbare Organisation des Tagesablaufs.
Die Studienlage zum Zusammenhang zwischen entdeckend-forschendem Lernen und SRK bzw. sozial-emotionaler Kompetenz ist bislang eher dünn. Doch auf Grundlage verschiedener basaler Fähigkeiten und Grundbedürfnisse des Menschen lässt sich vermuten, dass entdeckend-forschendes Lernen und die Entwicklung der SRK in einer wechselseitigen Beziehung zueinander stehen: a) Die Selbstbestimmungstheorie besagt, dass der Mensch von Geburt an mit der Fähigkeit zur Bewusstheit über Bedürfnisse, Ziele und Werte und zur Selbstreflexion ausgestattet ist. Beides wird durch entdeckend-forschendes Lernen „geweckt" und ist an der Entwicklung gesunder SRK beteiligt; b) die drei psychologischen Grundbedürfnisse Verbundensein, Autonomie und Kompetenz sind ebenfalls Grundaspekte des entdeckend-forschenden Lernens und dienen der SRK-Entwicklung; c) sind diese Grundbedürfnisse erfüllt, können Kinder auch ihrer natürlichen Neugier, ihrem Drang nach Exploration, Entdecken und Verstehen nachgehen.
Als Schlüsselfaktor gilt dabei die vermittelnde pädagogische Fachkraft, die durch die Verinnerlichung der zu vermittelnden Inhalte, eine positive Emotionalität gegenüber diesen und eine SRK-freundliche Haltung sowie ein für SRK entwicklungsförderliches Umfeld schafft. Auf diese Weise können sich Elemente des entdeckend-forschenden Lernens (z. B. Motivationspotential, Prozessorientiertheit, soziale Interaktion, Reflexion) und Aspekte von SRK (z. B. Ausdauer entwickeln, Frustration und Enttäuschung regulieren, Empathievermögen und Perspektivwechsel) wechselseitig befruchten.

7 Empfehlungen an die Stiftung Kinder forschen

Anknüpfend an diese Ausführungen werden im Folgenden nun abschließend noch vier Empfehlungen formuliert, die die Stiftung Kinder forschen bei der Entwicklung, Implementierung und Evaluation von SRK-Fördermaßnahmen im Kindergarten unterstützen sollen.

Weiterbildung der Trainer:innen des Multiplikatorennetzwerkes

Angesichts der Wichtigkeit der „SRK-freundlichen Haltung der pädagogischen Fachkräfte" und der „Mastery der pädagogischen Fachkräfte hinsichtlich der Interventionsinhalte" als Gelingensfaktoren zur Förderung der SRK (wie in den Kapiteln 4.2 und 4.2.1 dargelegt), wird empfohlen, dass die Trainer:innen des Multiplikatorennetzwerkes der Stiftung, die Fachkräfte-Teams eine SRK-freundliche Haltung vermitteln sollen, eine entsprechende, intensive Weiterbildung erhalten.

Inhalte zur Förderung einer SRK-freundlichen Haltung in Fachschul-Curricula von Erzieher-Ausbildungs-Einrichtungen integrieren

Um darüber hinaus angehende pädagogische Fachkräfte bereits während ihrer Ausbildung für die Wichtigkeit einer SRK-freundlichen Haltung zu sensibilisieren, besteht eine weitere Empfehlung darin, dass Fachschul-Curricula eine entsprechende Ergänzung um SRK-Inhalte erfahren. So können pädagogische Fachkräfte ihre Arbeit bereits mit einer SRK-freundlichen Haltung antreten. Möglicherweise kann die Stiftung Kinder forschen hier ihre Position an der Schnittstelle zwischen Politik und Praxis nutzen, um verhältnispräventiv zu wirken.

Mehrarmige, cluster-randomisierte kontrollierte Studie

Unter Punkt 5.1 wurde erläutert, dass es bislang wenige Studien gibt, die gezeigt haben, inwiefern Zusammenhänge zwischen entdeckend-forschendem Lernen und selbstregulatorischen Prozessen und Fähigkeiten bestehen. Deshalb ist es empfehlenswert, dieser Fragestellung im Rahmen einer cluster-randomisierten, kontrollierten Studie mit verschiedenen Bedingungen nachzugehen: a) bisheriges MINT-Konzept (ohne SRK-Schwerpunkt), b) das um SRK-Freundlichkeit ergänzte MINT-Konzept, c) ein Programm, das nachweislich die SRK von Kindern im Kindergarten fördert, d) eine ganz gewöhnliche Kindergarten-Umgebung ohne MINT oder SRK-Förderschwerpunkt. Ein vollständig ausgearbeitetes Studiendesign kann in

diesem Rahmen nicht vorgelegt werden. Es wäre jedoch möglich, dies im Austausch mit dem Institut für Medizinische Soziologe und Rehabilitationswissenschaft der Charité Universitätsmedizin Berlin zu entwickeln.

Einbeziehen der Eltern

Die Stiftung Kinder forschen konzentriert sich durch ihr Multiplikatoren-Netzwerk und Train-the-trainer-Prinzip darauf, Kindergarten-Einrichtungen und Fachkräfte zu schulen. Das Erreichen der Eltern der Kinder spielt bislang keine Rolle im Konzept der Stiftung. Daher soll hier angeregt werden, zu überlegen, wie die Eltern der Kinder in zukünftige Fördermaßnahmen einbezogen werden könnten. Denn Kinder verbringen ebenfalls viel Zeit in ihrer Familie und sollten auch dort eine SRK-freundliche Umgebung erfahren. So können pädagogische Fachkräfte und Eltern im Sinne einer Erziehungspartnerschaft zugunsten der SRK-Entwicklung an einem Strang ziehen.

8 Literatur

Allan, N. P. & Lonigan, C. J. (2011). Examining the dimensionality of effortful control in preschool children and its relation to academic and socioemotional indicators. *Developmental Psychology*, *47*(4), 905–915. https://doi.org/10.1037/a0023748

Astington, J. (1994). *The child's discovery of the mind*. Fontana.

Bandura, A. (1977). *Social learning theory*. Englewood Cliffs.

Bauer, J. R. & Booth, A. E. (2019). Exploring potential cognitive foundations of scientific literacy in preschoolers: Causal reasoning and executive function. *Early Childhood Research Quarterly*, *46*, 275–284. https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2018.09.007

Benz, C. & Jenni, O. (2015). Kindliches Sozialverhalten – Entwicklungsaufgaben und Krisen in den ersten Lebensjahren. *Pädiatrie Up2date*, *10*(4), 295–318. https://doi.org/10.1055/s-0041-103528

Bernier, A., Beauchamp, M. H., Carlson, S. M. & Lalonde, G. (2015). A secure base from which to regulate: Attachment security in toddlerhood as a predictor of executive functioning at school entry. *Developmental Pyschology*, *51*(9), 1177–1189. https://doi.org/10.1037/dev0000032

Bernier, A., Carlson, S. M. & Whipple, N. (2010). From External Regulation to Self-Regulation: Early Parenting Precursors of Young Children's Executive Functioning. *Child Development, 81*(1). https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2009.01397.x

Bindman, S. W., Pomerantz, E. M. & Roisman, G. I. (2015). Do children's executive functions account for associations between early autonomy-supportive parenting and achievement through high school? *Journal of Educational Psychology*, *107*(3), 756–770. https://doi.org/10.1037/edu0000017

Bischof-Köhler D. (2011). *Soziale Entwicklung in Kindheit und Jugend. Bindung, Empathie, Theory of Mind.* Kohlhammer.

Blair, C. & Ku, S. (2022). A Hierarchical Integrated Model of Self-Regulation. *Frontiers in Psychology*, *13*. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.725828

Blair, C. & Raver, C. C. (2014). Closing the achievement gap through modification of neurocognitive and neuroendocrine function: Results from a cluster randomized controlled trial of an innovative approach to the education of children in Kindergarten. *PLoS One, 9*(11), e112393. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0112393

Blankenship, T. L., Slough, M. A., Calkins, S. D., Deater-Deckard, K., Kim-Spoon, J. & Bell, M. A. (2019). Attention and executive functioning in infancy: Links to childhood executive function and reading achievement. *Developmental Science*, *22*(6). https://doi.org/10.1111/desc.12824

Bodrova, E. & Leong, D. J. (2007). Tools of the mind: The Vygotskian approach to early childhood education. 2nd ed. Columbus, Ohio.

Bodrova, E. & Leong, D. J. (2018). Tools of the Mind: The Vygotskian-Based Early Childhood Program. *Journal of Cognitive Education and Psychology*, *17*(3), 223–237. https://doi.org/10.1891/1945-8959.17.3.223

Boekaerts, M. (2011). Emotions, Emotion Regulation, and Self-Regulation of Learning. In B. J. Zimmermann & D. H. Schunk (Hrsg.), *Handbook of Self-Regulation of Learning and Performance* (S. 408–425). Routledge. https://doi.org/10.4324/9780203839010.ch26

Brajša-Žganec, A. & Hanzec, I. (2014). Self-Regulation, Emotion Understanding and Aggressive Behaviour in Preschool Boys / Samokontrola, razumijevanje emocija i agresivno ponašanje dječaka predškolske dobi. *Croatian Journal of Education - Hrvatski Časopis Za Odgoj i Obrazovanje*, *17*. https://doi.org/10.15516/cje.v17i0.1493

Bronson, M. (2000). *Self-regulation in early childhood. Nature and nurture.* Guilford Press.

Burchinal, M., Vernon-Feagans, L., Vitiello, V., Greenberg, M. & The Family Life Project Key Investigators (2014). Thresholds in the association between child care quality and child outcomes in rural preschool children. *Early Childhood Research Quarterly*, *29*(1), 41–51. https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2013.09.004

Cadima, J., Verschueren, K., Leal, T. & Guedes, C. (2016). Classroom Interactions, Dyadic Teacher–Child Relationships, and Self–Regulation in Socially Disadvantaged Young Children. *Journal of Abnormal Child Psychology*, *44*(1), 7–17. https://doi.org/10.1007/s10802-015-0060-5

Calkins, S. D. (2007). The emergence of self-regulation: Biological and behavioral control mechanisms supporting toddler competencies. In C. A. Brownell & C. B. Kopp (Hrsg.), *Socioemotional development in the toddler years: Transitions and transformations* (S. 261–284). Guilford Press.

Chen, S., Sermeno, R., Hodge, K., Murphy, S., Agenbroad, A., Schweitzer, A., Tsao, L. L. & Roe, A. J. (2024). Young Children's Self-Regulated Learning Benefited from a Metacognition-Driven Science Education Intervention for Early Childhood Teachers. *Education Sciences*, *14*(6). https://doi.org/10.3390/educsci14060565

Choe, D. E., Olson, S. L. & Sameroff, A. J. (2013). Effects of early maternal distress and parenting on the development of children's self-regulation and externalizing behavior. *Development and Psychopathology*, *25*(2), 437–453. https://doi.org/10.1017/S0954579412001162

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*(6), 751–769. https://doi.org/10.1080/10409289.2016.1129864

Colman, R. A., Hardy, S. A., Albert, M., Raffaelli, M. & Crockett, L. (2006). Early predictors of self-regulation in middle childhood. *Infant and Child Development*, *15*(4), 421–437. https://doi.org/10.1002/icd.469

Cuevas, K. & Bell, M. A. (2014). Infant Attention and Early Childhood Executive Function. *Child Development*, *85*(2), 397–404. https://doi.org/10.1111/cdev.12126

Deater-Deckard, K., Li, M. & Bell, M. A. (2016). Multifaceted emotion regulation, stress and affect in mothers of young children. *Cognition and Emotion*, *30*(3), 444–457. https://doi.org/10.1080/02699931.2015.1013087

Denham, S. A., Bassett, H. H., Way, E., Mincic, M., Zinsser, K. & Graling, K. (2012). Preschoolers' emotion knowledge: Self-regulatory foundations, and predictions of early school success. *Cognition & Emotion, 26*(4), 667–679. https://doi.org/10.1080/02699931.2011.602049

Denham, S. A., Bassett, H. H., Zinsser, K. & Wyatt, T. M. (2014). How Preschoolers' Social-Emotional Learning Predicts Their Early School Success: Developing Theory-Promoting, Competency-Based Assessments. *Infant and Child Development*, *23*(4), 426–454. https://doi.org/10.1002/icd.1840

Diamond, A. (2013). Executive functions. *Annual Review of Psychology*, *64*, 135–168. https://doi.org/10.1146/annurev-psych-113011-143750

Die Träger der Nationalen Präventionskonferenz (NPK). (Hrsg.) (2025). Bundesrahmenempfehlungen nach § 20d Abs. 3 SGB V]. https://www.npk-info.de/fileadmin/user_upload/ueber_die_npk/downloads/1_bundesrahmenempfehlung/Bundesrahmenempfehlunge_BRE_Weiterentwicklung_2025.pdf

Dindar, M., Jarvela, S., Ahola, S., Huang, X. & Zhao, G. (2022). Leaders and Followers Identified by Emotional Mimicry During Collaborative Learning: A Facial Expression Recognition Study on Emotional Valence. *IEEE Transactions on Affective Computing*, *13*(3), 1390–1400. https://doi.org/10.1109/TAFFC.2020.3003243

Döpfner, M. (2024). Kognitive und sozioemotionale Entwicklung. In J. Fegert, F. Resch, M. Kaess, M. Döpfner, K. Konrad, T. Legenbauer & P. Plener (Hrsg.), *Psychiatrie und Psychotherapie des Kindes- und Jugendalters* (3. Auflage, S. 31–44). Springer.

Dumas, J. E., Nissley, J., Nordstrom, A., Smith, E. P., Prinz, R. J. & Levine, D. W. (2005). Home chaos: Sociodemographic, parenting, interactional, and child correlates. *Journal of Clinical Child and Adolescent Psychology*, *34*(1), 93–104. https://doi.org/10.1207/s15374424jccp3401_9

Eccles, J. S. & Wigfield, A. (2002). Motivational Beliefs, Values, and Goals. *Annual Review of Psychology*, *53*(1), 109–132. https://doi.org/10.1146/annurev.psych.53.100901.135153

Eisenberg, N., Spinrad, T. L. & Cumberland, A. (1998). The Socialization of Emotion: Reply to Commentaries. *Psychological Inquiry*, *9*(4), 317–333. https://doi.org/10.1207/s15327965pli0904_17

Eisenberg, N., Spinrad, T. L. & Eggum, N. D. (2010). Emotion-related self-regulation and its relation to children's maladjustment. *Annual Review of Clinical Psychology,* 6, 495–525. https://doi.org/10.1146/annurev.clinpsy.121208.131208

Eisenberg, N., Zhou, Q., Spinrad, T. L., Valiente, C., Fabes, R. A. & Liew, J. (2005). Relations among positive parenting, children's effortful control, and externalizing problems: A three-wave longitudinal study. *Child Development*, *76*(5), 1055–1071. https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2005.00897.x

Elfenbein, H. A. (2014). The many faces of emotional contagion. *Organizational Psychology Review*, *4*(4), 326–362. https://doi.org/10.1177/2041386614542889

Elias, C. L. & Berk, L. E. (2002). Self-regulation in young children: Is there a role for sociodramatic play? *Early Childhood Research Quarterly, 17(2), 216–238*. https://doi.org/10.1016/S0885-2006(02)00146-1

Elliot, A. J. & Fryer, J. W. (2008). The goal construct in psychology. In J. Y. Shah & W. L. Gardner (Hrsg.), *Handbook of Motivation Science* (S. 235–250). *The Guilford Press*

Evers, W. F., Pauen, S., Rittelmeyer, C. & Walk, L. M. (2018). *Bedeutung Exekutiver Funktionen in der frühen MINT-Bildung und Kulturellen Bildung*. Unveröffentlichte Expertise im Auftrag der Stiftung "Haus der kleinen Forscher" und der Stiftung Mercator.

Fleer, M. (2013). Affective Imagination in Science Education: Determining the Emotional Nature of Scientific and Technological Learning of Young Children. *Research in Science Education*, *43*(5), 2085–2106. https://doi.org/10.1007/s11165-012-9344-8

Foley, G. M. (2017). Play as Regulation. *Topics in Language Disorders*, *37*(3), 241–258. https://doi.org/10.1097/TLD.0000000000000129

Frenzel, A. C., Becker-Kurz, B., Pekrun, R., Goetz, T. & Lüdtke, O. (2018). Emotion transmission in the classroom revisited: A reciprocal effects model of teacher and student enjoyment. *Journal of Educational Psychology*, *110*(5), 628–639. https://doi.org/10.1037/edu0000228

Frenzel, A. C., Daniels, L. & Burić, I. (2021). Teacher emotions in the classroom and their implications for students. *Educational Psychologist*, *56*(4), 250–264. https://doi.org/10.1080/00461520.2021.1985501

Frenzel, A. C., Goetz, T. & Stockinger, K. (2023). Emotions and emotion regulation. In P. A. Schutz & K. R. Muis (Hrsg.), *Handbook of Educational Psychology* (S. 219–244). Taylor and Francis. https://doi.org/10.4324/9780429433726-13

Fridman, R., Eden, S. & Spektor-Levy, O. (2020). Nascent Inquiry, Metacognitive, and Self-Regulation Capabilities Among Preschoolers During Scientific Exploration. *Frontiers in Psychology, 11*, 1790. *https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.01790*

Fuhs, M. W., Farran, D. C. & Nesbitt, K. T. (2013). Preschool classroom processes as predictors of children's cognitive self-regulation skills development. *School Psychology Quarterly*, *28*(4). https://doi.org/10.1037/spq0000031

Gagne, J. R., Liew, J. & Nwadinobi, O. K. (2021). "How does the broader construct of self-regulation relate to emotion regulation in young children?" *Developmental Review*, *60*, 100965. https://doi.org/10.1016/j.dr.2021.100965

Garon, N., Johnson, B. & Steeves, A. (2011). Sharing with others and delaying for the future in preschoolers. *Cognitive Development*, *26*(4), 383–396. https://doi.org/10.1016/j.cogdev.2011.09.007

Gaspard, H. & Lauermann, F. (2021). Emotionally and motivationally supportive classrooms: A state-trait analysis of lesson- and classroom-specific variation in teacher- and student-reported teacher enthusiasm and student engagement. *Learning and Instruction*, *75*, 101494. https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2021.101494

Gawrilow, C. & Rauch, W. (2017). Selbstregulationsfähigkeiten und exekutive Funktionen im Entwicklungsverlauf bei Vorschul- und Schulkindern. In U. Hartmann, M. Hasselhorn & A. Gold (Hrsg.), *Entwicklungsverläufe verstehen - Kinder mit Bildungsrisiken wirksam fördern - Forschungsergebnisse des Frankfurter IDeA-Zentrums* (S. 158–174). Kohlhammer.

Ginsburg, K. R. (2007). The Importance of Play in Promoting Healthy Child Development and Maintaining Strong Parent-Child Bonds. *Pediatrics, 119*(1), 182–191. https://doi.org/10.1542/peds.2006-2697

Green, N. & Green, K. (2005). *Kooperatives Lernen im Klassenraum und im Kollegium. Das Trainingsbuch.* Klett/ Kallmeyer.

Gropen, J., Clark-Chiarelli, N., Hoisington, C. & Ehrlich, S. B. (2011). The importance of executive function in early science education. *Child Development Perspectives*, *5*(4), 298–304. https://doi.org/10.1111/j.1750-8606.2011.00201.x

Gross, J. J. (2014). Emotion regulation: Conceptual and empirical foundations. In J. J. Gross (Hrsg.), *Handbook of emotion regulation* (2. Auflage., S. 3–20). Guilford Press.

Grouzet, F., Sokol, B. & Müller, U. (2013). Self-Regulation and Autonomy: An Introduction. In B. W. Sokol, F. M. E. Grouzet & Ulrich Müller (Hrsg.), *Self-Regulation and Autonomy. Social and Developmental Dimensions of Human Conduct* (S. 1–16). Cambridge University Press. https://doi.org/10.1017/CBO9781139152198

Gusdorf, L. M. A., Karreman, A., van Aken, M. A. G., Deković, M. & van Tuijl, C. (2011). The structure of effortful control in preschoolers and its relation to externalizing problems. *British Journal of Developmental Psychology*, *29*(3), 612–634. https://doi.org/10.1348/026151010X526542

Hammond, S. I., Müller, U., Carpendale, J. I. M., Bibok, M. B. & Liebermann-Finestone, D. P. (2012). The effects of parental scaffolding on preschoolers' executive function. *Developmental Psychology*, *48*(1), 271–281. https://doi.org/10.1037/a0025519

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), 1257–1274. https://doi.org/10.1111/cdev.12184

Hatfield, B. E., Burchinal, M. R., Pianta, R. C. & Sideris, J. (2016). Thresholds in the association between quality of teacher-child interactions and preschool children's school readiness skills. *Early Childhood Research Quarterly*, *36*, 561–571. https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2015.09.005

Hennecke, M. & Freund, A. M. (2017). The development of goals and motivation. In J. Specht (Hrsg.), *Personality Development Across the Lifespan* (S. 257–273). Academic Press. https://doi.org/10.1016/B978-0-12-804674-6.00016-8

Higgins, E. T. (2016). Shared-Reality Development in Childhood. *Perspectives on Psychological Science*, *11*(4), 466–495. https://doi.org/10.1177/1745691616635595

Holodynski, M., Seeger, D., Kortas-Hartmann, P. & Wörmann, V. (2013). Placing Emotion Regulation in a Developmental Framework of Self-Regulation. In K. C. Barrett, N. A. Fox, G. A. Morgan, D. J. Fidler & L. A. Daunhauer (Hrsg.), *Handbook of Self-Regulatory Processes in Development* (S. 27–59). Psychology Press. https://doi.org/10.4324/9780203080719.ch3

Hughes, C. H. & Ensor, R. A. (2009). How do families help or hinder the emergence of early executive function? *New Directions for Child and Adolescent Development*, *123*, 35–50. https://doi.org/10.1002/cd.234

Jenni, O. (2021). Die kindliche Entwicklung verstehen: Praxiswissen über Phasen und Störungen. Springer.

Jirout, J. & Zimmerman, C. (2015). Development of Science Process Skills in the Early Childhood Years. In K. C. Trundle & M. Sackes (Hrsg.), *Research in Early Childhood Science Education* (S. 143–165). Springer Netherlands. https://doi.org/10.1007/978-94-017-9505-0_7

Jones, S. M., Bailey, R., Barnes, S. P. & Partee, A. (2016). *Executive Function Mapping Project: Untangling the Terms and Skills Related to Executive Function and Self-Regulation in Early Childhood*. OPRE Report # 2016-88, Washington, DC: Office of Planning, Research and Evaluation, Administration for Children and Families, U.S. Department of Health and Human Services.

Karta, I. W., Rachmayani, I. & Rasmini, N. W. (2021). The Influence of Cooperative Learning Through Authentic Assessment-Based Jigsaw on Social Development of Early Childhood. *JPI (Jurnal Pendidikan Indonesia)*, *10*(4). https://doi.org/10.23887/jpi-undiksha.v10i4.34353

Kibbe, M. M. & Applin, J. B. (2022). Tracking what went where across toddlerhood: Feature-location bound object representations in 2- to 3-year-olds' working memory. *Child Development*, *93*(6), 1713–1726. https://doi.org/10.1111/cdev.13813

Kim, S., Nordling, J. K., Yoon, J. E., Boldt, L. J. & Kochanska, G. (2013). Effortful Control in "Hot" and "Cool" Tasks Differentially Predicts Children's Behavior Problems and Academic Performance. *Journal of Abnormal Child Psychology*, *41*(1), 43–56. https://doi.org/10.1007/s10802-012-9661-4

Kochanska, G., Murray, K. T. & Harlan, E. T. (2000). Effortful Control in Early Childhood: Continuity and Change, Antecedents, and Implications for Social Development. In *Developmental Psychology*, *36*(2). https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/0012-1649.36.2.220

Konrad, K. & Traub, S. (2019). *Kooperatives Lernen: Theorie und Praxis in Schule, Hochschule und Erwachsenenbildung*. (7. unveränderte Aufl.). Schneider Verlag Hohengehren.

Kopp, C. B. (1982). Antecedents of self-regulation: A developmental perspective. *Developmental Psychology*, *18*(2), 199–214. https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/0012-1649.18.2.199

Korucu, I., Ayturk, E., Finders, J. K., Schnur, G., Bailey, C. S., Tominey, S. L. & Schmitt, S. S. (2022). Self-Regulation in Preschool: Examining Its Factor Structure and Associations With Pre-academic Skills and Social-Emotional Competence. *Frontiers in Psychology, 12*. doi:10.3389/fpsyg.2021.717317

Kraybill, J. H., Kim-Spoon, J. & Bell, M. A. (2019). Infant Attention and Age 3 Executive Function. *Yale J Biol Med*, *92*(1), 3–11.

Larkin, S. (2007). A phenomenological analysis of the metamemory of five six-year-old children. *Qualitative Research in Psychology*, *4*(4), 281–293. https://doi.org/10.1080/14780880701522387

Lengua, L. J., Honorado, E. & Bush, N. R. (2007). Contextual risk and parenting as predictors of effortful control and social competence in preschool children. *Journal of Applied Developmental Psychology*, *28*(1), 40–55. https://doi.org/10.1016/j.appdev.2006.10.001

Lewis, M. D. & Todd, R. M. (2007). The self-regulating brain: Cortical-subcortical feedback and the development of intelligent action. *Cognitive Development*, *22*(4), 406–430. https://doi.org/10.1016/j.cogdev.2007.08.004

Lowe, J., MacLean, P. C., Shaffer, M. L. & Watterberg, K. (2009). Early Working Memory in Children Born With Extremely Low Birth Weight: Assessed by Object Permanence. *Journal of Child Neurology*, *24*(4), 410–415. https://doi.org/10.1177/0883073808324533

Magnuson, K. & Shager, H. (2010). Early education: Progress and promise for children from low-income families. *Children and Youth Services Review*, *32*(9), 1186–1198. https://doi.org/10.1016/j.childyouth.2010.03.006

Maloch, B. & Horsey, M. (2013). Living Inquiry: Learning From and About Informational Texts in a Second-Grade Classroom. *The Reading Teacher*, *66*(6), 475–485. https://doi.org/10.1002/TRTR.1152

Martins, E. C., Osório, A., Veríssimo, M. & Martins, C. (2016). Emotion understanding in preschool children. *International Journal of Behavioral Development*, *40*(1), 1–10. https://doi.org/10.1177/0165025414556096

Mathis, E. T. B. & Bierman, K. L. (2015). Dimensions of Parenting Associated with Child Prekindergarten Emotion Regulation and Attention Control in Low-income Families. *Social Development*, *24*(3), 601–620. https://doi.org/10.1111/sode.12112

Matthews, G., Schwean, V. L., Campbell, S. E., Saklofske, D. H. & Mohamed, A. A. R. (2000). Personality, Self-Regulation, and Adaptation: A Cognitive-Social Framework. In M. Boekaerts, P. R. Pintrich & M. Zeidner (Hrsg.), *Handbook of Self-Regulation* (S. 171–207). Elsevier. https://doi.org/10.1016/B978-012109890-2/50035-4

McClelland, M. M. & Cameron, C. E. (2012). Self-regulation in early childhood: Improving conceptual clarity and developing ecologically valid measures. *Child Development Perspectives, 6*, 136-142. http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1750-8606.2011.00191.x/full

McClelland, M. M., Geldhof, G. J., Cameron, C. E. & Wanless, S. B. (2015). Development and Self-Regulation. In W. F. Overton, P. C. M. Molenaar & R. M. Lerner (Hrsg.), *Handbook of Child Psychology and Developmental Science: Theory and method* (S. 523-565). Wiley. https://doi.org/10.1002/9781118963418.childpsy114

McRae, K., Ciesielski, B. & Gross, J. J. (2012). Unpacking cognitive reappraisal: goals, tactics, and outcomes. *Emotion*, *12*(2), 250–255. https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/a0026351

Melhuish, E. & Barnes, J. (2019). Compensatory Education. In S. Hupp & J. Jewell (Hrsg.), *The Encyclopedia of Child and Adolescent Development*. Wiley Online Library. https://doi.org/10.1002/9781119171492.wecad256

Miller, A. L., Lo, S. L., Bauer, K. W. & Fredericks, E. M. (2020). Developmentally informed behaviour change techniques to enhance self-regulation in a health promotion context: a conceptual review. *Health Psychology Review*, *14*(1), 116–131. https://doi.org/10.1080/17437199.2020.1718530

Mischel, W., Ayduk, O., Berman, M. G., Casey, B. J., Gotlib, I. H., Jonides, J. & Shoda, Y. (2011). ‚Willpower' over the life span: Decomposing self-regulation. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, *6*(1), 252–256. https://doi.org/10.1093/scan/nsq081

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), 49–100. https://doi.org/10.1006/cogp.1999.0734

Mohamed, A. H. H. & Marouk, S. A. A. F. M. (2016). The association between preschool classroom quality and children's social-emotional problems. *Early Child Development and Care*, *186*(8), 1302–1315. https://doi.org/10.1080/03004430.2015.1092140

Montroy, J. J., Bowles, R. P., Skibbe, L. E., McClelland, M. M. & Morrison, F. J. (2016). The development of self-regulation across early childhood. *Developmental Psychology*, *52*(11), 1744–1762. https://doi.org/10.1037/dev0000159

Neubauer, A., Garwilow, C., Hasselhorn. M. & Schneider, W. (2011). Belohnungsaufschub: Ein Ansatz zur Frühprognose volitionaler Kompetenzen. In M. Hasselhorn & S. Schneider (Hrsg.), *Frühprognose schulischer Kompetenzen* (S. 213–220). Hogrefe.

NICHD Early Child Care Research Network. (2002). Early Child Care and Children's Development Prior to School Entry: Results from the NICHD Study of Early Child Care. *American Educational Research Journal*, *39*(1), 133–164. https://doi.org/10.3102/00028312039001133

Nikolić, M., Zeegers, M., Colonnesi, C., Majdandžić, M., de Vente, W. & Bögels, S. M. (2022). Mothers' and fathers' mind-mindedness in infancy and toddlerhood predict their children's self-regulation at preschool age. *Developmental Psychology*, *58*(11), 2127–2139. https://doi.org/10.1037/dev0001428

Ochsner, K. N., Ray, R. D., Cooper, J. C., Robertson, E. R., Chopra, S. & Gabrieli, J. D. (2004). For better or for worse: Neural systems supporting the cognitive down- and up-regulation of negatve emotion. *Neuroimage*, *23*(2), 483–499. https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2004.06.030

OECD. (2019). *Providing Quality Early Childhood Education and Care. Results from the Starting Strong Survey 2018*. TALIS, OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/301005d1-en

Olson, S. L., Tardif, T. Z., Miller, A., Felt, B., Grabell, A. S., Kessler, D., Wang, L., Karasawa, M. & Hirabayashi, H. (2011). Inhibitory Control and Harsh Discipline as Predictors of Externalizing Problems in Young Children: A Comparative Study of U.S., Chinese, and Japanese Preschoolers. *Journal of Abnormal Child Psychology*, *39*(8), 1163–1175. https://doi.org/10.1007/s10802-011-9531-5

Pahigiannis, K. & Glos, M. (2020). Peer influences in self-regulation development and interventions in early childhood. *Early Child Development and Care*, *190*(7), 1053–1064. https://doi.org/10.1080/03004430.2018.1513923

Parkinson, B. (2011). Interpersonal emotion transfer: Contagion and social appraisal. *Social and Personality Psychology Compass*, *5*(7), 428–439. https://doi.org/10.1111/j.1751-9004.2011.00365.x

Pauen, S. (2016). Understanding early development of self-regulation and co-regulation: EDOS and PROSECO. *Journal of Self-Regulation and Regulation*, *2*. https://doi.org/10.11588/josar.2016.2.34350

Perry, N. E. & VandeKamp, K. J. O. (2000). Creating classroom contexts that support young children's development of self-regulated learning. *International Journal of Educational Research*, *33*(7–8), 821–843. https://doi.org/10.1016/S0883-0355(00)00052-5

Petermann, F. & Wiedebusch, S. (2016). *Emotionale Kompetenz bei Kindern* (3., überarbeitete Auflage). Hogrefe. http://dx.doi.org/10.1026/02710-000

Pitzen, J., Lawler, J., Chow, C. M., Arble, E. & Huth-Bocks, A. C. (2025). Parenting reflectivity and mind-mindedness as unique predictors of children's attachment security and social–emotional development. *British Journal of Developmental Psychology*, *43*(4), 873–888. https://doi.org/10.1111/bjdp.12560

Poland, S. E., Monks, C. P. & Tsermentseli, S. (2016). Cool and hot executive function as predictors of aggression in early childhood: Differentiating between the function and form of aggression. *British Journal of Developmental Psychology*, *34*(2), 181–197. https://doi.org/10.1111/bjdp.12122

Poon, C. Y., Hui, V. K., Yuen, G. W., Kwong, V. W. & Chan, C. S. (2019). A well-slept teacher is a better teacher: A multi-respondent experience-sampling study on sleep, stress, and emotional transmission in the classroom. *PsyCh Journal, 8*(3), 280–292. https://doi.org/10.1002/pchj.282

Praderio Gaias, F.N., Furman, M., Luzuriaga, M., Borrego, E. C., & Ayuso Fernández, G. E. (2024). The influence of emotions on science teaching: a case study with three early childhood education teachers. *Frontiers in Education*, *9*, 1472721. https://doi.org/10.3389/feduc.2024.1472721

Rademacher, A. & Koglin, U. (2019). The concept of self-regulation and preschoolers' social-emotional development: a systematic review. *Early Child Development and Care, 189*(14), 2299–2317. Routledge. https://doi.org/10.1080/03004430.2018.1450251

Raffaelli, M., Crockett, L. J. & Shen, Y.-L. (2005). Developmental Stability and Change in Self-Regulation From Childhood to Adolescence. *The Journal of Genetic Psychology*, *166*(1), 54–76. https://doi.org/10.3200/GNTP.166.1.54-76

Raver, C. C., Adams, K. A. & Blair, C. (2017). Self-regulation in early childhood: Implications for motivation and achievement. In A. J. Elliot, C. S. Dweck & D. S. Yeager (Hrsg.), *Handbook of competence and motivation: Theory and application.* (S. 408–430). Guilford Press.

Razza, R. A., Bergen-Cico, D. & Raymond, K. (2015). Enhancing Preschoolers' Self-Regulation Via Mindful Yoga. *Journal of Child and Family Studies*, *24*(2), 372–385. https://doi.org/10.1007/s10826-013-9847-6

Rimm-Kaufman, S. E., La Paro, K. M., Downer, J. T. & Pianta, R. C. (2005). The contribution of classroom setting and quality of instruction to children's behavior in kindergarten classrooms. *Elementary School Journal*, *105*(4), 377–394. https://doi.org/10.1086/429948

Roben, C. K. P., Cole, P. M. & Armstrong, L. M. (2013). Longitudinal Relations Among Language Skills, Anger Expression, and Regulatory Strategies in Early Childhood. *Child Development*, *84*(3), 891–905. https://doi.org/10.1111/cdev.12027

Robson, D. A., Allen, M. S. & Howard, S. J. (2020). Self-regulation in childhood as a predictor of future outcomes: A meta-analytic review. *Psychological Bulletin*, *146*(4), 324–354. https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/bul0000227

Robson, S. (2010). Self-regulation and metacognition in young children's self-initiated play and reflective dialogue. *International Journal of Early Years Education*, *18*(3), 227–241. http://dx.doi.org/10.1080/09669760.2010.521298

Robson, S. (2016). Self-regulation, metacognition and child- and adult-initiated activity: Does it matter who initiates the task? *Early Child Development and Care*, *186*(5), 764–784. https://doi.org/10.1080/03004430.2015.1057581

Robson, S. & Zachariou, A. (2022). *Self-regulation in the early years*. Sage Publications.

Rothbart, M. K. & Derryberry, D. (1981). Development of individual differences in temperament. In M. E. Lamb & A. Brown (Hrsg.), *Advances in developmental psychology.* (S. 37–86). Hillsdale.

Rothbart, M. K., Posner, M. I. & Kieras, J. (2006). Temperament, Attention, and the Development of Self-Regulation. In K. McCartney & D. Phillips (Hrsg.), *Blackwell Handbook of Early Childhood Development* (S. 338–357). Blackwell Publishing Ltd. https://doi.org/10.1002/9780470757703.ch17

Ryan, R. M. & Deci, E. L. (2000). Self-Determination Theory and the Facilitation of Intrinsic Motivation, Social Development, and Well-Being. *American Psychologist*, *55*(1), 68–78. https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/0003-066X.55.1.68

Ryan, R. M. & Deci, E. L. (2017). *Self-Determination Theory: Basic Psychological Needs in Motivation, Development, and Wellness*. The Guilford Press. www.guilford.com/p/ryan

Salisch, M. von, Hänel, M. & Denham, S. A. (2015). Emotionswissen, exekutive Funktionen und Veränderungen bei Aufmerksamkeitsproblemen von Vorschulkindern. *Kindheit und Entwicklung*, *24*(2), 78–85. https://doi.org/10.1026/0942-5403/a000163

Savina, E. (2014). Does play promote self-regulation in children? *Early Child Development and Care*, *184*(11), 1692–1705. https://doi.org/10.1080/03004430.2013.875541

Shen, J. (2026). Emotion Labeling, Perspective-Taking and Parenting Style: Empathy and Social-Problem Solving in Early Childhood. *International Journal of Education and Humanities, 22*(1), 6-8. https://doi.org/10.54097/ppkesk15

Shonkoff, J. & Phillips, D. (2000). *From neurons to neighbourhoods: The science of early child development*. The National Academies Press. https://doi.org/10.17226/9824

Silkenbeumer, J., Lüken, L. M., Holodynski, M. & Kärtner, J. (2024). Emotion socialization in early childhood education and care – How preschool teachers support children's emotion regulation. *Social and Emotional Learning: Research, Practice, and Policy*, *4*, 100057. https://doi.org/10.1016/j.sel.2024.100057

Simon, T. (2016). *Die Bedeutung des Spiels in der Frühförderung* [Konferenzbeitrag]. Symposium Frühförderung 2016, Stuttgart. https://rp.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/RP-Internet/Themenportal/Soziales/Landesarzt/_DocumentLibraries/Symposien/DieBedeutungdesSpielsinderFruehfoerderung.pdf

Sperling, R. A., Walls, R. T. & Hill, L. A. (2000). Early relationships among self-regulatory constructs: Theory of mind and pre-school children's problem solving. *Child Study Journal*, *30*(4), 233–253.

Stefanou, C. R., Perencevich, K. C., DiCintio, M. & Turner, J. C. (2004). Supporting Autonomy in the Classroom: Ways Teachers Encourage Student Decision Making and Ownership. *Educational Psychologist*, *39*(2), 97–110. https://doi.org/10.1207/s15326985ep3902_2

Sulik, M. J., Daneri, M. P., Pintar-Breen, A. I. & Blair, C. (2016). Self-regulation in early childhood: Theory and measurement. In L. Balter & C. S. Tamis-LeMonda (Hrsg.), *Child Psychology: A Handbook of Contemporary Issues.* (3. Auflage, S. 123–140). Taylor and Francis Inc. https://doi.org/10.4324/9781315764931

Teglasi, H., Schussler, L., Gifford, K., Annotti, L. A., Sanders, C. & Liu, H. (2015). Child Behavior Questionnaire – Short Form for Teachers. *Assessment*, *22*(6), 730–748. https://doi.org/10.1177/1073191114562828

Thomas, A. & Chess, S. (1977). *Temperament and development*. Brunner/Mazel.

Thomas, A. & Chess, S. (1980). *Temperament und Entwicklung.* Enke.

Van Ryzin, M. J. & Roseth, C. J. (2019). Effects of cooperative learning on peer relations, empathy, and bullying in middle school. *Aggressive Behavior*, *45*(6), 643–651. https://doi.org/10.1002/ab.21858

Vygotsky, L. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes.* Harvard University Press.

Waters, S. F., Virmani, E. A., Thompson, R. A., Meyer, S., Raikes, H. A. & Jochem, R. (2010). Emotion Regulation and Attachment: Unpacking Two Constructs and Their Association. *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment*, *32*(1), 37–47. https://doi.org/10.1007/s10862-009-9163-z

Watts, T. W., Duncan, G. J. & Quan, H. (2018). Revisiting the Marshmallow Test: A Conceptual Replication Investigating Links Between Early Delay of Gratification and Later Outcomes. *Psychological Science*, *29*(7), 1159–1177. https://doi.org/10.1177/0956797618761661

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), 199-209. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0885200612001172

Wesarg-Menzel, C., Ebbes, R., Hensums, M., Wagemaker, E., Zaharieva, M. S., Staaks, J. P. C., van den Akker, A. L., Visser, I., Hoeve, M., Brummelman, E., Dekkers, T. J., Schuitema, J. A., Larsen, H., Colonnesi, C., Jansen, B. R. J., Overbeek, G., Huizenga, H. M. & Wiers, R. W. (2023). Development and socialization of self-regulation from infancy to adolescence: A meta-review differentiating between self-regulatory abilities, goals, and motivation. *Developmental Review, 69*, 101090. https://doi.org/10.1016/j.dr.2023.101090

Whitebread, D. (2016). Self-regulation in early childhood education (ECE). *Early Education Journal, 80 (Autumn)*, 3-5.

Whitebread, D. (2013). Self-regulation in young children: Its characteristics and the role of communication and language in its early development. In D. Whitebread, N. Mercer, C. Howe & A. Tolmie (Hrsg.), *Self-regulation and dialogue in primary classrooms. British Journal of Educational Psychology Monograph Series II: Psychological Aspects of Education - Current Trends* (10, S. 25–44). British Psychological Society.

Whitebread, D., Basilio, M., O'Sullivan, L. & Zachariou, A. (2019). The importance of play, oral language and self-regulation in children's development and learning; implications for quality in early childhood education. In D. Whitebread, K. Grau, M. Kumpulainen, M. McClelland, N. E. Perry & D. Pino-Pasternak (Hrsg.), The *SAGE Handbook of Developmental Psychology and Early Childhood Education* (S. 554–569). Sage Publications. http://dx.doi.org/10.4135/9781526470393.n32

Whitebread, D., Bingham, S., Grau, V., Pasternak, D. P. & Sangster, C. (2007). Development of metacognition and self-regulated learning in young children: Role of collaborative and peer-assisted learning. *Journal of Cognitive Education and Psychology*, *6*(3), 433–455. https://doi.org/10.1891/194589507787382043

Whitebread, D. & Coltman, P. (2010). Aspects of pedagogy supporting metacognition and self-regulation in mathematical learning of young children: Evidence from an observational study. *ZDM - International Journal on Mathematics Education*, *42*(2), 163–178. https://doi.org/10.1007/s11858-009-0233-1

Whitebread, D., Coltman, P., Jameson, H. & Lander, R. (2009). Play, cognition and self-regulation: What exactly are children learning when they learn through play? *Educational and Child Psychology*, *26*(2), 40–52. https://doi.org/10.53841/bpsecp.2009.26.2.40

Willoughby, M., Kupersmidt, J., Voegler-Lee, M. & Bryant, D. (2011). Contributions of Hot and Cool Self-Regulation to Preschool Disruptive Behavior and Academic Achievement. *Developmental Neuropsychology*, *36*(2), 162–180. https://doi.org/10.1080/87565641.2010.549980

Woolfolk, A. (2016). *Educational Psychology* (13. Ausgabe). Pearson.

Zachariou, A. & Whitebread, D. (2017). A new context affording for regulation: The case of musical play. *Journal of Educational Psychology*, *4*(2), 212–293. https://doi.org/10.17583/ijep.2017.2959

Zachariou, A. & Whitebread, D. (2019). Developmental differences in young children's self-regulation. *Journal of Applied Developmental Psychology*, *62*, 282–293. https://doi.org/10.1016/j.appdev.2019.02.002

Zachariou, A. & Whitebread, D. (2015). Musical play and self-regulation: Does musical play allow for the emergence of self-regulation behaviours? *International Journal of Play*, *4*(2), 116–135. https://doi.org/10.1080/21594937.2015.1060572

Zelazo, P. D., Müller, U., Frye, D., Marcovitch, S., Argitis, G., Boseoviski, J. & Carlson, S. M. (2003). The development of executive function in early childhood. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, *68*(3), i–151.

Zentner, M. R. (1993). Passung: Eine neue Sichtweise psychischer Entwicklung. In H. G. Petzold (Hrsg.), *Psychotherapie und Babyforschung* (Band 1, 157-193). Junfermann.

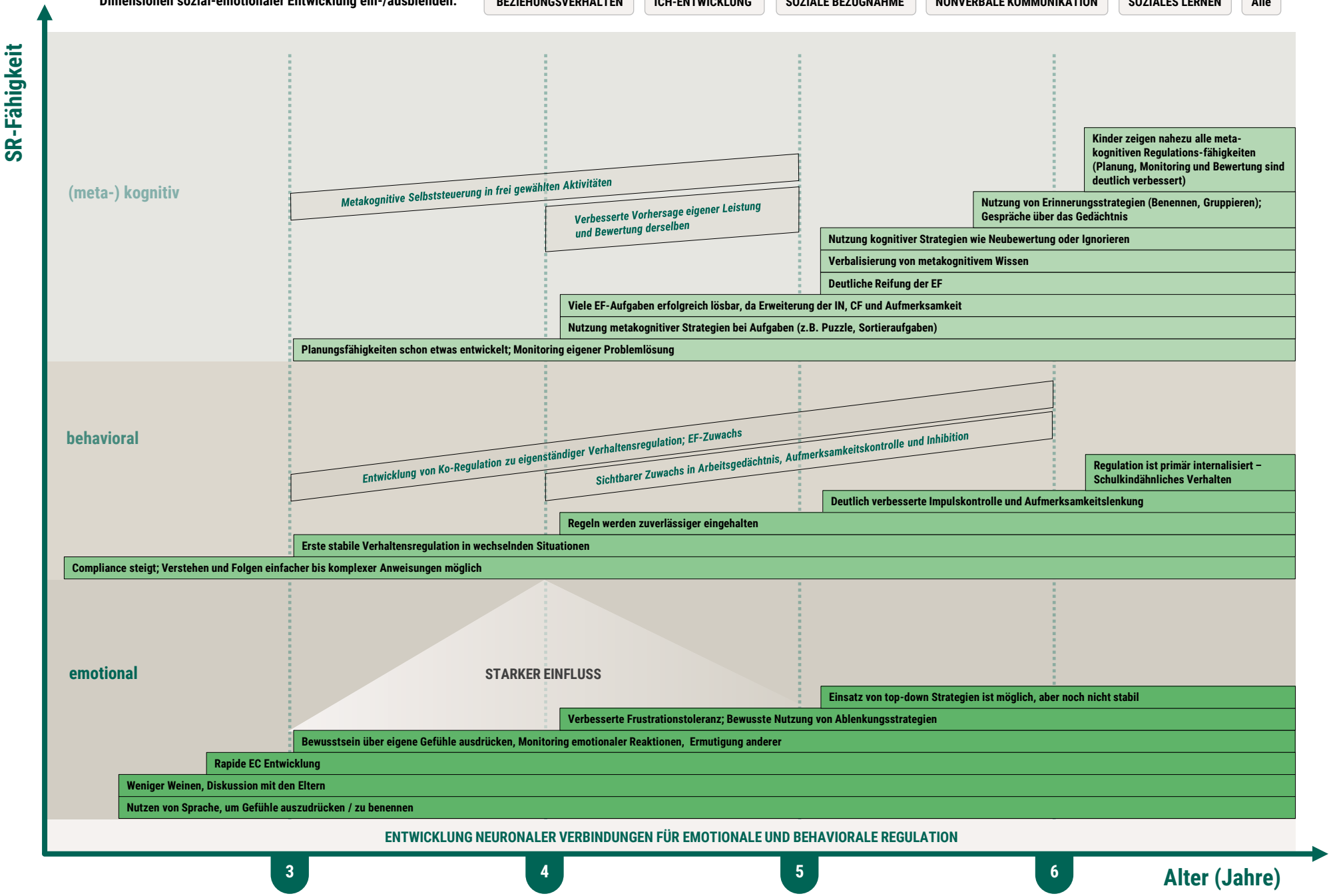
Zimmer-Gembeck, M. J. & Skinner, E. A. (2011). The development of coping across childhood and adolescence: An integrative review and critique of research. *International Journal of Behavioral Development*, *35*(1), 1–17. https://doi.org/10.1177/0165025410384923

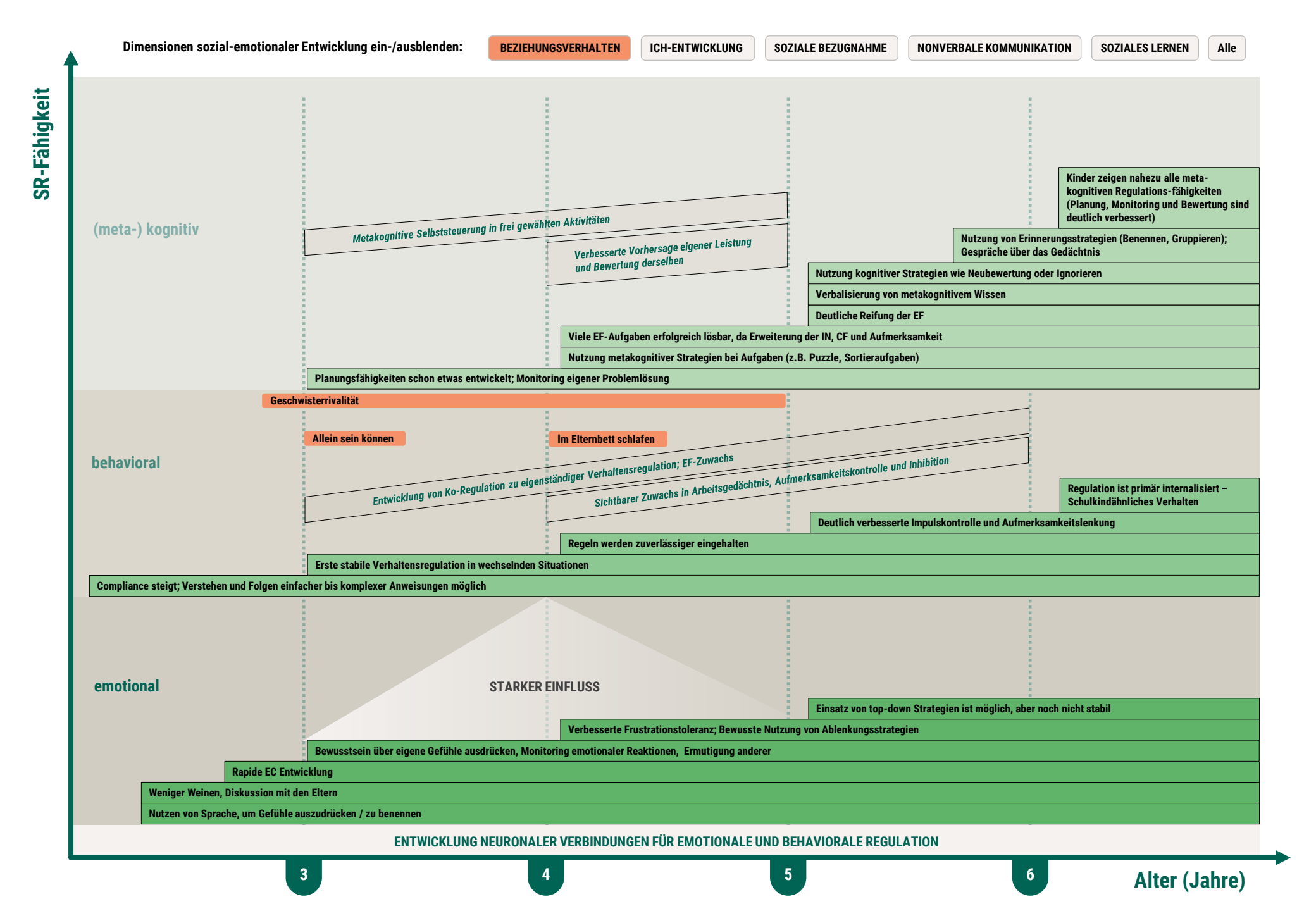
Zimmerman, B. J. & Moylan, A. R. (2009). Self-Regulation. Where Metacognition and Motivation Intersect. In: Hacker, D. J., Dunlosky, J. & Graesser, A. C. (Hrsg). Handbook of Metacognition in Education (S. 299–315). New York, Oxon: Routledge. https://ssrlsig.org/wp-content/uploads/2017/11/routledgehandbooks-9780203876428-chapter16-zimmerman.pdf

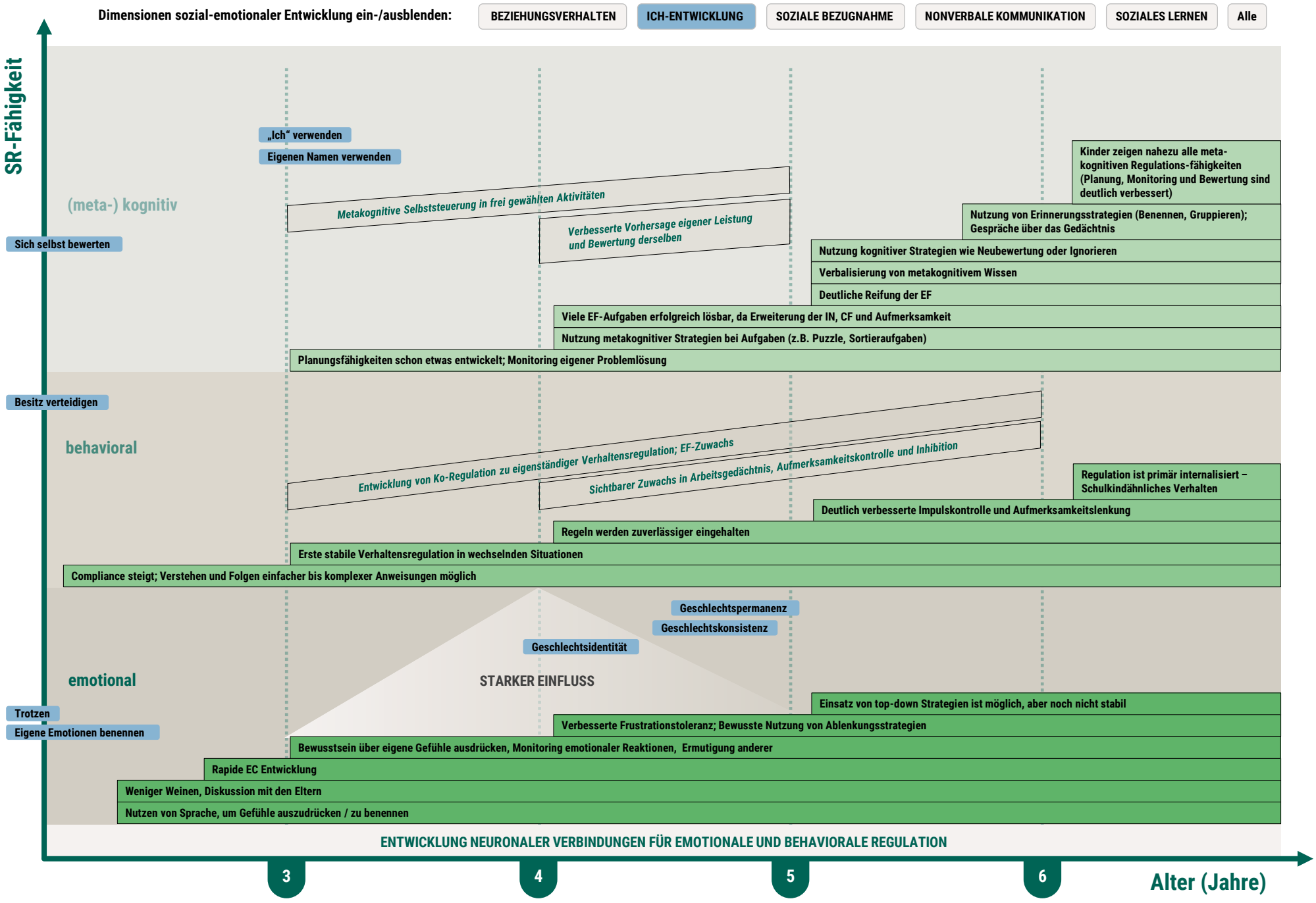
Zimmerman, B. J. (1989). A social cognitive view of self-regulated academic learning. *Journal of Educational Psychology*, *81*(3), 329–339.

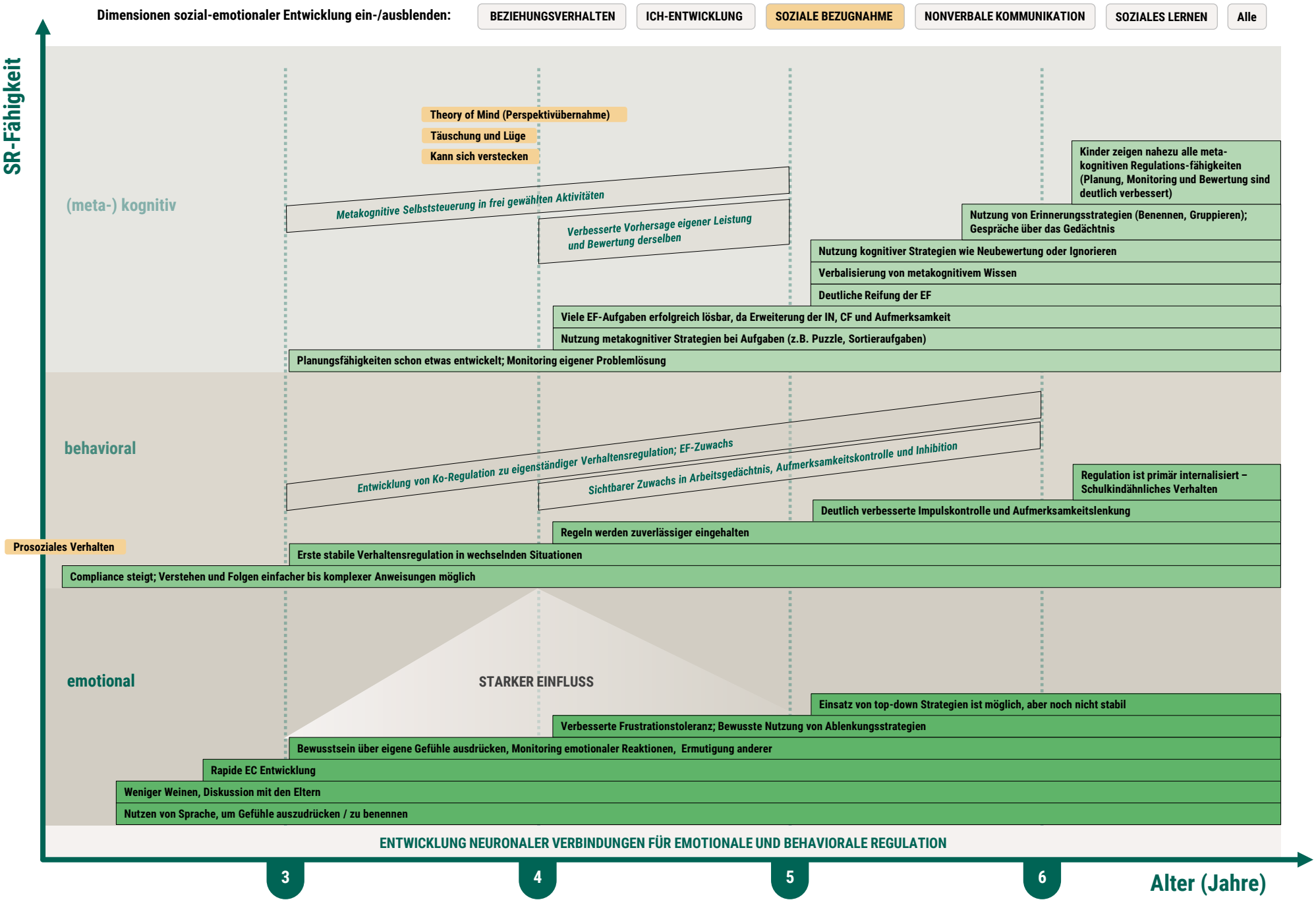
Anhang

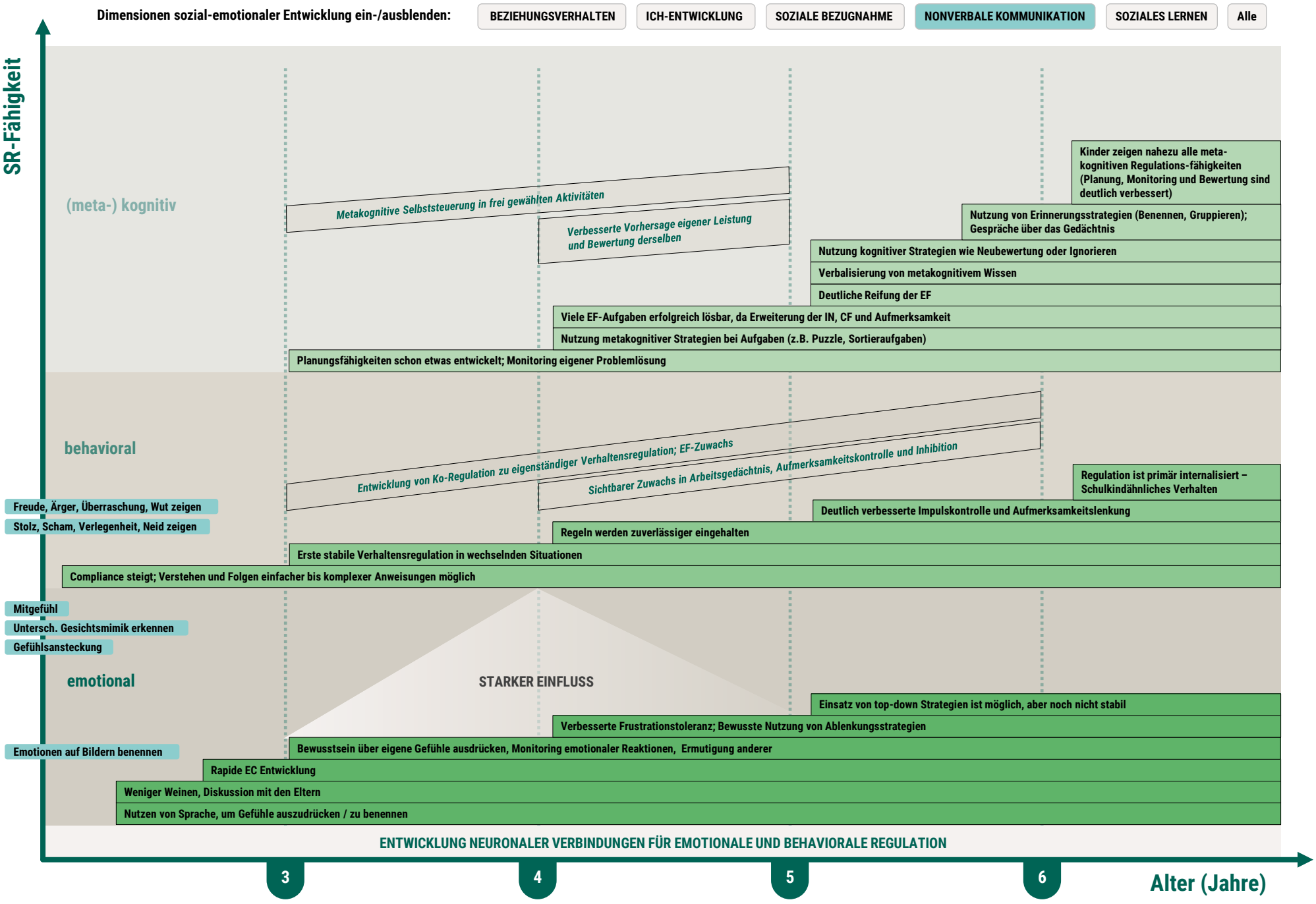
Dimensionen sozial-emotionaler Entwicklung ein-/ausblenden: BEZIEHUNGSVERHALTEN | ICH-ENTWICKLUNG | SOZIALE BEZUGNAHME | NONVERBALE KOMMUNIKATION | SOZIALES LERNEN | Alle

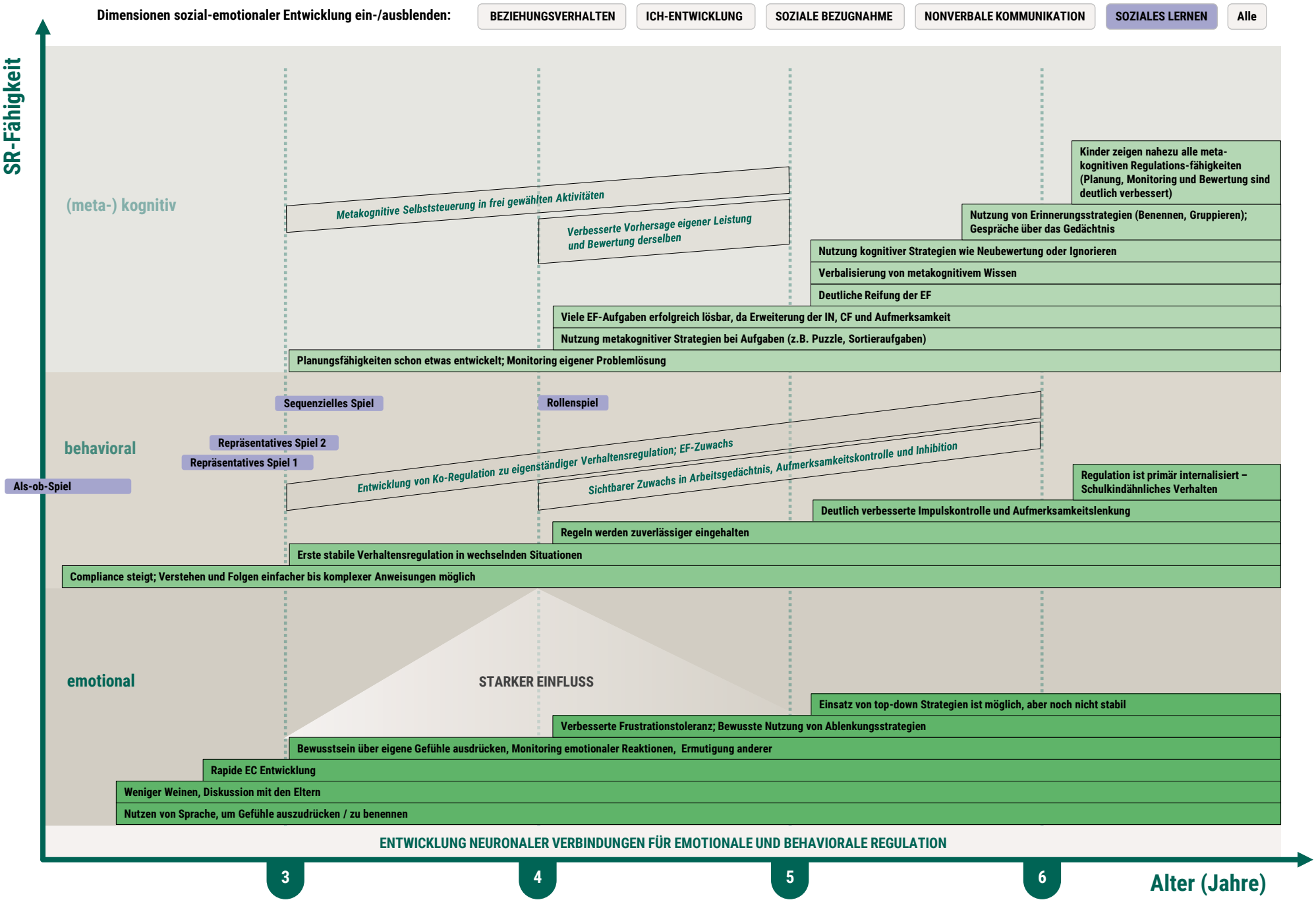


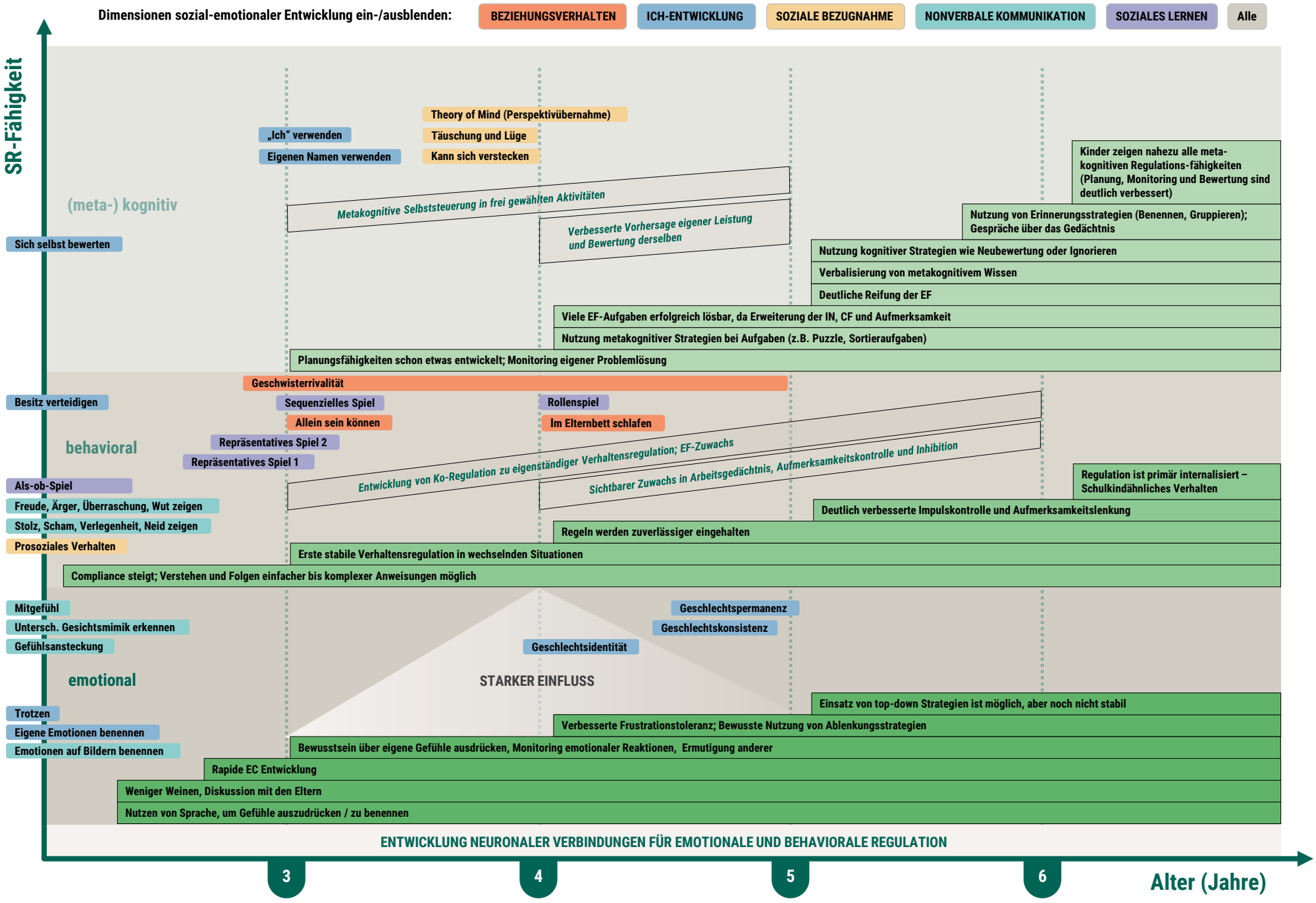

Dimensionen sozial-emotionaler Entwicklung ein-/ausblenden:
BEZIEHUNGSVERHALTEN
ICH-ENTWICKLUNG
SOZIALE BEZUGNAHME
NONVERBALE KOMMUNIKATION
SOZIALES LERNEN
Alle
SR-Fähigkeit
(meta-) kognitiv
Metakognitive Selbststeuerung in frei gewählten Aktivitäten
Verbesserte Vorhersage eigener Leistung und Bewertung derselben
Kinder zeigen nahezu alle meta-kognitiven Regulations-fähigkeiten (Planung, Monitoring und Bewertung sind deutlich verbessert)
Nutzung von Erinnerungsstrategien (Benennen, Gruppieren); Gespräche über das Gedächtnis
Nutzung kognitiver Strategien wie Neubewertung oder Ignorieren
Verbalisierung von metakognitivem Wissen
Deutliche Reifung der EF
Viele EF-Aufgaben erfolgreich lösbar, da Erweiterung der IN, CF und Aufmerksamkeit
Nutzung metakognitiver Strategien bei Aufgaben (z.B. Puzzle, Sortieraufgaben)
Planungsfähigkeiten schon etwas entwickelt; Monitoring eigener Problemlösung
Geschwisterrivalität
behavioral
Allein sein können
Im Elternbett schlafen
Entwicklung von Ko-Regulation zu eigenständiger Verhaltensregulation; EF-Zuwachs
Sichtbarer Zuwachs in Arbeitsgedächtnis, Aufmerksamkeitskontrolle und Inhibition
Regulation ist primär internalisiert – Schulkindähnliches Verhalten
Deutlich verbesserte Impulskontrolle und Aufmerksamkeitslenkung
Regeln werden zuverlässiger eingehalten
Erste stabile Verhaltensregulation in wechselnden Situationen
Compliance steigt; Verstehen und Folgen einfacher bis komplexer Anweisungen möglich
emotional
STARKER EINFLUSS
Einsatz von top-down Strategien ist möglich, aber noch nicht stabil
Verbesserte Frustrationstoleranz; Bewusste Nutzung von Ablenkungsstrategien
Bewusstsein über eigene Gefühle ausdrücken, Monitoring emotionaler Reaktionen, Ermutigung anderer
Rapide EC Entwicklung
Weniger Weinen, Diskussion mit den Eltern
Nutzen von Sprache, um Gefühle auszudrücken / zu benennen
ENTWICKLUNG NEURONALER VERBINDUNGEN FÜR EMOTIONALE UND BEHAVIORALE REGULATION
3
4
5
6
Alter (Jahre)


Dimensionen sozial-emotionaler Entwicklung ein-/ausblenden:
BEZIEHUNGSVERHALTEN
ICH-ENTWICKLUNG
SOZIALE BEZUGNAHME
NONVERBALE KOMMUNIKATION
SOZIALES LERNEN
Alle
SR-Fähigkeit
(meta-) kognitiv
behavioral
emotional
„Ich“ verwenden
Eigenen Namen verwenden
Metakognitive Selbststeuerung in frei gewählten Aktivitäten
Verbesserte Vorhersage eigener Leistung und Bewertung derselben
Kinder zeigen nahezu alle meta-kognitiven Regulations-fähigkeiten (Planung, Monitoring und Bewertung sind deutlich verbessert)
Nutzung von Erinnerungsstrategien (Benennen, Gruppieren); Gespräche über das Gedächtnis
Sich selbst bewerten
Nutzung kognitiver Strategien wie Neubewertung oder Ignorieren
Verbalisierung von metakognitivem Wissen
Deutliche Reifung der EF
Viele EF-Aufgaben erfolgreich lösbar, da Erweiterung der IN, CF und Aufmerksamkeit
Nutzung metakognitiver Strategien bei Aufgaben (z.B. Puzzle, Sortieraufgaben)
Planungsfähigkeiten schon etwas entwickelt; Monitoring eigener Problemlösung
Besitz verteidigen
Entwicklung von Ko-Regulation zu eigenständiger Verhaltensregulation; EF-Zuwachs
Sichtbarer Zuwachs in Arbeitsgedächtnis, Aufmerksamkeitskontrolle und Inhibition
Regulation ist primär internalisiert – Schulkindähnliches Verhalten
Deutlich verbesserte Impulskontrolle und Aufmerksamkeitslenkung
Regeln werden zuverlässiger eingehalten
Erste stabile Verhaltensregulation in wechselnden Situationen
Compliance steigt; Verstehen und Folgen einfacher bis komplexer Anweisungen möglich
Geschlechtspermanenz
Geschlechtskonsistenz
Geschlechtsidentität
STARKER EINFLUSS
Einsatz von top-down Strategien ist möglich, aber noch nicht stabil
Trotzen
Eigene Emotionen benennen
Verbesserte Frustrationstoleranz; Bewusste Nutzung von Ablenkungsstrategien
Bewusstsein über eigene Gefühle ausdrücken, Monitoring emotionaler Reaktionen, Ermutigung anderer
Rapide EC Entwicklung
Weniger Weinen, Diskussion mit den Eltern
Nutzen von Sprache, um Gefühle auszudrücken / zu benennen
ENTWICKLUNG NEURONALER VERBINDUNGEN FÜR EMOTIONALE UND BEHAVIORALE REGULATION
3
4
5
6
Alter (Jahre)


Dimensionen sozial-emotionaler Entwicklung ein-/ausblenden:
BEZIEHUNGSVERHALTEN
ICH-ENTWICKLUNG
SOZIALE BEZUGNAHME
NONVERBALE KOMMUNIKATION
SOZIALES LERNEN
Alle
SR-Fähigkeit
(meta-) kognitiv
Theory of Mind (Perspektivübernahme)
Täuschung und Lüge
Kann sich verstecken
Metakognitive Selbststeuerung in frei gewählten Aktivitäten
Verbesserte Vorhersage eigener Leistung und Bewertung derselben
Kinder zeigen nahezu alle meta-kognitiven Regulations-fähigkeiten (Planung, Monitoring und Bewertung sind deutlich verbessert)
Nutzung von Erinnerungsstrategien (Benennen, Gruppieren); Gespräche über das Gedächtnis
Nutzung kognitiver Strategien wie Neubewertung oder Ignorieren
Verbalisierung von metakognitivem Wissen
Deutliche Reifung der EF
Viele EF-Aufgaben erfolgreich lösbar, da Erweiterung der IN, CF und Aufmerksamkeit
Nutzung metakognitiver Strategien bei Aufgaben (z.B. Puzzle, Sortieraufgaben)
Planungsfähigkeiten schon etwas entwickelt; Monitoring eigener Problemlösung
behavioral
Entwicklung von Ko-Regulation zu eigenständiger Verhaltensregulation; EF-Zuwachs
Sichtbarer Zuwachs in Arbeitsgedächtnis, Aufmerksamkeitskontrolle und Inhibition
Regulation ist primär internalisiert – Schulkindähnliches Verhalten
Deutlich verbesserte Impulskontrolle und Aufmerksamkeitslenkung
Regeln werden zuverlässiger eingehalten
Prosoziales Verhalten
Erste stabile Verhaltensregulation in wechselnden Situationen
Compliance steigt; Verstehen und Folgen einfacher bis komplexer Anweisungen möglich
emotional
STARKER EINFLUSS
Einsatz von top-down Strategien ist möglich, aber noch nicht stabil
Verbesserte Frustrationstoleranz; Bewusste Nutzung von Ablenkungsstrategien
Bewusstsein über eigene Gefühle ausdrücken, Monitoring emotionaler Reaktionen, Ermutigung anderer
Rapide EC Entwicklung
Weniger Weinen, Diskussion mit den Eltern
Nutzen von Sprache, um Gefühle auszudrücken / zu benennen
ENTWICKLUNG NEURONALER VERBINDUNGEN FÜR EMOTIONALE UND BEHAVIORALE REGULATION
3
4
5
6
Alter (Jahre)


Dimensionen sozial-emotionaler Entwicklung ein-/ausblenden:
BEZIEHUNGSVERHALTEN
ICH-ENTWICKLUNG
SOZIALE BEZUGNAHME
NONVERBALE KOMMUNIKATION
SOZIALES LERNEN
Alle
SR-Fähigkeit
(meta-) kognitiv
Metakognitive Selbststeuerung in frei gewählten Aktivitäten
Verbesserte Vorhersage eigener Leistung und Bewertung derselben
Kinder zeigen nahezu alle meta-kognitiven Regulations-fähigkeiten (Planung, Monitoring und Bewertung sind deutlich verbessert)
Nutzung von Erinnerungsstrategien (Benennen, Gruppieren); Gespräche über das Gedächtnis
Nutzung kognitiver Strategien wie Neubewertung oder Ignorieren
Verbalisierung von metakognitivem Wissen
Deutliche Reifung der EF
Viele EF-Aufgaben erfolgreich lösbar, da Erweiterung der IN, CF und Aufmerksamkeit
Nutzung metakognitiver Strategien bei Aufgaben (z.B. Puzzle, Sortieraufgaben)
Planungsfähigkeiten schon etwas entwickelt; Monitoring eigener Problemlösung
behavioral
Entwicklung von Ko-Regulation zu eigenständiger Verhaltensregulation; EF-Zuwachs
Sichtbarer Zuwachs in Arbeitsgedächtnis, Aufmerksamkeitskontrolle und Inhibition
Regulation ist primär internalisiert – Schulkindähnliches Verhalten
Freude, Ärger, Überraschung, Wut zeigen
Stolz, Scham, Verlegenheit, Neid zeigen
Deutlich verbesserte Impulskontrolle und Aufmerksamkeitslenkung
Regeln werden zuverlässiger eingehalten
Erste stabile Verhaltensregulation in wechselnden Situationen
Compliance steigt; Verstehen und Folgen einfacher bis komplexer Anweisungen möglich
Mitgefühl
Untersch. Gesichtsmimik erkennen
Gefühlsansteckung
emotional
STARKER EINFLUSS
Einsatz von top-down Strategien ist möglich, aber noch nicht stabil
Verbesserte Frustrationstoleranz; Bewusste Nutzung von Ablenkungsstrategien
Emotionen auf Bildern benennen
Bewusstsein über eigene Gefühle ausdrücken, Monitoring emotionaler Reaktionen, Ermutigung anderer
Rapide EC Entwicklung
Weniger Weinen, Diskussion mit den Eltern
Nutzen von Sprache, um Gefühle auszudrücken / zu benennen
ENTWICKLUNG NEURONALER VERBINDUNGEN FÜR EMOTIONALE UND BEHAVIORALE REGULATION
3
4
5
6
Alter (Jahre)


Dimensionen sozial-emotionaler Entwicklung ein-/ausblenden:
BEZIEHUNGSVERHALTEN
ICH-ENTWICKLUNG
SOZIALE BEZUGNAHME
NONVERBALE KOMMUNIKATION
SOZIALES LERNEN
Alle
SR-Fähigkeit
(meta-) kognitiv
Metakognitive Selbststeuerung in frei gewählten Aktivitäten
Verbesserte Vorhersage eigener Leistung und Bewertung derselben
Kinder zeigen nahezu alle meta-kognitiven Regulations-fähigkeiten (Planung, Monitoring und Bewertung sind deutlich verbessert)
Nutzung von Erinnerungsstrategien (Benennen, Gruppieren); Gespräche über das Gedächtnis
Nutzung kognitiver Strategien wie Neubewertung oder Ignorieren
Verbalisierung von metakognitivem Wissen
Deutliche Reifung der EF
Viele EF-Aufgaben erfolgreich lösbar, da Erweiterung der IN, CF und Aufmerksamkeit
Nutzung metakognitiver Strategien bei Aufgaben (z.B. Puzzle, Sortieraufgaben)
Planungsfähigkeiten schon etwas entwickelt; Monitoring eigener Problemlösung
behavioral
Sequenzielles Spiel
Rollenspiel
Repräsentatives Spiel 2
Repräsentatives Spiel 1
Als-ob-Spiel
Entwicklung von Ko-Regulation zu eigenständiger Verhaltensregulation; EF-Zuwachs
Sichtbarer Zuwachs in Arbeitsgedächtnis, Aufmerksamkeitskontrolle und Inhibition
Regulation ist primär internalisiert – Schulkindähnliches Verhalten
Deutlich verbesserte Impulskontrolle und Aufmerksamkeitslenkung
Regeln werden zuverlässiger eingehalten
Erste stabile Verhaltensregulation in wechselnden Situationen
Compliance steigt; Verstehen und Folgen einfacher bis komplexer Anweisungen möglich
emotional
STARKER EINFLUSS
Einsatz von top-down Strategien ist möglich, aber noch nicht stabil
Verbesserte Frustrationstoleranz; Bewusste Nutzung von Ablenkungsstrategien
Bewusstsein über eigene Gefühle ausdrücken, Monitoring emotionaler Reaktionen, Ermutigung anderer
Rapide EC Entwicklung
Weniger Weinen, Diskussion mit den Eltern
Nutzen von Sprache, um Gefühle auszudrücken / zu benennen
ENTWICKLUNG NEURONALER VERBINDUNGEN FÜR EMOTIONALE UND BEHAVIORALE REGULATION
3
4
5
6
Alter (Jahre)


Dimensionen sozial-emotionaler Entwicklung ein-/ausblenden:
BEZIEHUNGSVERHALTEN
ICH-ENTWICKLUNG
SOZIALE BEZUGNAHME
NONVERBALE KOMMUNIKATION
SOZIALES LERNEN
Alle
SR-Fähigkeit
(meta-) kognitiv
behavioral
emotional
Theory of Mind (Perspektivübernahme)
„Ich" verwenden
Täuschung und Lüge
Eigenen Namen verwenden
Kann sich verstecken
Kinder zeigen nahezu alle meta-kognitiven Regulations-fähigkeiten (Planung, Monitoring und Bewertung sind deutlich verbessert)
Metakognitive Selbststeuerung in frei gewählten Aktivitäten
Verbesserte Vorhersage eigener Leistung und Bewertung derselben
Nutzung von Erinnerungsstrategien (Benennen, Gruppieren); Gespräche über das Gedächtnis
Sich selbst bewerten
Nutzung kognitiver Strategien wie Neubewertung oder Ignorieren
Verbalisierung von metakognitivem Wissen
Deutliche Reifung der EF
Viele EF-Aufgaben erfolgreich lösbar, da Erweiterung der IN, CF und Aufmerksamkeit
Nutzung metakognitiver Strategien bei Aufgaben (z.B. Puzzle, Sortieraufgaben)
Planungsfähigkeiten schon etwas entwickelt; Monitoring eigener Problemlösung
Geschwisterrivalität
Besitz verteidigen
Sequenzielles Spiel
Rollenspiel
Allein sein können
Im Elternbett schlafen
Repräsentatives Spiel 2
Repräsentatives Spiel 1
Entwicklung von Ko-Regulation zu eigenständiger Verhaltensregulation; EF-Zuwachs
Sichtbarer Zuwachs in Arbeitsgedächtnis, Aufmerksamkeitskontrolle und Inhibition
Regulation ist primär internalisiert – Schulkindähnliches Verhalten
Als-ob-Spiel
Freude, Ärger, Überraschung, Wut zeigen
Deutlich verbesserte Impulskontrolle und Aufmerksamkeitslenkung
Stolz, Scham, Verlegenheit, Neid zeigen
Regeln werden zuverlässiger eingehalten
Prosoziales Verhalten
Erste stabile Verhaltensregulation in wechselnden Situationen
Compliance steigt; Verstehen und Folgen einfacher bis komplexer Anweisungen möglich
Mitgefühl
Geschlechtspermanenz
Untersch. Gesichtsmimik erkennen
Geschlechtskonsistenz
Gefühlsansteckung
Geschlechtsidentität
STARKER EINFLUSS
Einsatz von top-down Strategien ist möglich, aber noch nicht stabil
Trotzen
Verbesserte Frustrationstoleranz; Bewusste Nutzung von Ablenkungsstrategien
Eigene Emotionen benennen
Bewusstsein über eigene Gefühle ausdrücken, Monitoring emotionaler Reaktionen, Ermutigung anderer
Emotionen auf Bildern benennen
Rapide EC Entwicklung
Weniger Weinen, Diskussion mit den Eltern
Nutzen von Sprache, um Gefühle auszudrücken / zu benennen
ENTWICKLUNG NEURONALER VERBINDUNGEN FÜR EMOTIONALE UND BEHAVIORALE REGULATION
3
4
5
6
Alter (Jahre)