

# Handout zum Workshop BuG NRW „Bewegen und Lernen in der guten gesunden Schule – Förderung exekutiver Funktionen“

## 1. Definition und Verhaltensindikatoren exekutive Funktionen



### Exekutive Funktionen

#### Inhibition



#### Arbeitsgedächtnis



#### Kognitive Flexibilität



#### Indikatoren für gut ausgebildete exekutive Funktionen

- Impulskontrolle
- Bedürfnisaufschub
- Automatismen durchbrechen
- Toleranz und Rücksichtnahme
- Fairness und Teamfähigkeit
- erst denken, dann handeln

- komplexe Denkvorgänge (Lesen, Schreiben, Kommunikation)
- ständige Aktualisierung des gespeicherten Inhalts im Kurzzeitgedächtnis
- Regeln merken
- Organisation, Speicherung und Verarbeitung von gemerkten Inhalten
- aktives Erinnerungsvermögen
- Entscheidungsfähigkeit und Handlungsplanung

- Problemlösung
- Multiperspektivität
- Wissenstransfer
- Voraussetzung für Perspektivübernahme soziales Handeln
- außerhalb gewohnter Verhaltensmuster agieren
- den Fokus der Aufmerksamkeit gezielt wechseln

#### Verhaltensindikatoren bei gering ausgebildeten exekutiven Funktionen

- leichte Ablenkbarkeit
- aggressives oder impulsives Verhalten
- geringe Frustrationstoleranz
- geringe Anstrengungsbereitschaft

- allgemeine Vergesslichkeit, „Schusseligkeit“
- Vergessen von Arbeitsaufträgen
- Problem, Aufgaben zu verstehen oder diese zu beenden

- Umstellungsprobleme
  - freies Spiel - Stillarbeit
  - neue Aufgabenstellung
- geringe Schlagfertigkeit
- häufiges Suchen nach Hilfe, auch bei einfachen Aufgaben

## **2. Wissenschaftlicher Hintergrund, z.B.**

- gezielte motorische Förderung verbessert nachweislich Schreib- und Rechenkompetenzen (Ergebnisse Uni Münster)
- Das Arbeitsgedächtnis mit 5 Jahren sagt (schrift-) sprachliche und mathematische Fertigkeiten mit 11 Jahren besser voraus als der IQ
- Herausfordernde und Lernschwäche Kinder profitieren am stärksten von diesen Interventionen, aber auch leistungsstarke Kinder profitieren nachweislich (ähnliche Ergebnisse finden sich bei Kubesch (2008, 2009, 2011; Winter et al. 2007, Hötting 2013; Berse et al. 2015)
- Das (gute) Zusammenspiel der Komponenten der exekutiven Funktionen beeinflusst schulische Fertigkeiten insbesondere im Alter von 8-11 Jahren; bei kreativen Prozessen (Wörter ergänzen, Textaufgaben), aber auch beim Schreiben nach Diktat auch länger (Best et al. 2011)

## **3. Individuelle Förderung im Hinblick auf**

- Sprach-, Lese- und Rechenkompetenz
- Verbesserung der Lesbarkeit der Schrift
- Steigerung der Konzentrationsfähigkeit
- Verbesserung der Verhaltensregulation, des Sozialverhaltens und damit des Lernklimas
- Selbsttätiges und selbstständiges Lernen
- Förderung der allgemeinen koordinativen und konditionellen Fähigkeiten
- Förderung der Risikokompetenz
- Wirkt bis ins frühe Erwachsenenalter (individuelle Reifungsdauer des Präfrontalkortexes)

## 4. Praxisbeispiele

### Bewegungsalphabet

A	b	C	d
E	F	g	H
i	j	K	l
M	n	o	P
Q	r	S	t
U	V	w	x
	Y	z	

#### Das Bewegungsalphabet

*Material:* Bewegungsalphabet (s.o.) für alle sichtbar am Whiteboard/OHP oder als Papierkopie für jedes Kind; alle Kinder sitzen

*Grundübung:* Die ganze Klasse liest im Chor bei A beginnend die Buchstaben des Bewegungsalphabets vor. Liegt ein Großbuchstabe vor (z.B. „A“), streckt jedes Kind den linken Arm nach oben und nimmt ihn wieder herunter. Liegt ein Kleinbuchstabe vor (z.B. „b“), wird der rechte Arm nach oben gestreckt und wieder heruntergenommen.

*Schwierigkeitsstufe 1:* Wie die Grundübungen, liegt aber ein nicht „fett“ geschriebener Buchstabe vor (z.B. „C“), sollen beide Arme nach oben gestreckt und wieder heruntergenommen werden.

*Schwierigkeitsstufe 2:* Wie die Grundübungen und die Schwierigkeitsstufe 1, ist der Buchstabe aber ein Vokal (wie z.B. „A“), dann soll die Klasse zusätzlich aufstehen und sich wieder hinsetzen (z.B. bei „A“: aufstehen, linken Arm nach oben strecken, wieder herunternehmen und wieder hinsetzen). Liegt ein Konsonant vor, bleibt die Klasse sitzen.

*Schwierigkeitsstufe 3:* Wie die Grundübung und die Schwierigkeitsstufen 1 und 2, ist der Buchstabe aber kursiv geschrieben (z.B. „g“), wird der Buchstabe ausgesprochen, es erfolgt jedoch keine Bewegung.

*Variante 1:* Das Bewegungsalphabet wird rückwärts, beginnend bei „Z“, gelesen. Man beginnt wieder mit der Grundübung und kann danach alle drei Schwierigkeitsstufen folgen lassen.

*Variante 2:* Die Klasse buchstabiert im Chor z.B. einen Vornamen wie „Eberhard“ (oder auch Vokabeln...). Man beginnt wieder mit der Grundübung und kann danach alle drei Schwierigkeitsstufen folgen lassen.

## **König und Untertan**

*Grundübung:* Die Schüler bilden Paare. Die Paare stellen sich im Raum so auf, dass die Partner nebeneinander stehen. Sie legen fest, wer zunächst der König (K) und wer der Untertan (U) ist. (K) sagt (U), wo er sich aus seiner Sicht jeweils hinstellen soll. Dies sollte er bei allen Übungen 10 bis 12 Mal tun. Nach jeder Übung tauschen die Partner die Rollen und machen dieselbe Übung noch einmal.

In beliebiger Reihenfolge sind 4 Anweisungen möglich:

- Sagt (K) „**Vorne**“, dann soll sich (U) vor (K) stellen
- Sagt (K) „**Hinten**“, dann soll sich (U) hinter (K) stellen
- Sagt (K) „**Rechts**“, dann soll sich (U) rechts neben (K) stellen
- Sagt (K) „**Links**“, dann soll sich (U) links neben (K) stellen

*Variante 1:* Es gelten die Regeln der Grundübung. Aber statt der Begriffe „Hinten“ und „Vorne“ wird von (K) nur noch eine **Zahl**, z. B. **1** oder **2** gesagt, die zuvor von der Lehrperson einer Position zugeordnet wurde: Sagt (K) „**1**“, dann soll sich (U) vor (K) stellen, sagt (K) „**2**“, dann soll sich (U) hinter (K) stellen.

*Schwierigkeitsstufe 1:* Nun werden **auch** den Positionen „Rechts“ und „Links“ jeweils eine bestimmte **Zahl**, z. B. **3** und **4** zugeordnet: Sagt (K) „**3**“, dann soll sich (U) rechts neben (K) stellen, sagt (K) „**4**“, dann soll sich (U) links neben (K) stellen.

(K) kann nun wie bei der Grundübung zwischen vier Positionen durch Nennung einer Zahl von 1 bis 4 beliebig wechseln.

*Schwierigkeitsstufe 2:* (K) kann entweder (U) mit einem Wort („Hinten“...) oder einer Zahl (von 1 bis 4) sagen, wohin er sich stellen soll.

*Weitere Schwierigkeitsstufen:* Weitere Signalwörter können für die 4 Positionen eingebracht werden: z. B. Städtenamen, Farben, Namen von Persönlichkeiten usw. Zuletzt kann (K) alle diese Signalwörter im freien Wechsel einsetzen.

*Variante 2:* Es gelten die Regeln der Grundübung. Nachdem (K) eine Anweisung gegeben hat (z. B. „**Rechts**“), kann er sich zusätzlich um 45 oder 90 Grad in eine der beiden Richtungen drehen. (U) muss auf die veränderte Position von (K) reagieren.

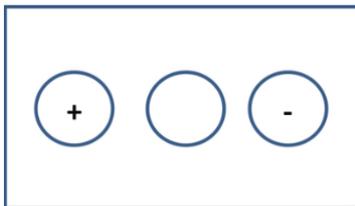
*Schwierigkeitsstufe 1:* Wie in Variante 1 nennt (K) nur eine Zahl von 1 bis 4. Zusätzlich kann er sich um 45 oder 90 Grad drehen.

*Schwierigkeitsstufe 2:* (K) kann (U) entweder mit einem Wort („Hinten“, „Vorne“...) oder einer Zahl (von 1 bis 4) sagen, wohin er sich stellen soll. Zusätzlich kann er sich um 45 oder 90 Grad in eine der beiden Richtungen drehen.

*Weitere Schwierigkeitsstufen:* (K) kann alle eingebrachten Signalwörter im freien Wechsel einsetzen. Zusätzlich kann er sich um 45 oder 90 Grad in eine der beiden Richtungen drehen.

## Ran an die „Superzahl

Das Spiel ähnelt dem bekannten „Schnick, Schnack, Schnuck“. Zwei Spielpartner setzen sich gegenüber. Zwischen ihnen liegt ein Blatt mit drei aufgemalten Kreisen (s. Abb.). Die Spielpartner nennen sich gegenseitig eine Zahl zwischen 1 und 9 (z. B. A: „3“ und B: „9“). Der Spielleiter deckt eine Spielkarte mit der „Superzahl“ auf (z. B.: „5“). Da Spieler A näher an der „Superzahl“ liegt (geringere Differenz), hat er den Durchgang gewonnen. Er muss dann schnell seinen Zeigefinger auf den Kreis mit dem „+“ legen, bevor Partner „B“ seinen Finger auf „-“ legt. Ist Spieler „B“ schneller, so hat dieser einen Punkt erzielt.



### *Variationen:*

1. Die „Superzahl“ muss erst noch errechnet werden (z. B. „7-2“)
2. Der Zahlenraum wird auf „20“, „30“ ... erweitert.
3. Die Rechnung für die „Superzahl“ wird immer schwieriger.

## 5. Literaturtipps:

<https://fit-lernen-leben.ssids.de>

<https://www.verlag-bildungsplus.org> (Hier finden sich auch Selbsteinschätzungsbogen in den Materialien)

<https://spielundsportplus.jimdo.com>

<http://www.znl-fex.de> (Weitere Möglichkeiten der Einschätzung durch LuL finden sich im Einschätzungsbogen zur Selbststeuerung von Grundschulkindern (ESG 6-10) )

Kubesch, S. (Hrsg.) (2014). Exekutive Funktionen und Selbstregulation. Neurowissenschaftliche Grundlagen und Transfer in die pädagogische Praxis. Bern: Huber

Stadler, C. (Red.) (2015). Bewegung und Lernen. Grundschule Sport, 6, 2.Quartal.

Spitzer, M. Exekutive Funktionen – Basis für erfolgreiches Lernen. Wehrfritz. (Broschüre)

Caspary, R. (Hrsg.) (2012). Lernen und Gehirn. (7.Aufl.). Hamburg: Nikol.

Spitzer, M. (2007). Lernen. Gehirnforschung und die Schule des Lebens. München: Spektrum.