



Durch Sportunterricht zu gesteigerter kognitiver Kontrolle

Förderung der exekutiven Funktionen

Die Neurobiologie schreibt den exekutiven Funktionen zunehmend eine große Bedeutung für die erfolgreiche Bewältigung von Aufgaben zu: im Training, im Spiel, aber auch im ganz normalen Leben. Im Folgenden sollen diese kognitiven Kontrollprozesse und deren Bedeutung für die Schule näher behandelt werden. Zudem wird erläutert, wie diese Prozesse durch diverse Übungen, Aufgaben oder Spiele im Schulunterricht gefördert werden können.

Um welche Prozesse geht es?

Die exekutiven Funktionen werden den höheren kognitiven Fähigkeiten zugeordnet, die uns – vereinfacht gesagt – befähigen, unsere Gedanken zu kontrollieren und zu koordinieren. Benötigt werden sie vor allem in nicht-routinierten Situationen, bei denen eine Entscheidung getroffen werden muss. Sie sind zentrale Kontrollfunktionen durch die der Mensch sich und sein Verhalten bewusst steuern kann. Der Begriff exekutive Funktionen ist daher ein Sammelbegriff für verschiedene kognitive Kontrollfunktionen. Diese werden insgesamt in folgende drei elementare Kernkomponenten unterteilt, die verschiedene Aufgaben innehaben und denen die übrigen Kontrollfunktionen unterliegen:

- _ Arbeitsgedächtnis
- _ Inhibition
- _ Kognitive Flexibilität

Das **Arbeitsgedächtnis** ist dafür zuständig aufgabenrelevante Informationen für die Dauer einer Aufgabe zu speichern und zu verändern. Dabei können einerseits neue, andererseits aber auch langfristig abgespeicherte Informationen zur Aufgabenbewältigung ins Arbeitsgedächtnis geladen werden. Die Informationen sind für die Dauer der Aufgabe aufeinander beziehbar. Diese Fähigkeiten machen es möglich sich an Pläne und andere Instruktionen zu erinnern und diese mit Alternativen bzw. mentalen Prognosen in Beziehung zu setzen. Außerdem ermöglicht es mehrere Aufgaben gleichzeitig zu bewältigen (Multi Tasking) und die Gegenwart im Spiegel der Vergangenheit oder im Blick in die Zukunft zu sehen. Der Mensch kann daher auf Basis von verschiedenen Informationen agieren und nicht aus dem Antrieb heraus, was gerade im Moment um ihn herum geschieht. Das Arbeitsgedächtnis ist in seiner Speicherkapazität aber auf etwa 7 ± 2 Elemente, wie Wörter, Objekte oder Zahlen beschränkt. Ein konkretes Beispiel, wofür das Arbeitsgedächtnis benötigt wird, ist das Kopfrechnen. Muss eine Rechnung der Form $9+5$ gelöst werden, speichert das Gehirn die neuen Informationen, also die Operanden 9 und 5, sowie den zweiseitigen Operator + im Arbeitsgedächtnis ab. Das Arbeitsgedächtnis greift auf die langfristig abgespeicherte Information, wie addiert wird, zu. Daraus folgt anschließend die Lösung.

Als **Inhibition** oder auch Hemmung, Reizunterdrückung, etc. wird die Fähigkeit verstanden, einem starken Einfluss, etwas anderes zu tun, als gerade notwendig ist, zu widerstehen. Es handelt sich um die kontrollierte Form der Unterdrückung automatisierter Antworttendenzen. Damit verbunden ist die Freiheit des Menschen, seine Handlungen frei zu wählen und zu kontrollieren. Die Fähigkeit der Inhibition korreliert sehr stark mit dem Arbeitsgedächtnis, wird aber dennoch als eigenständige Funktion angenommen. Sie ermöglicht es über unsere Tätigkeiten frei zu entscheiden und garantiert die Eigenschaften Disziplin und Wechsel, d.h. Disziplin einer Tätigkeit konsequent nachzugehen und Wechsel einer Routine, um sich einer anderen Tätigkeit zu zuwenden. Im Detail ermächtigt die Inhibition aber auch zu selektiver, fokussierter und anhaltender Aufmerksamkeit. Ein Kind, das dem Unterricht nicht folgt und wiederholt stört, macht dies folglich nicht mangels Wissens darüber, dass es nicht stören soll, sondern oft aufgrund von Defiziten der inhibitorischen Fähigkeiten.

Durch die Fähigkeit der Inhibition wird flexibles Verhalten ermöglicht, da überlegene Reize gehemmt werden können. Die **kognitive Flexibilität** wurzelt daher in der Inhibition, sowie im Arbeitsgedächtnis. Unter kognitiver Flexibilität wird konkret die Fähigkeit verstanden sich schnell auf neue, veränderte Situationen, Anforderungen oder Prioritäten um- bzw. einzustellen. Das beinhaltet, etwas von einem neuen Standpunkt aus zu betrachten, zwischen verschiedenen Sichtweisen bzw. Standpunkten wechseln zu können, die Fähigkeit des Hineinversetzens und der Veränderung. Eine gut ausgeprägte kognitive Flexibilität kann demnach in der Schule hilfreich sein, da Schüler/innen sich dadurch beispielsweise auf die stündlich wechselnden Unterrichtsfächer und deren unterschiedliche kognitive Anforderungen schneller umstellen können.

Warum exekutive Funktionen fördern?

Wie bereits erwähnt bemächtigen exekutive Funktionen den Menschen zur kognitiven Kontrolle und bilden dadurch die Grundlage für die menschliche Verhaltenssteuerung. Dadurch haben sie enormen Einfluss auf die eigene Persönlichkeit. Darüber hinaus basieren auf ihnen die menschlichen Fähigkeiten Handlungen zu reflektieren, Selbstregulation bzw. Selbstdisziplin, Entscheidungen zu finden bzw. zu planen, etc. Sie werden deswegen auch als Fähigkeiten zur eigenständigen Problemerkennung, -lösung und -umsetzung verstanden. Persönlichkeitsbildung und Erziehung zur Selbstständigkeit sind dabei durchaus zentrale Themen der Schulen. Des Weiteren korrelieren schlechte Leistungen exekutiver Funktionen mit Problemen wie dem Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätssyndrom (ADHS), dem Aufmerksamkeitsdefizitsyndrom (ADS), welche wiederum eng mit dem Lehrer/innen Burnout in Zusammenhang stehen, außerdem mit dem Sitzenbleiben von Schülern/innen, dem Konsum von Drogen, mit Kriminalität, Depressionen, Zwangsneurosen und Autismus. Insgesamt alles Angelegenheiten, welchen Schulen vorzubeugen versuchen sollten, vor allem angesichts der Tatsache, dass in keinem anderen Land mehr Jugendliche rauchen als in Österreich, sich Be-

richte über Alkoholmissbräuche Minderjähriger in den Zeitungen häufen und die Zahl an psychisch Kranken massiv ansteigt. Insgesamt ist jede/r zehnte Österreicher/ in wegen psychischer Leiden in Behandlung und viele davon stehen in Zusammenhang mit schlecht ausgeprägten exekutiven Funktionen. Die Tendenz ist steigend: Vom Jahr 2006 auf 2009 stieg die Zahl der psychisch Kranken um 100.000 auf 900.000, das macht ein Plus von zwölf Prozent. Dabei werden in den meisten Fällen Psychopharmaka verschrieben. Es werden dadurch nur die Symptome bekämpft, aber nicht die Ursache. Dabei könnten manche psychischen Leiden durch eine Förderung der exekutiven Funktionen gelindert werden. Darüber hinaus stehen gut ausgeprägte exekutive Kontrollfunktionen in engem Zusammenhang mit der schulischen Leistungsfähigkeit. Arbeitsgedächtnis und Inhibition sind wichtig für Kompetenzen in der Mathematik und Lesefähigkeiten. Für Kinder mit inhibitorischen Defiziten ist es beispielsweise schwierig, alte eingelernte Strategien abzulegen und zu einer neuen besseren Strategie zu wechseln. Kubesch (2009) meint daher:

„Der schulische Lernerfolg hängt in hohem Maße von den Fähigkeiten der Schüler ab, ihre Zeit zu planen, Informationen und Materialien zu gewichten und damit Wesentliches vom Detail zu unterscheiden sowie Lösungsstrategien flexibel anzupassen und die eigenen Lernfortschritte zu überwachen. Diese Fähigkeiten basieren auf Kompetenzen, denen exekutive Funktionen [...] zugrunde liegen.“

Es wurde nachgewiesen, dass Selbstdisziplin, eine Fähigkeit die ihre Grundlage auf gut ausgeprägten exekutiven Funktionen hat, einen größeren Effekt auf die schulische Leistung hat als das reine intellektuelle Talent. Dieses und alle anderen Argumente untermauern die Relevanz der exekutiven Funktionen für die Schule. Walk (2008) meint in einem ähnlichen Zusammenhang:

„In Bezug auf den schulischen, universitären und beruflichen Erfolg werden exekutive Funktionen im Allgemeinen und eine gut ausgebildete inhibitorische Verhaltenskontrolle im Besonderen zumindest gleichgesetzt und teilweise höher bewertet als der reine Wissenserwerb [...]. Aus diesem Grund sollte zukünftig das Training exekutiver Funktionen im Schulkontext und dabei insbesondere sowohl in der Lehreraus- und Weiterbildung als auch im Unterricht fest verankert werden.“

Wie kann ich exekutive Funktionen im Sportunterricht fördern?

Verschiedene Studien aus den letzten Jahren zeigen auf, dass kognitives sowie physisches Training Auswirkungen auf exekutive Funktionen haben. Dabei fördert eine grundlegend gesteigerte körperliche Fitness exekutive Funktionen mehr, als eine akute physische Belastung. Kubesch und Walk (2009) vermuten aber, dass eine akute Belastung aus einer Kombination aus physischen und kognitiven Training, einem einseitigen akuten Training überlegen ist. Diese Annahme kann unter anderem durch die enge Verbindung von Bewegung und

Kognition begründet werden. Exekutive Funktionen werden auf physischer Ebene durch die körperliche Aktivität selbst trainiert, da, wie viele Studien zeigen, aerobes Training, körperliche Fitness, etc. einen positiv Effekt auf diese haben. Das Training auf kognitiver Ebene ergibt sich aus der Bewegungsaufgabe. Frei nach dem neurologischen Grundsatz, dass Aktivität in einer Gehirnregion die Entwicklung von neuronalen Netzwerken fördert und Passivität sie hemmt. Das kombiniert kognitiv-physische Training kann in der Praxis sehr gut anhand verschiedener kleiner oder großer Spiele, Übungen, Bewegungsaufgaben, etc. trainiert werden. Die Grafik zeigt mögliche Inhalte von Übungen bzw. Spielen um die 3 Kernelemente, Arbeitsgedächtnis, Inhibition und kognitive Flexibilität, der exekutiven Funktionen zu aktivieren und damit zu fördern.

Arbeitsgedächtnis	Inhibition	Kognitive Flexibilität
Regeln merken	Routine hemmen	Situationen spontan verändern
Bewegungsaufgaben merken	Automatismen durchbrechen	Lösung aus mehreren auswählen
Spielaufgabe merken	Routine erzeugen – dann hemmen	Eigene Lösungswege entwickeln
Änderungen updaten	Gewohntes verändern	Richtungs- bzw. Bewegungswechsel
Parameter: Anzahl 7±2		

Das Arbeitsgedächtnis im Sportunterricht fördern

Das Arbeitsgedächtnis kann durch das Merken der Aufgabenstellung bei gleichzeitiger Ausführung einer anderen Bewegungsaufgabe, das Merken diverser spielbezogener Regeln, Bewegungsaufgaben oder das Aufrechterhalten spielrelevanter Anweisungen zur Entwicklung möglicher Lösungswege gefördert werden. Dabei können auch Änderungen der Regeln, Bewegungen und Aufgaben dazu beitragen, das Arbeitsgedächtnis zu trainieren, da das Arbeitsgedächtnis nur relevante Informationen speichert und daher neue Informationen updaten muss. Der begrenzende Parameter für Übungen ist die Speicherfähigkeit des Arbeitsgedächtnisses. Es können etwa 7±2 Elemente für einen kurzen Zeitraum gespeichert werden. Die einzelnen Aufgaben, Regeln, etc. können, um den Spielfluss nicht zu stören, an Kürzel,

wie Zahlen bzw. Buchstaben oder Bilder bzw. Farben, etc. gekoppelt werden. Dies ist nach dem Arbeitsgedächtnismodell Baddeleys auch zu unterstützen, da er von der Existenz zweier unterschiedlicher Speichersysteme im Arbeitsgedächtnis ausgeht. Einerseits von der *phonologischen Schleife*, die für Akustik, etc. zuständig ist und andererseits dem *räumlich-visuellen Notizblock*, der alles Visuelle speichert/koordiniert. Unterschiedliche Kodierungsformen der Aufgaben durch Sprache, Geräusche, etc. oder Farben, Bilder, etc. sind deswegen gut geeignet um das Arbeitsgedächtnis auszulasten.

BEISPIEL

Eine mögliche Übung für das Arbeitsgedächtnis wäre es daher, einige Bewegungsaufgaben mit Zahlen in Verbindung zu bringen. *Eins* bedeutet einen Streck sprung, *zwei* eine halbe Drehung, *drei* eine ganze Drehung, *vier* einen Liegestütz, *fünf* eine Hocke und *sechs* einen Hampelmann. Die Übenden laufen in einem begrenzten Feld kreuz und quer und führen, wenn der Übungsleiter eine Zahl mit den Fingern zeigt oder sie laut ausspricht die dazu gehörende Bewegung einmal aus und laufen anschließend weiter, bis eine neue Zahl gesagt oder gezeigt wird. Während der gesamten Übungsdauer müssen dabei sechs verschiedene Elemente gemerkt und die jeweils entsprechende Lösung, in Abhängigkeit der genannten Zahl, ins Arbeitsgedächtnis geladen werden.

Die kognitive Flexibilität im Sportunterricht fördern

Die kognitive Flexibilität kann durch sich schnell ändernde Spielabläufe und Spielsituationen geschult werden, da auf sich rasch ändernde und neue Aufgabenstellungen möglichst flexibel und spontan reagiert werden muss. Dazu gehören Richtungs- und Bewegungswechsel, die neue Situationen erzeugen, aber auch sich rasch für eine von mehreren Lösungen zu entscheiden oder das selbstständige Entwickeln von eigenen Lösungswegen.

BEISPIEL

Ein Spiel, das Elemente der kognitiven Flexibilität sehr stark beinhaltet, wäre ein Fangspiel, bei dem die Fänger/innen im Vorhinein nicht feststehen. Alle Spieler/innen bewegen sich in einem abgegrenzten Feld und bewegen sich kreuz und quer durcheinander. Die Fänger werden spontan definiert in dem die Lehrperson eine Eigenschaft nennt. Alle, auf die diese Eigenschaft zutrifft, sind Fänger/innen, die Anderen Gejagte. Beispiele für mögliche Eigenschaften sind z.B. Schuhfarbe, Leibchenfarbe, Haarlänge, Mathematiknote, etc. Wird ein Spieler gefangen, läuft er/sie so lange um das begrenzte Feld, bis alle gefangen sind. Im Anschluss daran gehen wieder alle Spieler/innen ins Feld, bewegen sich und eine neue Eigenschaft wird gerufen. Die kognitive Flexibilität wird dadurch geschult, dass sich die Spielsituation sehr spontan ändert und sich die Spieler/innen sehr rasch darauf einstellen müssen. Bei jedem Durchgang können die Anzahl der Fänger, die individuelle Rolle, die Dauer der Spielrunde, etc. variieren.

Die Inhibition im Sportunterricht fördern

Die Inhibition, die Fähigkeit einem starken Einfluss zu widerstehen, der dazu verleitet etwas anderes zu tun als gerade erwartet wird, ist die kontrollierte Form der Unterdrückung automatisierter Antworttendenzen. Die Inhibition kann daher dadurch trainiert werden, Routinen zu hemmen, Automatismen zu durchbrechen, Antworttendenzen durch die Aufgabe einzuprägen, um diese wiederum hemmen zu müssen oder Gewohntes zu verändern. Diese Methode beinhaltet beispielsweise den Bereich des Techniktrainings an sich, das Ablegen erlernter Technikmuster oder gefestigter Lösungswege oder auch der Hemmung und Veränderung von kurzfristig gesetzten Regeln bei Spielen. Auch eigens entwickelte Sportgeräte können zum Training der Inhibition hinzugezogen werden. Beim *SNAIX-Bike* etwa müssen die Fahrer das herkömmliche gut gefestigte Lenken mit den oberen Extremitäten hemmen, da sich dieses Fahrrad nur aus der Hüfte lenken lässt.

BEISPIEL

Eine Übung zur Förderung der Inhibition wäre es, die Schüler/innen, mit Blickrichtung zur Lehrperson, entlang einer Linie aufstellen und am Stand laufen zu lassen. Der Übungsleiter gibt nun durch Handzeichen verschiedene Aufgaben vor. Nach oben zeigen bedeutet nach oben springen, nach unten zeigen niederhocken und in eine Richtung zeigen mit dem äußeren Fuß in diese Richtung steigen. Jede Aufgabe wird möglichst schnell ausgeführt und dann wieder am Stand weitergelaufen. Bei Pfiff folgt ein kurzer Sprint und die Übung ist vorbei. Anschließend stellt sich die Übungsgruppe wieder entlang der Linie auf und läuft locker am Stand. Auf die Handzeichen muss aber nun invers reagiert werden. Nach unten zeigen bedeutet springen, nach oben zeigen hocken, in eine Richtung zeigen mit dem anderen Fuß nach außen steigen. Bei Pfiff folgt wieder ein Sprint nach vorne. Die Inhibition wird dadurch trainiert, dass der Automatismus, in die Richtung zu reagieren in die gezeigt wird, in der zweiten Übung gehemmt werden muss.

Übungen für den Sportunterricht

Im Folgenden werden exemplarisch noch einige Übungen, Spiele, etc. für den Sportunterricht vorgestellt. Diese wurde allesamt nach den vorgestellten Richtlinien zur Förderung des Arbeitsgedächtnisses, der Inhibition oder der kognitiven Flexibilität erstellt. Der Fokus steht dabei auf einfachen Übungen bzw. Spielen für Kinder im Volksschul- bzw. Unterstufenalter. Die Bewegungsaufgaben können flexibel im Unterricht eingesetzt werden, als Aufwärmteil, Hauptteil, etc. Es müssen sich daher nicht immer ganze Einheiten der Förderung exekutiver Funktionen widmen, sondern auch Unterrichtsabschnitte können dementsprechend konzipiert werden. Zum besseren Verständnis der einzelnen Übungen wird auch immer erklärt, welche kognitiven Kernkompetenzen damit im Speziellen verbessert werden sollen.

1.) Begrüßungs-Einklatschen

Die Kinder laufen kreuz und quer durch die Halle und klatschen mit der rechten Hand ein wenn sie den Weg eines Anderen kreuzen. Nach kurzer Zeit wird das Einklatschen mit der rechten Hand zusätzlich mit der linken Hand erweitert. Danach kommt ein Klatscher mit beiden Händen vor der Brust hinzu und etwas später ein eigener Klatscher vor der Brust. Danach wird die Klatschabfolge mit abwechselndem Berühren der rechten und linken Fußinnenseite mit demselben Körperteil des Partners erweitert. Darauf folgt wiederum ein Einklatschen mit der rechten Hand unmittelbar gefolgt von dem berühren der Ellbogen, wobei noch immer Berührungskontakt mit der Hand des Partners besteht und dasselbe mit der linken Hand und linkem Ellbogen. Danach wird das Begrüßungsmuster immer wieder wiederholt und die Profis können versuchen es so schnell wie möglich zu machen. Diese Übung trainiert vor allem das Arbeitsgedächtnis da viele Klatsch- bzw. Einschlagvorgaben während der Übungsaufgabe im Kopf behalten werden und immer wieder erneuert werden müssen.

2.) „und“ oder nicht „und“

Die Schüler/innen laufen in einem vorgegeben Feld durcheinander. Die Lehrperson läuft locker mit und gibt verschiedene Kommandos vor, wie z.B. laufen, Hopselauf, 3 Liegestütz machen, anfersen, weiterlaufen, stehen bleiben, etc. Die Schüler/innen dürfen auf das Kommando aber nur dann reagieren wenn die Lehrperson unmittelbar davor das Wort „und“ gesagt hat. Reagiert jemand trotzdem muss er zwei Strafliegestütz machen. D.h. bei „und anfersen“ sollen die Kinder die Bewegung ausführen bei „anfersen“ nicht. Die Lehrperson kann erschwerend mitwirken wenn er selbst absichtlich falsch reagiert. Diese Übung zielt vor allem auf Förderung der Inhibition ab, da die Ausführung einer Anweisung nicht gemacht werden soll falls davor nicht das Wörtchen „und“ gesagt wurde.

3.) Berühr mich

Die Kinder laufen irgendwie durch die Halle. Wenn die Lehrperson ein Material, eine Farbe, einen Gegenstand o.ä. ruft muss das Genannte so schnell als möglich berührt werden. Anschließend laufen die Kinder wieder weiter und es wird etwas anderes genannt. Es können auch zwei oder drei Dinge auf ein-mal genannt werden, die auf einmal berührt werden können, z.B. schwarz und Holz, rot und Metall und Tor, etc. Diese Übung trainiert vor allem die kognitive Flexibilität, da die Aufgabe spontan gestellt wird und dadurch immer neue Situationen entstehen.

4.) Gegengleich

Die Kinder stehen auf einer Linie nebeneinander und machen Steppings. Der/die Lehrer/in gibt durch verschiedene Handzeichen Bewegungsaufgaben vor, danach werden wieder Steppings gemacht. Hand zeigt nach oben bedeutet einen Sprung, Hand zeigt nach unten kurz in Bauchlage gehen, mit der Hand nach links oder rechts zeigen mit dem Bein in diese Richtung kurz rausteigen. Nach einigen Handzeichen pfeift die Lehrperson und die Kinder sprinten ein paar Meter. Danach stellen sich die Kinder wieder auf die Linie und beginnen

mit Steppings, auf die Handzeichen muss aber nun invers reagiert werden. Hand zeigt nach oben bedeutet kurz in Bauchlage gehen, Hand zeigt nach unten ein Sprung und Hand nach links oder rechts in die andere Richtung raussteigen. Vor allem die Inhibition ist wegen des Durchbrechens von Automatismen gefragt.

5.) Partnerlauf

Die Schüler/innen gehen paarweise zusammen und stellen sich hintereinander. Der/die Vordere läuft locker los, der/die Hintere ihm/ihr nach und gibt ihm/ihr durch Klopfzeichen Bewegungskommandos. Auf den Kopf klopfen bedeutet einen Sprung machen, auf den Rücken klopfen eine Kniebeuge, auf die linke oder rechte Schulter klopfen den berührten Arm gestreckt nach oben ausstrecken und auf die linke oder rechte Hüftseite klopfen auf der jeweiligen Seite das Knie heben. Nach einer Länge wird gewechselt und nachdem beide dran waren, werden die Klopfzeichen neu *programmiert*. Auf den Kopf klopfen bedeutet eine Kniebeuge machen, auf den Rücken klopfen einen Sprung machen, linke oder rechte Schulter berühren das gegengleiche Knie heben und die linke oder rechte Hüftseite berühren den gegengleichen Arm gestreckt nach oben führen. Bei dieser Übung wird vor allem die Inhibition trainiert weil angeeignete Routinen durchbrochen werden müssen.

6.) Kreuz und quer laufen, Bälle zuwerfen

→ Ballfarben mit Übungen verbinden

- Gelber Ball = 360° Drehung nach Pass
- Grüner Ball = 2 Kniebeugen nach Pass
- Zweifarben Ball = Klatschen nach Pass
- anderer Ball = Klatschen vor und nach Pass

Zusatz:

- war 2 Back derselbe Ball dann laut „Hop“ schreien bevor Ball gefangen wird
- waren viermal hintereinander verschiedene Bälle, dann laut „Bingo“ schreien

7.) Löwe – Panther – Pferd

Schüler bilden Reihen mit Rücken zum Lehrer, beim Lehrer liegen Karten mit Tiersymbolen (Bild nach unten) am Boden

Auf Pfiff läuft der jeweils Erste der Reihen zum Lehrer der ihnen auf einer Karte ein Tiersymbol zeigt – Schüler laufen zur Gruppe zurück und teilen dem jeweils nächsten in der Gruppe durch ein vorher vereinbartes Zeichen (zB Linke Schulter ist Löwe, rechte Schulter Pferd,...) mit, um welches Tier es sich handelt – der letzte läuft zum Lehrer und zum entsprechenden Bild und hält es in die Höhe – Gruppe bekommt einen Punkt wenn die richtige Karte „erraten“ wurde

Variation: mehrere Tiere ins Spiel bringen, Reihenfolge der Karten ändern, Zeichen ändern (rechts mit links tauschen, Hüfte mit Schulter,...)

8.) Alle, die...

Bei diesem Fangspiel befinden sich alle Spieler/innen in einem gekennzeichneten Feld (z.B. Volleyballfeld). Die Spieler/innen laufen locker herum bis die Lehrperson einen Satz sagt der mit „Alle, die“ beginnt. Anschließend wird ein Merkmal genannt. Z.B. Schuhgröße, Mathe-matiknote, Lieblingsspeise, T-Shirt Farbe, Augenfarbe, etc. Ein Satz könnte daher lauten „Alle, die keine Geschwister haben.“ Alle Spieler/innen auf die das Merkmal zutrifft zeigen auf und werden zu Fängern. Alle Anderen zu Gejagten. Wird jemand gefangen muss er außerhalb des Spielfeldes Runden laufen bis nur mehr Fänger im Feld sind. Danach kommen wieder alle ins Spiel und ein neues Merkmal wird genannt, usw. Bei diesem Spiel wird die kognitive Flexibilität trainiert, da sie durch spontane, wechselnde Spielsituationen stark beansprucht wird.

9.) Feuer, Wasser, Sturm mal anders

Das Spiel Feuer, Wasser, Sturm ist ein sehr gängiges Kinderspiel. Die Kinder laufen dabei beliebig umher und wenn die Lehrperson „Feuer“, „Wasser“ oder „Sturm“ ruft reagieren sie entsprechend darauf. Bei Feuer sollen die Kinder zu einer Tür laufen, bei Sturm legen sich die Kinder flach auf den Boden oder halten sich irgendwo fest und bei Wasser klettern die Kinder irgendwo hoch damit sie den Boden nicht mehr berühren. Danach laufen die Kinder wieder weiter, bis zur nächsten Situation. In dieser Variante des Spiels werden die Kommandos anders besetzt. D.h. bei „Feuer“ reagieren wie normalerweise bei Wasser, bei „Wasser“ wie bei Sturm und bei „Sturm“ wie bei Feuer. Dadurch wird die Inhibition trainiert, da eine Routine durchbrochen werden muss und außerdem muss das Arbeitsgedächtnis die neuen Regeln behalten.

10.) Schere-Stein-Papier Fangen

Zwei S/S stehen sich gegenüber und spielen Schere-Stein-Papier. Verlierer muss flüchten und Sieger fängt (bis zu einer Markierung). Nach einiger Zeit werden Regeln gedreht – Schere schlägt Stein, Stein schlägt Papier, Papier schlägt Schere (sprich der Verlierer fängt).

Prinzessin → Prinz → Drache (Fangspiel, keine Materialien)

Gruppenfangspiel: Einteilung in zwei Gruppen, die sich jeweils ein Zeichen ausmachen. (Prinzessin, kämmt sich die Haare; Prinz, streckt die rechte Hand mit dem Schwert nach vorne; Drache, Finger gespreizt auf Schulterhöhe, grimmig schauen und Geräusche wie ein Drache machen)

- Prinzessin verzaubert (fängt) den Prinzen; Prinz ersticht (fängt) den Drachen; Drache fängt die Prinzessin
- Nachdem die Gruppe vereinbart hat, welches Zeichen sie machen, stellen sie sich gegenüber auf. Jeder hat einen anderen gegenüber und in Abhängigkeit vom Zeichen muss er entweder davon laufen oder versuchen den anderen zu fangen.

Die Mannschaft die mehr Duelle gewinnt (erfolgreich davonlaufen oder fangen), bekommt einen Punkt. Nach einer bestimmten Anzahl wird die Fangrichtung umgedreht. Es können auch gleich mehrere Zeichen hintereinander vereinbart werden.

11.) Vier-Ecken-Lauf (4 Markierungshüte)

Die Schüler/innen laufen im Feld und auf Zuruf, Pfiff oder Zeichen müssen diese zur entsprechenden Markierung laufen. Die Markierungshüte werden Zahlen, Farben, Obst, Zeichen vom Lehrer zugeordnet. Alle Schüler/innen bis auf das letzte Kind bekommen einen Punkt. Es wird so lange gespielt, bis ein Kind (5,8,10..Punkte hat, meistens gibt es mehrere Sieger) (z.B.: 7-4 ...)

Literatur

- Baddeley, A. (2003). Working memory: Looking back and looking forward. In: Neuroscience 4: 829-839.
- Baddeley, A. u. Della Salla, S. (1998). Working memory and executive control. In: Robert, A., Robbins, T. u. Weiskrantz, L. (Hrsg). The prefrontal cortex. Executive and cognitive functions. Oxford: Oxford University Press.
- Bull, R. u. Scerif, G. (2001). Executive functioning as a predictor of children's mathematics ability: Inhibition, switching, and working memory. Developmental Neuropsychology 19: 273-293.
- Davidson, M. u.a. (2006). Development of cognitive control and executive functions from 4 to 13 years: Evidence from manipulations of memory, inhibition, and task switching. In: Neuropsychologia 44: 2037-2078.
- Diamond, A. u.a. (2007a). The Early Years. Preschool Program Improves Cognitive Control. In: Science 318: 1387-1388.
- Diamond, A. u.a. (2007b). Supporting Online Material for Preschool Program Improves Cognitive Control. In: Sciencemag.org. Stand: 30. November 2007. URL: <http://www.sciencemag.org/content/suppl/2007/12/05/318.5855.1387.DC1/Diamond-SOM-finalRev.pdf> (26.09.2011)
- Dowsett, M. u. Livesey, D. (2000). The Development of Inhibitory Control in Preschool Children: Effects of "Executive Skills" Training. Developmental Psychobiology 36: 161-174.
- Duckworth, A. u. Seligman, M. (2005). Self-Discipline Outdoes IQ in Predicting Academic Performance of Adolescents. In: Psychological Science 12: 939-944.
- Friedrich, G. u. Preiß, G. (2003). Neurodidaktik. Bausteine für eine Brückenbildung zwischen Hirnforschung und Didaktik. In: Pädagogische Rundschau 57: 181-199.
- Gwiggner, N. (2004). Die exekutiven Funktionen im Jugendalter. Dissertation zum Erwerb des Doktorgrades der Medizin an der Medizinischen Fakultät der Ludwig-Maximilians-Universität zu München.
- John, G. (2011). Zahl der psychisch Kranken steigt an. In: Der Standard. Ausgabe: 18./19. Juni 2011.
- Kloo, D. u. Perner, J. (2008). Training Theory of Mind and Executive Control: A Tool for Improving School Achievement? In: Mind, Brain, and Education 3: 122-127.

- Kubesch, S. (2005). Das bewegte Gehirn. Dissertation zur Erlangung des Doktorgrades der Humanbiologie an der Medizinischen Fakultät der Universität Ulm.
- Kubesch, S. (2007). Das bewegte Gehirn. Exekutive Funktionen und körperliche Aktivität. Schorndorf: Hofmann Verlag.
- Kubesch, S. (2008). Lernprozesse durch Schulsport fördern. In: Die Grundschulzeitschrift 212: 50-53.
- Kubesch, S. u. Walk, L. (2009). Körperliches und kognitives Training exekutiver Funktionen in Kindergarten und Schule. In: Sportwissenschaft 4: 309-317.
- Shallice, T. u. Burgess, P. (1998). The domain of supervisory processes and the temporal organization of behaviour. In: Robert, A., Robbins, T. u. Weiskrantz, L. (Hrsg.). The prefrontal cortex. Executive and cognitive functions. Oxford: Oxford University Press.
- Spitzer, M. (2010a). Geist und Bewegung. In: Knörzer, W. u. Schley, M. (Hrsg.). Neurowissenschaft bewegt. Band 156: Hamburg: Feldhaus Verlag: 53-58.