



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union



## **SPORT AT SCHOOL GUIDELINES**

"The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein"

## EINLEITUNG

Die Leitlinien der Europäischen Union für körperliche Aktivität (2008) betonen, dass der Rückgang der körperlichen Betätigung in Verbindung mit dem Anstieg der mit sitzenden Tätigkeiten verbrachten Zeit in der jüngeren Bevölkerung Europas eine Bedrohung alarmierenden Ausmaßes darstellen.

In diesem Sinne wird im *Action Plan on Childhood Obesity* (Aktionsplan zu Adipositas im Kindesalter) der EU 2014-2020 berichtet, dass der hohe Anteil von Übergewicht und Fettleibigkeit unter Kindern und Jugendlichen zu einem Thema geworden ist, das besondere Beunruhigung hervorruft. Laut Schätzungen der *Childhood Obesity Surveillance Initiative* (COSI – Initiative für die Überwachung von Adipositas im Kindesalter) der WHO (Weltgesundheitsorganisation) war 2010 rund eines von drei Kindern zwischen 6 und 9 Jahren in der EU übergewichtig oder fettleibig. Dies stellt einen besorgniserregenden Anstieg gegenüber 2008 dar, als der geschätzte Wert noch 1 von 4 betrug. Gleichermaßen berichtet die WHO in dem Dokument *Prioritizing areas for action in the field of population-based prevention of childhood obesity: a set of instruments for Member States to determine and identify priority areas for action* (Prioritäre Bereiche für Maßnahmen zur populationsbasierten Prävention von Adipositas im Kindesalter: eine Reihe von Instrumenten für die Mitgliedsstaaten zur Bestimmung von prioritären Zielbereichen), dass das Phänomen Übergewicht und Adipositas in den letzten 30 Jahren erheblich an Bedeutung gewonnen hat. Auf globaler Ebene wird geschätzt, dass 170 Millionen Kinder (unter 18 Jahren) übergewichtig sind und in einigen Ländern hat sich die Zahl übergewichtiger Kinder seit 1980 sogar verdreifacht. Der hohe Anteil von Übergewicht und Fettleibigkeit stellt eine Erscheinung dar, die schwerwiegende Auswirkungen auf die Gesundheit mit sich bringt, denn der Anstieg des Körpermassenindex (BMI, *Body Mass Index*) ist ein wichtiger Risikofaktor für Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Typ-2-Diabetes und verschiedene Tumore (darunter Dick- und Mastdarmkrebs, Nierenkrebs und Speiseröhrenkrebs). Diese oftmals als nichtübertragbare Krankheiten bezeichneten Erkrankungen verursachen nicht nur frühzeitige Mortalität sondern auch langfristige Morbidität. Ferner stehen Übergewicht und Adipositas bei jungen Menschen in Verbindung mit einer erheblichen Reduktion der Lebensqualität und größerer Exposition gegenüber Hänseleien, Mobbing und sozialer Isolation.

Angesichts des rapiden Anstiegs der Verbreitung der Adipositas und von deren schwerwiegenden Gesundheitsfolgen wird diese allgemein als eine der kompliziertesten Herausforderungen für das Gesundheitswesen zu Beginn des 21. Jahrhunderts betrachtet.

Im Rahmen des zweiten EU-Arbeitsplans für den Sport (2014-2017) wurden der Förderung einer Initiative namens *Health-Enhancing Physical Activity* (HEPA, Gesundheitsfördernde Bewegung) Priorität verliehen und weitere Maßnahmen erarbeitet, um die Mitgliedsstaaten und die Kommission bei der Förderung dieser Initiative zu unterstützen. Eine Expertengruppe für Sporterziehung (XG HEPA) wurde damit beauftragt, Empfehlungen zur Förderung der Bewegungserziehung in den Schulen auszuarbeiten, darunter die Entwicklung motorischer

Fähigkeiten in der frühen Kindheit, und die hierzu erforderlichen Interaktionen mit der Welt des Sports, den lokalen Behörden und dem privaten Sektor zu schaffen.

Es wurde geschätzt, dass ca. 80% der Kinder und Jugendlichen im Schulalter sich nur im schulischen Umfeld körperlich betätigt bzw. Sport treibt. Infolgedessen sieht die Expertengruppe in der Schule das Hauptinstrument, um allen Jugendlichen die Möglichkeit zu geben, die WHO-Empfehlungen zum Thema Bewegung (>60 min/Tag) einerseits durch den formalen Lehrplan (Sportunterricht) und andererseits durch das freiwillige nachmittägliche Sportangebot in Schulstrukturen umzusetzen. Was den Sportunterricht im Rahmen schulischer Lehrpläne anbetrifft, bekräftigt die Expertengruppe, dass die Bewegungserziehung von Geburt an und während der frühen Kindheit aktives tägliches Spiel, spielerische Aktivitäten (Unterhaltung), Tanz und sportliche Betätigung umfassen sollen, mit denen auch auf die Entwicklung grundlegender neuromotorischer Fähigkeiten, körperlicher, psychologischer und sozialer Kompetenzen abgezielt wird, wobei zugleich die Phasen der Reife und „Trainierbarkeit“ dieser neuromotorischen Fähigkeiten zu berücksichtigen sind. Ferner empfiehlt die Expertengruppe die Einrichtung eines Kooperationsrahmens zwischen Schul- und Sportstrukturen, um die sportliche Aktivität sowohl im schulischen Alltag als auch in der Freizeit zu fördern.

## **DAS PROJEKT**

### **DIE AKTIVITÄTEN**

Das im Januar 2016 gestartete Projekt sollte eine „gemeinsame Grundlage“ für die an der Initiative beteiligten Verbände schaffen. Zu diesem Zweck wurde im ersten Tätigkeitsjahr eine vergleichende Analyse der nationalen Ziele und der Inhalte der Grundschullehrpläne bezüglich der motorischen Aktivitäten und der für die Trainer der nationalen Verbände zur Arbeit an Schulen geforderten Kompetenzen und Fähigkeiten durchgeführt. Auf dieser Grundlage war es dann möglich, den Ausbildungskurs für die Trainer der beteiligten Verbände auf angemessene Art und Weise zu strukturieren. Die Ausbildung wurde in zwei Abschnitte gegliedert: die Theorie, in deren Rahmen multidisziplinäre Studien und Forschungsarbeiten zu den Themen Entwicklungsalter (Pädiatrie, Neurologie, Neurophysiologie, Auxologie), Anforderungen an die Erziehung und Erziehungspsychologie vorgestellt wurden, um die medizinischen und wissenschaftlichen Voraussetzungen zu klären, auf die sich das Projekt „Movimente“ (Bewege den Geist) stützt, von dem die europäische Initiative ausgegangen ist. Der zweite Abschnitt fand hingegen im Rahmen des Karate EuroCamps statt, wo die Trainer aktiv an motorischen Aktivitäten für Kinder im Alter von 6 bis 8 Jahren teilgenommen haben, indem sie der didaktischen Progression des motorischen Protokolls folgten und direkt unter der Anleitung der FIJLKAM-Trainer die Übungen erproben konnten, die die Grundlage des Schulexperiments bilden sollten. Dabei wurde an den Gleichgewichtsfunktionen, den propriozeptiven Fähigkeiten und der Entwicklung der Intelligenz durch Bewegung gearbeitet.

Ab September 2017 haben die so ausgebildeten Trainer im Schuljahr 2017/2018 in

Zusammenarbeit mit den schulischen Sportlehrern die Experimentphase durchgeführt, in die jeweils vier Grundschulen pro Teilnehmerland einbezogen wurden. Die motorischen Aktivitäten wurden in einer Schulklasse (Schüler im Alter von 7-8 Jahren) und in einer „angereicherten Umgebung“ durchgeführt. An jeder Schule wurde ferner eine Kontrollklasse ermittelt, mit der die erzielten Ergebnisse verglichen wurden.

Zwei bedeutende externe Einrichtungen – die Universität Padua und die Universität Complutense in Madrid – wurden anschließend mit der Analyse der erzielten Ergebnisse im Hinblick auf die Verbesserung von motorischen Fähigkeiten, Lernvermögen und Sozialverhalten der teilnehmenden Kinder beauftragt.

Abschließend zählte es zu den Zielen des Projekts, ein Netzwerk zu schaffen, das die Nachhaltigkeit der Initiative in den Teilnehmerländern garantieren und die Beteiligung anderer europäischer Karateverbände, bei denen Interesse für die Realisierung des Projekts in den eigenen Ländern bestand, fördern sollte.

Zu diesem Zweck wurden Informations- und Sensibilisierungsinitiativen auf nationaler und internationaler Ebene ins Leben gerufen auch durch die Schaffung einer eigenen Projekt-Website.

Die *Leitlinien für den Schulsport* wurden mit dem Ziel erarbeitet, ein nützliches Instrument sowohl für die bereits beteiligten Verbände, die so die Verbreitung des Projekts fortsetzen und für seine Implementierung in den Schulen sorgen können, als auch für weitere nationale Karateverbände, die daran interessiert sind, das Projekt, in ihre Länder zu übertragen, zu liefern.

# **Motorische Aktivität, bereicherte Umgebung und Führungsaufgaben**

**Carlo Calzone<sup>1</sup> - Rocco Di Santo<sup>2</sup>**

## ***Vorbemerkungen***

In den Schuljahren 2008-2009 / 2010-2011 wurde von FIJKAM in Zusammenarbeit mit der firmenübergreifenden Abteilung für Neuropsychiatrie in den Entwicklungsjahren (DINPEE) der Region Basilikata und der Schulleitung des 1. Circolo von Matera "P. G. Minozzi" ein Projekt zu motorischen Aktivitäten ins Leben gerufen.

Die DINPEE hat sich um die Bewertung der Verhaltensergebnisse des Projekts gekümmert und die Schulleitung des 1° Circolo von Matera "P. G. Minozzi" hat sich um die Bewertung der Auswirkungen der motorischen Aktivitäten auf die Einstellungen der Schüler, das allgemeine Klassenklima, die Verbesserung des Lernens und die Aufmerksamkeits- und Konzentrationsfähigkeit der beteiligten Kinder gekümmert.

Die Ergebnisse wurden auf der Konferenz "Physical activity as a modulator of behavior" (2009) in Matera bekannt gegeben und auf der nationalen Konferenz "Movement, sport and school learning" (19.-20. Februar 2010) in Parma, an der Prof. Rizzolatti - Universität von Parma sowie Prof. Chiarelli – Universität von Florenz teilnahmen.

Insbesondere stellten die Lehrer neben positiven Veränderungen des Verhaltens auch Verbesserungen bei der schulischen Aufmerksamkeit und Leistung fest.

## ***Theoretische Grundlagen***

Diese unerwartete Tatsache zwang uns, nach einer theoretischen Grundlage zu suchen, die den Zusammenhang zwischen motorischer Aktivität und der Verbesserung der kognitiven Leistungsfähigkeit erklärt.

Die Umweltanreicherung wurde zum ersten Mal von Rosenzweig und anderen (1978) als eine Reihe von komplexen, unbelebten sowie auch sozialen Reizen definiert. Die meisten der bei angereicherten Tieren beobachteten Effekte ähneln denen bei Tieren, die hoher körperlicher Betätigung ausgesetzt wurden (Cotman und Berchtold, 2002); körperliche Aktivität verbessert die kognitiven Funktionen (Fordyce und Farrar, 1991; Kramer u.a. 1999; Churchill u.a., 2002).

Die in der Schule gebotene motorische Aktivität wies viele Ähnlichkeiten mit der in der Literatur beschriebenen angereicherten Umgebung auf, da es sich um eine Reihe komplexer visueller,

---

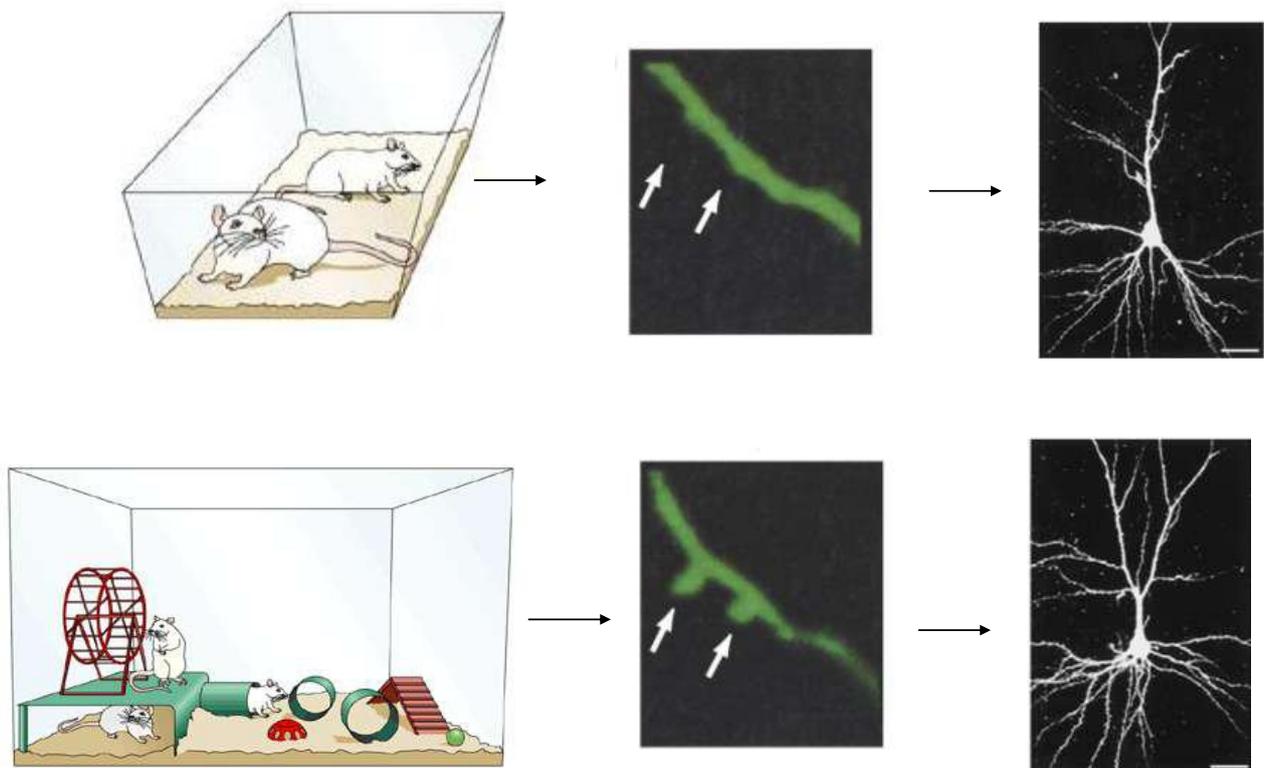
<sup>1</sup> Carlo Calzone, Kinder-Neuropsychiater, Berater der Stella Maris Mediterraneo Stiftung

<sup>2</sup> Rocco Di Santo, Soziologe, Ansprechpartner bei "Area Welfare" von ENFOR – Policoro (MT)

kognitiver, motorischer, somatosensorischer und sozialer Reize handelt, die auf Motivation, Aufmerksamkeit und Interesse gestützt sind.

Bei den Tieren, die einer angereicherten Umgebung ausgesetzt werden, treten biologische Veränderungen auf: die Bildung einer größeren Anzahl von dendritischen Dornen, die Bildung einer größeren Anzahl von Synapsen und die Zunahme der Kortikalisdicke ok sowie Verhaltensänderungen: verbesserte Aufmerksamkeit, gesteigertes Gedächtnis und Rückgang aggressiver Manifestationen.

**Abbildung 1. Unterschiede zwischen einer nicht angereicherten Umgebung und einer angereicherten Umgebung und neuronaler Stimulation.**



Die gefundenen Verhaltensänderungen haben uns zu der Hypothese geführt, dass sowohl die motorische Aktivität als auch die angereicherte Umgebung eine Stärkung und eine Neuordnung der exekutiven Funktionen bei Individuen, die diesen Situationen ausgesetzt sind, bewirken.

Im Allgemeinen sind exekutiven Funktionen (EF) als die Fähigkeiten definiert, die notwendig sind, um ein zielgerichtetes Verhalten zu planen, anzuwenden und erfolgreich durchzuführen - EF sind

ein komplexes kognitives Konstrukt, das in mehrere unabhängige Unterkomponenten unterteilt werden kann, zwischen denen eine Wechselwirkung stattfindet.

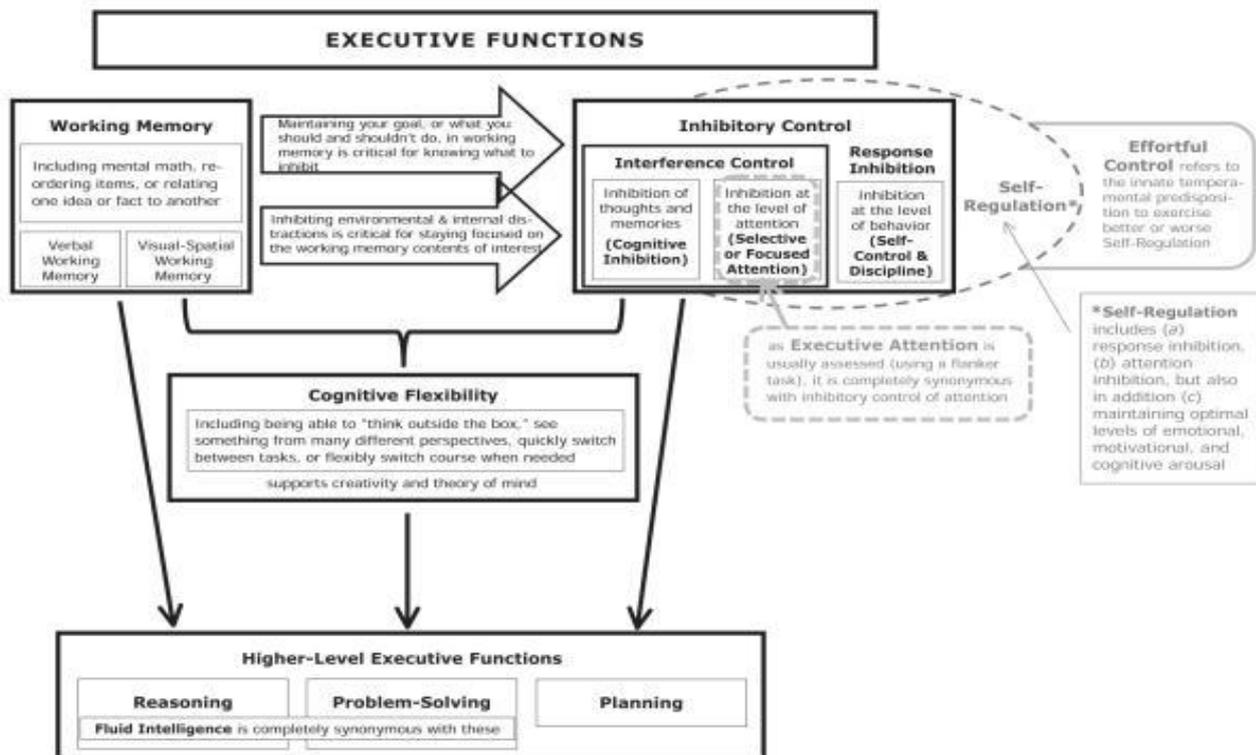
Sie sind im Grunde genommen ein komplexes System von Modulen des Geistes, das die Prozesse der Planung, Kontrolle und Koordination des kognitiven Systems regelt und das die Aktivierung und Modulation von Schemata und Prozessen steuert; darunter finden wir:

- die Strukturierung von Handlungen in hierarchischer Abfolge von Etappenziele;
- die flexible Verlagerung der Aufmerksamkeit auf die erfassten Informationen;
- die Aktivierung geeigneter Strategien und die Abwendung unzureichender Reaktionen.

Der Einsatz von exekutiven Funktionen ist bei allen Arten der Problemlösung unerlässlich, nicht nur bei den komplizierteren und abstrakteren, wie der Lösung mathematischer Probleme und spielt auch beim Erwerb sozialer Fähigkeiten eine wichtige Rolle, dazu gehört beispielsweise das Verständnis von Menschen (Metakognition), denn die Sensibilität für Ziele, Emotionen oder Wünsche anderer setzt voraus, dass man seine Aufmerksamkeit von den eigenen geistigen Zuständen abwendet.

## Executive Functions Adele Diamond

Annu Rev Psychol. 2013; 64: 135–168.



"The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein"

Effiziente Ausführungsfunktionen gewährleisten wichtige Aspekte für Menschen, wie geistige und körperliche Gesundheit, Lebensqualität, Erfolg im Beruf und im Familienleben, aber auch akademische Leistung und schulischen Erfolg (Adele Diamond, Executive Functions; Annu Rev Psychol. 2013; 64: 135-168).

In anderen aktuellen Artikeln betont Adele Diamond auch, wie wichtig es ist, exekutive Funktionen in der Kindheit zu entwickeln und wie wichtig motorische Aktivität und Kampfsport in dieser Hinsicht sind.

Das Forschungseinsatz-Projekt.

Ausgehend von unseren Erfahrungen an der Minozzi Gesamtschule in Matera und den Daten der wissenschaftlichen Veröffentlichungen, haben wir beschlossen, in Zusammenarbeit mit der Avisper Stiftung aus Potenza, die das Projekt finanziert hat, ein Projekt der Intervention und Forschung in den Kindergärten der Region Basilikata durchzuführen.

Das Projekt sah eine Reihe motorischer Aktivitäten während der Schulzeit vor, gestaltet nach dem von Prof. Pierluigi Aschieri entwickelten Schema, das spielerische, motorische Übungen als Grundlage hat, die darauf abzielen, das Gleichgewicht und das Körperbewusstsein zu stärken.

Um die Auswirkungen dieser Aktivität auf die exekutiven Funktionen zu bewerten, wurde der kürzlich in Italien veröffentlichte BRIEF-P-Fragebogen verwendet, der den Eltern der am Projekt beteiligten Kinder und den Eltern einer Kontrollgruppe vorgelegt wurde.

Der BRIEF-P-Fragebogen ermöglicht eine detaillierte Bewertung der exekutiven Funktionen, unter Berücksichtigung des Verhaltens des Kindes in zwei unterschiedlichen Lebenslagen. Dieses Formular ist die erste standardisierte Bewertungsskala, die speziell entwickelt wurde, um die exekutiven Funktionen bei Verhaltensweisen von Vorschulkindern, die in natürlichen Lebenslagen, zu Hause und in der Schule zu beobachten sind, zu messen.

Der BRIEF-P ist in fünf klinische Kategorien unterteilt, die voneinander unabhängig und empirisch abgeleitet sind und verschiedene Aspekte der exekutiven Funktionen des beobachteten Kindes messen:

- *Beherrschung (steuert Impulse und Verhalten; unterbricht und moduliert das eigene Verhalten angemessen zur richtigen Zeit oder im richtigen Kontext);*
- *Übergang (geht nahtlos von einer Situation, Aktivität oder einem Aspekt eines Problems zu einem anderen über, wie es die Situation erfordert; kann seine Aufmerksamkeit auf verschiedene Ziele richten; löst Probleme flexibel);*

- *Regulierung von Emotionen (moduliert emotionale Reaktionen und passt sie an, je nach Situation, den jeweiligen Anforderungen, oder an den Kontext);*
- *Arbeitsspeicher (merkt sich die Informationen, die er benötigt, wenn er eine Aufgabe erledigen muss, oder beim Umsetzen einer angemessenen Antwort. Er hält die für die Ausführung der Aufgabe relevanten Informationen wach);*
- *Planung/Strukturierung (antizipiert zukünftige Situationen oder Folgen, definiert Ziele oder Wege zur Regulierung des Verhaltens in einem bestimmten Kontext; entwickelt oder leitet im Voraus eine Reihe von Schritten ein, die die Erfüllung einer damit verbundenen Aufgabe oder Aktion gewährleisten).*

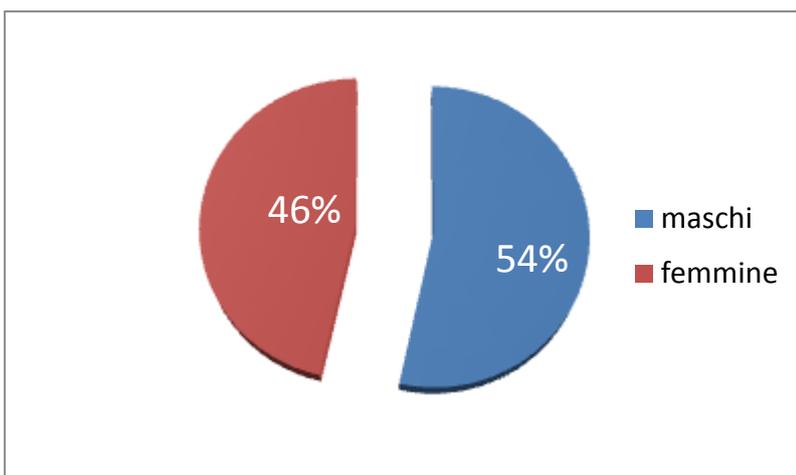
Die oben genannten Kategorien werden dann, mit dem Ziel der Bewertung, zusammengezählt: Übergang (d.h. Bewegungsfreiheit in einer Situation, Veränderung des Fokus der Aufmerksamkeit und flexible Problemlösung); Regulierung von Emotionen; Arbeitsspeicher; Planung / Strukturierung von Aktivitäten.

**Ergebnisse, die im ersten Jahr erzielt wurden.**

An der Studie in den vier Gemeinden der Basilikata (Matera, Potenza, Lavello und Pomarico/Migliorico) waren 102 Minderjährige im Alter zwischen 42 und 59 Monaten beteiligt, die Kindergärten besuchten.

Bei der Verteilung nach Geschlecht zeigt sich, dass mehr Jungen als Mädchen teilnahmen.

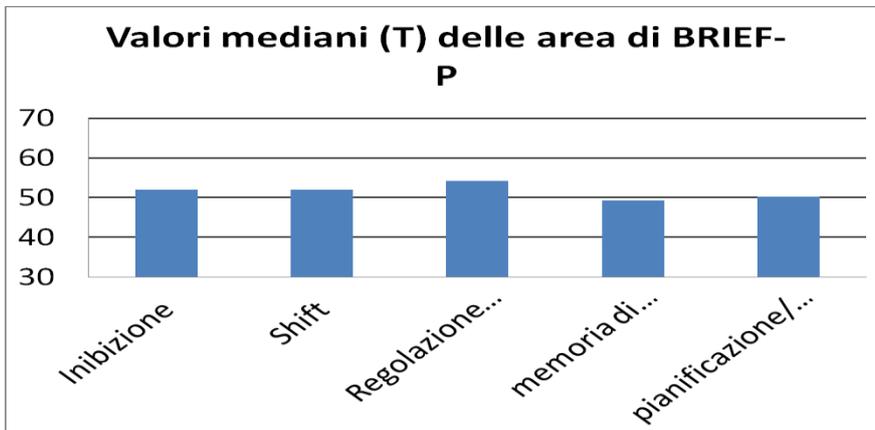
**Abbildung 2. Verteilung nach Geschlecht der Teilnehmer.**



■ Jungen ■ Mädchen

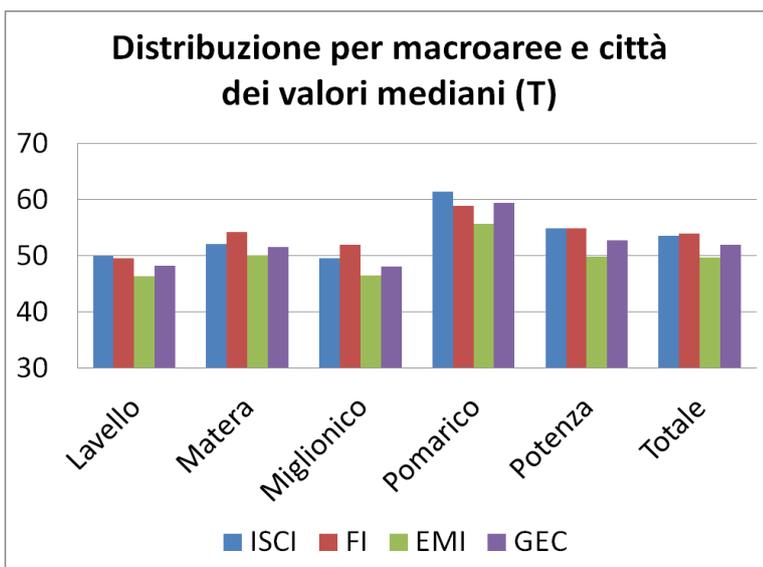
Die Zentralwerte der beteiligten Probanden entsprechen exakt dem Durchschnitt in allen vom Test vorgesehenen Bereichen.

Zentralwerte (T) der Bereiche des BRIEF-P Fragebogen



Beherrschung Übergang Regulierung Arbeitsspeicher Planung/...

Verteilung der Zentralwerte (T) nach Großräumen und Städten



Teilt man die Interviews nach Wohngemeinde auf, stellt man fest, dass es nur in Pomarico einen etwas höheren ISCI Wert (Kontrolle von Hemmungen und Emotionen) gibt als normal.

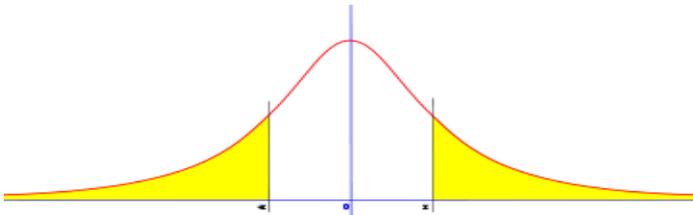
Um die Ergebnisse aus dem Verlauf der motorischen Aktivität an den am Projekt beteiligten Schulen besser analysieren zu können, war es notwendig, die Streuung zwischen den Werten zu den Zeitpunkten T0 und T1 zu vergleichen.

So wie die Zentralwerte das Gesamtprofil des beobachteten Kindes widerspiegeln, helfen uns die Variabilitätsindexe die Streuung sowie die Disparität der Häufigkeit zu messen.

Die Streuung zeigt die mehr oder weniger starke Anhäufung der Beobachtungen um einen vorgegebenen Zentralwert an.

Die Disparität unterstreicht die Unterschiedlichkeit der verschiedenen Beobachtungen.

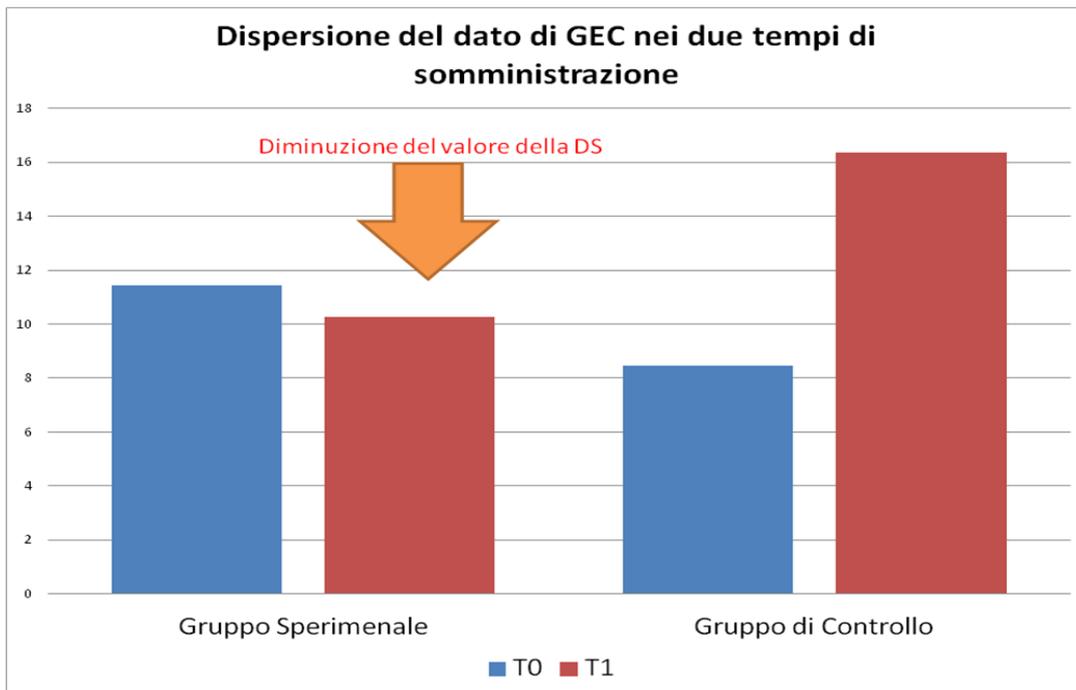
**Abbildung 3: Kurve der normalen- oder Gaußschen-Kurve**



***Vorläufige Ergebnisse.***

Durch den Vergleich der Daten ist es offensichtlich, dass im Übergang vom Zeitpunkt T0 zum Zeitpunkt T1 die Streuung der Daten bei der Kontrollgruppe zunimmt, während sie bei der Testgruppe nahezu unverändert bleibt.

*Streuung des GEC-Wertes während den beiden Messungszeitpunkten*



*Rückgang des DS-Wertes*

*Testgruppe*

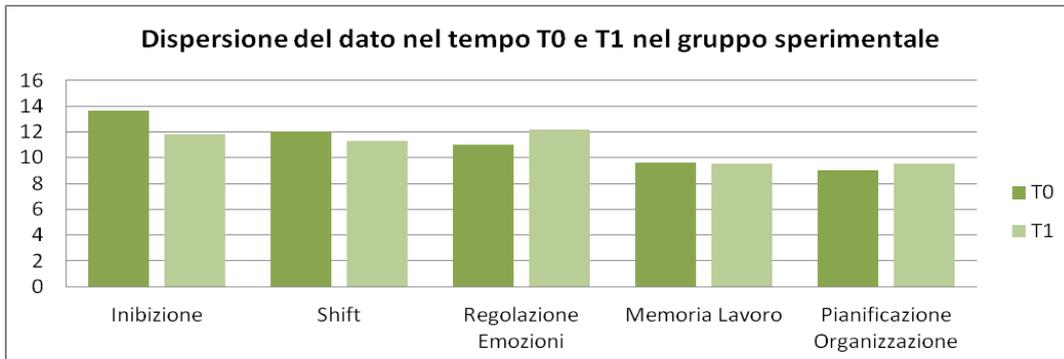
*Kontrollgruppe*

Wie aus der folgenden Grafik ersichtlich ist, weist die Testgruppe eine geringe Streuung auf, was zeigt, dass der Eingriff die Verhaltensweisen angleicht und sie dabei entlang eines Zentralwerts gehalten hat.

"The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein"

In der Kontrollgruppe war die Streuung hingegen höher. Zwischen den beiden Messungszeitpunkten hat sich die Zahl sogar verdoppelt. In diesem Fall wurde eine Heterogenität der Werte des allgemeinen Verhaltens von Kindern festgestellt.

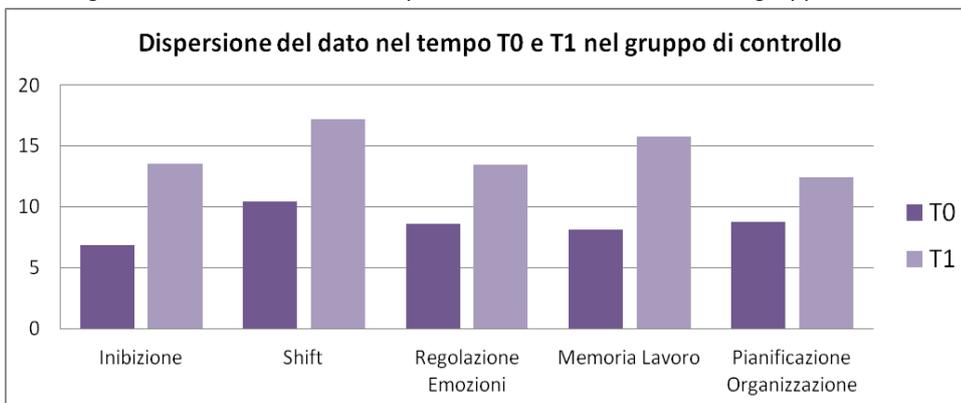
*Streuung der Werte während der Zeitpunkte T0 und T1 in der Testgruppe*



*Beherrschung - Übergang - Regulierung der Emotionen - Arbeitsspeicher - Planung / Strukturierung*

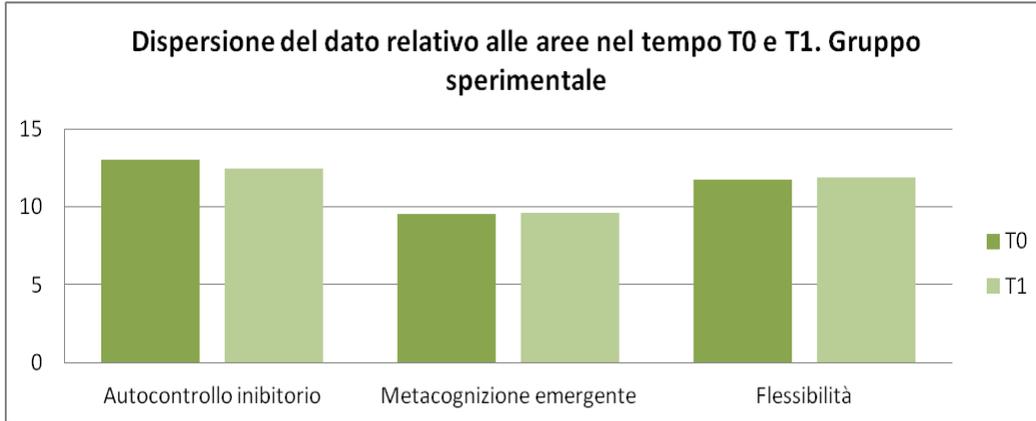
Genauer gesagt kam es während beiden Messungszeitpunkten zu einer Stagnation bzw. Verringerung der Streuungswerte in der Testgruppe. Die Bestätigung des Projekterfolgs erscheint klar, wenn man eben diese Daten der Testgruppe mit denen der Kontrollgruppe vergleicht. Dort verzeichnete man nämlich einen deutlichen Unterschied in den beiden Durchläufen in den einzelnen Testkategorien.

*Streuung der Werte während der Zeitpunkte T0 und T1 in der Kontrollgruppe*



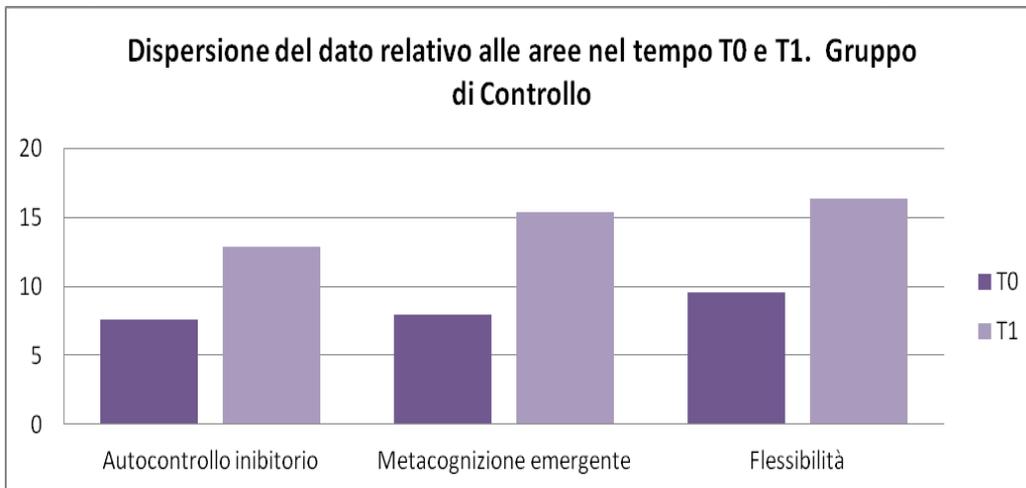
*Beherrschung - Übergang - Regulierung der Emotionen - Arbeitsspeicher - Planung / Strukturierung*

Streuung der Werte in den Bereichen während der Zeitpunkte T0 und T1. Testgruppe



Selbstbeherrschung - Wachsende Metakognition - Flexibilität

Streuung der Werte in den Bereichen während der Zeitpunkte T0 und T1. Kontrollgruppe



Selbstbeherrschung - Wachsende Metakognition - Flexibilität

### Schlussfolgerungen

Obwohl diese Daten nicht endgültig sind, ermutigen sie uns doch, die Tests für das zweite Jahr des Projekts in anderen Kindergartenklassen fortzusetzen, um die in unserem Besitz befindlichen Daten zu erweitern und eine höhere Aussagekraft der Ergebnisse zu gewährleisten.

Ziel ist, das Nachweisen eines klaren Zusammenhangs zwischen motorischer Aktivität und der Stärkung von exekutiven Funktionen bei den beteiligten Kindern und gegebenenfalls die Bewertung vorhandener Unterschiede zwischen: Städten und kleinen Gemeinden, Jungen und Mädchen, geschlechtsbedingter Unterschiede durch den erziehenden Elternteil sowie Wahrnehmung und Bewusstsein für die Fähigkeiten des Kindes seitens der Eltern im Laufe der Zeit.

### ***Bibliographie.***

- Churchill JD, Galvez R, Colcombe S, Swain RA, Kramer AF, Greenough WT. Exercise, experience and the aging brain. *Neurobiol Aging*. 2002 Sep-Oct;23(5):941-55. Review
- Cotman CW, Berchtold NC. Exercise: a behavioral intervention to enhance brain health and plasticity. *Trends Neurosci*. 2002 Jun;25(6):295-301. Review.
- [Diamond A](#), Want to Optimize Executive Functions and Academic Outcomes?: Simple, Just Nourish the Human Spirit; [Minn Symp Child Psychol](#). 2014;37:205-232.
- [Diamond A](#), Effects of Physical Exercise on Executive Functions: Going beyond Simply Moving to Moving with Thought [Ann Sports Med Res](#). 2015 Jan 19;2(1):101;
- [Diamond A](#), Research that Helps Move Us Closer to a World where Each Child Thrives [Res Hum Dev](#). 2015;12(3-4):288-294. Epub 2015 Aug 27;
- Fordyce DE, Farrar RP. Enhancement of spatial learning in F344 rats by physical activity and related learning-associated alterations in hippocampal and cortical cholinergic functioning. *Behav Brain Res*. 1991 Dec 20;46(2):123-33
- Kramer AF, Hahn S, Cohen NJ, Banich MT, McAuley E, Harrison CR, Chason J, Vakil E, Bardell L, Boileau RA, Colcombe A. Ageing, fitness and neurocognitive function. *Nature*. 1999 Jul 29;400(6743):418-9
- Rosenzweig MR, Bennett EL, Hebert M, Morimoto H. Social grouping cannot account for cerebral effects of enriched environments. *Brain Res*. 1978 Sep 29;153(3):563-76

# **DAS WACHSTUM**

## **Claudio Briganti**

Als Entwicklungsjahre bezeichnet man die Phase des Lebens, zwischen Geburt und Erwachsensein, in der die drei grundlegenden Prozesse stattfinden: **WACHSTUM, REIFE UND ENTWICKLUNG**. Als Wachstum bezeichnet man die Vergrößerung der Körperteile und des Körpers als Ganzes; die Reife ist hingegen vielmehr der Prozess, der jedes Gewebe, Organ oder System des Körpers von einem Zustand der vorübergehenden Unreife und Un-Effizienz in den biologisch ausgereiften Zustand führt. (Die Geschlechtsreife ist die vollständig funktionierende Reproduktionsfähigkeit, die Skelettreife wird erreicht, wenn die Ossifikation der Skelettkomponente abgeschlossen ist). Wachstum und Reife sind Begriffe, die oft gleich verwendet werden, jedoch unterschiedliche biologische Bedeutungen haben.

Während die Wachstums- und Reifeprozesse hauptsächlich von genetischen Faktoren und in geringerem Maße von der Umwelt abhängen, in der ein Mensch aufwächst, werden die mit der Entwicklung des Menschen verbundenen Prozesse weitgehend von den Bildungschancen beeinflusst, die die Familie, Schule, Gesellschaft und Sportverbände in den Entwicklungsjahren bieten können.

Die weltweite Jugendbevölkerung reift derzeit früher und wächst viel rascher als die Jugendbevölkerung der vorherigen Generationen, auf Grund einer Reihe von Faktoren:

- 1) Endogene Faktoren: hormonelle, familiäre und genetische Faktoren.
- 2) Exogene Faktoren: korrekte und angemessene Ernährung, die richtige Menge an sportlicher Aktivität, bessere sozioökonomische Bedingungen, die sich positiv auf Wachstum und Reife auswirken.

Daher gibt es in der heutigen weltweiten Jugendbevölkerung eine Tendenz, immer größer zu werden und sich früher zu entwickeln und zu reifen. Daher wird der effektive AUXOLOGISCHE Ablauf von dem vorgesehenem abweichen.

## **ENDOGENE FAKTOREN**

### **GESCHLECHT**

### **ETNIE**

### **GENETISCHE FAKTOREN**

### **HORMONELLE FAKTOREN**

### **EXOGENE FAKTOREN**

## ERNÄHRUNG

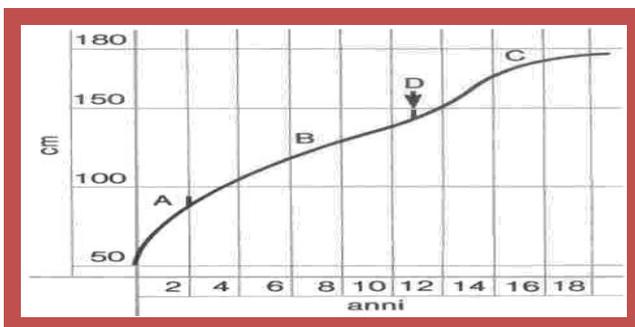
## DURCHBLUTUNG

## UMFELD (GEOPHYSIKALISCHE - WIRTSCHAFTLICHE – PSYCHOLOGISCHE FAKTOREN)

## KÖRPERLICHE AKTIVITÄT

Kinder wachsen und entwickeln sich "UNTERSCHIEDLICH SCHNELL". Es ist sehr einfach, zwei Gleichaltrige zu finden, die sich in sehr unterschiedlichen Wachstumsphasen befinden, was zur Unterscheidung derer, die vorzeitig wachsen (Frühreife), derer, die mit normaler Geschwindigkeit wachsen (Normalwachsende) und derer, die verspätet wachsen (Spätentwickler) führt. So können beispielsweise in einer Mannschaft oder Gruppe von jungen Athleten, die alle 14 Jahre alt sind, die Unterschiede zwischen den Spielern/Athleten so groß sein, dass einige von ihnen das "athletische Potenzial" eines 16-jährigen Jungen aufweisen könnten (Frühreife), andere hingegen die psychophysischen Fähigkeiten eines 12-jährigen Jungen (Spätentwickler). Es ist außerdem wichtig zu beachten, dass jede Phase des Wachstums eine unterschiedliche Wachstumsrate hat.

Die ersten ZWEI LEBENSJAHRE sind durch ein schnelles Wachstum gekennzeichnet - das Kind nimmt an Gewicht zu und wächst in die Höhe, daraufhin manifestieren sich die höheren Funktionen - das Kind geht und spricht. In der Folgezeit geht das Wachstum langsamer vonstatten, bis es in der Pubertätsphase wieder beschleunigt.



## KÖRPERLICHE AKTIVITÄT

Im Allgemeinen stellt diese im Säuglings- und Jugendalter einen Faktor dar, der eine harmonische Entwicklung des Organismus und die Stärkung vieler Funktionen begünstigt. Die Ausübung einer strukturierten motorischen Aktivität ist für Jungen und Mädchen ab drei Jahren eine ausgezeichnete Gelegenheit, das Bewältigen körperlicher und psychischer Herausforderungen zu erlernen, außerdem birgt dies auch eine wichtige Lebenserfahrung und ist Ausgangspunkt für ein gesundes und harmonisches Wachstum des Körpers des Kindes sowie ein wichtiger Schritt in der Sozialisation. Es ist daher sehr wichtig, dass das an den Sport herangeführte Kind und der Jugendliche immer ganzheitlich und aus allen Blickwinkeln betrachtet werden: Wachstum, Haltung, individuelle Prädisposition, psychologische und soziale Reife.

"The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein"

## **Positive Auswirkungen regelmäßiger Bewegung auf die Gesundheit**

Verbesserte Flexibilität und Gelenkmobilität, verbesserte kontraktile Effizienz des Herzmuskels und Bradykardie im Ruhezustand, ausgezeichnete Bewältigung und Toleranz gegenüber körperlicher Anstrengung, erhöhte Atemfunktion, Zunahme von Muskelmasse und Muskelfasern vom Typ I (rot, aerob), verbesserter maximaler Sauerstoffverbrauch und Ruhestoffwechsel, gute willensgesteuerte Selbstkontrolle der Energiezufuhr und erhöhter Verbrauch von komplexen Kohlenhydraten und Ballaststoffen, bessere Mineralisation der Knochen, weniger Angst- und Depressionzustände sowie erhöhtes geistiges und körperliches Wohlbefinden (WELLNESS) mit einhergehender Senkung des Osteoporose- und Thromboserisikos, des systolischen und diastolischen Blutdrucks sowie des Körperfettanteils.

## **Die Probleme der Hypokinese (Bewegungsmangel)**

Unsere Kinder müssen sich im Gegensatz zur Vergangenheit vielen Feinden der Bewegung stellen: dem Umstand, dass sie, aufgrund der Gefahren an diesen Orten, nicht auf der Straße oder im Hof spielen können sowie der Vormarsch des Fernsehens und der Videospiele. Bewegungsmangel kann dazu führen, dass das Kind einen Symptomkomplex entwickelt, der "HYPOKINETISCHES SYNDROM oder BEWEGUNGSLEGASTHENIE " genannt wird.

Das hypokinetische Syndrom wirkt sich negativ auf den allgemeinen Gesundheitszustand aus, insbesondere auf die psychomotorische Entwicklung, Herz-Kreislauf- und Lungenkapazität, die Entwicklung des Skeletts und des Muskelsystems, die Koordination, die Körperhaltung sowie auf die Nutzung der Muskeln, wodurch Anpassungsschwierigkeiten bei Belastung und Erholung nach Anstrengungen verursacht werden können.

## **Bewegung hält Kinder in Form.**

Wir können das Problem der Hypokinese durch Bewegung lösen. Mit drei Jahren sollte zwar kein Sport auf Wettkampfniveau betrieben werden, aber man sollte die Kinder daran gewöhnen, ihren Körper richtig zu benutzen, auch daran, ein wenig müde zu werden, Automatismen zu erwerben, gestrafft zu sein, und bereit, ihre Beine und Arme zu benutzen, um Spaß zu haben.

Motorische Aktivität ist bei Kindern die Lösung für eine Reihe von Problemen: Sie beugt Paramorphosen vor, die durch schwach ausgeprägte Muskulatur verursacht werden, wie z.B. Skoliose, Hyperlordose, Varus und Valgus der Knie, Valgus der Füße, Abflachung des Plantargewölbes. Weiterhin erhöht sie den Energieverbrauch, welcher der Hauptfaktor bei der Prävention und in der Lage ist, Übergewicht bei Kindern zu korrigieren und damit auch psychischen Störungen wie Schüchternheit und Ungeschicklichkeit vorzubeugen. Sie begünstigt die Konzentrations- und Lernprozesse, bereichert die phantasievollen Prozesse, die Grundelemente der kognitiven Aktivität sind, stimuliert die Prozesse der Sozialisation, steuert und kanalisiert Impulsivität und Aggressivität und sorgt für eine gesunde emotionale Entwicklung.

Das Projekt "SPORT AT SCHOOL" richtet sich an Jungen und Mädchen im Alter von drei bis elf Jahren und gründet auf der Entwicklung der motorischen Intelligenz.

#### PHASE EINS

DAS SELBST: lässt das Kind den eigenen Körper wahrnehmen.

#### PHASE ZWEI

DAS SELBST UND DAS UMFELD: lässt das Kind mit dem äußeren Umfeld durch die grundlegenden motorischen Schemata interagieren.

#### PHASE DREI

DAS SELBST UND DIE ANDEREN: sorgt dafür, dass das Kind mit seinen Gleichaltrigen interagiert. Die Arbeit zielt darauf ab, die Grundbewegungen zu formen und zu festigen: Gehen, Laufen, Springen, Greifen, Werfen, Rollen, Kriechen, Klettern sowie die Körperhaltungsmuster: sich biegen, beugen, adduzieren, abduzieren. Jede Bewegung folgt und passt sich an die vorherige an. Die stufenbasierte Natur des Unterrichts berücksichtigt die Phasen der motorischen Entwicklung des Kindes.

### **Die Phasen der körperlichen Entwicklung:**

#### **Vorschulalter, 3 bis 6 Jahre alt:**

Das Kind hat einen hohen Bewegungsdrang, Fantasie, Neugierde auf das Unbekannte, keine Rationalität, intuitiv und instinktiv getroffene Entscheidungen; schlechte Konzentrationsfähigkeit, das Kind betätigt sich in verschiedenen Spielen und wechselt hierbei ständig die Formen. Diese Eigenschaften sollten genutzt werden, indem man die große Lebendigkeit auf eine Vielzahl von motorischen Fähigkeiten lenkt, insbesondere auf die grundlegenden: Laufen, Springen, Krabbeln, Werfen, Balancieren, Klettern, Rollen, Drehen, Nehmen und Tragen, usw.

Das Training muss immer in einem spielerischen Klima und in einer mit geeigneter Ausrüstung ausgestatteten Umgebung durchgeführt werden. Die Spielkomponente verstärkt die pädagogische Wirkung, es geht nicht darum, ohne Ziel drauflos zu spielen, sondern durch sinnvolle Spiele werden ein oder mehrere Ziele erreicht, auf diese Weise wird den Kindern in kurzer Zeit ein ausreichendes Maß an grundlegenden motorischen Fähigkeiten eröffnet, welche auf jede Sportart angewendet werden können.

#### **1. Schulalter, von 7 bis 10 Jahre alt:**

Freude an der Bewegung und Interesse an sportlicher Betätigung, gutes mentales Gleichgewicht, Optimismus, Sorglosigkeit, kritische Fähigkeit, Konzentrationsfähigkeit, feine Differenzierungsfähigkeit, einfaches, fast sofortiges motorisches Lernen. In dieser Zeit muss das

Gelernte ausreichend oft wiederholt werden, um es zu einer stabilen Bewegung im Repertoire des Kindes zu machen. Vielseitiger Unterricht in verschiedenen Sportarten, um das Erlernen eines breiten Spektrums an motorischen Fähigkeiten zu gewährleisten.

## **2. Schulalter, von 10 bis 12/13 Jahre alt:**

und in diesem Fall weist das Kind eine ausgezeichnete Kontrolle über seinen Körper auf sowie die Fähigkeit, auch sehr schwierige Bewegungen zu erlernen. Man sollte Technik unterrichten, auch in penibler Form, aber dabei darauf achten, keine falschen Automatismen zu schaffen - etwas richtig zu lernen geht in dieser Phase mit größeren Schwierigkeiten und Anstrengungen einher.

## **Die Pubertät, von 11 bis 14 Jahren (Mädchen) und von 13 bis 15 Jahren (Jungen)**

(Drastischer) Rückgang des Interesses am Sport, zu Gunsten neuer Interessen; die sportliche Aktivität zielt hauptsächlich darauf ab, "mit Gleichaltrigen zusammen zu sein" sowie auf Aktivitäten, die überwiegend in der Gruppe stattfinden.

## **Die Adoleszenz von 13 bis 18 Jahren bei Mädchen, von 15 bis 20 Jahren bei Jungen:**

Schrittweiser Beginn des Trainings mit maximaler Intensität von Kondition und Koordinationsfähigkeiten. Leistungssteigerung und Fähigkeit, sehr komplexe Bewegungen zu erlernen; Beginn des Trainings mit hohem Volumen und hoher Intensität. Einsatz zunehmend spezifischerer Techniken.

## PROBLEME IM KINDESALTER

*Dr. Vito Cilla Kinderarzt, Matera*

Um einen fruchtbaren Ansatz für Eingriffe im Kindesalter und insbesondere in der Adoleszenz zu haben, müssen wir die Welt, in der wir uns bewegen, verstehen. Wir müssen auch darauf vorbereitet sein, die Kinder, ihren familiären und sozialen Kontext und die damit verbundenen Probleme zu verstehen.

Betrachtet man die Jugend in Italien, stellt man sofort fest:

### DIE GEBURTENRATE IST IN ITALIEN AUF EINEM TIEFPUNKT.

- Dies ist das erste Mal in der EU, dass es ein negatives Gleichgewicht zwischen Geburten- und Sterberate gibt,
- **Die höchsten Geburtenraten** wurden in Irland (15.7‰), dem Vereinigten Königreich (12.8‰), Frankreich (12.6‰), Schweden (11.9‰) und Zypern (11.8‰) verzeichnet,
- **und die niedrigsten** in Deutschland (8,4‰), Portugal (8,5‰), Griechenland (9,0‰), Ungarn und Italien (beide 9,1‰).
- In Italien betragen die Geburten im Jahr 2017 464.000 (8‰ oder Einwohner), 20.000 weniger als 2015.
- Im Jahr 2017, dem neunten Jahr des Geburtenrückgangs, sind es nun **1,35 Kinder pro Frau**.
- Das Durchschnittsalter der Mütter bei der Geburt steigt auf 31,6 Jahre.

Die Sterblichkeitsrate in Italien (10,7 ‰ pro Einwohner) war jedoch nicht allzu weit vom EU-Durchschnitt (10,3‰) entfernt und niedriger als in einigen anderen Ländern, wie Bulgarien (15,3‰), Lettland und Litauen (14,4‰), Ungarn (13,4‰) und Rumänien (13,2‰).

- In Luxemburg, Österreich, Deutschland, Malta, Schweden, Dänemark und Belgien wuchs die Bevölkerung.
- Die stärksten Rückgänge wurden in Litauen, Lettland, Kroatien, Bulgarien und Griechenland verzeichnet.

### DEMOGRAPHISCHE INDIKATOREN 2017

- **ALTERUNGSPROZESS**
- DIE ÜBER 65-JÄHRIGEN MACHEN 22,6% AUS
- Rückgang der erwerbstätigen Bevölkerung
- Das Durchschnittsalter steigt auf 44,6 Jahre an
- Geburtenrate = 8% bzw 9,7% im Trentin, Südtirol und Kampanien und 6,7% in Ligurien und Sardinien
- **Dementsprechend haben wir immer mehr Einzelkinder**
- **Schwangerschaften immer älterer Mütter**
- **Immer weniger Umgang mit Gleichaltrigen**
- **Niedriges BIP und viele Fälle von Fettleibigkeit**

"The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein"

In diesem Zusammenhang betrachten wir nun die wichtigsten Entwicklungsstufen von Kindern und Jugendlichen und die Funktionen, die diese schrittweise erlernen.

### Entwicklung des Kindes im Alter von 3-5 Jahren

- **Motorische Entwicklung**
- Ist bei Nahrungsaufnahme und Körperpflege. Kann spielerisch kämpfen
- **Beziehungen und cognitive Entwicklung**
- Beginnt die Welt um sich herum zu verstehen, zu erklären und, wenn möglich, zu kontrollieren.
- Beginnt, **zwischen Fantasie und Realität zu unterscheiden.**
- Weist erhöhte **Neugierde auf Unterschiede** auf.
- Weist verbesserte Fähigkeit **zur Zusammenarbeit und Einhaltung von Regeln auf.**
- Zeichnet die **menschliche Figur** mit zunehmend mehr Details.
- Weist verbessertes Verständnis für die Kombination von Formen, Farben und Sequenzen auf.

### Kinder von 6 bis 11 Jahren: die verschiedenen Entwicklungsstufen

- **Körperliche Entwicklung, Wachstum** - die Kraft und **Koordination** der Muskeln verbessert sich erheblich. Viele Kinder lernen, einen Ball zu schießen, zu treten oder die Handhabung eines Basketballs. Einige Kinder beginnen gewisse Aktivitäten, wie z.B. Sportarten, anderen vorzuziehen.
- **Nehmen jedes Jahr ca. 2-3 Kilo zu und wachsen ca. 6 cm**
- Bedenken Sie stets:
- die Zeit der Kinder vor einem Bildschirm auf 1-2 Stunden pro Tag zu begrenzen
- sie mit einer gesunden und abwechslungsreichen Ernährung zu versorgen, sie zu ermutigen, sich körperlich und in der Gruppe zu betätigen
- diese Jahren sind reich an Weiterentwicklungen und Errungenschaften:
- **Kognitive und sprachliche Entwicklung** - wenn Kinder zur Schule gehen, lassen sie damit die Sicherheit ihres Zuhauses, ihrer Familie hinter sich. Sie lernen in der Schule, mit ihren Klassenkameraden und außerhalb dieser Institution, mit ihren **Freunden** zu **spielen**.
- **sie singen und machen gerne Spiele**
- **sie lesen und Schreiben ohne Hilfe**
- **ihr Verständnis von Ursache und Wirkung wird besser**
- **sie beginnen, das Konzept der Zeit zu erfassen**

### Kinder von 6 bis 11 Jahren *Teil zwei*

- sie entfalten eine logischere und reifere Denkweise. Die Kleinen beginnen, alle Aspekte eines Problems zu betrachten, um eine Lösung zu finden, aber sie werden immer noch Schwierigkeiten haben, zu verstehen, wie genau die Dinge zusammenhängen.

- sie lernen, ihre Erfahrungen besser zu beschreiben
- sie konzentrieren sich etwas weniger auf sich selbst und ein wenig mehr auf Andere
- **Emotionale und soziale Entwicklung** – die Familie steht nach wie vor an erster Stelle, aber Freundschaften werden immer wichtiger.
- Sie erwerben somit einige wichtige soziale Fähigkeiten, wie z.B. das Erlernen des Umgangs mit Menschen, die sie vielleicht den Rest ihres Lebens begleiten.
- Die Fähigkeit, mit gleichaltrigen Kindern interagieren zu können, ist ein sehr wichtiger Teil der Entwicklung. Das Kind wird immer noch gerne allein spielen, aber es wird immer mehr in der Lage sein, Freundschaften zu schließen, zu teilen und während des Spielens zu helfen.
- **Es wird weiterhin Angst vor irrationalen Dingen wie Monstern, Entführern und Großtieren haben**
- **es wird beim Spielen Fantasie und Vorstellungskraft nutzen**
- **es wird sich um die kleinere Kinder kümmern**
- **es spielt oft mit gleichgeschlechtlichen Freunden**
- **es wird unter der Ermutigung seiner Eltern und Erzieher beginnen, die Gefühle anderer zu verstehen**
- **es wird Sinn für Humor entwickeln**

#### **Kinder von 6 bis 11 Jahren. Teil drei**

- Durch die Steigerung der körperlichen Fähigkeiten und des Gefühls der Unabhängigkeit, tendiert das Kind zunehmend dazu, Risiken einzugehen. Seien Sie also wachsam und bemühen Sie sich, es in potenziell gefährlichen Situationen, wie z.B. beim Klettern, immer zu beaufsichtigen.
- Geben Sie dem Kind nicht zu viele Regeln, wählen Sie ein paar aus und halten Sie sich an diese. Ermutigen Sie es, sich zu benehmen und belohnen Sie es für Gehorsam.
- Ab diesem Alter können Sie ein wenig mehr von ihm erwarten, ohne zu übertreiben
- Selbstwert- und das Zugehörigkeitsgefühl der Kinder können sich je nach dem, wie sich ihr Umfeld verändert, schnell anpassen.
- Sie zeigen größere Unabhängigkeit von Eltern und Familie
- sie beginnen, über die Zukunft nachzudenken
- sie begreifen viele Dinge über ihren Platz in der Welt
- sie legen mehr Wert auf Freundschaften und Teamarbeit
- sie wollen von Freunden geschätzt werden
- Es ist daher wichtig, die Qualitäten und die Eigenschaften zu forcieren, die eine positive Entwicklung ermöglichen,
- während der Schlüsselmomente, die Stufen Ihres Entwicklungsprozesses sind, müssen sie sich folgendem stellen:
- der Suche nach neuen Beziehungen zu Gleichaltrigen außerhalb der Familie, aber auch zu anderen Erwachsenen wie z.B. Lehrern;
- dem Drang, neue Erfahrungen zu machen;
- der Suche nach neuen Vorbildern und Werten;
- dem Schulwechsel und der Übergangsphase zur Adoleszenz
- sexuellem Verhalten

Heute erleben junge Menschen **neue Formen der Einsamkeit** in ihren Familien, mit Eltern, die in stressigen und oft frustrierenden Arbeitsbedingungen sowie Gefühlschaos und emotionaler Belastung leben.

Die Kinder leben in Familien, in denen sie sich zum ersten Mal mit der Möglichkeit auseinandersetzen müssen, eine **schlechtere Zukunft als ihre Eltern** zu haben, als Folge der Wirtschaftskrise und übernehmen dementsprechend deren Ängste.

- Es gibt eine Lockerung der **primären verwandtschaftlichen Beziehungen** und eine stärkere Isolation der Familien, einem Phänomen, das durch Veränderungen im Familienverbund, z.B. durch Trennungen und Scheidungen, noch zusätzlich verschärft wird.
- **Soziale Netzwerke** werden mittlerweile zunehmend als Mittel verwendet, um andere Menschen kennenzulernen und einen Großteil der Beziehungen zu anderen aufzubauen und diese am Leben zu halten.
- Im Jahr 2016 nutzten 83% der 11-17-Jährigen das Internet mit einem Mobiltelefon
- Mädchen im Alter von 11 bis 17 Jahren nutzen sowohl Handy als auch Internet häufiger als gleichaltrige Jungen
- Diese Gewohnheiten führen auch zu **Bewegungsmangel**.
- Jedes vierte Kind (42%) verbringt täglich ein bis zwei Stunden vor dem Fernseher;
- 24,5% nutzen ihn noch intensiver und erreichen 2 bis 4 Stunden
- und 6,2% verbringen über vier Stunden damit

#### Fettleibigkeit

- Die erwachsenen Bezugspersonen zeigen eine geringere Fähigkeit, dem täglichen Leben der Kinder Gehör zu schenken und es zu gestalten und das nicht nur aus Zeitmangel: sie haben Defizite bezüglich Wissen und Ausbildung, die notwendig sind, um sie in ihrer Rolle als Eltern zu unterstützen.
- Der IV. Nationale Aktionsplan für die Kinder, betont die Notwendigkeit geeigneter Maßnahmen zur Unterstützung der Elternrolle.
- Der Spezialist (Psychiater oder Psychologe) wird entweder zunehmend selbst bei rein pädagogischen Fragen zu Rate gezogen, oder, im Gegenteil, selbst bei offensichtlichen Störungen nicht sofort eingeschaltet.

Nichtsdestotrotz kann man, wenn man aufmerksam ist, **Verhaltensweisen erkennen, die hinweisen auf:**

- **positive und kreative Impulse** der Jugendlichen, die die Erwachsenenwelt um Wertschätzung und Förderung bitten sowie Liebe zur Welt und zum Leben, den Wunsch, die Natur zu schützen, die Sorge um den Planeten und das dringende Bedürfnis, etwas zu tun.
- **Sportliche Aktivitäten** nehmen im Leben von Jugendlichen einen wichtigen Platz ein: 67,2% der Jungen und 51,5% der Mädchen im Alter zwischen 14 und 17 Jahren betreiben regelmäßig Sport in ihrer Freizeit, auch auf Wettkampfniveau.

Abschließend sei hingewiesen:

- **Auf die Notwendigkeit qualifizierter Bildungsmaßnahmen, die die Akteure des so genannten "Bildungs-Vierecks" (Familie, Schule, Institutionen, Ehrenamtliche Einrichtungen) synergetisch und gemeinsam einbeziehen** und gleichzeitig die Talente von Jungen und Mädchen und deren Beteiligung fördern.
- ***Und hierbei wird der Sport- und Gruppenunterricht zum Schlüsselement, das Begeisterung und Geistesstärke erzeugt***

Tabelle 8 – Leitlinien zur Körperlichen Aktivität (KA)

Alter	Vorschläge und Anweisungen	Beispiele
Kinder, die noch nicht laufen können	Die KA sollte von Anfang an gefördert werden. Insbesondere durch Bodenspiele und Wasseraktivitäten in einer sicheren Umgebung. Bei allen Kindern unter 5 Jahren sollte die Zeit, in der sie über einen längeren Zeitraum "still dasitzen" (sowohl auf dem Arm oder selbstständig sitzend) minimiert werden (außer beim Schlafen).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zeit, die auf dem Bauch verbracht wird, auch beim Umdrehen und beim Spielen auf dem Boden</li> <li>• Gegenstände erreichen und greifen sowie ziehen, schieben und mit anderen spielen</li> <li>• "Eltern-und-Kind-Schwimmen" - Spiele auf dem Boden und im Wasser ermutigen die Kinder, ihre Muskeln zu benutzen und ihre motorischen Fähigkeiten zu entwickeln. Sie bieten auch wertvolle Möglichkeiten, soziale und emotionale Bindungen</li> </ul>
Bis zu 5 Jahre alt	Vorschulkinder, die in der Lage sind, ohne Hilfe zu gehen, sollten jeden Tag für mindestens 3 Stunden, über den Tag verteilt, körperlich aktiv sein. Alle Kinder unter 5 Jahren sollten die Zeit, in der sie für längere Zeiträume " still dasitzen " (mit Ausnahme der Zeit, die sie schlafen) minimieren, auch durch Reduzierung der Zeit vor dem Bildschirm, oder der Zeit die sie sitzend im Kinderwagen bzw. Auto verbringen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aktivitäten, die alle Hauptmuskelgruppen, also Beine, Gesäß, Schultern und Arme und die Bewegung des Rumpfes beanspruchen.</li> <li>• Aktive Spiele wie Klettern oder Radfahren</li> <li>• Andere intensive spielerische Aktivitäten (Lauf- und Fangspiele)</li> <li>• Einkaufsbummel, oder zu Fuß zum Haus eines Freundes, zu einem Park oder zur Schule und zurück nach Hause gehen.</li> </ul>
Von 5 bis 18 Jahre alt	Kinder und Jugendliche im Alter von 5 bis 18 Jahren sollten täglich mindestens 60 Minuten KA mit mittlerer bis hoher variierender Intensität verbringen. Die Durchführung von KA über 60 Minuten bietet zusätzliche gesundheitliche Vorteile.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Der größte Teil der täglichen KAs sollte Aerobic sein.</li> <li>• Aktivitäten mit starker Intensität, auch solche, die Muskeln und Knochen stärken, sollten mindestens dreimal pro Woche vorgesehen sein.</li> <li>• Die Aktivitäten, die Kindern und Jugendlichen angeboten werden, sollten die natürliche körperliche Entwicklung unterstützen, Spaß machen und sicher durchgeführt werden.</li> <li>• Der Leistungssport sollte frühzeitige</li> </ul>
Erwachsene	Mindestens 150 Minuten KA mittlerer Intensität pro Woche, oder 75 Minuten AK hoher Intensität, oder eine entsprechende Kombination aus beiden.	Die KA kann auch Freizeitaktivitäten sowie Transport, Arbeit, Hausarbeit, Spiel, Sport einschließen sowie Trainingseinheiten im Rahmen der täglichen Familien- und Gemeindeaktivitäten.

# ANFORDERUNGEN AN DIE ERZIEHUNG IM ENTWICKLUNGSALTER

**Roberto Tasciotti**

## Der Hintergrund

In Europa ist eines von drei Kindern im Alter zwischen 6 und 9 Jahren übergewichtig, wenn nicht gar fettleibig, und es wird geschätzt, dass bis 2025 die Anzahl übergewichtiger Kinder unter fünf Jahren weltweit von derzeit 41 Millionen auf 70 Millionen steigen wird. Den Forschern zufolge haben außerdem zwischen 20% und 30% der entzündlichen Darmerkrankungen ihren Ursprung bereits im Kindesalter. Weiter ist zu betonen, dass die nicht alkoholbedingte hepatische Steatose (oder Fettleber) zur verbreitetsten Ursache für Leberinsuffizienz bei Kindern und Jugendlichen in westlichen Ländern geworden ist. Die Erkrankung wurde sogar bereits bei Kindern unter drei Jahren diagnostiziert.

## Alle zehn Jahre 1,5 kg schwerer

Der Alarm hinsichtlich der Verbreitung des Übergewichts ist nicht neu und beschränkt sich nicht auf Europa oder die Kindheit. In einer jüngst in der Fachzeitschrift Lancet veröffentlichten Studie von Wissenschaftlern des Imperial Colleges in London wird berichtet, dass es 266 Millionen übergewichtige Männer und 375 Millionen übergewichtige Frauen gibt. Die Weltbevölkerung wird ferner insgesamt immer „schwerer“: 1,5 kg mehr pro Person jedes Jahrzehnt ab 1975. Besonders schwerwiegend dabei ist, dass 90% der übergewichtigen Kinder diesen Zustand auch im Erwachsenenalter beibehalten, was der Grund dafür ist, dass die Experten gezielt auf die Kindheit ausgerichtete Kampagnen fordern.

## SLD in Europa

Zugleich steigt die Bevölkerung im Schulalter mit spezifischen Lernstörungen, die oftmals durch Probleme bei der Strukturierung des Körperbids in Raum und Zeit verursacht werden.

## Haltungsstörungen und Fehlstellungen

Ebenso beunruhigend sind die Daten zu Haltungsstörungen und Fehlstellungen.

50% der Kinder im Schulalter weisen Haltungsstörungen auf, während 5% Fehlstellungen haben. Die Europäische Kommission hat bei ihrem Treffen im Dezember 2000 in Nizza für das Jahr 2004 das Europäische Jahr der Erziehung durch Sport eingerichtet und erklärt:

„Sport ist integrierender Teil der Lehrpläne. Er fördert ferner grundlegende erzieherische Werte und stellt ein Instrument für das Erlernen der Regeln für kollektives Zusammenleben dar, indem die Gruppenintegration gefördert wird. Er erleichtert das Erlernen von Werten, wie der Respekt vor anderen, Partnern und Gegnern, das Einhalten von Regeln, Solidarität, der Sinn von Anstrengung, die kollektive Disziplin und das Leben in der Gruppe.“

“The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein”

Das Weißbuch der Europäischen Kommission zur allgemeinen und beruflichen Bildung 2007 bekräftigt, dass „Wissen als ein Gefüge von Grundkenntnissen, technischem Fachwissen und sozialen Einstellungen“ zu definieren ist, welche in Zusammenhang stehen mit „Beziehungsfähigkeit, Teamwork, Kooperationsfähigkeit, Kreativität und Streben nach Qualität“, d.h. Werte die naturgemäß vom Sport vermittelt werden.

In Europa wächst die Aufmerksamkeit für die Förderung körperlicher Aktivitäten ständig, beginnend mit dem Weißbuch zum Sport aus dem Jahr 2007 und dem Vertrag von Lissabon 2009, mit dem die rechtlichen Grundlagen geschaffen wurden, damit die EU die Förderung dieser Themen auf Gemeinschaftsebene vorantreiben kann. In den Leitlinien 2008 hat die Union den Brennpunkt auf die körperlichen und psychischen Probleme gerichtet, die aus einem sitzenden Lebensstil und dem Anstieg des Übergewichts unter den jungen Generationen hervorgehen können. Die Kommission hat über das Netzwerk Eurydice und mit dem Bericht „Sportunterricht an den Schulen Europas“ den aktuellen Stand des Sportunterrichts in 30 europäischen Ländern fotografiert, was einen ersten Versuch darstellt, die Stärken und Schwächen dieser Disziplin an der Schule zu ermitteln.

### **Die Vorstellungen der Weltgesundheitsorganisation (WHO)**

Die WHO empfiehlt täglich mindestens 30 Minuten moderate körperliche Betätigung (wozu Sport gehört, aber nicht nur) für Erwachsene und 60 Minuten für Kinder.

### **Der momentane Stand in den Ländern, die am Projekt teilnehmen**

Der Sportunterricht ist in allen geprüften nationalen Lehrplänen obligatorisch sowohl auf Grundschulebene als auch an den weiterführenden Schulen. In allen Ländern besteht das Hauptziel in der körperlichen, persönlichen und sozialen Entwicklung der Schüler. Oft wird auch die Förderung eines gesunden Lebensstils betont.

In einigen Ländern besteht ein interdisziplinärer Ansatz: in Deutschland und Portugal fließen zum Beispiel während der Sportstunde **sozial- und naturwissenschaftliche Themen** ein.

In Deutschland gehören auch die **Verkehrsregeln** für Fußgänger und Fahrradfahrer mit zum Lehrplan des Faches Sport.

In vielen Ländern geben die zentralen Behörden den Lehrstoff vor: von **motorischen Basisaktivitäten** wie Laufen, Werfen und Springen während der Grundschuljahre bis hin zu komplexeren Sportarten. **Spiele** – im allgemeinen Ballspiele – stellen die verbreitetsten Pflichtbestandteile des Unterrichts dar.

**Wie viele Stunden sind vorgeschrieben?** Der Sportunterricht stellt ca. 9-10% des Gesamtstundenplans.

**Wer unterrichtet?** Der Sportunterricht wird je nach Schulebene durch allgemein oder speziell ausgebildete Lehrer erteilt. Auf Grundschulebene gibt es zwei Möglichkeiten: das Fach kann

allgemein ausgebildeten Lehrern (Deutschland, Frankreich, Italien) oder Fachlehrern (Spanien, Polen, Portugal) anvertraut werden.

## **SPORT AT SCHOOL (SCHULSPORT)**

Oben genannte Prämisse liegt unserem Projekt zugrunde, das sich stichprobenartig an Kinder im Alter von 7 Jahren wendet, in denen eine positive Einstellung gegenüber Bewegung, Fairplay und gesundem Lebensstil entwickelt werden soll mit dem Ziel, übergreifende Kompetenzen zu vermitteln, die auch auf andere schulische Fächer anwendbar sind und den Lernprozess sowie die Festigung des Wissens verbessern können.

**Mit diesem Projekt soll dazu beigetragen werden, den Schülern jene Kenntnisse und Fähigkeiten zu vermitteln, mit denen sie im Weiteren die in unserer komplexen Gesellschaft unverzichtbaren Kompetenzen entwickeln können.**

Die EU hat bestimmte Lebensfertigkeiten festgestellt, die heute als unverzichtbar für die Bewältigung der Zukunft gelten, und zwar: Kommunikation in der Muttersprache, Kommunikation in Fremdsprachen, Kompetenzen in Mathematik sowie Basiskompetenzen in Wissenschaft und Technologie, digitale Kompetenzen, das Lernen Lernen, Sozial- und Bürgerkompetenzen, Eigeninitiative und Unternehmergeist, kulturelles Bewusstsein und Ausdrucksvermögen.

Wir sind der Ansicht, dass es für ein ziviles Zusammenleben und zur Entwicklung von Vorstellungs- und Produktionsprozessen unerlässlich ist, die neuen Generationen zur Entwicklung von Empathie, Umgang mit Gefühlen, Umgang mit zwischenmenschlichen Beziehungen, Selbstbewusstsein und Stressbewältigung zu befähigen.

Wir erinnern daran, dass die Schlüsselkompetenzen nicht in den abrufbaren Ressourcen (Kenntnisse, Fähigkeiten...) liegen, sondern im Vorgang der Mobilisierung dieser Ressourcen. Dies bedeutet: zu wissen, was zu tun ist, wann es zu tun ist und weshalb, auch in neuen und unerwarteten Situationen.

Die kognitiv-motorischen Fähigkeiten, die wir zu festigen beabsichtigen, sind: propriozeptives Unterscheidungsvermögen, exterozeptives Unterscheidungsvermögen; Bewusstheit und Selbstdarstellung; Strukturierung des Körperbilds; Verstehen der sensorisch-perzeptiven Mehrdeutigkeit; Stabilität der Aufmerksamkeit; konvergierendes und divergierendes Denken; strategische Intelligenz; Fähigkeit zur Übernahme von Verantwortung; Entscheidungsfähigkeit; Einhaltung von Anweisungen und Regeln; Fähigkeit, kognitiv-motorischen Sequenzen eine Ordnung und einen Rhythmus zu verleihen; Fähigkeit zur neurokognitiv-motorischen Interaktion mit anderen Kindern in einem situativen Kontext.

## **Die Gründe für die Wahl der Altersgruppe**

### **Das Kind im Alter von 7-8 Jahren: Entwicklung hin zu Kooperation und Autonomie**

"The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein"

Das Alter von 7-8 Jahren stellt einen entscheidenden Wendepunkt dar; es handelt sich um eine Zeit der Assimilation und Anpassung an die Realität; Freud sieht dieses Alter als eine Phase der Latenz (Lösung des Ödipuskomplexes, Latenz sexueller Triebe). Die subjektiven Haltungen treten gegenüber einem wachsenden Interesse an den objektiven Daten der Realität zurück. Radikale Wandlungen des kindlichen Denkens ändern die Vorstellung, die das Kind vom Universum hat, und verleihen seinen Beziehungen zu anderen eine neue Prägung. Das logische Denken macht sich breit und befreit das Kind von seiner Egozentrik: Zuvor unterlag es allen Illusionen seiner Wahrnehmung, jetzt ist es in der Lage, diese durch sein Denken zu berichtigen und Ordnung, Stabilität und Kohärenz in die Welt des Scheins zu bringen; so ist es jetzt zum Beispiel in der Lage, die unterschiedlichen Aspekte einer Situation oder eines Problems gleichzeitig zu erfassen und Objekte auf ihre Ursache zurückzuführen (Erwerb der Reversibilität). Im Unterschied zur (abstrakten und formalen) Logik des Erwachsenen handelt es sich hier um eine konkrete Logik, die sich auf Fakten und Beziehungen zwischen den Objekten stützt und nicht auf Ideen und Vorstellungen.

Einfluss auf das Sozialverhalten: Der Gedanke verleiht den zwischenmenschlichen Beziehungen eine neue Struktur, denn auch über die Konfrontation mit anderen gelangt das Kind zur Berichtigung seiner Illusionen und zu einer objektiven Darstellung der Realität (der Gedanke wird sozialisiert).

## **METHODOLOGISCHE ELEMENTE DER LEHRE**

Je größer das Reservoir an Fähigkeiten, um so zahlreicher die Möglichkeiten, Fertigkeiten auf schnelle und stabile Art und Weise zu erlernen.

Die Schlüsselworte des Projekts sind: POLYVALENZ, MULTILATERALITÄT, TRANSFER

### **Polyvalenz:**

Diese betrifft methodologische Aspekte des Lehrens motorischer Aktivitäten, die auf die Entwicklung von Fähigkeiten und Fertigkeiten ausgerichtet sein sollen, deren Übertragbarkeit, Valenz und Validität möglichst vielfältig sein sollen:

- vielfältig und global: im Hinblick auf kognitive, emotionale, soziale und organische Funktionen
- vielfältig und spezifisch: im Hinblick auf die motorischen Funktionen

### **Multilateralität**

Diese betrifft die didaktischen Aspekte des Lehrens motorischer Aktivitäten, d.h. die Inhalte, Mittel und Organisation (Spiele, Parcours, Mehrfachaufgaben usw.).

Auch gemäß dem Prinzip der Multilateralität sind Nutzbarkeit und Übertragbarkeit der geplanten Ergebnisse der motorischen Aktivitäten erforderlich und zwar:

- allgemeiner Art, in Sinne der Entwicklung einer möglichst breit angelegten motorischen Basis,

"The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein"

- gezielter Art, im Sinne des Erlernens spezifischer motorischer Fertigkeiten,

welche so weit wie möglich auf zunächst polysportive und später spezifische Fertigkeiten zurückzuführen sein sollen.

### **Transfer**

Aus neueren Studien geht hervor (wobei die Betonung einzelner Elemente sich auf Grundlage der Art von Aufgabe ändern kann), dass Schüler, die während ihres sportlichen Werdegangs auch andere Sportarten als ihre derzeitige Disziplin praktiziert haben, eine geringere Anzahl von Trainingsstunden benötigen, um ein bestimmtes Leistungsniveau zu erreichen, als Individuen, die keine spezifischen Kenntnisse in anderen Sportarten erworben haben.

### **Die didaktischen Ziele**

Der Körper und sein Verhältnis zu Raum und Zeit

Die Körpersprache als kommunikatives Ausdrucksmittel

Die Bewegung, das Spiel, die Regeln und das Fairplay

Gesundheit und Wohlbefinden, Prävention und Sicherheit

### **Maßnahmen und Aktionen des Projekts – Curriculum motorische Intelligenz 7 JAHRE**

#### **Der Körper und die sensorisch-perzeptiven Funktionen**

##### **LERNZIELE**

- verschiedene Körperteile an sich selbst und anderen erkennen und bezeichnen, sowie deren grafische Darstellung,

- Informationen, die von den Sinnesorganen kommen (visuelle, auditive, taktile, kinästhetische Eindrücke), erkennen, klassifizieren, speichern und ausarbeiten

##### **ERWARTETE LERNERFOLGE**

Der Schüler:

- erkennt die Körperteile an sich selbst und an anderen,

- unterscheidet und verbalisiert erlebte Eindrücke,

- erkennt die Unterschiede zwischen den verwendeten Geräten durch taktile Wahrnehmung.

##### **ZIELE FÜR DIE ENTWICKLUNG VON KOMPETENZEN**

"The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein"

Der Schüler erlangt Bewusstsein seiner selbst durch das Wahrnehmen und Beobachten des eigenen Körpers und durch das Beherrschen von Bewegungs- und Haltungsschemata, da er in der Lage ist, sich an räumliche und zeitliche Variablen anzupassen.

## **Die Bewegung des Körpers und sein Verhältnis zu Raum und Zeit**

### **LERNZIELE**

- unterschiedliche, miteinander kombinierte motorische Schemata (Laufen/Springen, Fangen/Werfen usw.) koordinieren und anwenden,
- mit unterschiedlichen Zuständen des statisch-dynamischen Körpergleichgewichts umgehen und diese kontrollieren
- die Ausrichtung des Körpers in Bezug auf die wichtigsten räumlichen und zeitlichen Koordinaten (Gleichzeitigkeit, Aufeinanderfolge und Reversibilität) und rhythmischen Strukturen organisieren,
- einfache rhythmische Sequenzen mit dem eigenen Körper und mit Geräten erkennen und reproduzieren.

### **ERWARTETE LERNERFOLGE**

- Erkennen der Lautstärke und dementsprechende Bewegung,
- Rhythmen werden reproduziert und entsprechende Bewegungen ausgeführt.
- Distanzen werden durch die verwendeten Körperteile beurteilt.
- Distanzen werden durch den Einsatz kleiner Geräte beurteilt.
- Das Gleichgewicht wird im Sprung kontrolliert.
- Es wird erkannt, dass die Variation von Körpersegmenten unterschiedliche Gleichgewichtssituationen erzeugt.
- Es besteht die Fähigkeit, sich unter Geräten durchzubewegen, wobei der Raumbedarf des Körpers bewusst ist.
- Merken einer Abfolge von Aktivitäten im Laufe eines Parcours.
- Kontrolle des Laufs bei Richtungswechseln.

### **ZIELE FÜR DIE ENTWICKLUNG VON KOMPETENZEN**

Der Schüler wird sich seiner selbst bewusst durch das Wahrnehmen und Beobachten des eigenen Körpers sowie die Beherrschung von Bewegungs- und Haltungsmustern, da er in der Lage ist, sich an räumliche und zeitliche Variablen anzupassen.

## **Die Körpersprache als kommunikative Ausdrucksweise**

### **LERNZIELE**

- den Körper und die Bewegung auf persönliche Art und Weise verwenden, um sich auszudrücken, Stimmungen, Emotionen und Gefühle auszudrücken auch in den Formen der Dramatisierung und des Tanzes,
- unterschiedliche Körperhaltungen für Zwecke des Ausdrucks annehmen und bewusst kontrollieren.

### **ERWARTETE LERNERFOLGE**

Der Schüler

- ist in der Lage, seinen Körper zu verwenden, um Situationen auszudrücken
- ist in der Lage, seinen Körper zu verwenden, um Emotionen in Verbindung mit seiner Erfahrung auszudrücken
- ist in der Lage, mit anderen Mitspielern zusammenarbeiten, um phantastische Situationen zu erfinden.

### **ZIELE FÜR DIE ENTWICKLUNG VON KOMPETENZEN**

Der Schüler

- verwendet die Körper- und Bewegungssprache, um eigene Stimmungen auch über die Dramatisierung und rhythmisch-musikalische Erfahrungen mitzuteilen und zum Ausdruck zu bringen.

## **Das Spiel, der Sport, die Regeln und das Fairplay**

### **LERNZIELE**

- die Durchführungsweise zahlreicher individueller und mannschaftlicher Bewegungsspiele und vorsportlicher Übungen kennen und richtig anwenden, wobei eine positive vertrauensvolle Haltung gegenüber dem eigenen Körper und seiner Grenzen eingenommen wird und mit Mitspielern kooperiert und positiv interagiert wird im Bewusstsein des „Werts“ der Regeln und der Bedeutung ihrer Einhaltung.

### **ERWARTETE LERNERFOLGE**

Der Schüler

- ist in der Lage, einfache Strategien für das Gelingen des Spiels zu organisieren

- erkennt die Regeln eines Spiels und hält sie ein
- weiß, wie die Punkte vergeben werden
- unterscheidet die unterschiedlichen Spielrollen

### **ZIELE FÜR DIE ENTWICKLUNG VON KOMPETENZEN**

- Er versteht im Rahmen verschiedener Spiel- und Sportgelegenheiten den Wert der Regeln und die Bedeutung ihrer Einhaltung im Bewusstsein, dass Korrektheit und gegenseitiger Respekt unverzichtbare Aspekte im Erleben jeder spielerisch-sportlichen Erfahrung sind.
- Er erfährt eine Vielfalt von Erfahrungen, die die Möglichkeit geben, zahlreiche Sportarten kennen- und schätzen zu lernen.
- Er erprobt in anfangs vereinfachter und im Verlauf immer komplexerer Form unterschiedliche technische Bewegungsabläufe.

### **Sicherheit und Prävention, Gesundheit und Wohlbefinden**

#### **LERNZIELE**

- Die Geräte und den Raum für die Aktivitäten kennen und angemessen nutzen
- „Gefühle des Wohlbefindens“ in Verbindung mit spielerisch-motorischen Aktivitäten wahrnehmen und erkennen.

### **ZIELE FÜR DIE ENTWICKLUNG VON KOMPETENZEN**

- Der Schüler bewegt sich in der Lebens- und Schulumgebung unter Einhaltung einiger Sicherheitskriterien für sich selbst und andere

# PROJEKT MOTORISCHE INTELLIGENZ

**Pierluigi Aschieri - Projektleiter**

## BEZUGSRAHMEN

Das Projekt ist auf der Grundlage der Strategien entstanden, die 1984 vom Italienischen Olympischen Komitee als Reaktion auf die von Soziologen und Kinderärzten der Öffentlichkeit und den Berufskategorien wie Lehrern und Trainern der Nationalverbände zur Kenntnis gebrachten Problematik hinsichtlich des sitzenden Lebensstils und des Übergewichts in der Vorpubertät ausgearbeitet wurden. In jenen Jahren wurde seitens der Familien begonnen, verstärkt motorische und sportliche Aktivitäten für Kinder zu fordern - teils auch infolge der zunehmenden Beachtung des Leistungssports im Fernsehen.

Bei den nationalen Sportverbänden waren damals keine spezifischen Kompetenzen im Bereich von sportlicher Bildung und Einführung in den Sport für diese Altersgruppe vorhanden. Die ministeriellen Programme sahen die Einführung des Sportunterrichts erst ab der Mittelschule vor, während das Problem in der Realität bereits auf Grundschulebene vorhanden war, wo keinerlei motorische Erziehung vorgesehen war.

1985 wurde den nationalen Sportverbänden das multimediale Programm „Körper, Bewegung, Leistung“ vorgestellt, das von der Sportschule des Olympiakomitees SdS und der Abteilung Jugendsport vorangetriebene Aus- und Fortbildungsmaßnahmen umfasste, mit denen die Welt der Sportverbände für die strategische soziale Problematik im Bereich von Gesundheit, Erziehung und psychisch-physischem Wohlbefinden der Bevölkerung im Entwicklungsalter sensibilisiert wurde. Der Verband für Karate und andere Kampfsportarten FIJLKAM hat Handbücher für die Trainer erarbeitet, die sich in den Clubs mit den jüngsten Sportlern befassen.

Im Anschluss wurden die Sommercamps für Kinder und Trainer eingeführt, um eine neue methodologische Orientierung im Bereich der Einführung in den Sport zu entwickeln und zu stabilisieren. Während der Camp-Aufenthalte wurden spezifische Ausbildungseinheiten für die teilnehmenden Trainer eingeführt, was positive Ergebnisse bei der Qualität des Trainings für die Kinder nach sich zog.

Diese Initiativen boten Gelegenheit für die Aufnahme einer Längsschnittbeobachtung der Entwicklung der Teilnehmer mit motorischen Tests zu Anfang und Abschluss sowie Gleichgewichtsstudien, die unter Einsatz von stabilometrischen Plattformen und Untersuchungen der Hirnrindenaktivität mit hochauflösender EEG und funktioneller MRT von einem Team der Universität La Sapienza Rom durchgeführt wurden.

Während dieses Zeitraums wurde im Schuljahr 2009-2010 in Matera ein Experiment im Grundschulbereich und anschließend im Kindergarten mit ausgezeichneten Resultaten durchgeführt.

Dieses Experiment in Zusammenarbeit mit dem Gesundheitsamt von Matera, Abteilung Kinderneuropsychiatrie und Pädiatrie, hat maßgebliche Hinweise zur Wirksamkeit des Projekts Motorische Intelligenz geliefert.

In der Tat hat sich bei der Anwendung ab 2002 der im Eurocamp Cesenatico experimentierten Protokolle die Bildungswirksamkeit von 2 wöchentlichen Stunden mit bedeutsamen positiven Ergebnissen bei den vom Ministerium für Unterricht, Universitäten und Forschung für die

Grundschule ausgegebenen Indikatoren - Verhalten, Aufmerksamkeit (Stabilität) und Lernvermögen, insbesondere in Mathematik – erwiesen.

## **DAS PROJEKT „SPORTS AT SCHOOL“**

Das Projekt wurde als konkrete Reaktion auf die in Europa festgestellten Probleme im vorpubertären Alter entwickelt, die durch sitzenden Lebensstil, Übergewicht und schlimmer noch die unangemessene Entwicklung von Ausführungsfunktionen verursacht werden (Diamond, 2013). Das Projekt besteht in der Aktivierung einer Zusammenarbeit zwischen Schulen und Sportverbänden, möglichst auch mit dem Beitrag lokaler Behörden, um Kinder im Alter von 7/8 Jahren während der lehrplanmäßigen Schulstunden einem eigens zur Entwicklungsförderung der Hirnrindenfunktionen ausgearbeiteten Protokoll zu unterziehen.

Dabei wurde speziell eine eigens „bereicherte Umgebung“ in den Sporthallen der Schulen geschaffen, wobei Matten für die Sicherheit am Boden und ungefährliches, modulierbares Material verwendet wurden, das für zielgerichtete motorische Vorgänge benutzt werden kann, die sich entsprechend dem Ansatz der „bereicherten Umgebung“ unterschiedlich kombinieren lassen. Damit werden den Kindern sensomotorische Reize vermittelt, welche auf die Entwicklung von „Ausführungsfunktionen“ abzielen im Hinblick auf: Flexibilität, Gleichgewicht, Schnelligkeit, Koordination, Kontrolle und Modulation der myofaszialen Ketten.

Die motorischen Basisschemata werden auf diese Weise vollständig entwickelt. Die Protokolle wurden den Trainern während des theoretischen/anwendungsspezifischen Teils des Ausbildungskurses in Cesenatico vermittelt.

Besondere Aufmerksamkeit wurde dabei der Entwicklung der dynamischen Koordination und der kollaborativen Interaktion zwischen den Kindern zur Durchführung ergänzender und/oder interaktiver Aufgaben gewidmet. Hinzu kamen einige ganz einfache Grundlagen für die Einführung von Formen der segmentalen Koordination, welche zum Erlernen der Technik motivieren und dieses erleichtern sollen.

Das Ziel des Projekts „Movimente“ (Bewege den Geist) besteht, darin die Entwicklung wichtiger Funktionen anzuregen, und zwar:

- exterozeptives/visuell-räumliches Wahrnehmungs- und Unterscheidungsvermögen,
- propriozeptives Wahrnehmungs- und Unterscheidungsvermögen,
- afferente Synthese, das Ich im situationalen Kontext mit Ausrichtung auf einen Zweck;
- das wahrgenommene und das dargestellte Ich,
- Strukturierung des Körperbilds.

Die Reifung dieser wichtigen Funktionen gestattet es dem Kind, die Kategorien von Raum und Zeit zu strukturieren sowie mit der Umgebung und mit anderen auf kollaborative Art und Weise zu interagieren, um Gruppenaufgaben beim Spiel und Lernen zu bewältigen.

Dabei ist zu unterstreichen, dass dieser Ansatz (mit bereicherter Umgebung) es dem Kind gestattet, die Raumkategorien (dreidimensional) zu strukturieren und die vierte Kategorie der Zeit (Geschwindigkeit/Dauer) durch die Modulation der Bewegung in Raumgriff und Geschwindigkeit zu strukturieren. Dies gestattet das Erlernen bewusster kognitiver und motorischer Verhaltensweisen, die der Komplexität und Gefährlichkeit unseres heutigen Lebensraums angemessen sind.

## **AUSBILDUNGSTÄTIGKEIT FÜR TRAINER**

Die von den Verbänden Portugals, Spaniens, Frankreichs, Deutschlands und Polens entsendeten Trainer wurden in zwei je 40-stündigen Kursen in Ostia (Theorie) und in Cesenatico bei einem Camp mit Kindern (praxis-/anwendungsbetont) ausgebildet.

Die Inhalte wurden ausgewählt, um die Trainer mit Unterstützung durch Experten aus den Fachbereichen Biologie, Auxologie, Pädiatrie, Kinderneuropsychiatrie, Ausbildungsmethodologie usw. auf ihre Rolle als Ausbilder vorzubereiten.

Der praktische Teil fand in einem praxisbezogenen Umfeld mit Kindern statt. Dabei wurden die Protokolle erläutert und Videomaterial gedreht.

## **TRAINING IN GRUNDSCHULEN**

Die Grundschule und die Altersgruppe der 7- bis 8-jährigen wurde auf Grundlage der Empfehlungen ausgewählt, die aus Studien und Forschungsarbeiten im Bereich der Neurophysiologie des Entwicklungsalters vor allem im Hinblick auf die Funktionen der Hirnrinde hervorgegangen sind. Die Trainingsaktivitäten wurden im Rahmen der Schulstunden von spezialisierten Trainern im Beisein der Schullehrer über zwei wöchentliche Stunden an unterschiedlichen Tagen mit Einsatz von speziellem didaktischem Material abgewickelt.

Es wurden motorische Tests zu Beginn, im Verlauf und am Ende der Studie sowohl in einer **Kontrollgruppe** als auch in der **Experimentalgruppe** durchgeführt.

Der Sportlehrer hat auf Grundlage der anfänglichen Profile der Kinder ein Monitoring der Aktivitäten durchgeführt und die Entwicklung der didaktischen Situation in Sporthalle und Klassenzimmer im Hinblick auf folgende Aspekte beobachtet:

- Verhalten der Kinder in Situation und in der Klasse,
- Fähigkeit zur Zusammenarbeit für die Durchführung von Gruppenaufgaben,
- Verbesserung und Stabilität von Aufmerksamkeit und Konzentration auf die Aufgabe in Situation und vor allem in der Klasse,
- schulisches Lernen (Transfer) bzw. ob die Entwicklung der Ausführungsfunktionen mit dem Protokoll „bereicherte Umgebung“ positive Auswirkungen auf das schulische Lernverhalten hatte bzw. bedeutsame Verbesserungen in der didaktischen und summierenden/abschließenden Wertung hatte.

In den ausgewählten Schulen in verschiedenen Regionen der Teilnehmerländer wurden die gleichen Protokolle für neurokognitiv-motorisch ausbildende Aktivitäten durchgeführt, sodass den externen Beurteilungseinrichtungen (Universität Padua, medizinische Fakultät, Universität Complutense in Madrid) vergleichbare Daten zur Verfügung gestellt werden konnten.

## **TESTS**

Die motorischen Tests wurden unter Berücksichtigung vorhandener neurokognitiver Komponenten und dem Alter entsprechender biomechanischer Komponenten ausgearbeitet. Daher haben die Tests „Purzelbaum“ und „Burg“ als geeignet für die Beurteilung von vorwiegend kognitiv-motorischen Fähigkeiten zu gelten; der Gleichgewichtstest auf einem Bein ist spezifisch ausgerichtet und steht in Verbindung mit dem Karatesport, während der Y-Test genereller ausgerichtet ist. Der Flexibilitätstest gilt zwar als allgemein ausgerichtet, da allgemeine Fähigkeiten des Hüftgelenks bewertet werden, weist jedoch auch spezifischere Aspekte auf.

**Die extrem wichtige Rolle, die den Lehrern zugewiesen wurde, umfasste, abgesehen vom generellen Monitoring, folgende Aufgaben:**

- **Beobachtung von Sozialisierung/Verhalten der Kinder;**
- **Stabilität der Aufmerksamkeit – schulisches Lernen;**
- **regelmäßige Beurteilungen und Endergebnisse.**

#### **ENDERGEBNISSE/TESTS:**

##### **Universität Padua**

Kinder im Alter von 7/8 Jahren weisen eine erhebliche Empfänglichkeit der Hirnrindenfunktionen auf, ein sitzender Lebensstil führt jedoch zu Beeinträchtigungen dieser Körperfunktionen/des Effektors.

In der Tat sind die Ergebnisse beim Purzelbaum, wo die kognitive und koordinative Komponente gegenüber der Kondition vorherrscht, bemerkenswert. Eine bedeutende Rolle kamen auch den Kompetenzen der Trainer bei der Durchführung zu.

Allgemein treten Belege für die Verbesserung der Ausführungsfunktionen hervor.

Zusammenfassend kann bekräftigt werden, dass die abschließenden Tests eine allgemeine Verbesserung des Koordinationsvermögens belegen, worin das Ziel des Projekts bestand.

##### **Universität Madrid**

Auf Grundlage des zutage tretenden Bildes kann bestätigt werden, dass die für das Projekt Schulsport erarbeiteten Protokolle mit nur zwei Wochenstunden die Möglichkeit geben, die sensomotorischen Funktionen der Probanden wirksam anzuregen. Es liegen ferner bedeutende Hinweise dafür vor, dass das Problem Solving als Ausbildungsmethode in Verbindung mit Aktivitäten in bereicherter Umgebung zu signifikanten Verbesserungen beim schulischen Lernvermögen führen.

Dabei ist zu betonen, dass Problemkinder vergleichsweise größere Vorteile erfuhren.

#### **ABSCHLIESSENDE ÜBERLEGUNGEN**

Auf Basis des zutage tretenden Bildes kann bekräftigt werden, dass das Projekt „Schulsport“ erfolgreich belegt hat, dass die Ausbildung der Trainer der beteiligten Verbände in relativ kurzer Zeit die Möglichkeit gegeben hat, in ausgewählten Schulen ein ausgesprochen fruchtbares Experiment in Zusammenarbeit zwischen Grundschulen und Sportverbänden mit Ausrichtung auf die Entwicklung der Ausführungsfunktionen durchzuführen. Es handelt sich dabei um komplexe Fertigkeiten, die durch neurokognitive und motorische Aktivitäten gekennzeichnet sind, welche an Kinder mit sitzendem Lebensstil und häufig auch Übergewicht vermittelt wurden. Die zielgerichtete Verbesserung der Motorik hat eine erhebliche Verbesserung als Transfereffekt auch auf die Indikatoren „Verhalten, Aufmerksamkeit, schulisches Lernen“ bewirkt. Allgemein wurde durch die Durchführung zielgerichteter kognitiv-motorischer Übungen eine Verbesserung der Strukturierung in den „räumlich-zeitlichen Kategorien“ erzielt.

Es lässt sich schlussfolgern, dass eine entsprechende Ausbildung der Trainer der Verbände zu diesen Themen, bewirken würde, dass eine **Einführung in den Sport** mit einer sozial wirksamen, bildenden und erzieherischen Prägung stattfinden könnte, wodurch jenen Formen der vorzeitigen sportlichen Spezialisierung entgegenwirkt werden könnte, die oftmals zu Demotivation und frühzeitigem Ausstieg aus dem Sport führen.

Es geht also darum, die motorische und sportliche Betätigung im Entwicklungsalter zu fördern, wobei der Bildungsbedarf des Kindes im Vordergrund zu stehen hat, der bewusst und ethisch korrekt, ohne Leistungsdruck zu fördern ist.

# **ABSCHLUSSBERICHT DER UNIVERSITÄT PADUA**

## **Einleitung**

Das Projekt Karate im Schulsport wurde nach Maßgabe von Best-Practice-Empfehlungen erarbeitet, die aus der Erforschung von Lehrerfahrungen, die auf die Maximierung von Gelegenheiten für erfolgreiches Lernen ausgelegt sind, abgeleitet wurden. Im Rahmen des Projekts wird die Kooperation zwischen Sportvereinen und Schulen gefördert, um Menge und Qualität der körperlichen Aktivitäten für Kinder zu steigern. Es ist für die Unterstützung durch lokale Behörden, Gesundheitszentren, private Unternehmen usw., d.h. durch ein lokales Netzwerk relevanter Interessensvertreter, geeignet. Das Programm zielt nicht nur auf eine Förderung motorischer Fähigkeiten sondern auch auf die harmonische Entwicklung von Körper und Persönlichkeit des Kindes. Die sekundären Ziele des Programms umfassen eine Verbesserung von Kompetenzen und Fertigkeiten bei den Verbandstrainern/Lehrern, indem die Rolle und der Beitrag der Forschung für den Sport gefördert wird und hervorgehoben wird, dass Fachwissen und Ausbildung der Schullehrer als wichtiger Aspekt zu berücksichtigen sind, der in zukünftigen Projekten oder Initiativen untersucht und weiterentwickelt werden kann. Die Beurteilung des Programms konzentriert sich auf zwei Aspekte:

- Änderungen im Verhalten und in der Lernfähigkeit der Kinder (Aufmerksamkeitslevel, Sozialisation mit Gleichaltrigen usw.);
- Änderungen bei den motorischen Fertigkeiten der Kinder (im Brennpunkt dieses Berichts).

## **Das Verfahren**

Am Projekt waren vier Schulen in jeder Teilnehmernation beteiligt. Die Schulen wurden aus verschiedenen Regionen mit unterschiedlichen Merkmalen ausgesucht, um eine allgemein repräsentative Stichprobe zu garantieren. Das Projekt wurde in einer Klasse pro Schule (Schüler im Alter von 7-8 Jahren) implementiert, während eine zweite Kontrollklasse von derselben Schule zum Vergleich herangezogen wurde. Jeder Partner war für die Durchführung der Studie im eigenen Land verantwortlich. Die Experimentalgruppe (K-Gruppe) führte die Aktivitäten im Rahmen des Programms „Karate, Geist & Bewegung“ 2 Stunden pro Woche während der Schulstunden über ein ganzes Schuljahr hinweg durch. Die Studenten der Kontrollgruppe (C-Gruppe) folgten dem üblichen Lehrplan während des Schuljahrs.

Die von der Experimentalgruppe durchgeführten körperlichen Aktivitäten wurde von geschulten Trainern (Aktion 2.1 von Erasmus+Protokoll) in Zusammenarbeit mit den Schullehrern angeleitet. Diese Aktivitäten waren altersentsprechend und umfassten sowohl theoretische als auch praktische Komponenten. Spezifische Ausrüstung (Schaumstoffbälle, Matten usw.) wurden zur Einrichtung einer „bereicherten Umgebung“ verwendet. Ein Vorabtest wurde durchgeführt, um die vorhandenen Fähigkeiten und Fertigkeiten der Kinder zu prüfen. Spezifische motorische Aktivitäten wurden verwendet, bei denen das individuell variierenden Kompetenz- und Fähigkeitsniveau der Schüler berücksichtigt wurde, um die Inklusion sicherzustellen. Es wurden von Experten entwickelte Tests zur Beurteilung der motorischen Leistung durch Verbandstrainer zu zwei Zeitpunkten durchgeführt (zum Nullzeitpunkt – Oktober 2017, und nach 6 Monaten Projektlaufzeit – Mai 2018), deren Ergebnisse von externen Experten bei den Universitäten ausgewertet wurden.

### Teilnehmer

Zum Zeitpunkt Null nahmen insgesamt 688 Schüler (Durchschnittsalter  $8,1 \pm 0,4$  Jahre) aus 5 Ländern an der Studie teil und wurden zufällig in eine Experimentalgruppe (Karategruppe  $n= 353$ ) und eine Kontrollgruppe ( $n= 335$ ) verteilt. Die Verteilung der Teilnehmer in Karate- und Kontrollgruppe nach Städten ist in Tabelle 1 veranschaulicht.

**Tabelle 1.** Verteilung der Teilnehmer zu Anfang der Studie nach Städten.

		Karategruppe	Kontrollgruppe	Summe
<b>Deutschland</b>	Bremen	22	17	39
	<b>Portugal</b>			
	Braga	18	20	38
	Vila Franca	26	26	52
	Trofa	18	26	44
	Faro	23	19	42
<b>Spanien</b>	Alcalà	18	19	37
	Campanillas	21	19	40
	Arnedo	26	28	54
	Palencia	13	12	25
<b>Polen</b>	Poznan	18	9	27
	Szczecin	20	20	40

	Elblag	15	13	28
	Lodz	24	17	41
<b>Frankreich</b>	Paris	24	24	48
	Locon	21	22	43
	Orleans	22	22	44
	Bousse	24	22	46
<b>Summe</b>		<b>353</b>	<b>335</b>	<b>688</b>

## Beurteilungen

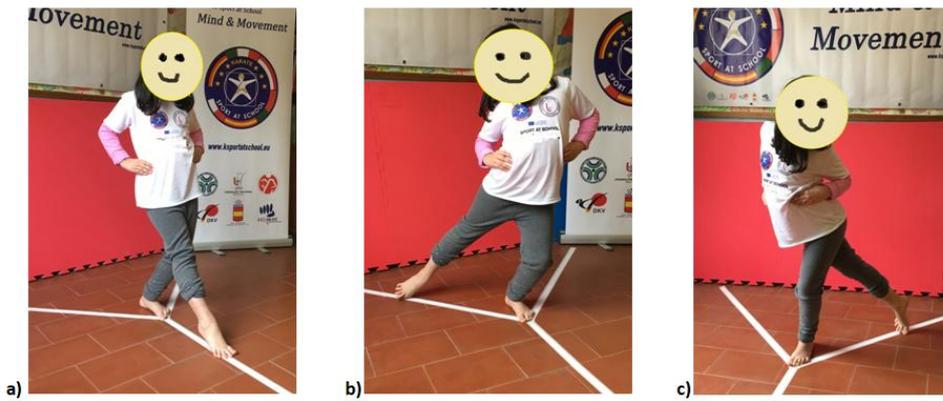
Die Teilnehmer sowohl der Experimental- als auch der Kontrollgruppe nahmen an zwei Beurteilungsvorgängen teil (vor und nach der Maßnahme), die aus fünf Fitnessstests bestanden. Die Tests wurden ausgewählt, um allgemeines Koordinationsvermögen, karatespezifisches Koordinationsvermögen, Gleichgewicht und Flexibilität zu beurteilen. Nachstehend eine detaillierte Beschreibung der einzelnen Tests.

### *Y-Balance-Test*

Beim Y-Balance-Test (Kinzey & Armstrong, 1998) steht das Kind auf einem Bein in der Mitte eines Ypsilon (Abbildung 1) mit der distalen Spitze der großen Zehe an der Startlinie. Auf einem Bein stehend soll nun das freie Bein im Verhältnis zum Standbein nach vorne (anterior), mittig nach hinten (posteromedial) und seitlich nach hinten (posterolateral) ausgestreckt werden (Abb. 1). Die maximale Reichweite, die dem Punkt entspricht, der mit der Fußspitze berührt wird, wird aufgezeichnet. Der Test ist ungültig, wenn der Proband:

- a) aus dem Einbeinstand kommt,
- b) den Standfuß anhebt oder vom Y herunterbewegt,
- c) den anderen Fuß abstellt oder
- d) mit dem ausgestreckten Fuß nicht zur Startposition zurückkehrt.

Der Versuch sollte auf dem anderen Fuß stehend wiederholt werden. Der beste von 3 Versuchen für jede Streckrichtung wird zur Ermittlung der Reichweite in jede Richtung verwendet. Zusätzlich werden die größten Reichweiten jeder Richtung zu einer zusammengesetzten Reichweite für die Auswertung der Gesamtleistung des Tests summiert, wodurch ein Gesamtergebnis für Y-rechts und Y-links erzielt wird.



**Abbildung 1.** Durchführung Y-Balance-Test: a) Reichweite nach vorne, b) nach hinten medial, c) nach hinten lateral.

### Hüpftest „Die Burg“

Mit dem Burgtest werden Schnelligkeit und Reaktionsfähigkeit der Muskeln der unteren Gliedmaßen beurteilt; das Testergebnis wird jedoch auch durch das Koordinationsvermögen der Testperson beeinflusst.

Der Test besteht aus sechs beidbeinigen Sprüngen in ein Quadrat (die Burg) mit 80 cm langen Seiten und einem in 30 cm Höhe vom Boden gespannten Seil hinein und wieder heraus (Abbildung 2). Der Proband wird aufgefordert, seine Arme nicht zur Unterstützung des Springens zu verwenden und die Sprünge dreimal zu wiederholen. Die für jede Wiederholung aufgezeichnete Zeit entspricht der Punktzahl und der beste der drei Versuche gilt als Endergebnis.

Der Test wird annulliert und mit Punktzahl 0 gewertet, wenn der Proband:

- a) die Arme zu Hilfe nimmt,
- b) mehr als 6 Mal springt, Ausgleichshüpfer sind nicht erlaubt,
- c) beim Springen die Füße nicht zusammenhält.



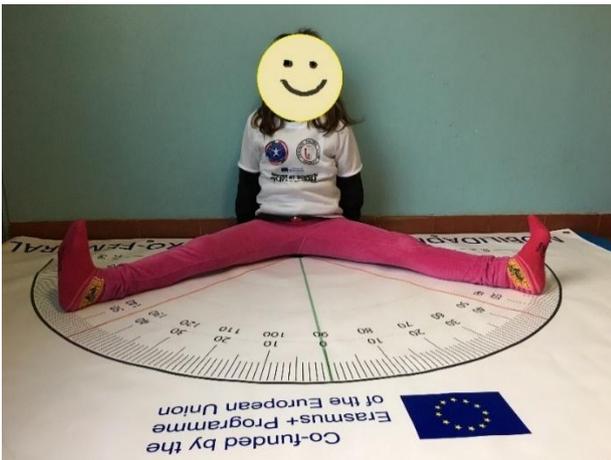
a)

b)

**Abbildung 2.** Testaufbau (a) für Hüpfetest „Burg“ und Durchführung (b).

### *Test Frontal-Spagat*

Beim Test Frontal-Spagat wird die Flexibilität des Hüftgelenks gemessen. Dabei sitzt der Proband am Boden, der Rücken lehnt vertikal an einer Wand, die Beine werden weit gespreizt. Hierbei wird die maximale frontale Spreizung in Winkelgraden gemessen (Abbildung 3); die Messung sollte einmal vorgenommen werden.



**Abbildung 3.** Durchführung Frontal-Spagat.

### *Purzelbaum-Test*

Bei diesem Test mit Vorwärtsrolle werden motorische Körperkontrolle und Koordination des Probanden, der aufgefordert wird, einen Purzelbaum auf einer Matte zu schlagen, umfassend beurteilt.

Die Ausführung der Rolle wird anhand von drei Kriterien bewertet:

- a) Gestreckte Beine: 1 = nicht in Ordnung, 2 = in Ordnung
- b) Gleichzeitiges Auftreffen der Füße: 1 = nicht i.O., 2 = i.O.
- c) Aufstehen beim Auftreffen: 1 = nicht i.O., 2 = i.O.

Der Test ist ungültig, wenn der Proband nicht in der Lage ist, die Rolle durchzuführen, und die Punktwertung lautet 0. Bei Durchführung kann ein Endwert zwischen 3 und 6 durch die Summierung der Punktzahlen der drei Kriterien erreicht werden. Der Test wird dreimal durchgeführt und die Endwertung besteht aus dem Mittelwert der drei Versuche.

### *Test Vorbereitung für frontalen Tritt*

Der Test Vorbereitung für frontalen Tritt ist nützlich zur Beurteilung des spezifischen Koordinationsvermögens. Der Proband wird aufgefordert, zu Beginn mit geschlossenen Füßen und am Körper herabhängenden Armen zu stehen. Der Test besteht nun darin, jedes Bein bis 90° am Hüftgelenk zu beugen und diese Position mindestens 5 Sekunden lang beizubehalten (Abbildung 4). Der Test wird dreimal pro Bein durchgeführt, wobei der Standfuß fest stehen bleiben soll.

Der Test Vorbereitung für frontalen Tritt wird anhand von drei Kriterien bewertet:

- a) Standfuß fest: 1 = nicht i.O., 2 = i.O.
- b) Oberschenkel parallel zum Boden: 1 = nicht i.O., 2= i.O.
- c) Rumpf vertikal: 1 = nicht i.O., 2= i.O.

Für jedes Bein kann der Test bei gültiger Durchführung eine Endwertung zwischen 3 und 6 erreichen. Er wird annulliert, wenn der Teilnehmer das Gleichgewicht innerhalb der ersten 5 Sekunden der Testdauer verliert und den Boden mit dem angehobenen Fuß berührt. In diesem Fall ist die Punktwertung gleich 0.



**Abbildung 4.** Testdurchführung Vorbereitung für Frontaltritt.

### **Ergebnisse**

Die Verteilung der Teilnehmer nach Land, Geschlecht und Gruppe ist in Tabelle 2 dargestellt, während eine beschreibende Statistik aller motorischen Tests für die Karate- und die

Kontrollgruppen zum Nullzeitpunkt in Tabelle 3 veranschaulicht wird. Nur Teilnehmer mit vollständigen Nullzeitdaten sind aufgeführt.

**Tabelle 2.** Teilnehmerverteilung nach Ländern und Geschlecht.

	Karategruppe			Kontrollgruppe		
	Jungen	Mädche n	Insgesa mt	Jungen	Mädche n	Insgesa mt
<b>Deutschland</b>	10	12	22	6	11	17
<b>Portugal</b>	32	30	62	56	35	91
<b>Spanien</b>	33	45	78	37	41	78
<b>Polen</b>	48	29	77	31	27	58
<b>Frankreich</b>	43	48	91	43	47	90
<b>Insgesamt</b>	<b>166</b>	<b>164</b>	<b>330</b>	<b>173</b>	<b>161</b>	<b>334</b>

**Tabelle 3.** Beschreibende Statistik und Ergebnisse des t-Tests für unabhängige Stichproben zum Nullzeitpunkt für beide Gruppen

	Karategruppe	Kontrollgruppe	<i>t</i>	<i>p</i>
	D ± SA (n)	D ± SA (n)		
<b>Y-Balance Reichweite anterior (rechtes Bein)</b>	43,4 ± 10,8(325)	41,5 ± 16,5 (325)	1,806	n.s.
<b>Y-Balance Reichweite posteromedial (rechtes Bein)</b>	50,5 ± 15,1 (326)	50,1 ± 18,9 (325)	0,255	n.s.
<b>Y-Balance Reichweite posterolateral (rechtes Bein)</b>	45,3 ± 16,1 (325)	43,0 ± 20,2 (325)	1,583	n.s.
<b>Y-rechts (Gesamtwertung)</b>	139,3 ± 36,5 (325)	134,6 ± 47,9 (325)	1,418	n.s.
<b>Y-Balance Reichweite anterior (linkes Bein)</b>	45,0 ± 10,6 (325)	42,9 ± 16,7 (325)	1,923	n.s.
<b>Y-Balance Reichweite posteromedial (linkes Bein)</b>	52,9 ± 12,5 (325)	49,9 ± 20,1 (325)	2,273	<b>0,02</b>
<b>Y-Balance Reichweite posterolateral (linkes Bein)</b>	46,7 ± 14,4 (325)	43,9 ± 20,8 (325)	2,024	<b>0,04</b>

"The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein"

<b>Y-links (Gesamtwertung)</b>	144,7 ± 31,7 (325)	136,7 ± 49,1 (325)	2,447	<b>0,02</b>
<b>Hüpfertest „Burg“</b>	7,8 ± 4,4 (327)	8,0 ± 5,0 (326)	-0,652	n.s.
<b>Test Frontal-Spagat</b>	119,7 ± 17,4 (327)	126,4 ± 64,6 (328)	-1,837	n.s.
<b>Purzelbaum-Test</b>	3,3 ± 1,6 (326)	3,3 ± 1,5 (328)	-0,220	n.s.
<b>Test Vorbereitung Frontaltritt rechtes Bein</b>	4,5 ± 1,4 (327)	4,7 ± 1,1 (326)	-2,341	<b>0,02</b>
<b>Test Vorbereitung Frontaltritt linkes Bein</b>	4,5 ± 1,4 (327)	4,5 ± 1,2 (327)	-0,401	n.s.

**Anmerkung:** D = Durchschnittswert; SA = Standardabweichung; (n) = Teilnehmerzahl; t = t Wert bei unabhängiger Stichprobe; p = p-Wert, das Signifikanzlevel wurde auf p<0,05 festgelegt; n.s. = nicht signifikant

Aus den in Tabelle 3 veranschaulichten Resultaten geht hervor, dass zwischen Karate- und Kontrollgruppe einige signifikante Unterschiede zum Zeitpunkt Null verzeichnet wurden, vor allem bei den Tests Vorbereitung für Frontaltritt (rechtes Bein) und Y-Balance für posteromediale, posterolaterale Reichweite und Gesamtwertung linkes Bein. Aus diesem Grund wurde die Auswertung der Unterschiede zwischen den Gruppen bei den Messungen nach der Maßnahme zum Ausgleich der Basiswerte anhand von ANCOVA durchgeführt (Vickers & Altman, 2001). Die Ergebnisse sind in Tabelle 4 aufgeführt.

**Tabelle 4.** Beschreibende Statistik und ANCOVA-Ergebnisse für jede Messung nach der Maßnahme für beide Gruppen.

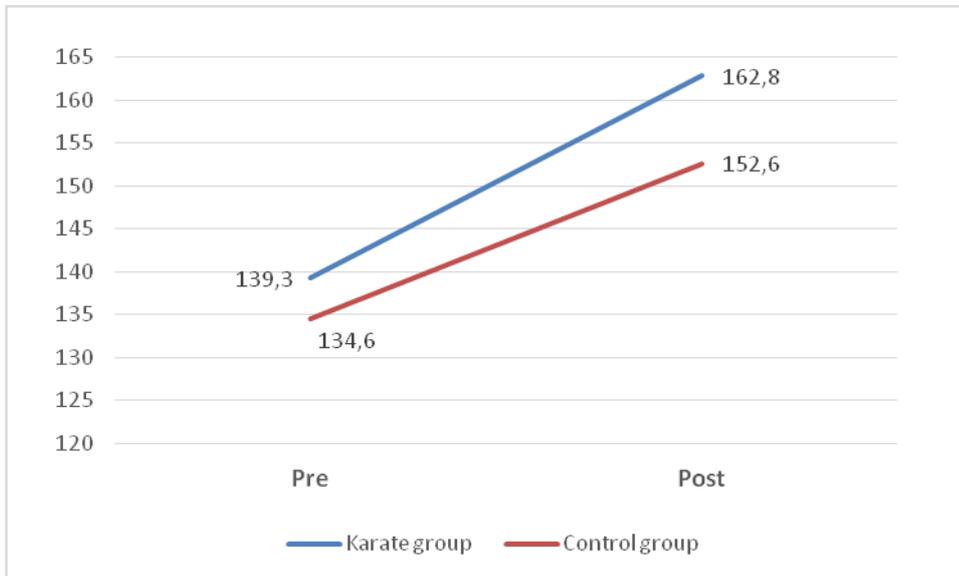
	<b>Karategruppe</b>	<b>Kontrollgruppe</b>	<b>F</b>	<b>p</b>
	<b>D ± SA (n)</b>	<b>D ± SA (n)</b>		
<b>Y-Balance Reichweite anterior (rechtes Bein)</b>	50,1 ± 7,6 (320)	48,4 ± 12,0 (302)	6,8	0,01
<b>Y-Balance Reichweite posteromedial (rechtes Bein)</b>	56,8 ± 12,7 (320)	52,5 ± 15,9 (302)	30,9	<0,001

<b>Y-Balance posterolateral (rechtes Bein)</b>	<b>Reichweite</b>	55,9 ± 13,2 (320)	51,6 ± 15,1 (302)	13,2	<0,001
<b>Y-rechts (Gesamtwertung)</b>		162,8 ± 28,5 (320)	152,6 ± 36,8 (302)	26,8	<0,001
<b>Y-Balance Reichweite anterior (linkes Bein)</b>		50,6 ± 8,1 (320)	49,9 ± 11,0 (302)	0,01	n.s.
<b>Y-Balance posteromedial (linkes Bein)</b>	<b>Reichweite</b>	57,8 ± 11,3 (320)	52,8 ± 16,0 (302)	23,7	<0,001
<b>Y-Balance posterolateral (linkes Bein)</b>	<b>Reichweite</b>	57,1 ± 11,3 (320)	51,8 ± 15,0 (302)	24,1	<0,001
<b>Y-links (Gesamtwertung)</b>		165,5 ± 25,5 (320)	154,6 ± 36,0 (302)	21,9	<0,001
<b>Hüpfest „Burg“</b>		7,7 ± 4,3 (320)	7,5 ± 4,6 (303)	0,8	n.s.
<b>Test Frontal-Spagat</b>		125,9 ± 15,9 (320)	123,3 ± 17,2 (305)	6,2	0,013
<b>Purzelbaum-Test</b>		5,0 ± 1,3 (320)	4,0 ± 1,4 (302)	99,0	<0,001
<b>Test Vorbereitung rechtes Bein</b>	<b>Frontaltritt</b>	5,4 ± 0,9 (321)	4,8 ± 1,4 (303)	56,8	<0,001
<b>Test Vorbereitung linkes Bein</b>	<b>Frontaltritt</b>	5,3 ± 0,9 (321)	4,8 ± 1,3 (304)	45,3	<0,001

**Anmerkung:** D = Durchschnittswert; SA = Standardabweichung; (n) = Teilnehmerzahl; F ) F-Index ANCOVA; p = p-Wert, das Signifikanzlevel wurde auf p<0,05 festgelegt; n.s. nicht signifikant

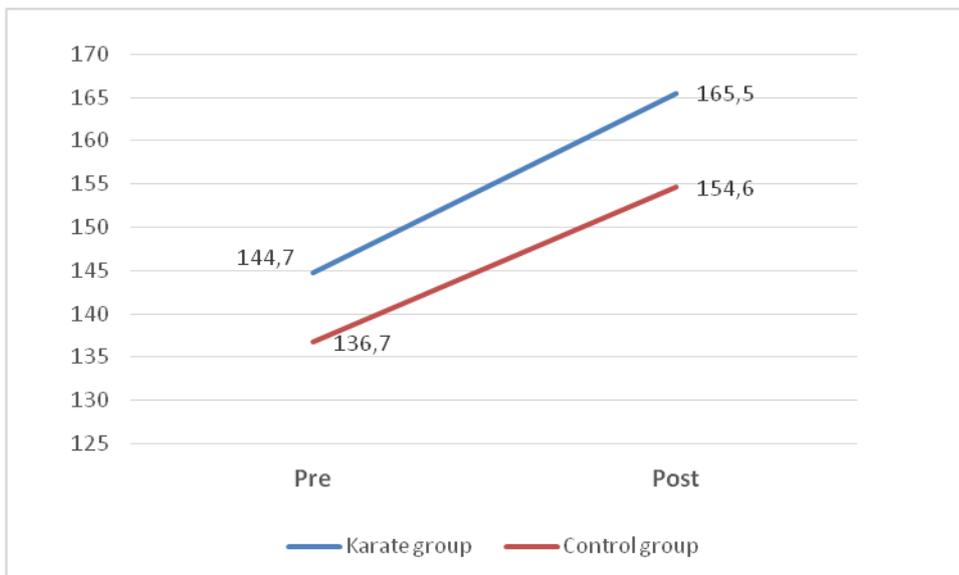
In folgendem Diagramm werden die Variationen der Daten vor und nach der Maßnahme in der Karate- und in der Kontrollgruppe veranschaulicht (Diagramme 1 bis 7).

**Diagramm 1.** Variationen der Daten vor (pre) und nach (post) der Maßnahme beim Y-Balance-Test Gesamtwertung rechtes Bein für beide Gruppen.



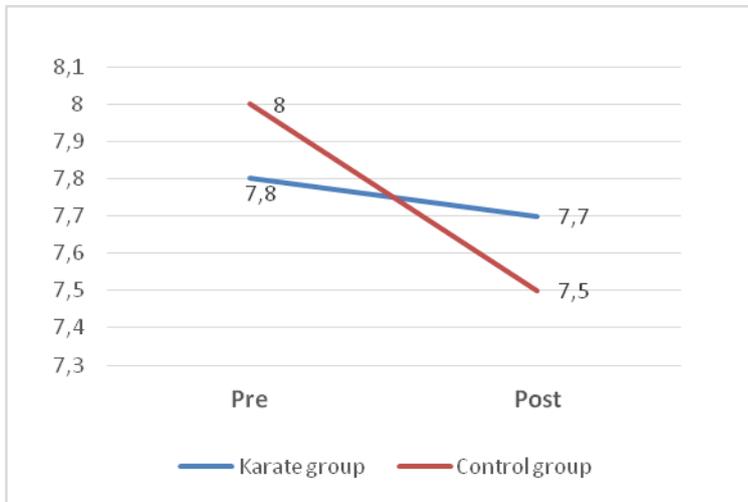
(blau) Karategruppe (orange) Kontrollgruppe

**Diagramm 2.** Variationen der Daten vor (pre) und nach (post) der Maßnahme beim Y-Balance-Test Gesamtwertung linkes Bein für beide Gruppen.



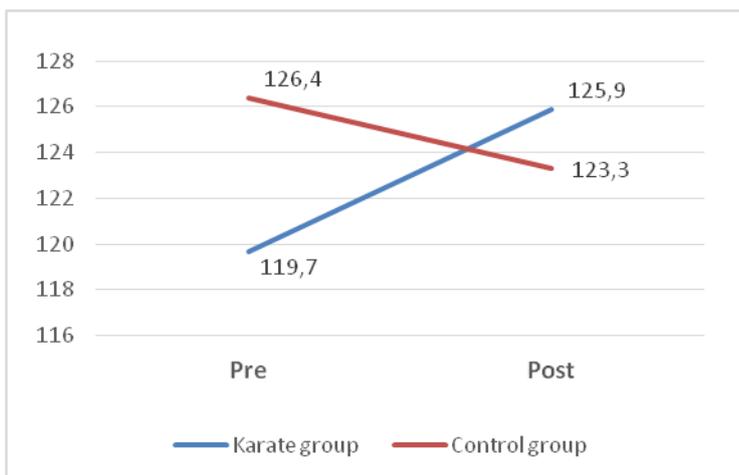
(blau) Karategruppe (orange) Kontrollgruppe

**Diagramm 3.** Variationen der Daten vor (pre) und nach (post) der Maßnahme beim Hüpfetest „Burg“ für beide Gruppen.



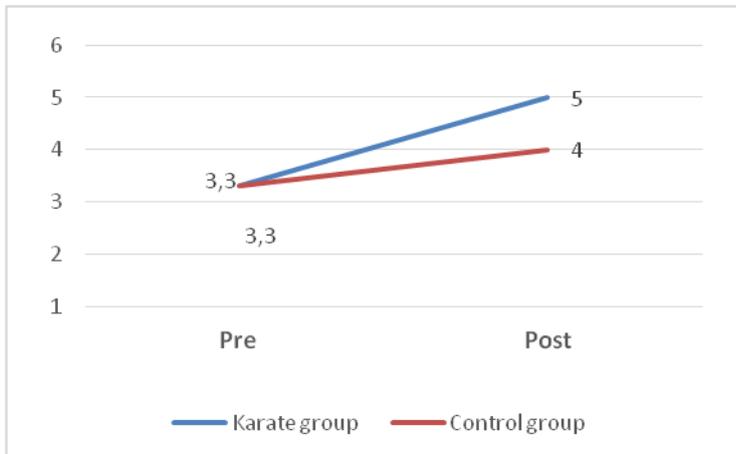
(blau) Karategruppe (orange) Kontrollgruppe

**Diagramm 4.** Variationen der Daten vor (pre) und nach (post) der Maßnahme beim Test Frontal-Spagat für beide Gruppen.



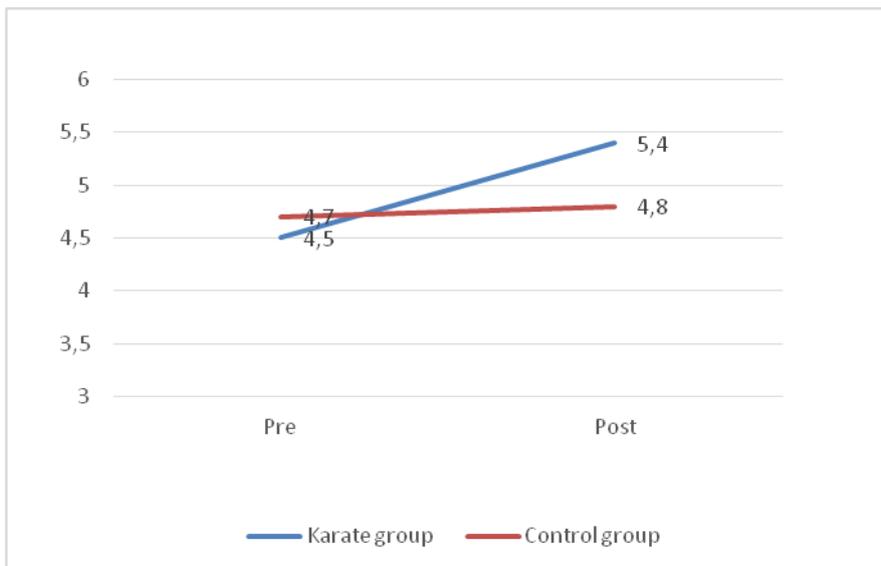
(blau) Karategruppe (orange) Kontrollgruppe

**Diagramm 5.** Variationen der Daten vor (pre) und nach (post) der Maßnahme beim Purzelbaum-Test für beide Gruppen.



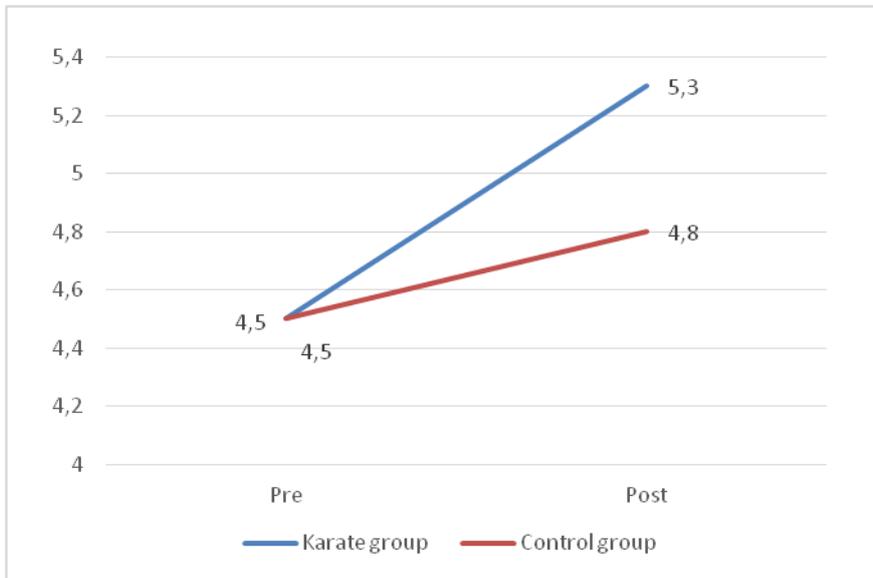
(blau) Karategruppe (orange) Kontrollgruppe

**Diagramm 6.** Variationen der Daten vor und nach der Maßnahme beim Test Vorbereitung für Frontaltritt rechtes Bein für beide Gruppen.



(blau) Karategruppe (orange) Kontrollgruppe

**Diagramm 7.** Variationen der Daten vor und nach der Maßnahme beim Test Vorbereitung für Frontaltritt linkes Bein für beide Gruppen.



(blau) Karategruppe (orange) Kontrollgruppe

In Tabelle 5 werden die Änderung des durchschnittlichen Prozentsatzes und die damit verbundene Wirkungsgröße für jede Messung mit signifikanten Unterschieden zwischen den Gruppen nur für die Messungen nach der Maßnahme aufgeführt.

**Tabelle 5.** Änderung des durchschnittlichen Prozentsatzes bei den signifikanten Tests nach der Maßnahme und zugeordnete Wirkungsgröße der Differenzen zwischen den Gruppen.

		Karategruppe	Kontrollgruppe	
		Änderung Durchschnitts-%	Änderung Durchschnitts-%	$\eta^2$
<b>Y-Balance Reichweite anterior (rechtes Bein)</b>		15,4%	12,2%	0,011
<b>Y-Balance Reichweite posteromedial (rechtes Bein)</b>		10,0%	3,2%	0,048
<b>Y-Balance Reichweite posterolateral (rechtes Bein)</b>		25,2%	19,0%	0,021

<b>Y-rechts (Gesamtwertung)</b>	20,5%	15,2%	<b>0,041</b>
<b>Y-Balance Reichweite posteromedial (linkes Bein)</b>	9,3%	1,3%	0,037
<b>Y-Balance Reichweite posterolateral (linkes Bein)</b>	24,3%	13,2%	0,037
<b>Y-links (Gesamtwertung)</b>	19,0%	15,4%	0,034
<b>Test Frontal-Spagat</b>	8,3%	-0,8%	0,01
<b>Purzelbaum-Test</b>	60,3%	28,4%	<b>0,138</b>
<b>Test Vorbereitung Frontaltritt rechtes Bein</b>	26,9%	4,9%	<b>0,084</b>
<b>Test Vorbereitung Frontaltritt linkes Bein</b>	26,2%	10,6%	<b>0,068</b>

---

**Anmerkung:** D = Durchschnittwert; SA = Standardabweichung.

Bei der Karategruppe wurden moderate Wirkungen (in Gelb hervorgehoben) im Sinne einer Verbesserung beim Y-Balance-Test in der posteromedialen Reichweite und der Gesamtwertung für das rechte Bein ebenso wie beim Test zur Vorbereitung des Frontaltritts bei beiden Beinen belegt. Eine starke Wirkungsgröße (in Grün hervorgehoben) wurde beim Purzelbaum-Test ( $\eta^2 = 0,138$ ) mit einem durchschnittlichen prozentualen Anstieg von 60,3% gegenüber dem der Kontrollgruppe von 20,4% verzeichnet. Schwache Wirkungen wurden für alle anderen Ergebnisverbesserungen in der Karategruppe verzeichnet.

Die Studie birgt auch einige Einschränkungen in sich. Eine betrifft insbesondere die Auslegung der signifikanten Differenz, die beim Purzelbaum-Test festgestellt wurde. Die Vorwärtsrolle ist eine komplexe Bewegung, die den Kindern der Karategruppe von den am Projekt beteiligten Trainern beigebracht wurde. Die Kontrollgruppe hatte keinen Sportunterricht bei spezifisch qualifizierten Lehrern, denn in europäischen Grundschulen wird Sport nicht unbedingt von Fachlehrern unterrichtet. Vielleicht hatten die Lehrer der Kontrollgruppe keine spezifischen Kompetenzen, um Kindern die Rolle beizubringen und die verzeichnete Verbesserung in der Karategruppe wäre dann der Expertise der Trainer zusätzlich zum spezifischen Projektinhalt zuzuschreiben.

"The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein"

## Diskussion

Nach dem Zeitraum der Maßnahme wurden für die Teilnehmer der Karategruppe im Vergleich zu Kontrollgruppe signifikant höhere Werte in den Beurteilungen aller Bewegungstests festgestellt, mit Ausnahme des Hüpftests und des Y-Balance-Tests für anteriore Reichweite links, wo keine Unterschiede festgestellt wurden. Diese Feststellungen unterstützen den Fakt, dass das Projekt Karate im Schulsport wirksam für die Verbesserung der motorischen Fähigkeiten von Kindern im Alter von 7-9 Jahren ist. Insbesondere wurde eine starke Wirkung beim Purzelbaum-Test verzeichnet mit einer durchschnittlichen Verbesserung von 60,3% in der Experimentalgruppe. Daher scheint die Maßnahme besonders wirksam bei der Verbesserung der allgemeinen Koordination zu sein.

Das Projekt Karatesport an Schulen scheint besonders wirksam für die Verbesserung der spezifischen Koordination, des Gleichgewichts und der allgemeinen Koordination der Kinder zu sein. Die Verbesserung der allgemeinen Koordination bei Kindern im Alter von 7-9 Jahren ist besonders wichtig. Abgesehen vom rein körperlichen Bereich, auf den sich die berichteten Ergebnisse auswirken können, wird die Bedeutung der motorischen Kompetenz für das psychosoziale Leben von Kindern in der Fachliteratur allgemein anerkannt (Piek, Baynam, & Barrett, 2006; Skinner & Piek, 2001). Kinder mit besserem Koordinationsvermögen nehmen sich selbst allgemein in unterschiedlichen Bereichen als kompetenter wahr, haben ein höheres Selbstwertgefühl und ein geringes Niveau an Angst und Depression als Kinder mit Koordinationsstörungen. Das Projekt Karatesport an Schulen hat vielversprechende Ergebnisse bei der motorischen Koordination mit weitreichenden Implikationen für soziale und emotionale Funktionen der Kinder gezeigt. Es lässt sich voraussagen, dass dies breite Auswirkungen auf die Entwicklung der Selbstwahrnehmung eines Kindes mit Koordinationsvermögen auch außerhalb der Sportdomäne haben wird.

Zudem berichtet die wissenschaftliche Literatur, dass eine altersentsprechende Gleichgewichts- und Bewegungskoordination zu einer Vielzahl von positiven Wirkungen auf die allgemeine Gesundheit des Kindes beiträgt (Lopes, Rodrigues, Maia, & Malina, 2011; Lopes, Santos, Pereira, & Lopes, 2013; Lopes, Stodden, Bianchi, Maia, & Rodrigues, 2012), insbesondere wird dem Kind die Möglichkeit gegeben:

- an körperlichen Aktivitäten und Sport teilzunehmen;
- flüssige Körperbewegungen auszuführen;

"The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein"

- den Energieaufwand für die Ausführung bestimmter Bewegungen zu senken, sodass das Gefühl der Ermüdung minimiert wird;
- geringerer Verletzungsgefahr ausgesetzt zu sein, da es bei Bedarf über eine angemessene Haltungskontrolle und Reaktionen verfügt;
- die Selbstregulierung bei alltäglichen Aufgaben zu bewahren;
- ein soziales Netzwerk aufzubauen, das auch durch eine konstante Teilnahme an sportlichen Aktivitäten bestimmt wird;
- das Gefühl der Zugehörigkeit zu einer Gemeinschaft oder Sozialgruppe zu erwerben, was zu einer harmonischeren Entwicklung führt.

Abschließend wurde im letzten Eurobarometer-Bericht über körperliche Aktivitäten europäischer Bürger festgestellt, dass knapp die Hälfte aller Europäer (46%) überhaupt keinen Sport betreibt und dieser Anteil ist in den letzten Jahren schrittweise angestiegen (Eurobarometer 2018). Projekte wie Karate im Schulsport, die sich an das Bedürfnis der Kinder nach Bewegung und Entwicklung ihrer motorischen Fähigkeiten wenden, sind grundlegend, um diesem Trend entgegenzuwirken. Wird in der frühen Kindheit begonnen, zu gesunden und aktiven Gewohnheiten zu erziehen, indem die erforderlichen Bewegungskompetenzen verbessert werden, um erfolgreich am Sport teilnehmen zu können, kann dies zur Bewahrung eines aktiven Verhaltens auch im Erwachsenenalter beitragen, was sich positiv auf die allgemeine Bevölkerungsgesundheit auswirken würde (Boreham & Riddoch, 2001).

## Literaturverzeichnis

- Boreham, C., & Riddoch, C. (2001). The physical activity, fitness and health of children. *Journal of Sports Sciences*, 19(12), 915-929.
- Eurobarometer (2018). Special Eurobarometer 472. Sport and physical activity report. European Union.
- Kinzey, S. J., & Armstrong, C. W. (1998). The reliability of the star-excursion test in assessing dynamic balance. *Journal of orthopaedic & sports physical therapy*, 27(5), 356-360.

- Lopes, V. P., Rodrigues, L. P., Maia, J. A., & Malina, R. M. (2011). Motor coordination as predictor of physical activity in childhood. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 21(5), 663-669.
- Lopes, L., Santos, R., Pereira, B., & Lopes, V. P. (2013). Associations between gross motor coordination and academic achievement in elementary school children. *Human Movement Science*, 32(1), 9-20.
- Lopes, V. P., Stodden, D. F., Bianchi, M. M., Maia, J. A., & Rodrigues, L. P. (2012). Correlation between BMI and motor coordination in children. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 15(1), 38-43.
- Piek, J. P., Baynam, G. B., & Barrett, N. C. (2006). The relationship between fine and gross motor ability, self-perceptions and self-worth in children and adolescents. *Human Movement Science*, 25(1), 65-75.
- Skinner, R. A., & Piek, J. P. (2001). Psychosocial implications of poor motor coordination in children and adolescents. *Human movement science*, 20(1-2), 73-94.
- Vickers, A. J., & Altman, D. G. (2001). Analysing controlled trials with baseline and follow up measurements. *Bmj*, 323(7321), 1123-1124.

# EVALUIERUNG DES PROJEKTS *SPORT AT SCHOOL* UNTER KOGNITIVEN UND VERHALTENSASPEKTEN:

## ABSCHLUSSBERICHT

Universidad Complutense de Madrid

### 1. EINLEITUNG

Dieses Projekt wurde mit der Unterstützung durch die Europäische Kommission im Rahmen des Erasmus+ Programms finanziert und spiegelt allein die Ansichten der Autoren wieder, während die Kommission keinerlei Verantwortung für die Nutzung der enthaltenen Informationen übernimmt.

Ein sitzender Lebensstil und Mangel an körperlicher Aktivität haben in den letzten Jahrzehnten frappierend zugenommen. So waren in der Tat laut Weltgesundheitsorganisation (WHO) 2006 zwei Drittel der europäischen Bevölkerung körperlich inaktiv. Diese körperliche Inaktivität ist der viertwichtigste Risikofaktor für tödliche Erkrankungen in der Welt (WHO 2010) und steht bekanntermaßen in Verbindung mit Gesundheitsproblemen, wie koronaren und kardiovaskulären Erkrankungen, Bluthochdruck, Herzkrankheit, Rückenschmerzen, erhöhte Blutfettwerte, Diabetes, Fettleibigkeit, Krebs, Demenz, Stress, Angst und Depression (Blair, 2009; Lee, et al., 2012; De Pinho & Petroski, 1999). Daher empfiehlt die WHO (2010) für Kinder und Jugendliche ein Minimum von 60 Minuten moderater bis intensiver körperlicher Aktivität pro Tag.

Ferner haben Studien gezeigt, dass die körperliche Aktivität soziale, körperliche und psychologische Vorteile mit sich bringt. Auf Grundlage neurowissenschaftlicher Forschungsarbeiten wurden in den vergangenen Jahren zahlreiche Studien über den Zusammenhang zwischen Aktivität und Kognition veröffentlicht. Es konnte belegt werden, dass körperliche Aktivität die schulische Leistung (Booth et al., 2013), die geistige Gesundheit (Doré, O'Loughlin, Beauchamp, Martineau & Fournier, 2016) und das Verhalten (Ussher, Owen, Cook, Whincup, 2007) verbessert.

Die Daten dieser Veröffentlichungen legen nahe, dass die im Rahmen des Projekts *Schulsport* durchgeführte Karate-Maßnahme „Geist & Bewegung“ in der Lage sein sollte, sich positiv auf Lernverhalten, geistige Gesundheit und Verhalten der Schüler auszuwirken. Daher wurde das Team der Universität Complutense in Madrid damit beauftragt, die gesammelten Daten zu

“The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein”

Verhalten und Lernfähigkeit der Kinder, die am *Schulsport*-Projekt teilgenommen hatten, auszuwerten.

Nachstehend werden die Ziele des Projekts, das der Evaluierung durch die Complutense Universität unterzogen wurde, die dabei angewendeten Verfahren, die Teilnehmer, die Beurteilungszeitpunkte und -instrumente sowie die Resultate erläutert.

## **2. ZIELE**

Das Hauptziel besteht darin, auf Grundlage der wissenschaftlichen Evidenz festzustellen, welche Wirkung eine Maßnahme, die auf den grundlegenden motorischen Fertigkeiten des Karatesports aufgebaut ist, auf die kognitive Leistung von Kindern haben kann. Daher bestehen die spezifischen Ziele dieses Projekts in Folgendem:

- Untersuchung, ob eine, ein Schuljahr lang dauernde, auf motorische Intelligenz ausgerichtete Karate-Maßnahme sich auf die geistige Gesundheit der Studenten auswirkt.
- Feststellung der Wirkung des Karateprogramms *Geist und Bewegung* auf die schulischen Leistungen der Kinder.
- Feststellung, ob eine, ein Schuljahr lang dauernde Karate-Maßnahme sich auf das Verhalten der Kinder im Hinblick auf emotionale Symptome, Verhaltensprobleme, Hyperaktivität/Aufmerksamkeitsdefizit und Probleme in den Beziehungen zu Gleichaltrigen auswirkt.

## **3. VERFAHREN**

Unter Berücksichtigung der im vorigen Abschnitt aufgeführten Ziele wurde eine synchron angelegte Longitudinalstudie mit experimenteller Auslegung durchgeführt, wobei die Resultate des Karateprogramms *Geist und Bewegung* im Rahmen des *Schulsport*-Projekts während des Schuljahrs an einer geschichteten Zufallsstichprobe gemessen und die damit verbundenen Kausalzusammenhänge festgestellt wurden.

*Schulsport* ist ein von der Europäischen Union mitfinanziertes Projekt, an dem 21 Schulen aus Deutschland, Frankreich, Spanien, Polen und Portugal teilgenommen haben, die auf Grundlage einer gleichmäßigen Verteilung auf alle Länder im Hinblick auf ihren Standort und die Beteiligung staatlicher und privater Zentren von Norden, Süden, Küste und Inland ausgewählt worden waren.

"The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein"

Ebenso wurden in jeder Schule eine Experimentalgruppe und eine Kontrollgruppe auf zufälliger Basis gebildet, wobei die Gruppen ähnliche Merkmale hinsichtlich Alter, Geschlecht und Schülerzahlen aufweisen.

Das Karateprogramm *Geist und Bewegung* wurde in 21 europäischen Schulen durch 20 Karatetrainer mit schwarzem Gürtel implementiert, welche eine spezifische Schulung im Rahmen des Programms in Zusammenarbeit mit den Schullehrern erhielten. Die Aktivitäten des Programms waren altersgerecht und umfassten sowohl theoretische als auch praktische Komponenten.

Diese Aktivitäten wurden mit der aus Zweitklässlern einer Grundschule bestehenden Experimentalgruppe während zwei Stunden pro Woche im Schuljahr 2017-2018 durchgeführt, während die Kontrollgruppe mit dem normalen Unterricht fortfuhr.

Bevor nun die Maßnahme umgesetzt wurde, wurde nach Festlegung von Zielen und Methoden nach validierten, zuverlässigen und in die Sprachen der fünf Teilnehmerländer übersetzten Instrumenten gesucht, welche die Voraussetzung zu erfüllen hatten, aus der Ferne und für die gesamte Klasse-Gruppe gleichzeitig durchführbar zu sein. Anschließend wurden das Evaluierungsverfahren, die verwendeten Instrumente sowie alle für die Evaluierung erforderlichen Unterlagen den Trainern bei einem Treffen in Italien erklärt. Ferner erhielten alle Trainer und Verbandsvorsitzenden per E-Mail ein Dokument, in dem diese Aspekte genau erläutert werden. Abgesehen davon wurden angesichts der verschiedenen Projektsprachen die Übersetzungen aller Dokumente, die für die Durchführung der Evaluierung durch die Complutense Universität zu Beginn, Halbzeit und Ende der Maßnahme erforderlich sind, von den Trainern überarbeitet.

Vor dem Start des Karateprogramms *Geist und Bewegung* erhielten alle Schulen die speziell für die Implementierung des Programms erforderliche Ausrüstung und die Trainer haben die Liste möglicher Teilnehmer eingeschickt, sodass diesen ein Code für die Datenerhebung während der Maßnahme zugeteilt werden konnte. Anschließend beriefen die Projektteams der einzelnen Schulen gemeinsam mit den Trainern die Eltern und Schüler zu einem Treffen ein, bei dem das Projekt samt Evaluierungsinstrumenten sowie die Aspekte des Datenschutzes erläutert wurden.

#### **4. TEILNEHMER**

688 Schüler (Durchschnittsalter  $8,1 \pm 0,4$  Jahre) aus der zweiten Grundschulklasse nahmen an der Studie teil und wurden auf zufälliger Basis in eine Experimentalgruppe (Karategruppe  $n= 353$ ) und eine Kontrollgruppe ( $n=335$ ) unterteilt. Sie kommen aus 5 unterschiedlichen europäischen Ländern: Polen (Poznań, Szczecin, Elbląg und Łódź), Spanien (Alcalá de Henares, Campanillas, Arnedo und Palencia), Portugal (Braga, Vila Franca De Xira, Trofa und Faro), Frankreich (Paris, Locon, Essars, Orlèans und Bousse) und Deutschland (Börnecke, Bremen, Rhauferhn und Hude).

#### **5. BEURTEILUNGSZEITPUNKTE**

Die Teilnehmer wurden zu drei Zeitpunkten beurteilt:

- Zu Kursbeginn (Test 1): Die erste Evaluierung fand während der ersten Wochen des Schuljahres 2017-2018 im Monat September statt.
- Nach der Hälfte der Kursdauer (Test 2): Dieser Moment der Beurteilung fand während der dritten und vierten Woche nach den Weihnachtsferien, d.h. Ende Januar oder Anfang Februar, statt.
- Zum Ende des Kurses (Test 3): Diese Evaluierung wurde während des letzten Monats von Schuljahr 2017-2018 durchgeführt. Je nach Land entsprach dies Mai, Juni bzw. Anfang Juli.

#### **6. BEURTEILUNGSINSTRUMENTE UND ANDERE VERFAHREN ZUR EVALUIERUNG DES PROJEKTS**

In diesem Abschnitt werden das Beurteilungsinstrument und andere Evaluierungsverfahren in Verbindung mit den Personen, die sie abgewickelt haben, erklärt.

##### **6.1. Trainer:**

Die Trainer haben folgende Unterlagen erstellt:

- Liste möglicher Teilnehmer: Die Trainer haben den Forschern eine „Liste möglicher Teilnehmer“ übermittelt (siehe Anhang 1) mit Vor- und Nachnamen und Geschlecht der Schüler/innen. Später haben die Forscher der Complutense Universität unter Wahrung des Datenschutzes dieses Dokument zurückgesendet, wobei jedem Kind entsprechend folgender Kriterien ein Code zugeteilt wurde:
  - *000+Listennummer:* Alle Codes beginnen mit 000. Die Nummerierung 1, 2, 3 usw. wird entsprechend der Reihenfolge zugeteilt, in der die Trainer die Schülernamen aufgelistet haben.
  - *Land:* Nach 000+Listennummer werden die Initialen des Landes aufgeführt. Spanien S / Portugal: POR / Deutschland: G / Frankreich: F / Polen: POL
  - *Städte:* Nach 000+Listennummer + Initialen des Landes werden die Städtenummern hinzugefügt: Börnecke (Harz): 01 / Bremen: 02 / Rhaderfehn: 03 / Hude: 04 / Braga: 05 / Vila Franca De Xira: 06 / Trofa: 07 / Faro: 08 / Alcalá de Henares: 09 / Campanillas: 10 / Arnedo: 11 / Palencia: 12 / Poznań: 13 / Szczecin: 14 / Elbląg: 15 / Łódź: 16 / Paris: 17 / Locon and Essars: 18 / Orlèans: 19 / Bousse: 20.
  - *Geschlecht:* Nach 000+Listennummer+Landesinitialen+ Städtenummer wird 1 für Mädchen und 2 für Jungen hinzugefügt.
  - *000:* Nach 000+Listennummer+Landesinitialen+ Städtenummer + Geschlecht steht erneut 000.
  
- Informationsdokument über Schüler: Zu Beginn des Karateprogramms *Geist und Bewegung* haben die Trainer das Dokument mit Informationen über die Schüler (siehe Anhang2) an das Complutense-Team gesendet, in dem alle Schülergruppen (Karate- und Kontrollgruppen), Vor- und Nachnamen, Alter, Geschlecht, Gesundheitsprobleme, Lernstörungen und Teilnahme aufgeführt sind.

- Anwesenheitsliste: Die Trainer erfassten den Besuch der K-Gruppe an allen Tagen, an denen die Kinder Karateaktivitäten im Rahmen des Programms hatten. In der „Anwesenheitsliste“ (siehe Anhang 3) wurde unter Angabe des Datums jeweils erfasst, ob die Kinder zum Unterricht gekommen waren und die Übungen absolviert hatten. Dieses Dokument wurde im Verlauf des Schuljahrs erstellt und je zu den drei Beurteilungszeitpunkten eingesendet.

Ferner standen den Trainern folgende Beurteilungsinstrumente zur Verfügung:

- Schulnoten: Noten werden in vielen wissenschaftlichen Studien verwendet, um die schulische Leistung der Teilnehmer festzustellen (Kyan, Takakura & Miyagi, 2018; Marques, Santos, Hillman & Sardinha, 2018). Zur Evaluierung der schulischen Errungenschaften übermitteln daher die Trainer den Forschern das Vorjahrszeugnis (2016-2017), das ihnen von den Lehrern bzw. der Schulverwaltung bereitgestellt wurde. Die Noten aller Schüler, die am Projekt Schulsport teilgenommen haben, wurden entsprechend dem landesspezifischen System so genau wie möglich eingesendet (Bericht, in Zahlen ausgedrückte Noten usw.). Die gleiche Prozedur wurde zu Weihnachten, Ostern und Ende des Schuljahrs 2017-2018 absolviert.

Ferner haben die Trainer zur Vereinheitlichung der Wertungsmethoden aller Länder ein Dokument namens „Noten“ (siehe Anhang 4) an die Complutense-Forscher gesendet. Darin waren numerische Noten für alle Fächer verlangt unter Berücksichtigung aller Schüler, die am Projekt teilnahmen – sowohl in der Karate- als auch in der Kontrollgruppe. Die Notenskala reichte von 0 (die schlechteste Note) bis 10 (die höchste) mit der Möglichkeit, bis zu maximal zwei Dezimalstellen hinzuzufügen (z.B. 8,75). Diese Noten wurden mithilfe der Schullehrer für jeden Probanden geliefert.

Hierzu ist zu vermerken, dass zur Durchführung der Beurteilung fünf Fächergruppen gebildet wurden: Mathematik, Muttersprache (Spanisch, Französisch, Portugiesisch, Polnisch und Deutsch), Wissenschaften (Naturwissenschaften, Sozialkunde, Erdkunde, Geschichte und Sachkunde), Kunst (Kunst und Werken, Musik und Theater) und Fremdsprache (Englisch, Deutsch, Arabisch, Türkisch, Rumänisch, Russisch und Bulgarisch).

- Körpermassenindex: Die Trainer maßen den Körpermassenindex (BMI), d.h. das Körpergewicht in Kilogramm geteilt durch das Quadrat der Körpergröße. Hierzu wurden alle Schüler entsprechend folgender Anweisung gemessen und gewogen.

- *Gewicht*

Das Gewicht der Kinder wurde vor der Pause gewogen, bevor die Kinder gegessen hatten. Zusätzlich durften sie vor dem Wiegen auf die Toilette gehen und die Trainer hatten ihnen am Vortag aufgetragen, sich leicht zu kleiden.

Zum Messen des Körpergewichts wurde eine Präzisionswaage verwendet, die eben auf eine horizontale, feste Fläche gestellt wurde. Bevor die Kinder auf die Waage stiegen, zogen sie ihre Schuhe, Sweatshirts und Jacken aus und nahmen sämtliche Gegenstände aus den Taschen. Kein Kind wurde mit Schulranzen, Tasche, Spielzeug, Unterrichtsmaterial, Kappen oder anderem schwerem Material gewogen.

Auf die Waage stiegen die Kinder in die Mitte mit aneinander liegenden Fersen und gespreizten Fußspitzen. Das Kind sollte beim Stehen auf der Waage sein Gewicht nicht verlagern.

- *Größe*

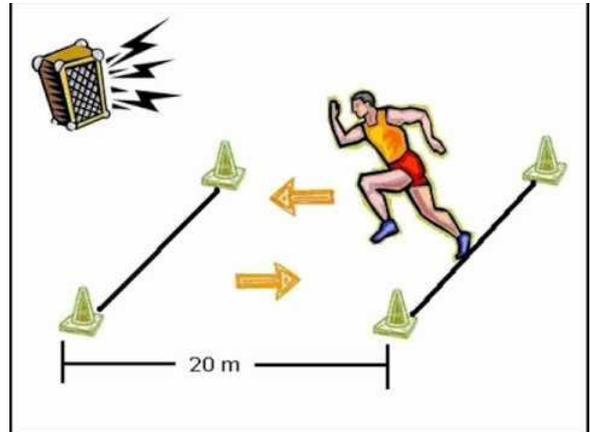
Die Trainer positionierten das Maßband senkrecht zum Boden an der Wand, wofür sie ein Dreiecklineal zur Hilfe nahmen. Es wurde kontrolliert, dass die Bodenebene 0,0 cm entsprach; danach wurde das 2-Meter-Maß mit Klebeband an der Wand befestigt.

Die Kinder sollten nun ihre Schuhe, Stirnbänder, Spangen, Kappen und jede weitere Kopfbedeckung ausziehen. Sie standen mit Kopf, Schulter, Hüften und geschlossenen Fersen dicht an der Wand am Maßband. Die Arme hingen frei und natürlich am Körper herunter. Der Kopf sollte unbeweglich bleiben und der Blick auf einen festen Punkt gerichtet werden. Die Beine gerade, Fersen geschlossen und Fußspitzen im 45° Winkel. Die Kinder durften sich nicht auf die Zehenspitzen stellen. Schließlich



wurde ein Lineal oder Dreieck verwendet, um die Größe so genau wie möglich zu messen. Die Trainer erfassten alle Daten im Dokument „20 m Shuttle-Run-Test und BMI“.

- 20 m Shuttle-Run-Test: Dieser Test ist ein gebräuchliches Instrument, um die maximale aerobische Fitness beim Laufen zu beurteilen, indem die maximale Sauerstoffaufnahme gemessen wird (Lang, 2018; Bandyopadhyay, 2013). Bei dem Test wird zum Klang aufgezeichneter Pieptöne kontinuierlich zwischen zwei 20 m voneinander entfernt



liegenden Linien hin- und hergerannt. Die Teilnehmer stehen hinter einer der Linien mit Blick auf die zweite und beginnen zu laufen, sobald der Startton erklingt. Zu Anfang ist die Geschwindigkeit recht langsam. Der Proband läuft zwischen den Linien hin und her und wendet, wenn der Piepton dazu aufruft. Nach ca. einer Minute weist ein Tonsignal auf die Erhöhung der Geschwindigkeit hin und die Töne erklingen rascher aufeinander. Dies geschieht jede Minute (Level). Falls die Linie vor Ertönen des Pieptons erreicht wird, muss der Schüler bis zum Ton warten, bevor er wenden und zurücklaufen darf. Falls die Linie beim Ton noch nicht erreicht worden ist, erhält das Kind eine Warnung und muss bis zur Linie weiterlaufen, umdrehen und versuchen, binnen der nächsten zwei Pieptöne wieder aufzuholen. Der Test endet, wenn das Kind die Linie (ca. 2 m davon) nach der ersten Warnung zweimal nacheinander nicht rechtzeitig erreicht.

Die Punktwertung des Schülers entspricht dem Level plus ein halbes, bevor er nicht mehr mithalten konnte. Der Audiotest sagt die gerade absolvierten Levels jeweils an. Die Schüler merken sich diese Zahl und geben sie an den Trainer weiter, der sie auf dem Aufzeichnungsblatt vermerkt. Der Trainer stellt fest, wann die Kinder zweimal nicht zur Linie gelangen, ruft sie heraus und zählt ihre Punktzahl zusammen.

Vor dem Test sorgt der Trainer für Folgendes:

- *eine ebene, rutschsichere Fläche.* Die Schüler dürfen während des Tests nicht ausrutschen.
- *Kreide- oder Klebebandlinien in einer vom Boden abstechenden Farbe.* Damit werden die Grenzlinien des Tests markiert. Sie müssen parallel zueinander verlaufen und 20 m Abstand haben. Falls die Sporthalle bereits über geeignete Markierungen in 20 m Abstand verfügt, ist es nicht notwendig, diese anzuzeichnen oder aufzukleben. Die Linien müssen während des Tests für die Schüler gut sichtbar sein.
- *Maßband.* Das Maßband muss lang genug sein, um die Messung der 20 m genau vorzunehmen.
- *elektronisches Gerät zur Wiedergabe der Testaufnahme mit den Pieptönen.* Das Wiedergabegerät muss über ausreichende Lautstärke verfügen, damit die Schüler die Töne im Bereich der 20 m gut hören können.
- *Testaufnahme mit Pieptönen.* Nachdem den Schülern der Test erklärt und sichergestellt wurde, dass sie die Regeln begriffen haben, lassen die Trainer das von den Forschern der Complutense Universität zugesandte Band ablaufen.
- *Aufzeichnungsblatt:* Die Trainer notieren das Level, bei dem jeder Schüler den Test beendet. Dieses Formular wurde den Trainern ebenfalls per E-Mail von den Forschern zugesandt.

Am Tag des 20 m Lauftests sollten die Trainer den Schülern erklären, dass an diesem Tag der Unterricht ausschließlich aus der Erklärung und Absolvierung dieses Tests bestehen würde, auch wenn nach Ende des Tests durchaus weitere körperliche oder kognitive Aktivitäten eingeplant werden konnten. Dadurch sollte sichergestellt werden, dass die Schüler sich auf den Test konzentrieren und ihr Bestes geben.

In Schulen, in denen ein Videoprojektor zur Verfügung stand, zeigte der Trainer den Kindern ein Video, um den Testablauf zu erläutern. Es war sehr wichtig, die Schüler zur Erzielung einer höheren Punktzahl zu ermutigen. Die Trainer erklärten den Kindern auch, dass die Zeit für die Zurücklegung der Strecke immer kürzer werden würde, sodass sie dazu

angeregt wurden, schneller zu laufen, um die Linie zu erreichen. Sie sollten auch auf die Wichtigkeit des Erreichens der Linie hingewiesen werden.

*Während des Tests:* Der Trainer stellte fest, wann die Kinder zweimal die Linie nicht erreicht hatte, um sie herauszurufen. Die Schüler erinnerten sich an die letzte vom Testaudio angesagte Level-Nummer und der Trainer trug die Endpunktwertung auf dem Aufzeichnungsblatt „20 m Shuttle-Run-Test und BMI“ ein.

## 6.2. Die Eltern

Die Eltern füllten zu den drei Beurteilungszeitpunkten jeweils einen Fragebogen im Computerraum der Schule oder zuhause am eigenen PC aus. Zu Kursbeginn unterzeichneten sie ein Einwilligungsfomular und füllten den ersten aus drei Teilen bestehenden Fragebogen aus (siehe Anhang 3):

- Allgemeine Fragen: Name der Schule, Geburtsdatum des Kindes, Geschlecht, etwaige Gesundheits- und Lernprobleme.
- Kurzer Fragebogen Rotation A (SQR-A) aus der Weltgesundheitsstudie 2002 der Weltgesundheitsorganisation. Dieser Fragebogen wurde für über 70 Länder übersetzt und validiert (Salk, Hyde & Abramson, 2017; Stubbs, Koyanagi, Hallgren, Firth & Richards, 2017). Für diesen Fragebogen wurden 5 Fragen bezüglich ethnischer Zugehörigkeit, Bildung der Eltern und deren Beruf ausgewählt.
- Fragebogen zu Stärken und Schwierigkeiten (SDQ). Dieser Fragebogen wurde in über 80 Sprachen übersetzt und validiert (Ortuno-Sierra, Aritio-Solana & Fonseca-Pedrero, 2017; Becker, Rothenberger & Sohn, 2015). Es handelt sich um einen kurzen Fragebogen zum Verhalten für 2 bis 18-jährige, der in unterschiedlichen Versionen verfügbar ist. Für das Projekt *Schulsport* wurde die Elternversion für 4-17 Jahre alte Kinder ausgewählt. Bei diesem Test werden die Gesamtschwierigkeiten des Kindes in 4 Bereichen (5 Items pro Bereich) beurteilt: emotionale Symptome, Verhaltensprobleme, Hyperaktivität/Aufmerksamkeitsdefizit und Probleme mit Beziehungen zu Gleichaltrigen. Dieser Test hat ferner einen Zusatz hinsichtlich der Auswirkungen in Verbindung mit der Frage, ob die Eltern der Meinung sind, ihr Kind habe ein Problem; wenn ja, werden weitere Fragen über Kummer, soziale Benachteiligung und Belastung für andere gestellt.

Zu Halbzeit und Ende des Kurses werden die Eltern jedoch nur die Fragen zu Gesundheits- und Lernproblemen aus den allgemeinen Fragen, SQR-A und SDQ ausfüllen.

Bevor dieser Fragebogen ausgefüllt wird, erklären die Trainer diesen den Eltern und klären etwaige Zweifel. Zu diesem Zeitpunkt werden die Eltern ermutigt, so ehrlich wie möglich zu antworten, da die Forscher diese Daten benötigen, um die Qualität der Ergebnisse und die Wirksamkeit des Projekts garantieren zu können. Dabei ist darauf hinzuweisen, dass die Verarbeitung der Angaben in anonymer Form erfolgt und alle Daten codiert sind. Entsprechend den Datenschutzvorschriften werden die personenbezogenen Daten der Teilnehmer nicht offengelegt. Vor Testbeginn teilt der Trainer den Eltern den Code ihres Kindes in schriftlicher Form mit.

### **6.3. Die Kinder**

- Fragebogen zur körperlichen Aktivität. Dabei handelt es sich um ein von den Teilnehmern selbst gehandhabtes Instrument zur Erfassung der Aktivitäten einer Woche. Es wurde entwickelt, um das allgemeine Level der körperlichen Aktivität zu erfassen und in verschiedenen Untersuchungen validiert und verwendet (Janz, Lutuchy, Wenthe & Levy, 2008; Silva & Malina, 2000). Der Fragebogen umfasst 10 Items in folgenden Wertungsbereichen: Freizeitaktivität, moderate bis intensive körperliche Aktivität beim Sportunterricht, Pause, Mittag, gleich nach der Schule, Abend und Wochenenden, die hauptsächliche körperliche Aktivität an allen Tagen der Woche und ungewöhnliche Aktivitäten während der vorausgehenden Woche.

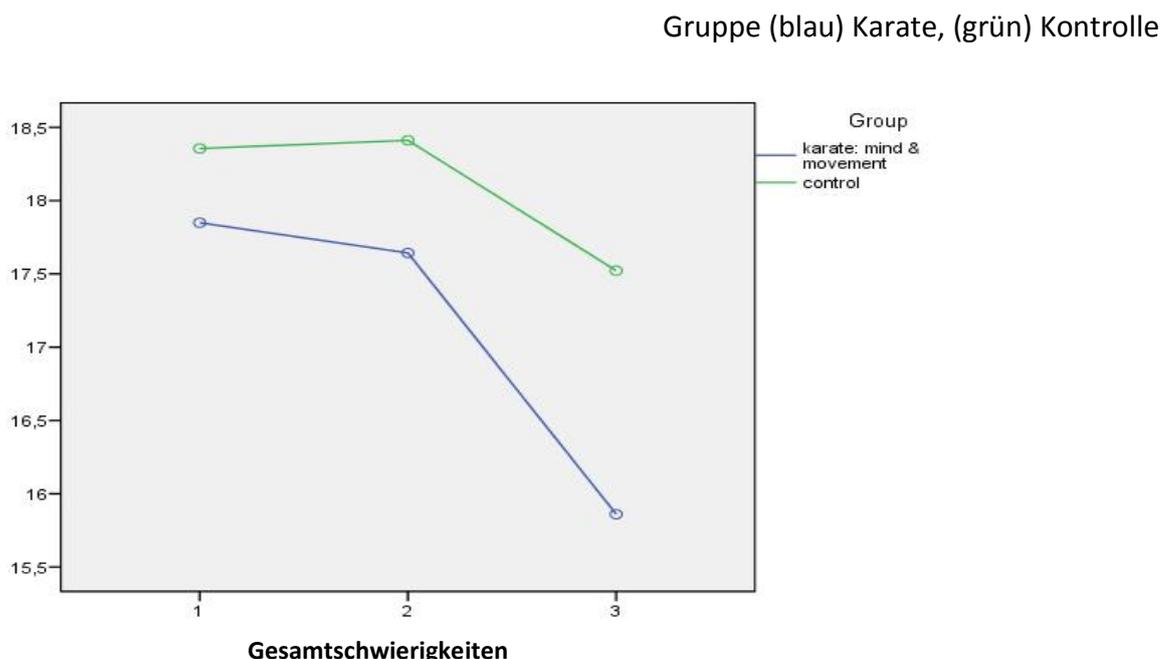
Die Version für Kinder im Alter von 7 bis 14 Jahren wurde zu den drei Evaluierungszeitpunkten ausgefüllt. Die Schüler bearbeiteten diesen Fragebogen (siehe Anhang 6) im Computerraum der Schule. Bevor sie mit der Bearbeitung des Fragebogens begannen, wurde dieser vom Trainer erklärt und etwaige Zweifel ausgeräumt. Dabei wurden die Kinder ermutigt, so ehrlich wie möglich zu antworten, und daran erinnert, dass es sich bei dem Test um keine Prüfung handelt und dieser keinen Einfluss auf ihre Noten hat. Ferner verteilte der Trainer die Teilnehmercodes an die Kinder. Kinder, die an diesem Tag fehlten, holten den Test an einem anderen Tag im Computerraum nach.

## 7. ERGEBNISSE

Unter Berücksichtigung der Ziele des *Schulsport*-Programms und Verwendung der mit den Beurteilungsinstrumenten erhobenen Daten wurden beschreibende und induktive Statistiken unter Einsatz von SPSS- und EXCEL-Software angefertigt.

Zur Bemessung der Wirkung des Programms auf die durch die Gesamtpunktzahl im SDQ-Fragebogen festgestellten Gesamtschwierigkeiten wurde eine Auswertung der wiederholten Messungen vorgenommen mit der interindividuellen Variablen „Gruppe“ mit 2 Levels: „Kontrollgruppe“ und „Karategruppe: Geist & Bewegung“ und der interindividuellen Variablen „Schwierigkeiten“ mit 3 Levels: „Test 1“, „Test 2“ und „Test 3“.

Diese Ergebnisse erwiesen ( $F = 2,565$ ,  $p = 0,087$ ) eine verstärkte Tendenz zur Abnahme der Gesamtschwierigkeiten in der Karategruppe im Vergleich zu Kontrollgruppe, entsprechend der Darstellung in nachstehender Abbildung.

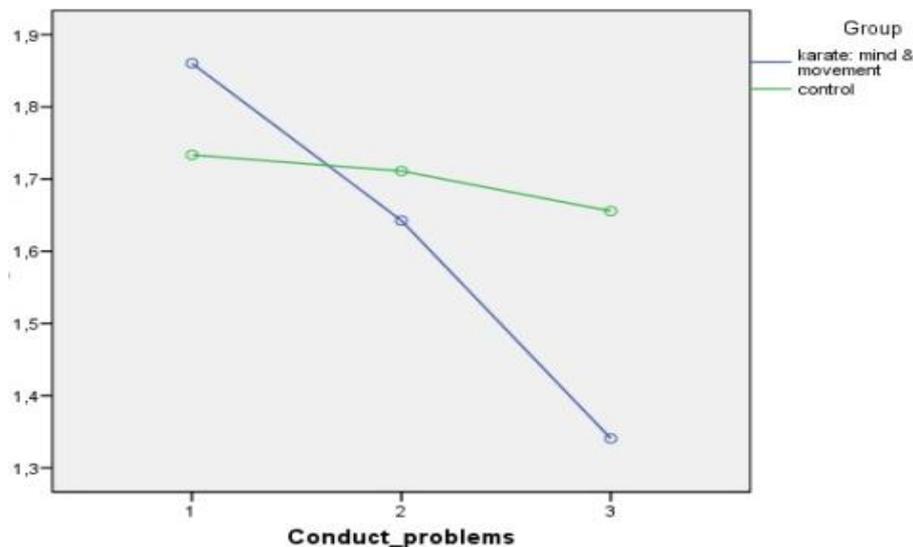


**Abbildung 1:** geschätzte Grenzmaße für die Variable Gesamtschwierigkeiten zu den 3 Bewertungszeitpunkten.

Spezifisch bei den Punktwertungen für die einzelnen Bereiche des SDQ-Fragebogens waren die Resultate nicht signifikant für emotionale Symptome ( $F = 1,008$ ,  $p = 0,635$ ), Hyperaktivität/Aufmerksamkeitsdefizit ( $F = 0,589$ ,  $p = 0,549$ ) und Probleme mit den Beziehungen

zu Gleichaltrigen ( $F = 0,646$ ,  $p = 0,464$ ). Die Skala der Verhaltensprobleme wies jedoch signifikante Unterschiede ( $F = 4,437$ ,  $p = 0,013$ ) zu Gunsten der Karategruppe *Geist und Bewegung* auf.

Gruppe (blau) Karate, (grün) Kontrolle

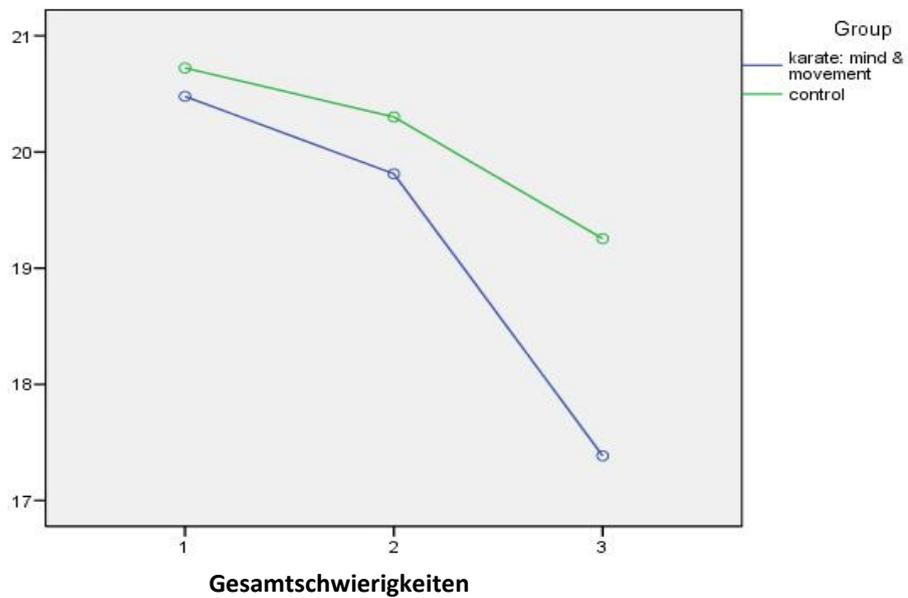


### Verhaltensprobleme

**Abbildung 2:** geschätzte Grenzmaße für die Variable Verhaltensprobleme zu den 3 Beurteilungszeitpunkten.

Andererseits war zu berücksichtigen, dass einige Kinder keine der im SDQ evaluierten Schwierigkeiten aufwiesen. Daher wurde eine getrennte Auswertung nur für die Problemkinder vorgenommen (mehr als 17 Punkte in der Gesamtwertung der Schwierigkeiten), um in Erfahrung zu bringen, ob die Wirkung des Programms in dieser Gruppe größer ausfiel. In diesem Fall erwiesen die Resultate ( $F = 3,149$ ,  $p = 0,052$ ), dass das erforderliche Signifikanzlevel erreicht wurde und die Experimentalgruppe sich im Vergleich zur Kontrollgruppe verbesserte.

Gruppe (blau) Karate, (grün) Kontrolle

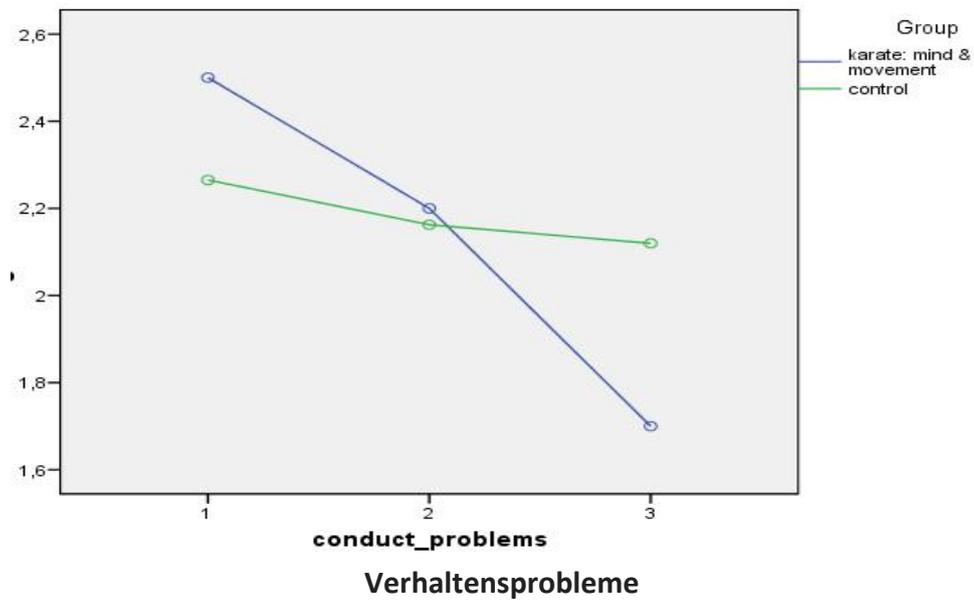


**Abbildung 3:** geschätzte Grenzmaße für die Variable Gesamtschwierigkeiten zu den 3 Beurteilungszeitpunkten für die Kinder mit vermehrten Schwierigkeiten

Bei Auswahl der Kinder mit größeren Schwierigkeiten im SDQ erwiesen sich die Unterschiede als nicht signifikant in folgenden Bereichen: emotionale Symptome ( $F = 0,105$ ,  $p = 0,895$ ) Hyperaktivität/Aufmerksamkeitsdefizit ( $F = 0,154$ ,  $p = 0,851$ ) und Probleme mit Beziehungen zu Gleichaltrigen ( $F = 1.119$ ,  $p = 0.301$ ). Dennoch erzielte bei all diesen Variablen die Experimentalgruppe leicht bessere Ergebnisse.

Gleichermaßen wie bei der statistischen Auswertung der Gesamtstichprobe erwiesen sich die Resultate bei den Verhaltensproblemen in der Experimentalgruppe als besser im Vergleich zur Kontrollgruppe ( $F = 5,127$ ,  $p = 0,007$ ). Die nachstehende Abbildung veranschaulicht diesen Unterschied.

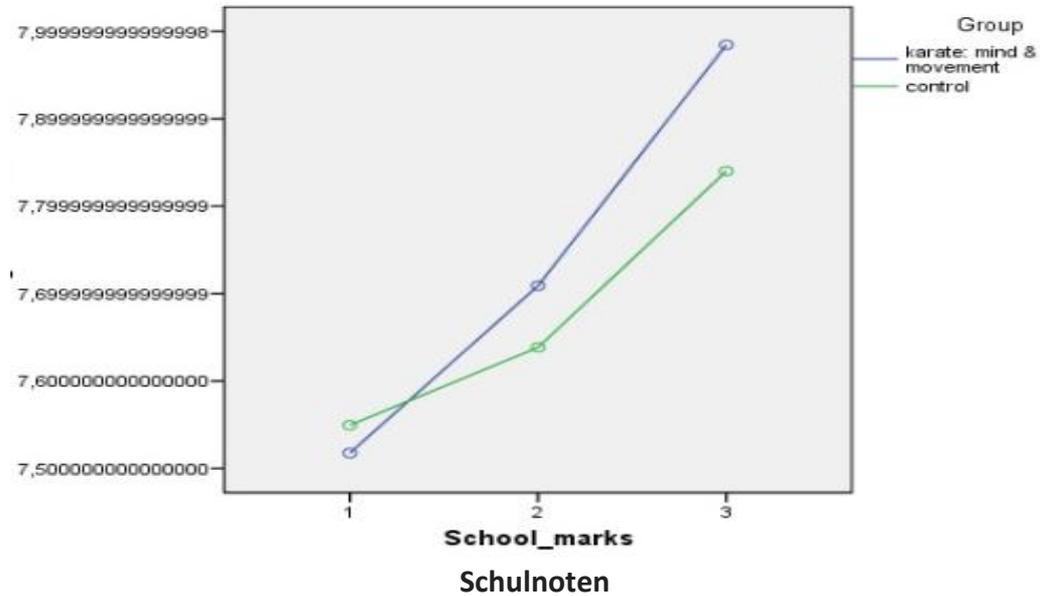
Gruppe (blau) Karate, (grün) Kontrolle



**Abbildung 4:** geschätzte Grenzmaße für die Variable Verhaltensprobleme zu den 3 Beurteilungszeitpunkten für Problemkinder.

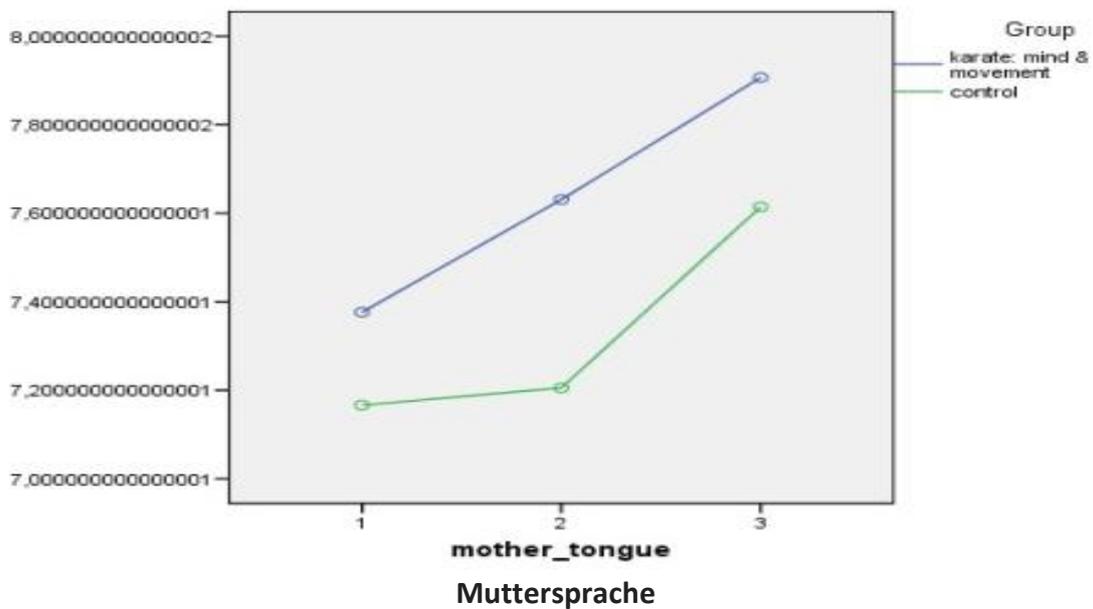
Nach Darlegung der SDQ-Resultate wird nun die statistische Auswertung der schulischen Leistung vorgestellt. Bei den Schulnoten ergab sich ( $F = 2,269$ ,  $p = 0,117$ ), dass die Experimentalgruppe bessere Ergebnisse erzielte als die Kontrollgruppe, die Unterschiede waren jedoch nicht signifikant. Die Verbesserung wird in nachstehender Abbildung gezeigt.

Gruppe (blau) Karate, (grün) Kontrolle



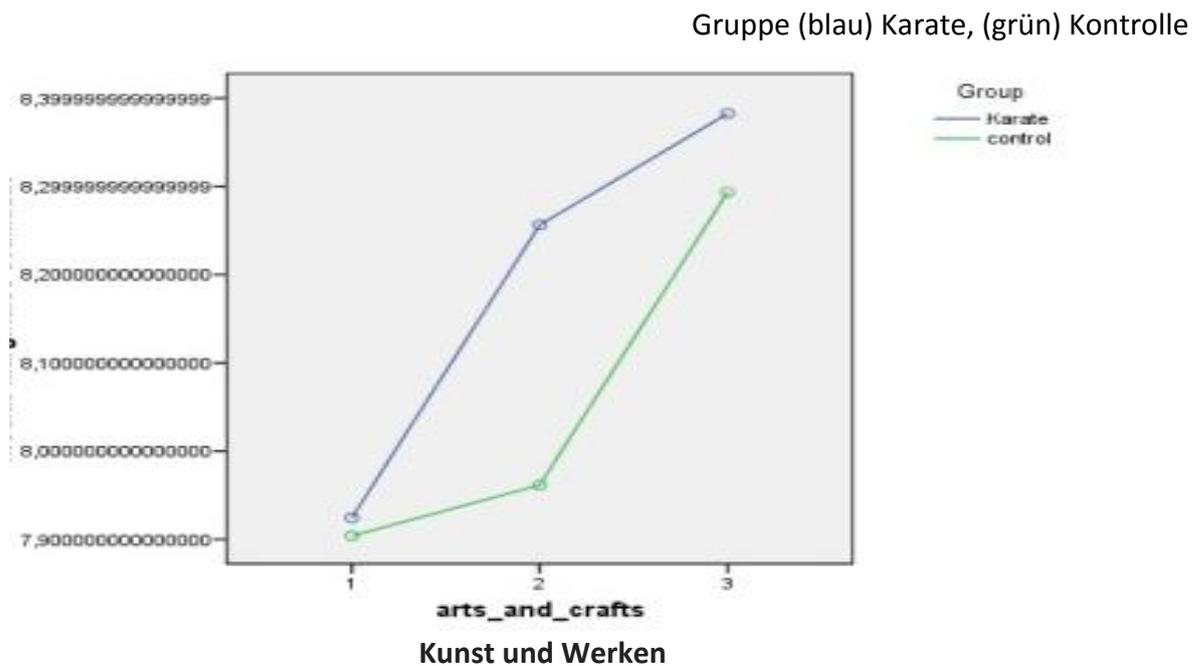
**Abbildung 5:** geschätzte Grenzmaße für die Variable Schulnoten zu den 3 Beurteilungszeitpunkten. Werden die Fächer einzeln untersucht, zeigen sich bei der Muttersprache signifikante Verbesserungen der Schulnoten der Karategruppe im Vergleich zur Kontrollgruppe ( $F = 3,241$ ,  $p = 0,043$ ).

Gruppe (blau) Karate, (grün) Kontrolle



**Abbildung 6:** geschätzte Grenzmaße für die Variable Muttersprache zu den 3 Beurteilungszeitpunkten.

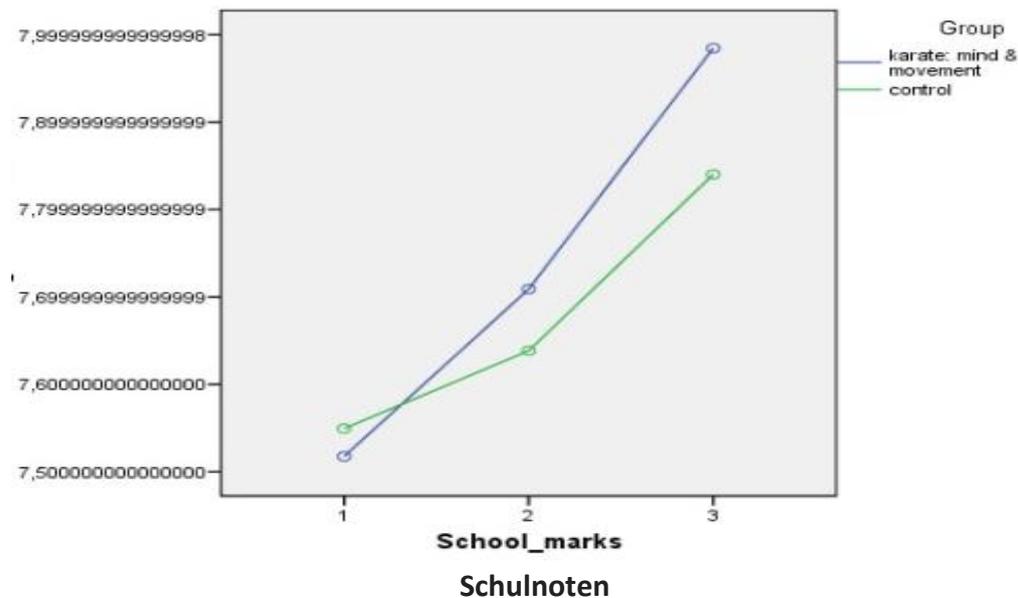
Ferner weisen Kunst und Werken, wie nachstehend veranschaulicht, signifikante Unterschiede zwischen den beiden Gruppen zu Gunsten der Karategruppe auf ( $F = 3,370$ ,  $p = 0,040$ ).



**Abbildung 7:** geschätzte Grenzmaße für die Variable Kunst und Werken zu den 3 Beurteilungszeitpunkten.

Dessen ungeachtet waren die Unterschiede bei Mathematik ( $F = 0,011$ ,  $p = 0,987$ ), Wissenschaften ( $F = 1,398$ ,  $p = 0,252$ ) und Fremdsprachen ( $F = 0,791$ ,  $p = 0,441$ ) nicht signifikant.

Ebenso wie für den SDQ-Fragebogen wurden statistische Auswertungen vorgenommen, bei denen nur jene Kinder berücksichtigt wurden, die bei der SDQ-Gesamtauswertung Schwierigkeiten aufgewiesen hatten. Dabei hat unter Berücksichtigung des rechnerischen Durchschnitts aller Schulnoten die Experimentalgruppe ihre Ergebnisse im Verhältnis zur Kontrollgruppe verbessert, die Differenz ist jedoch nicht signifikant ( $F = 2,269$ ,  $p = 0,117$ ).



**Abbildung 8:** geschätzte Grenzmaße für die Variable Schulnoten zu den 3 Beurteilungszeitpunkten für Problemkinder.

Werden die Fächer einzeln ausgewertet, ergibt sich Kunst und Werken als einziges Fach, bei dem das Signifikanzlevel erreicht wird ( $F = 2,846$ ,  $p = 0,066$ ), während die restlichen Fächer das geforderte Niveau der Signifikanz nicht erzielten: Muttersprache ( $F = 1,441$ ,  $p = 0,238$ ), Mathematik ( $F = 0,274$ ,  $p = 0,670$ ), Wissenschaften ( $F = 2,249$ ,  $p = 0,127$ ) Fremdsprachen ( $F = 0,105$ ,  $p = 0,885$ ).

## 8. SCHLUSSFOLGERUNGEN

Abschließend können unter Berücksichtigung aller in diesem Dokument aufgeführten Informationen folgende drei Schlüsse gezogen werden:

- Das Programm *Geist & Bewegung* (movi-mente) fördert die Wahrnehmung der kindlichen Schwierigkeiten seitens der Eltern (emotionale Symptome, Verhaltensprobleme, Hyperaktivität/Aufmerksamkeitsdefizit sowie Probleme mit Beziehungen zu Gleichaltrigen) mit statistisch signifikanten Verbesserungen im Wertungsbereich der Verhaltensprobleme.
- Kinder mit großen oder sehr großen Schwierigkeiten wiesen anfangs eine signifikante Verbesserung bei der Gesamtwertung ihrer Schwierigkeiten sowie im Bereich der Verhaltensprobleme auf.

- Kinder aus der Experimentalgruppe im Schulsport-Projekt wiesen signifikant höhere Verbesserungen der Schulnoten in den Fächern Kunst und der jeweiligen Muttersprache auf (Französisch, Deutsch, Polnisch, Portugiesisch und Spanisch) als die gleichaltrige Kontrollgruppe.

## REFERENCES

Bandyopadhyay, A. (2013). Validity of 20 meter multi-stage shuttle run test for estimation of maximum oxygen uptake in female university students. *Indian Journal of physiology and pharmacology*, 57, 77-83.

Becker, A., Rothenberger, A. & Sohn, A. (2015). Six years ahead: A longitudinal analysis regarding course and predictive value of the Strengths and Difficulties Questionnaire (SDQ) in children and adolescents. *European Child & Adolescent Psychiatry* 24(6): 715-725. <https://www.doi.org/10.1007/s00787-014-0640-x>.

Blair, S. N. (2009). Physical inactivity: the biggest public health problem of the 21st century. *British journal of sports medicine*, 43(1), 1-2.

Booth, J. N., Leary, S. D., Joinson, C., Ness, A. R., Tomporowski, P. D., Boyle, J. M. & Reilly, J. J.(2013). Associations between objectively measured physical activity and academic attainment in adolescents from a UK cohort. *British Journal of Sports Medicine*, 48, 265-270. <https://www.doi.org/10.1136/bjsports-2013-092334>.

De Pinho, R. A., & Petroski, E. L. (1999). Adiposidade corporal e nível de atividade física em adolescentes. *Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano*, 1(1), 60-63.

Doré, I., O'Loughlin, J. L., Beauchamp, G., Martineau, M., & Fournier, L. (2016). Volume and social context of physical activity in association with mental health, anxiety and depression among youth. *Preventive Medicine*, 91, 344-350. <https://www.doi.org/10.1016/j.ypmed.2016.09.006>.

Janz, K. F., Lutuchy, E. M., Wenthe, P. & Levy, S. M. (2008). Measuring activity in children and adolescents using self-report: PAQ-C and PAQ-A. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 40(4), 767-772. <https://www.doi.org/10.1249/MSS.0b013e3181620ed1>.

Kyan, A., Takakura, M. & Miyagi, M. (2018). Mediating effect of aerobic fitness on the association between physical activity and academic achievement among adolescents: A cross-sectional study in Okinawa, Japan. *Journal of Sport Sciences*, 14,1-8. <https://www.doi.org/10.1080/02640414.2018.1554552>.

Lang, J. J. (2018). Exploring the utility of cardiorespiratory fitness as a population health surveillance indicator for children and youth: An international analysis of results from the 20-m shuttle run test. *Applied Physiology, Nutrition and Metabolism*, 43(2). <https://www.doi.org/10.1139/apnm-2017-0728>.

Lee, I., Shiroma, E. J., Lobelo, F., Puska, P., Blair, S. N. & Katzmarzyk, P. T. (2012). Impact of physical inactivity on the world's major non-communicable diseases. *Lancet*, 380(9838), 219-229.

Marques, A., Santos, D. A., Hillman, C. H. & Sardinha, L. B. (2018). How does academic achievement relate to cardiorespiratory fitness, self-reported physical activity and objectively reported physical activity: a systematic review in children and adolescents aged 6-18 years. *British Journal of Sport Medicine*, 52(16). <https://www.doi.org/10.1136/bjsports-2016-097361>.

Ortuno-Sierra, J., Aritio-Solana, R. & Fonseca-Pedrero, E. (2017). Mental health difficulties in children and adolescents: The study of the SDQ in the Spanish National Health Survey 2011-2012. *Psychiatry Research*, 259, 236-242. <http://dx.doi.org/10.1016/j.psychres.2017.10.025>.

Salk, R. H., Hyde, J. S., & Abramson, L. Y. (2017). Gender differences in depression in representative national samples: Meta-analyses of diagnoses and symptoms. *Psychological Bulletin*, 143(8), 783-822. <http://dx.doi.org/10.1037/bul0000102>.

Silva, R. C. & Malina, R. M. (2000). Level of physical activity in adolescents from Niterói, Rio de Janeiro, Brazil. *Cadernos de Saude Publica*, 16(4), 1091-1097.

Stubbs, B., Koyanagi, A., Hallgren, M., Firth, J. & Richards, J. (2017). Physical activity and anxiety: A perspective from the World Health Survey. *Journal of Affective Disorders*, 208, 545-552. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2016.10.028>.

Ussher, M. H., Owen, C. G., Cook, D. G., & Whincup P. H. (2007). The relationship between physical activity, sedentary behaviour and psychological wellbeing among adolescents. *Social*

*Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*, 42(10), 851-856. <https://www.doi.org/10.1007/s00127-007-0232-x>.

World Health Organization. (2006). *Physical activity and health in Europe: evidence for action*. Retrieved from [http://www.euro.who.int/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0011/87545/E89490.pdf](http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0011/87545/E89490.pdf)

World Health Organization. (2010). *Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud*. Retrieved from [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44441/1/9789243599977\\_spa.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44441/1/9789243599977_spa.pdf)

## SPORT AT SCHOOL - PARTENAIRES DU PROJET

	<p><b>FIJKAM</b> (Federazione Italiana Judo Lotta Karate Arti Marziali) – Italy</p> <p><a href="http://www.fijklkam.it">www.fijklkam.it</a></p> <p>Via dei Sandolini 79 – Ostia Lido – 00122 Roma (IT) – Tel. (0039)0656434615</p>
	<p><b>DKV</b> (Deutscher Karateverband) – Germany</p> <p><a href="http://www.karate.de">www.karate.de</a></p> <p>Am Wiesenbusch 15 – 45966 Gladbeck – Tel. (0049)204329880</p>
	<p><b>FFKDA</b> (Fédération Française de Karaté ed Disciplines Associées) – France</p> <p><a href="http://www.ffkarate.fr">www.ffkarate.fr</a></p> <p>39 rue Barbès – 92129 Montrouge (FR) – Tel (0033)141174440</p>
	<p><b>FNKP</b> (Federação Nacional de Karate – Portugal) – Portugal</p> <p><a href="http://www.fnkp.pt">www.fnkp.pt</a></p> <p>Rua do Cruzeiro 11 A – 1300-164 Lisboa – Tel. (00351)213623152</p>
	<p><b>PZK</b> (Polski Związek Karate) – Poland</p> <p><a href="http://www.polskizwiazekkarate.pl">www.polskizwiazekkarate.pl</a></p> <p>Aleje Jerozolimskie 30 – 00-024 Warszawa – Tel. (0048)226292649</p>
	<p><b>RFK</b> (Real Federación Española de Karate y disciplinas asociadas) – Spain</p> <p><a href="http://www.rfek.es">www.rfek.es</a></p> <p>Calle Juan Alvarez Medizabal 70 – 28008 Madrid – Tel. (0034)5359587</p>

“The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein”