



Körperliche Fitness und Gesundheitsverhalten von Kindern in fit4future-Schulen

**Abschlussbericht nach drei Projektjahren in den Phase-1-Schulen
(Zeitraum 2016 bis 2019)**

Lehrstuhl für Präventive und Rehabilitative Sportmedizin, Technische Universität München
Dr. phil. Monika Siegrist, Julia Schöfeld

Inhalt

| | |
|---|-----------|
| 1. GESUNDHEIT IM SETTING SCHULE | 2 |
| 2. DAS PROJEKT <i>FIT4FUTURE</i>, EINE INITIATIVE DER CLEVEN-STIFTUNG, POWERED BY DAK-GESUNDHEIT | 3 |
| FÖRDERUNG DES GESUNDHEITSFÖRDERNDEN VERHALTENS VON SCHÜLERINNEN UND SCHÜLERN | 3 |
| VERHÄLTNISPRÄVENTIVE MAßNAHMEN BEI <i>FIT4FUTURE</i> , EINE INITIATIVE DER CLEVEN-STIFTUNG, POWERED BY DAK-GESUNDHEIT | 4 |
| EVALUATION VON <i>FIT4FUTURE</i> , EINE INITIATIVE DER CLEVEN-STIFTUNG, POWERED BY DAK-GESUNDHEIT | 5 |
| 3. KÖRPERLICHE FITNESS DER KINDER IN <i>FIT4FUTURE</i>-SCHULEN | 7 |
| KÖRPERLICHE FITNESS DER KINDER IM PROJEKTVERLAUF | 7 |
| KÖRPERLICHE FITNESS DER KINDER IN DEN INTERVENTIONSSCHULEN IN BEZUG ZU NORMWERTEN | 9 |
| ERGEBNISSE BEIM VISUMOTORISCHEN TEST | 11 |
| 4. GESUNDHEITSVERHALTEN UND GESUNDHEIT DER KINDER | 13 |
| KÖRPERLICHE AKTIVITÄT DER KINDER | 13 |
| UMFANG DES SCHULSPORTS | 14 |
| SPORTAKTIVITÄTEN IM VEREIN | 15 |
| ALLTAGSAKTIVITÄTEN DER KINDER | 15 |
| SITZZEITEN UND MEDIENKONSUM | 16 |
| ECKDATEN ZUM ERNÄHRUNGSVERHALTEN | 21 |
| ECKDATEN ZUR GESUNDHEIT DER KINDER | 25 |
| 5. ZUSAMMENFASSUNG | 28 |
| 6. LITERATURVERZEICHNIS | 33 |

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wurde im gesamten Bericht die männliche Form gewählt, alle Angaben beziehen sich ausdrücklich auf Angehörige aller Geschlechter.

1. GESUNDHEIT IM SETTING SCHULE

Im Jahr 1986 wurde auf der ersten Internationalen Konferenz zur Gesundheitsförderung das große Ziel „Gesundheit für alle“ verabschiedet. Alle Menschen sollen befähigt werden, zur Stärkung ihrer eigenen Gesundheit beitragen zu können und ihr größtmögliches Gesundheitspotential zu verwirklichen. Damit dieses Ziel erreicht werden kann, ist es von großer Bedeutung, gesundheitsförderliche Lebenswelten zu schaffen. Hier spielen für Kinder und Jugendliche die Kindertagesstätten und Schulen eine große Rolle (www.euro.who.int). Deshalb wurde 1995 von der Weltgesundheitsorganisation (WHO) die „Global School Health Initiative“ ausgerufen. Im Rahmen dieser Initiative sollen Schulen weltweit gestärkt werden, damit sie sich zu gesundheitsfördernden Schulen weiter entwickeln und so die Gesundheit aller am Schulleben beteiligter Personen gefördert wird.

Das Setting Schule bietet eine wichtige Möglichkeit, die Gesundheit von Kindern, unabhängig von Schicht und Migrationshintergrund, zu fördern. Im Mittelpunkt der Stärkung des gesundheitsfördernden Verhaltens von Kindern stehen die Themenfelder Bewegung, Ernährung und Stressbewältigung. Diese Themenfelder werden durch das Programm fit4future, Eine Initiative der Cleven-Stiftung, powered by DAK Gesundheit umfassend bedient.

Bewegung, körperliche Fitness und Schulerfolg

Regelmäßige körperliche Aktivität und Sport haben für die gesunde Entwicklung von Kindern und Jugendlichen eine große Bedeutung. Sie tragen wesentlich dazu bei, Übergewicht und Herz-Kreislauf-Erkrankungen sowie Haltungsschwächen oder psychische Auffälligkeiten im Kindes- und Jugendalter vorzubeugen. Internationale Leitlinien empfehlen deshalb, dass sich Kinder täglich mindestens 60 Minuten bewegen sollen (WHO 2010). Zahlreiche Studien in den vergangenen Jahrzehnten konnten belegen, dass Bewegung nicht nur wichtig für die Gesundheit ist, sondern auch die kognitive Entwicklung und den Bildungserfolg von Kindern fördert (Trudeau 2008, Singh 2012). Kinder benötigen entsprechend vielfältige und regelmäßige Bewegungs- und Sportangebote. Tägliche Bewegungszeiten sollten im Schulalltag selbstverständlich sein.

Ernährung, Gesundheit und Bildungserfolg

Eine ausgewogene altersentsprechende Ernährung stellt ebenfalls einen wichtigen Bestandteil der Gesundheitsförderung dar. Gerade im Kindesalter, in den Phasen des deutlichen Körperwachstums, benötigt der Körper die passende Energieversorgung. Im Setting Schule kann eine gesunde Ernährung über geeignete Angebote im Pausenverkauf und eine entsprechende Mittagsverpflegung sowie durch gemeinsam entwickelte

Schulregeln zu Verpflegungsangeboten in der Schule gestärkt werden. Parallel dazu kann das Gesundheitsverhalten der Kinder durch zahlreiche und regelmäßige Aktivitäten rund um eine ausgewogene Ernährung im Unterricht gefördert werden. Dabei sollen sowohl Ernährungswissen als auch Handlungskompetenzen vermittelt werden.

Umgang mit Stress, Brainfitness

Stressbewältigungsstrategien sind in der heutigen Gesellschaft ein wichtiges Thema, da nicht nur Erwachsene, sondern bereits viele Kinder regelmäßig unter Stress leiden. Zu viel Stress schadet der Gesundheit und beeinträchtigt den Lernerfolg. Kinder sollten deshalb bereits in der Grundschule lernen, stressauslösende Faktoren zu reduzieren bzw. mit Stress angemessen umzugehen und Problemlösestrategien entwickeln zu können. Durch Schulung von Lernstrategien und durch Trainieren von kognitiven Fähigkeiten sollen die Kinder im Lernen unterstützt und damit die Belastung durch schulische Anforderungen reduziert werden.

2. DAS PROJEKT *FIT4FUTURE*, EINE INITIATIVE DER CLEVEN-STIFTUNG, POWERED BY DAK-GESUNDHEIT

fit4future – wir machen Kinder fit für die Zukunft. Das ist das Motto von *fit4future, Eine Initiative der Cleven-Stiftung, powered by DAK-Gesundheit*. Dazu sollen im Projektzeitraum von drei Jahren folgende Bereiche an den Schulen verbessert werden. Die Schüler sollen mehr Bewegungsmöglichkeiten in der Schule haben, die Ernährung der Schüler soll ausgewogen und gesund sein, sie sollen in einer stressfreien und positiven Lernatmosphäre lernen können und in einer gesunden Lebenswelt aufwachsen.

Neben der Stärkung des gesundheitsfördernden Verhaltens der Kinder in den Bereichen Bewegung, Ernährung und Stressbewältigung/Brainfitness stellen Maßnahmen zur Verhältnisprävention den zweiten wichtigen Bereich dar, um einen nachhaltigen Gesundheitsförderungsprozess an den beteiligten Schulen zu fördern und zu erreichen, dass Kinder in einem gesundheitsfördernden Lebensumfeld aufwachsen können.

Förderung des gesundheitsfördernden Verhaltens von Schülerinnen und Schülern

Im Bereich Bewegung sollen Kinder im Unterricht zahlreiche Bewegungsmöglichkeiten angeboten bekommen und es soll Freude an der Bewegung vermittelt werden. Dazu stehen den Kindern zahlreiche attraktive Spielgeräte in der Spieltonne sowie Spielanregungen über

entsprechende Aktionskarten zur Verfügung. Weitere Informationen und Anregungen erhalten die Lehrkräfte in der Broschüre *Bewegte Pause*.

Im Themenfeld Ernährung sollen Kinder Lust auf eine ausgewogene Ernährung bekommen und Hilfestellungen erhalten, wie sie sich selbst gesund ernähren können. Dazu soll das Thema Ernährung fächerübergreifend in den Unterricht und Schulalltag integriert werden. Auch hier stehen den Schulen Aktionskarten rund um das Thema „Ausgewogene Ernährung“ sowie die Lehrer-Broschüre *Clever Essen* zur Verfügung.

Die dritte wichtige Säule zur Stärkung des gesundheitsfördernden Verhaltens von Kindern stellt der Bereich Brainfitness und Stressbewältigung dar. Hier sollen Kinder nicht nur Entspannungsübungen zur Stressbewältigung lernen, sondern durch Bewegungspausen und bewegtes Lernen in ihrer kognitiven Leistungsfähigkeit gestärkt werden. Damit werden die Kinder fit für die Herausforderungen des Schulalltags und lernen sich aktiv und lösungsorientiert mit Problemen auseinanderzusetzen. Im Modul Brainfitness stehen den Kindern zahlreiche attraktive Spiel- und Entspannungsgeräte aus der Brainfitness-Box sowie Übungsanregungen auf entsprechenden Aktionskarten und Spielkarten zur Verfügung. Zusätzliche Informationen für die Lehrkräfte sind in der Broschüre *Brainfitness* enthalten.

Verhältnispräventive Maßnahmen bei *fit4future*, Eine Initiative der Cleven-Stiftung, powered by DAK-Gesundheit

Neben der Stärkung des gesundheitsfördernden Verhaltens der Kinder umfasst der Bereich Verhältnisprävention den zweiten wichtigen Bereich von *fit4future*. *fit4future*-Schulen sollen zu Beginn des Projekts zwei Themenschwerpunkte im Bereich Verhältnisprävention/System Schule auswählen, die sie in den drei Projektjahren gemeinsam an der Schule optimieren möchten.

Dazu können Schulen aus folgenden Themenfeldern auswählen:

- Gesunde Schule als Leitbild
- Gesundheit der Lehrkräfte
- Netzwerk Bewegung
- Gesunde Schulverpflegung
- Schule als gesunder Raum
- Gelingende Elternarbeit

Damit die Eltern ebenfalls in die gesundheitsfördernden Maßnahmen einbezogen werden, erhalten alle Familien Broschüren zu den Themen *Gemeinsam Aktiv – Gesundheitsförderung im Kindesalter durch Bewegung und Sport*, *Gemeinsam Kochen und Essen* sowie *Fit und Entspannt durch den Alltag - Brainfitness*.

Weitere Unterstützung erhalten die Lehrkräfte der beteiligten Schulen durch praxisorientierte Workshops, die, verteilt über die drei Projektjahre, angeboten werden. In den Workshops werden konkrete Hilfestellungen zur praktischen Umsetzung des Projekts gegeben und es bestehen Möglichkeiten zum Erfahrungsaustausch zwischen den beteiligten Schulen. Ergänzend dazu gibt es auf der Projekt-Homepage umfangreiche Materialien für den Unterricht, Podcast, Talk-Formate, Online-Workshops, Best-Practice-Beispiele oder auch Lernvideos.

Damit enthält fit4future alle wesentlichen Bausteine, die gesundheitsorientierte schulbasierte Präventionsprogramme umfassen sollten (Brandt, 2010) und bietet darüber hinaus den Lehrkräften eine umfassende Unterstützung im Rahmen eines systematischen Gesundheitsförderungsprozesses gemäß dem Leitfaden Prävention (Leitfaden Prävention 2010).

Evaluation von *fit4future*, Eine Initiative der Cleven-Stiftung, powered by DAK-Gesundheit

Im Rahmen des Projekts *fit4future* wurde ein Evaluationskonzept entwickelt, das die Effektivität des Programms über drei Jahre überprüfen soll.

Schulebene: Alle beteiligten Schulen wurden zur Schulsituation bezüglich gesundheitsfördernder Maßnahmen sowie zur Situation in den einzelnen Themenfeldern im Bereich Verhältnisprävention befragt. Damit sollten im Verlauf der drei Projektjahre mögliche Veränderungen und Gelingensbedingungen für das Projekt bzw. für Gesundheitsförderungsprozesse identifiziert werden.

Gesundheit der Lehrkräfte: Einen zweiten Schwerpunkt der Befragung stellte der Bereich Gesundheit der Lehrkräfte dar. Hierzu wurde eine Online-Befragung der Lehrkräfte an den Schulen durchgeführt, die sich im ersten Projektjahr (Schuljahr 2016/2017) im Bereich Verhältnisprävention für den Schwerpunkt „Gesundheit der Lehrkräfte“ entschieden hatten.

Gesundheit der Kinder: Eine entscheidende Frage bei der Evaluation war, inwieweit die Schüler selbst mit dem Projekt erreicht und ob die Kinder in ihrem Gesundheitsverhalten gefördert werden können. Dazu wurden in 25 Schulen, die im Schuljahr 2016/2017 (Phase-1-Schulen) mit dem Projekt gestartet hatten, die Schüler in den zweiten Klassen zu Beginn des Projekts und nachfolgend über drei Jahre jeweils am Ende des Schuljahres untersucht. Zu jedem Untersuchungszeitpunkt wurde ein sportmotorischer Fitnesstest durchgeführt sowie ein Fragebogen zum Gesundheitsverhalten erhoben. Im ersten Projektjahr standen zusätzlich Kinder von 25 Kontrollschulen zur Verfügung, die ebenfalls zu Beginn und am Ende des Schuljahres getestet wurden. Durch den Vergleich der Entwicklung der Kinder in den Interventions- und Kontrollschulen konnte die altersbedingte Entwicklung der Kinder

sowie ein möglicher Lerneffekt durch die Testwiederholung in den Auswertungen berücksichtigt und der tatsächliche Interventionseffekt analysiert werden. Da diese Schüler ab dem Schuljahr 2017/2018 auch aktiv am Projekt teilnahmen, erfolgte bei den Analysen in den nachfolgenden Projektjahren ein Vergleich der Ergebnisse der sportmotorischen Tests mit den aus der Literatur bekannten Normwerten für Kinder im vergleichbaren Alter.

Ergänzend dazu fand eine Evaluation des Projekts in 32 weiteren Schulen statt, die im Schuljahr 2017/2018 (Phase-2-Schulen) mit dem Projekt begonnen hatten. Hier wurden an der Hälfte der Schulen der sportmotorische Fitnesstest und ein Brainfitnesstest (Durchstreichtest zur Überprüfung der Konzentrationsfähigkeit) durchgeführt und ein Kurzfragebogen zum Gesundheitsverhalten erhoben. An den anderen 16 Schulen wurde der Brainfitnesstest erhoben sowie das Gesundheitsverhalten erfragt. An diesen Schulen laufen die Untersuchungen noch. Diese Ergebnisse werden bis Ende 2020 vorliegen.

Zur Überprüfung der sportmotorischen Fitness wurden sechs verschiedene Testverfahren durchgeführt, die motorische Grundeigenschaften wie Gleichgewicht, Beweglichkeit, Sprungkraft oder Schnelligkeit überprüfen: ein Shuttle-Run-Test über 10 x 5 Meter, eine Rumpfbeuge auf einer Langbank, ein Standhochsprung, ein Einbeinstand auf einer T-Schiene über eine Minute, ein Zielwerfen an die Wand mit drei Metern Abstand und 10 Versuchen sowie ein Medizinballweitstoßen mit einem Medizinball (1 kg). Ergänzend dazu wurden die visuelle Wahrnehmung der Kinder und die visumotorische Koordination getestet. Anhand eines Fragebogens wurde das Gesundheitsverhalten der Kinder erhoben. Dazu wurde die regelmäßige tägliche körperliche Aktivität der Kinder, das Sportverhalten in der Schule und in der Freizeit sowie im Alltag abgefragt. Ebenso wurden die inaktiven Zeiten bzw. Sitzzeiten der Kinder (Sitzzeiten für Hausaufgaben, am Fernseher oder am Computer) erfasst. Im Bereich Ernährungsverhalten wurden einzelne Lebensmittelgruppen, die besonders ein günstiges oder weniger günstiges Essverhalten charakterisieren, bezüglich der Verzehrhäufigkeit erhoben. Im Gesundheitsbereich wurden typische Beschwerden oder gesundheitliche Beeinträchtigungen im Kindesalter abgefragt.

3. KÖRPERLICHE FITNESS DER KINDER IN *FIT4FUTURE*-SCHULEN

An den Untersuchungen des Projekts *fit4future, Eine Initiative der Cleven-Stiftung, powered by DAK-Gesundheit* nahmen zu Beginn des Projekts 956 Kinder der zweiten Klassen aus 25 *fit4future*-Schulen teil. In den 25 Kontrollschulen konnten 757 Kinder zu Projektbeginn untersucht werden. In der finalen Datenauswertung am Ende des Projekts konnten 933 Kinder in den Interventionsschulen und 737 Kinder in den Kontrollschulen bezüglich ihrer sportmotorischen Fitness analysiert werden. Vereinzelt lagen für Testübungen weniger Werte vor, da manche Kinder nicht alle Testübungen ausgeführt hatten bzw. vereinzelt Werte nicht in der Auswertung berücksichtigt werden konnten. Die untersuchten Kinder waren im Durchschnitt etwa 8,5 Jahre alt.

Körperliche Fitness der Kinder im Projektverlauf

Nach dem ersten Projektjahr konnten 559 Kinder in den Kontrollschulen und 758 Kinder in den Interventionsschulen erneut untersucht werden. Die Kinder in den Interventionsschulen verbesserten sich im Projektverlauf bei allen Testübungen außer der Rumpfbeuge signifikant. Auch die Kinder in den Kontrollschulen zeigten in allen Tests außer der Rumpfbeuge am Ende des ersten Projektjahres signifikant bessere Leistungen ($p < 0,05$, für alle Tests, Tabelle 1). Ein Vergleich der Entwicklung der motorischen Fitness zwischen den beiden Gruppen zeigte deutlichere Verbesserungen der Interventionskinder im Vergleich zu den Kindern in den Kontrollschulen beim Shuttle-Run-Test ($p < 0,001$) und beim Einbeinstand ($p = 0,014$). Bei der Rumpfbeuge war die Abnahme der Dehnfähigkeit bei den Kindern in den Kontrollschulen geringer ($p = 0,038$). Beim Standhochsprung ($p = 0,007$) und beim Zielwerfen ($p < 0,001$) war die Verbesserung der Kontrollkinder deutlicher als die der Interventionskinder. Die Steigerung beim Medizinballstoßen war in beiden Gruppen vergleichbar.

Tabelle 1. Leistungen der Kinder beim Fitnessstest zu Projektbeginn und nach dem 1. Projektjahr

| | Shuttle-Run-Test (Sek) | Rumpfbeuge (cm) | Standhochsprung (cm) | Einbeinstand (Anzahl Bodenkontakte) | Zielwerfen (Punkte) | Medizinballstoßen (cm) |
|---------------------------------------|------------------------|-----------------|----------------------|-------------------------------------|---------------------|------------------------|
| Intervention zu Beginn (MW±SD) | 24,2±3,4 | -0,1±6,5 | 19,4±5,3 | 8,6±7,2 | 9,0±4,3 | 313,3±79,4 |
| Intervention 1 Jahr (MW±SD) | 23,0±2,7* | -1,6±6,8* | 20,3±5,2* | 6,5±6,1* | 9,5±4,3* | 349,2±78,9* |
| Kontrolle zu Beginn (MW±SD) | 23,3±2,7 | -0,9±6,7 | 19,3±4,9 | 6,5±5,8 | 8,9±4,4 | 318,2±71,3 |
| Kontrolle 1 Jahr (MW±SD) | 23,0±2,9* | -1,5±6,5 | 21,0±4,8* | 5,2±4,9* | 10,7±4,2* | 359,7±77,2* |
| p-Wert im Gruppenvergleich | p<0,001 | p=0,038 | p=0,007 | p=0,014 | p=<0,001 | p=0,148 |

MW = Mittelwert, SD = Standardabweichung, zu Beginn = Test bei Projektbeginn, 1 Jahr = Test nach dem 1. Projektjahr, * signifikante Veränderung innerhalb der Gruppe im Verlauf des ersten Projektjahres

Im weiteren Projektverlauf wurden die Fitnessstests bei den Kindern in den Interventionsschulen jeweils am Ende des Projektjahres (Ende der 3. Klasse sowie Ende der 4. Klasse) wiederholt. Bei den Kindern in den Kontrollschulen fanden keine weiteren Tests statt, da diese Schulen nach einem Jahr zu Interventionsschulen wurden.

Nach zwei Projektjahren konnten nochmals 647 Kinder in den Interventionsschulen untersucht werden. Hier waren die Leistungen der Kinder bei allen Testübungen außer der Rumpfbeuge signifikant besser als bei Projektbeginn. Bei der Rumpfbeuge zeigte sich eine Abnahme der Dehnfähigkeit ($p<0,05$, für alle Tests, Tabelle 2).

Tabelle 2. Leistungen der Kinder beim Fitnessstest zu Projektbeginn und nach dem 2. Projektjahr

| | Shuttle-Run-Test (Sek) | Rumpfbeuge (cm) | Standhochsprung (cm) | Einbeinstand (Anzahl Bodenkontakte) | Zielwerfen (Punkte) | Medizinballstoßen (cm) |
|---------------------------------------|------------------------|-----------------|----------------------|-------------------------------------|---------------------|------------------------|
| Intervention zu Beginn (MW±SD) | 24,3±3,6 | -0,1±6,4 | 19,4±5,3 | 8,3±7,0 | 9,1±4,2 | 310,5±78,1 |
| Intervention 2 Jahre (MW±SD) | 22,0±2,8* | -0,8±7,2* | 22,4±5,6* | 4,9±5,0* | 12,5±4,6* | 400,3±83,8* |

MW = Mittelwert, SD = Standardabweichung, zu Beginn = Test bei Projektbeginn, 2 Jahre = Test nach dem 2. Projektjahr, * signifikante Veränderung innerhalb der Gruppe im Verlauf der ersten beiden Projektjahre

596 Kinder in den Interventionsschulen konnten über den gesamten Projektzeitraum von drei Jahren untersucht werden. Diese Kinder zeigten signifikante Verbesserungen in allen motorischen Bereichen mit Ausnahme der Rumpfbeuge. Hier zeigte sich wieder ein Rückgang der Dehnfähigkeit ($p < 0,05$, für alle Tests, Tabelle 3).

Tabelle 3. Leistungen der Kinder beim Fitnessstest zu Projektbeginn und nach dem 3. Projektjahr

| | Shuttle-Run-Test (Sek) | Rumpfbeuge (cm) | Standhochsprung (cm) | Einbeinstand (Anzahl Bodenkontakte) | Zielwerfen (Punkte) | Medizinballstoßen (cm) |
|--|------------------------|-----------------|----------------------|-------------------------------------|---------------------|------------------------|
| Intervention zu Beginn (MW±SD) | 24,2±3,4 | 0,1±6,3 | 19,6±5,2 | 8,1±6,9 | 9,3±4,3 | 316,0±79,0 |
| Intervention 3 Jahre (MW±SD) | 20,9±2,5* | -0,7±7,4* | 24,6±5,5* | 3,7±4,4* | 13,8±4,0* | 479,3±93,7* |

MW = Mittelwert, SD = Standardabweichung, zu Beginn = Test bei Projektbeginn, 3 Jahre = Test nach dem 3. Projektjahr, * signifikante Veränderung innerhalb der Gruppe im Verlauf der drei Projektjahre

Körperliche Fitness der Kinder in den Interventionsschulen in Bezug zu Normwerten

Da die Kontrollschulen nach dem ersten Projektjahr zu fit4future-Schulen wurden, wurde die Entwicklung der sportmotorischen Fitness der Kinder nach dem zweiten und dritten Projektjahr in Bezug zu Normwerten aus anderen großen Erhebungen in Deutschland gesetzt (Sport-Praxis 2002).

Nach zwei Projektjahren erreichten die Mädchen beim Shuttle-Run-Test eine signifikante Verbesserung. Ein Bezug zu Normwerten war hier nicht möglich, da für diese Altersgruppe keine vorliegen. Bei der Rumpfbeuge erzielten die Mädchen nach zwei Projektjahren signifikante Verbesserungen und lagen damit im Vergleich zu den Normwerten im überdurchschnittlichen Bereich (Bös 2001) bzw. im durchschnittlichen Bereich (Rusch 2005). Die Verbesserungen beim Standhochsprung entsprachen der altersgemäß zu erwartenden Leistungssteigerung. Mit signifikanten Verbesserungen beim Einbeinstand lagen die Mädchen am Ende der zweiten Klasse im weit überdurchschnittlichen Bereich (Bös 2001). Auch beim Zielwerfen und beim Medizinballstoßen verbesserten sich die Mädchen signifikant vom unterdurchschnittlichen in den durchschnittlichen Bereich. (Beck & Bös, 1995).

Die Jungen in den Interventionsschulen erreichten beim Shuttle-Run-Test in den ersten beiden Projektjahren eine signifikante Verbesserung, die aus Altersgründen noch nicht mit Normwerten in Bezug gesetzt werden konnte. Die geringere Leistung in der Rumpfbeuge nach zwei Projektjahren spiegelt eine Abnahme der Dehnfähigkeit wider und führte dazu, dass die Jungen im unterdurchschnittlichen Bereich (Rusch 2005) bzw.

überdurchschnittlichen Bereich (Bös 2001), je nach zugrunde gelegten Normwerten, lagen. Beim Standhochsprung erreichten die Jungen nach zwei Jahren eine signifikante Leistungssteigerung, mit der sie aber auch nach zwei Projektjahren im durchschnittlichen Bereich lagen (Rusch 2005). Mit einer signifikanten Verbesserung im Einbeinstand lagen die Jungen auch nach den beiden Projektjahren im weit überdurchschnittlichen Bereich (Bös 2001). Die signifikanten Verbesserungen beim Zielwerfen führten bei den Jungen zu einer Verbesserung von einer unterdurchschnittlichen in eine durchschnittliche Leistungsfähigkeit (Beck & Bös 1995). Auch im Medizinballstoßen erreichten die Jungen eine signifikante Leistungssteigerung, mit der sie aber auch nach zwei Jahren noch im durchschnittlichen Bereich lagen (Beck & Bös, 1995).

Über den Gesamtzeitraum von drei Projektjahren konnte die Entwicklung der sportmotorischen Fitness von 318 Jungen und von 278 Mädchen ausgewertet werden. Auch über den Gesamtzeitraum erreichten die Mädchen eine signifikante Steigerung beim Shuttle-Run-Test und lagen damit am Ende des Projekts, im Vergleich zu den Normwerten aus der Literatur, im überdurchschnittlichen Bereich (Beck & Bös 1995). Die Leistungen der Mädchen bei der Rumpfbeuge lagen am Ende des Projekts im durchschnittlichen (Rusch 2005) bzw. überdurchschnittlichen Bereich (Bös 2001). Beim Standhochsprung blieb die Leistung der Mädchen trotz einer signifikanten Zunahme der Sprunghöhe im durchschnittlichen Bereich (Rusch 2005). Beim Einbeinstand konnten sich die Mädchen im Projektverlauf signifikant verbessern und erreichten am Ende des Projekts ein weit überdurchschnittliches Ergebnis (Bös 2001). Beim Zielwerfen lagen die Mädchen dagegen, trotz signifikanter Verbesserungen nach zwei Jahren, weiterhin im durchschnittlichen Bereich (Beck & Bös 2001). Beim Medizinballstoßen erreichten die Mädchen nach drei Projektjahren eine signifikante Verbesserung und lagen damit im oberen durchschnittlichen Bereich (Beck & und Bös 1995).

Auch die Jungen verbesserten sich im Verlauf der drei Projektjahre signifikant beim Shuttle-Run-Test und befanden sich damit im überdurchschnittlichen Bereich (Beck & Bös 1995). Die Dehnfähigkeit der Jungen in der Rumpfbeuge lag nach drei Jahren im unterdurchschnittlichen Bereich (Rusch 2005) bzw. weit überdurchschnittlichen Bereich (Bös 2001), je nach berücksichtigten Normwerten. Beim Standhochsprung lagen die Jungen trotz Zunahme der Sprunghöhe nach drei Jahren weiterhin im durchschnittlichen Bereich (Rusch 2005). Beim Einbeinstand erreichten die Jungen über den Gesamtprojektzeitraum eine signifikante Leistungssteigerung und lagen auch nach drei Projektjahren im weit überdurchschnittlichen Bereich (Bös 2001). Beim Zielwerfen erreichten die Jungen am Ende der drei Projektjahre, trotz Leistungssteigerung, den durchschnittlichen Bereich (Beck & Bös 1995). Auch beim Medizinballstoßen blieben die Jungen, trotz signifikanter Steigerung über

die Gesamtprojektzeit, am Ende der vierten Klasse im durchschnittlichen Bereich (Beck & Bös 1995).

Ergebnisse beim visumotorischen Test

Ergänzend zu den sportmotorischen Tests wurden bei den Kindern die visumotorische Wahrnehmung und Koordination getestet, d.h. das Zusammenspiel zwischen der visuellen Wahrnehmung und der Bewegung (Auge-Hand-Koordination), die für die schulische Leistungsfähigkeit eine große Bedeutung hat.

Dazu sollten die Kinder bei einer Abbildung drei unterschiedliche Figuren erkennen (Figur-Grund-Wahrnehmung) und bei einer weiteren Abbildung eine Linie zwischen zwei Abgrenzungen malen, ohne die Abgrenzungen zu berühren (visumotorische Koordination, Koordination bei Präzisionsaufgaben).

An diesen Tests nahmen 448 Kinder in den Interventions- und 439 Kinder in den Kontrollschulen zu Beginn und am Ende des ersten Projektjahres teil. 88 % der Kinder in den Interventionsschulen und 85 % der Kinder in den Kontrollschulen konnten zu Beginn des Projekts alle drei Figuren richtig zuordnen. Beim zweiten Test am Ende der zweiten Klasse waren es 83 % bzw. 90 % und es zeigte sich eine deutliche Verbesserung der Kinder in den Kontrollschulen im Vergleich zu den Kindern der Interventionsschulen ($p=0,001$, U-Test, Tabelle 4).

Tabelle 4. Ergebnisse bei der Figur-Grund-Wahrnehmung im ersten Projektjahr

| Figur-Grund-Wahrnehmung | Test 1 Anzahl Kinder | Test 1 Anzahl Kinder (in %) | Test 2 Anzahl Kinder | Test 2 Anzahl Kinder (in %) |
|--------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|
| Intervention | | | | |
| keine Figur erkannt | 6 | 1,3 | 4 | 0,9 |
| eine Figur erkannt | 12 | 2,7 | 25 | 5,6 |
| zwei Figuren erkannt | 33 | 7,4 | 34 | 7,6 |
| alle Figuren erkannt | 394 | 87,9 | 373 | 83,3 |
| fehlende Werte | 3 | 0,7 | 12 | 2,7 |
| Kontrolle | | | | |
| keine Figur erkannt | 3 | 0,7 | 3 | 0,7 |
| eine Figur erkannt | 31 | 7,1 | 1 | 0,2 |
| zwei Figuren erkannt | 32 | 7,3 | 33 | 7,5 |
| alle Figuren erkannt | 371 | 84,5 | 393 | 89,5 |
| fehlende Werte | 2 | 0,5 | 9 | 2,1 |

Test 1 = Beginn der 2. Klasse, Test 2 = Ende der 2. Klasse

Der Anteil der Kinder, der diesen Test fehlerfrei durchführen konnte, d.h. ohne die Linien zu verlassen oder falsche Linien anzumalen, stieg bei diesem Test bei den Kindern in den

Interventionsschulen signifikant von 88 % auf 94 %, während in den Kontrollschulen die meisten Kinder den Test zu beiden Zeitpunkten fehlerfrei umsetzen konnten (98 % bzw. 97 %) (Gruppenunterschied $p < 0,001$, U-Test).

Zu Beginn der zweiten Klasse wurde der Test zur visumotorischen Koordination von 74 % der Kinder in den Interventionsschulen fehlerfrei absolviert, am Ende der zweiten Klasse gab es eine signifikante Steigerung auf 85 % der Kinder. In den Kontrollschulen waren es zu Beginn und am Ende der zweiten Klasse jeweils etwa 90 % der Kinder, die den Test fehlerfrei absolvieren konnten. Die Verbesserung war bei den Kindern in den Interventionsschulen deutlicher als bei den Kindern in den Kontrollschulen ($p < 0,001$, U-Test, Tabelle 5).

Tabelle 5. Veränderung der visumotorischen Koordination im ersten Projektjahr

| Visumotorische Koordination | Test 1 Anzahl Kinder | Test 1 Anzahl Kinder (in %) | Test 2 Anzahl Kinder | Test 2 Anzahl Kinder (in %) |
|------------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|
| Intervention | | | | |
| 0 Fehler | 330 | 73,7 | 381 | 85,0 |
| 1 Fehler | 68 | 15,2 | 48 | 10,7 |
| 2 Fehler | 30 | 6,7 | 14 | 3,1 |
| 3 Fehler | 8 | 1,8 | 3 | 0,7 |
| 4 Fehler | 9 | 2,0 | 1 | 0,2 |
| 5 Fehler | 3 | 0,7 | 1 | 0,2 |
| Kontrolle | | | | |
| 0 Fehler | 393 | 89,5 | 394 | 89,7 |
| 1 Fehler | 31 | 7,1 | 32 | 7,3 |
| 2 Fehler | 6 | 1,4 | 7 | 1,6 |
| 3 Fehler | 6 | 1,4 | 3 | 0,7 |
| 4 Fehler | 1 | 0,2 | 2 | 0,5 |
| 5 Fehler | 2 | 0,5 | 1 | 0,2 |

Test 1 = Beginn der 2. Klasse, Test 2 = Ende der 2. Klasse

Nach zwei Projektjahren konnten 88 % der Projektkinder alle drei Figuren bei der Figur-Grund-Wahrnehmung erkennen, am Ende des Projekts waren es 92 % der Kinder ($p = 0,264$, Vorzeichentest). Die Aufgabe zur visumotorischen Koordination wurde nach zwei Jahren von 88 % der Kinder und am Projektende von 91 % der Kinder in den Interventionsschulen fehlerfrei durchgeführt. Hier zeigte sich über den Gesamtprojektzeitraum eine signifikante Verbesserung der Kinder in den Interventionsschulen ($p < 0,001$, Vorzeichentest).

4. GESUNDHEITSVERHALTEN UND GESUNDHEIT DER KINDER

Anhand eines Fragebogens wurde das Gesundheitsverhalten der Kinder zu Projektbeginn sowie am Ende der zweiten Klasse erhoben. Dazu wurden die körperliche Aktivität und die Sitzzeiten abgefragt. Ebenso wurden Aspekte zur Ernährung und zum Gesundheitszustand bzw. zu gesundheitlichen Beeinträchtigungen erhoben. Bei den Kindern in den Interventionsschulen wurden die Fragebögen zusätzlich am Ende der dritten und vierten Klasse erhoben.

Körperliche Aktivität der Kinder

Kinder sollen täglich mindestens 60 Minuten körperlich aktiv sein (WHO 2010). Zur körperlichen Aktivität zählt dabei der Schulsport und die Bewegungsmöglichkeiten in der Schule, das Radfahren und zu Fuß gehen im Alltag sowie das freie Spielen und Sport treiben am Nachmittag. Informationen zur körperlichen Aktivität gab es von 516 Kindern in den Interventionsschulen und von 496 Schülern in den Kontrollschulen. Vereinzelt fehlten Antworten von Kindern im Fragebogen.

Zu Beginn des Projekts gaben 17 % der Kinder in den Kontrollschulen an, jeden Tag mindestens 60 Minuten körperlich aktiv zu sein. Am Ende des ersten Projektjahres waren es etwa 14 % der Kinder. In den Interventionsschulen stieg der Anteil der Kinder, die angaben, täglich mindestens 60 Minuten körperlich aktiv zu sein, von 12 % auf 21 %. Insgesamt ergab sich ein signifikanter Anstieg der körperlichen Aktivität bei den Kindern in den Interventionsschulen ($p=0,010$, Vorzeichentest). Ein signifikanter Gruppenunterschied bestand aber nicht (Tabelle 6).

Tabelle 6. Körperliche Aktivität der Kinder in einer normalen Woche zu Beginn und am Ende der zweiten Klasse

| Intervention (n=516) | Befragung 1 Körperliche Aktivität ≥ 60 min/Tag (normale Woche) | | Befragung 2 Körperliche Aktivität ≥ 60 min/Tag (normale Woche) | | |
|---------------------------------|---|---------------|---|---------------|----------------------|
| | Antwortmöglichkeiten | Anzahl Kinder | Anzahl Kinder (in %) | Anzahl Kinder | Anzahl Kinder (in %) |
| | gar nicht | 47 | 9,1 | 40 | 7,8 |
| | an einem Tag | 105 | 20,3 | 82 | 15,9 |
| | an zwei Tagen | 115 | 22,3 | 102 | 19,8 |
| | an drei Tagen | 72 | 14,0 | 77 | 14,9 |
| | an vier Tagen | 53 | 10,3 | 53 | 10,3 |
| | an fünf Tagen | 33 | 6,4 | 37 | 7,2 |
| | an sechs Tagen | 31 | 6,0 | 18 | 3,5 |
| | an jedem Tag | 60 | 11,6 | 107 | 20,7 |
| Kontrolle (n=496) | Befragung 1 Körperliche Aktivität ≥ 60 min/Tag (normale Woche) | | Befragung 2 Körperliche Aktivität ≥ 60 min/Tag (normale Woche) | | |
| | Antwortmöglichkeiten | Anzahl Kinder | Anzahl Kinder (in %) | Anzahl Kinder | Anzahl Kinder (in %) |
| | gar nicht | 39 | 7,9 | 33 | 6,7 |
| | an einem Tag | 84 | 16,9 | 91 | 18,3 |
| | an zwei Tagen | 88 | 17,7 | 108 | 21,8 |
| | an drei Tagen | 86 | 17,3 | 72 | 14,5 |
| | an vier Tagen | 52 | 10,5 | 62 | 12,5 |
| | an fünf Tagen | 45 | 9,1 | 30 | 6,0 |
| | an sechs Tagen | 18 | 3,6 | 31 | 6,3 |
| | an jedem Tag | 84 | 16,9 | 69 | 13,9 |

Befragung 1: Beginn der zweiten Klasse; Befragung 2: Ende der zweiten Klasse

Nach zwei Projektjahren zeigte sich bei den Kindern in den Interventionsschulen weiterhin eine Zunahme der regelmäßigen körperlichen Aktivität im Vergleich zu Projektbeginn ($p=0,012$, Vorzeichen-Test). Auch über den gesamten Projektzeitraum von drei Jahren nahm bei den Kindern in den Interventionsschulen die körperliche Aktivität im Vergleich zum Projektbeginn zu ($p<0,001$).

Umfang des Schulsports

Zu Beginn des Projekts gaben etwa 85 % der Kinder in den Kontrollschulen an, an zwei oder drei Tagen pro Woche Sportunterricht in der Schule zu haben, am Ende der zweiten Klasse waren es 76 % der Kinder. Bei den Kindern in den Interventionsschulen stieg der Anteil der Kinder, die an zwei oder drei Tagen in der Woche Schulsport hatten, im Verlauf des ersten Projektjahres von 62 % auf 74 % mit signifikantem Unterschied zur Kontrollgruppe ($p<0,001$; U-Test, Tabelle 7). Die durchschnittliche Anzahl von Sportstunden pro Woche betrug im ersten Projektjahr aber, sowohl in den Kontroll- als auch in den Interventionsschulen, etwa 2,7 h/Woche.

In den weiteren Projektjahren lag die durchschnittliche Anzahl der Sportstunden in den Interventionsschulen bei 2,5 h/Woche (am Ende der dritten Klasse) bzw. bei 2,6 h/Woche (am Ende der vierten Klasse). Damit blieb die Anzahl der Sportstunden pro Woche im Gesamtprojektzeitraum in den Interventionsschulen unverändert ($p=0,298$, t-Test) und lag eher unter den drei Sportstunden pro Woche, die in den meisten Bundesländern gemäß Lehrplan vorgesehen sind.

Tabelle 7. Teilnahme am Schulsport zu Beginn und am Ende der zweiten Klasse

| Antwortmöglichkeiten | Befragung 1 Schulsport Anzahl Kinder | Befragung 1 Schulsport Anzahl Kinder (in %) | Befragung 2 Schulsport Anzahl Kinder | Befragung 2 Schulsport Anzahl Kinder (in %) |
|----------------------|--|---|--|---|
| Intervention | | | | |
| gar nicht | 11 | 2,1 | 19 | 3,7 |
| an einem Tag | 125 | 24,2 | 65 | 12,6 |
| an zwei Tagen | 190 | 36,8 | 234 | 45,3 |
| an drei Tagen | 130 | 25,1 | 148 | 28,6 |
| an vier Tagen | 35 | 6,8 | 25 | 4,8 |
| an fünf Tagen | 26 | 5,0 | 26 | 5,0 |
| Kontrolle | | | | |
| gar nicht | 2 | 0,4 | 8 | 1,6 |
| an einem Tag | 49 | 9,9 | 92 | 18,5 |
| an zwei Tagen | 224 | 45,1 | 244 | 49,1 |
| an drei Tagen | 196 | 39,4 | 134 | 27,0 |
| an vier Tagen | 20 | 4,0 | 11 | 2,2 |
| an fünf Tagen | 6 | 1,2 | 8 | 1,6 |

Sportaktivitäten im Verein

535 Kinder in den Interventionsschulen und 498 Kinder in den Kontrollschulen beantworteten zu Beginn und am Ende der zweiten Klasse die Frage, ob sie Mitglied in einem Sportverein sind. Ungefähr 53 % bzw. 54 % der Kinder in den Interventionsschulen waren zu Beginn und am Ende der zweiten Klasse Mitglied in einem Sportverein. Im Gegensatz dazu gaben etwa 70 % der Kinder in den Kontrollschulen an, Mitglied in einem Sportverein zu sein (zu Beginn 72 %, am Ende der zweiten Klasse 71 %). Die Anzahl der Kinder in den Interventionsschulen, die im Sportverein aktiv waren, lag nach zwei Projektjahren bei 56 % und nach drei Projektjahren bei 59 % der Kinder.

Alltagsaktivitäten der Kinder

Zu Beginn des Projekts gaben 35 % der Kinder in den Kontrollschulen an, täglich zu Fuß in die Schule zu gehen. Das Fahrrad nutzten 11 % der Kinder. Am Ende der zweiten Klasse waren es 37 % und 16 % der befragten Kinder. Bei den Schülern in den Interventionsschulen

kamen zu Beginn etwa 48 % der Kinder zu Fuß und 9 % mit dem Fahrrad in die Schule. Am Ende der zweiten Klasse waren es hier 45 % und 16 % der Kinder.

Zu Beginn des Projekts wurde mehr als jedes vierte Kind in den Interventions- und Kontrollschulen mit dem Auto in die Schule gefahren. Dieser Anteil ging im ersten Projektjahr geringfügig zurück. Am Ende des Projekts lag der Anteil der Kinder in den Interventionsschulen, die mit dem Auto in die Schule gebracht wurden, nur noch bei 11 % und ging damit signifikant zurück.

Sitzzeiten und Medienkonsum

Die durchschnittliche Zeit, die Kinder in den Interventionsschulen unter der Woche für die Hausaufgaben oder die Schulvorbereitung aufwendeten, veränderte sich im ersten Projektjahr unwesentlich ($p=0,182$, Vorzeichen-Test). Bei den Kindern in den Kontrollschulen nahm die Sitzzeit bei den Hausaufgaben deutlich zu ($p<0,001$, Vorzeichen-Test) mit signifikantem Gruppenunterschied ($p<0,001$, U-Test, Tabelle 8).

Tabelle 8. Sitzzeit im Rahmen von Hausaufgaben und Lernen unter der Woche zu Beginn und am Ende der zweiten Klasse

| | Befragung 1 Sitzzeit bei Hausaufgaben unter der Woche (Stunden/Tag) | | Befragung 2 Sitzzeit bei Hausaufgaben unter der Woche (Stunden/Tag) | |
|--------------------------------|---|---------------------------------|---|---------------------------------|
| Intervention (n=520) | | | | |
| Antwortmöglichkeiten | Anzahl Kinder | Anzahl Kinder (in %) | Anzahl Kinder | Anzahl Kinder (in %) |
| gar nicht | 81 | 15,6 | 83 | 16,0 |
| 30 min/Tag | 303 | 58,3 | 311 | 59,8 |
| 1 Stunde/Tag | 99 | 19,0 | 103 | 19,8 |
| 2 Stunden/Tag | 18 | 3,5 | 9 | 1,7 |
| 3 Stunden/Tag | 11 | 2,1 | 4 | 0,8 |
| 4 Stunden/Tag | 2 | 0,4 | 3 | 0,6 |
| 5 Stunden/Tag | 1 | 0,2 | 3 | 0,6 |
| > 5 Stunden/Tag | 5 | 1,0 | 4 | 0,8 |
| Kontrolle (n=476) | | | | |
| Antwortmöglichkeiten | Anzahl Kinder | Anzahl Kinder (in %) | Anzahl Kinder | Anzahl Kinder (in %) |
| gar nicht | 25 | 5,3 | 23 | 4,8 |
| 30 min/Tag | 360 | 75,6 | 291 | 61,1 |
| 1 Stunde/Tag | 75 | 15,8 | 149 | 31,3 |
| 2 Stunden/Tag | 9 | 1,9 | 7 | 1,5 |
| 3 Stunden/Tag | 5 | 1,1 | 3 | 0,6 |
| 4 Stunden/Tag | 0 | 0 | 2 | 0,4 |
| 5 Stunden/Tag | 0 | 0 | 0 | 0 |
| > 5 Stunden/Tag | 2 | 0,4 | 1 | 0,2 |

Befragung 1: Beginn der zweiten Klasse; Befragung 2: Ende der zweiten Klasse

Der Fernsehkonsum blieb bei den Kindern in den Interventions- und Kontrollschulen im Verlauf der zweiten Klasse nahezu unverändert (Gruppenvergleich $p=0,327$, U-Test, Tabelle 9). Über 70 % der Kinder in den Interventions- und Kontrollschulen gaben zu beiden Befragungszeitpunkten an, maximal eine Stunde am Tag fernzusehen.

Tabelle 9. Inaktivität durch Fernsehkonsum unter der Woche zu Beginn und am Ende der zweiten Klasse

| | Befragung 1 Sitzzeit beim Fernsehen unter der Woche (Stunden/Tag) | | Befragung 2 Sitzzeit beim Fernsehen unter der Woche (Stunden/Tag) | |
|--------------------------------|---|---------------------------------|---|---------------------------------|
| Intervention (n=493) | | | | |
| Antwortmöglichkeiten | Anzahl Kinder | Anzahl Kinder (in %) | Anzahl Kinder | Anzahl Kinder (in %) |
| gar nicht | 50 | 10,1 | 77 | 15,6 |
| 30 min/Tag | 164 | 33,3 | 140 | 28,4 |
| 1 Stunde/Tag | 156 | 31,6 | 149 | 30,2 |
| 2 Stunden/Tag | 54 | 11,0 | 61 | 12,4 |
| 3 Stunden/Tag | 28 | 5,7 | 20 | 4,1 |
| 4 Stunden/Tag | 10 | 2,0 | 11 | 2,2 |
| 5 Stunden/Tag | 11 | 2,2 | 12 | 2,4 |
| > 5 Stunden/Tag | 20 | 4,1 | 23 | 4,7 |
| Kontrolle (n=450) | | | | |
| Antwortmöglichkeiten | Anzahl Kinder | Anzahl Kinder (in %) | Anzahl Kinder | Anzahl Kinder (in %) |
| gar nicht | 57 | 12,7 | 61 | 13,6 |
| 30 min/Tag | 156 | 34,7 | 130 | 28,9 |
| 1 Stunde/Tag | 134 | 29,8 | 142 | 31,6 |
| 2 Stunden/Tag | 54 | 12,0 | 71 | 15,8 |
| 3 Stunden/Tag | 19 | 4,2 | 18 | 4,0 |
| 4 Stunden/Tag | 7 | 1,6 | 7 | 1,6 |
| 5 Stunden/Tag | 8 | 1,8 | 10 | 2,2 |
| > 5 Stunden/Tag | 15 | 3,3 | 11 | 2,4 |

Befragung 1: Beginn der zweiten Klasse; Befragung 2: Ende der zweiten Klasse

Die Zunahme der Internet- und Computernutzungszeit war bei den Kindern in den Interventions- und Kontrollschulen vergleichbar ($p=0,074$, U-Test, Tabelle 10).

Tabelle 10. Inaktivität durch Computer- und Internetnutzung unter der Woche zu Beginn und am Ende der zweiten Klasse

| | Befragung 1 Sitzzeit am Computer/Internet unter der Woche (Stunden/Tag) | | Befragung 2 Sitzzeit am Computer/Internet unter der Woche (Stunden/Tag) | |
|--------------------------------|--|---------------------------------|--|---------------------------------|
| Intervention (n=481) | | | | |
| Antwortmöglichkeiten | Anzahl Kinder | Anzahl Kinder (in %) | Anzahl Kinder | Anzahl Kinder (in %) |
| gar nicht | 206 | 42,8 | 181 | 37,6 |
| 30 min/Tag | 115 | 23,9 | 109 | 22,7 |
| 1 Stunde/Tag | 74 | 15,4 | 92 | 19,1 |
| 2 Stunden/Tag | 34 | 7,1 | 41 | 8,5 |
| 3 Stunden/Tag | 20 | 4,2 | 15 | 3,1 |
| 4 Stunden/Tag | 8 | 1,7 | 12 | 2,5 |
| 5 Stunden/Tag | 3 | 0,6 | 8 | 1,7 |
| > 5 Stunden/Tag | 21 | 4,4 | 23 | 4,8 |
| Kontrolle (n=441) | | | | |
| Antwortmöglichkeiten | Anzahl Kinder | Anzahl Kinder (in %) | Anzahl Kinder | Anzahl Kinder (in %) |
| gar nicht | 199 | 45,1 | 193 | 43,8 |
| 30 min/Tag | 110 | 24,9 | 129 | 29,3 |
| 1 Stunde/Tag | 59 | 13,4 | 57 | 12,9 |
| 2 Stunden/Tag | 38 | 8,6 | 30 | 6,8 |
| 3 Stunden/Tag | 12 | 2,7 | 10 | 2,3 |
| 4 Stunden/Tag | 9 | 2,0 | 8 | 1,8 |
| 5 Stunden/Tag | 6 | 1,4 | 4 | ,9 |
| > 5 Stunden/Tag | 8 | 1,8 | 10 | 2,3 |

Befragung 1: Beginn der zweiten Klasse; Befragung 2: Ende der zweiten Klasse

Inaktivität und Sitzzeiten bei den Kindern in den Interventionsschulen im weiteren Projektverlauf

Im Verlauf der dritten Klasse kam es bei den Kindern in den Interventionsschulen zu einem Anstieg der Sitzzeiten, die für Hausaufgaben und Lernen für die Schule benötigt wurden ($p=0,006$, Vorzeichentest). Dennoch lag die schulbedingte Sitzzeit bei 94 % der Kinder in den Interventionsschulen bei maximal einer Stunde am Tag. Dieses Ergebnis zeigte sich auch am Ende der vierten Klasse (95 % der Kinder). Auch der Fernsehkonsum der Kinder in den Interventionsschulen blieb im Verlauf des zweiten und dritten Projektjahres weitgehend unverändert. Der Anteil der Kinder, die mehr als 3 h/Tag den Computer oder das Internet nutzten, stieg in den drei Projektjahren auf 17,0 % der Kinder (Tabelle 11 und 12).

Tabelle 11. Sitzzeiten am Ende der dritten Klasse bei den Kindern in den Interventionsschulen

| Intervention | Befragung 3 Sitzzeit bei den Hausaufgaben unter der Woche (Stunden/Tag) | | Befragung 3 Sitzzeit beim Fernsehen unter der Woche (Stunden/Tag) | |
|-----------------|--|-------------------------|---|-------------------------|
| | Anzahl Kinder | Anzahl Kinder (in %) | Anzahl Kinder | Anzahl Kinder (in %) |
| gar nicht | 67 | 10,8 | 96 | 15,8 |
| 30 min/Tag | 370 | 59,6 | 176 | 28,9 |
| 1 Stunde/Tag | 149 | 24,0 | 169 | 27,8 |
| 2 Stunden/Tag | 28 | 4,5 | 87 | 14,3 |
| 3 Stunden/Tag | 5 | 0,8 | 37 | 6,1 |
| 4 Stunden/Tag | 0 | 0 | 14 | 2,3 |
| 5 Stunden/Tag | 0 | 0 | 7 | 1,1 |
| > 5 Stunden/Tag | 2 | 0,3 | 23 | 3,8 |
| | Befragung 3 Sitzzeit bei Computer/Internet unter der Woche (Stunden/Tag) | | | |
| | Anzahl Kinder | Anzahl Kinder (in %) | | |
| gar nicht | 210 | 34,8 | | |
| 30 min/Tag | 154 | 25,5 | | |
| 1 Stunde/Tag | 117 | 19,4 | | |
| 2 Stunden/Tag | 58 | 9,6 | | |
| 3 Stunden/Tag | 17 | 2,8 | | |
| 4 Stunden/Tag | 16 | 2,6 | | |
| 5 Stunden/Tag | 6 | 1,0 | | |
| > 5 Stunden/Tag | 26 | 4,3 | | |

Befragung 3: am Ende der dritten Klasse

Tabelle 12. Sitzzeiten am Ende der vierten Klasse bei den Kindern in den Interventionsschulen

| Intervention | Befragung 4 Sitzzeit bei den Hausaufgaben unter der Woche (Stunden/Tag) | | Befragung 4 Sitzzeit beim Fernsehen unter der Woche (Stunden/Tag) | | |
|--------------|--|---------------|---|---------------|-------------------------|
| | Antwortmöglichkeiten | Anzahl Kinder | Anzahl Kinder (in %) | Anzahl Kinder | Anzahl Kinder (in %) |
| | gar nicht | 61 | 10,4 | 91 | 15,6 |
| | 30 min am Tag | 341 | 58,1 | 151 | 25,8 |
| | 1 Stunde am Tag | 153 | 26,1 | 166 | 28,4 |
| | 2 Stunden am Tag | 22 | 3,7 | 98 | 16,8 |
| | 3 Stunden am Tag | 6 | 1,0 | 39 | 6,7 |
| | 4 Stunden am Tag | 1 | 0,2 | 17 | 2,9 |
| | 5 Stunden am Tag | 0 | 0 | 7 | 1,2 |
| | > 5 Stunden/Tag | 3 | 0,5 | 16 | 2,7 |
| | Befragung 4 Sitzzeit bei Computer/Internet unter der Woche (Stunden/Tag) | | | | |
| | Antwortmöglichkeiten | Anzahl Kinder | Anzahl Kinder (in %) | | |
| | gar nicht | 162 | 27,6 | | |
| | 30 min/Tag | 132 | 22,5 | | |
| | 1 Stunde/Tag | 119 | 20,3 | | |
| | 2 Stunden/Tag | 73 | 12,5 | | |
| | 3 Stunden/Tag | 48 | 8,2 | | |
| | 4 Stunden/Tag | 10 | 1,7 | | |
| | 5 Stunden/Tag | 12 | 2,0 | | |
| | > 5 Stunden/Tag | 30 | 5,1 | | |

Befragung 4: am Ende der vierten Klasse

Eckdaten zum Ernährungsverhalten

Die Kinder wurden zur Verzehrhäufigkeit bestimmter Lebensmittelgruppen gefragt, die besonders ein gesundes oder ungesundes Essverhalten charakterisieren. Diese Fragen wurden von 523 Kindern in den Interventionsschulen sowie 474 Kindern in den Kontrollschulen zu Beginn und am Ende des ersten Projektjahres beantwortet.

Im ersten Projektjahr zeigte sich ein signifikanter Rückgang des Obst-Konsums bei den Kindern in den Interventionsschulen ($p=0,017$, Vorzeichenstest). Zu Beginn gaben hier 70 % der Kinder und am Ende des zweiten Projektjahres 67 % der Kinder an, fast jeden Tag oder mehrmals täglich Obst zu essen. Der Obstkonsum von den Kindern in den Kontrollschulen war zu beiden Zeitpunkten niedriger (zu Beginn: 63 %, am Ende der zweiten Klasse: 58 %). Nur etwas mehr als die Hälfte der Kinder gab zu beiden Zeitpunkten an, täglich oder fast täglich Salat, Gemüse und Rohkost zu verzehren. Über 20 % der Kinder in den Interventionsschulen gaben am Ende des ersten Projektjahres an, keine zuckerhaltigen

Getränke zu konsumieren und damit etwas mehr Kinder als zu Projektbeginn bzw. in den Kontrollschulen, allerdings ohne statistisch nachweisbaren Unterschied. Im Gegensatz dazu gaben etwa 25 % der Kinder in den Interventions- und Kontrollschulen zu beiden Testzeitpunkten an, täglich oder mehrmals täglich zuckerhaltige Getränke zu konsumieren (Tabelle 13 und 14).

Tabelle 13. Verzehrhäufigkeit von verschiedenen Lebensmittelgruppen zu Beginn des Projekts bei den Kindern der Interventions- und Kontrollschulen

| Befragung 1 Verzehrhäufigkeit (Anzahl Kinder in %) | Süßigkeiten | Knabberereien | Zuckerhaltige Getränke | Obst | Salat/ Gemüse/ Rohkost | Fastfood |
|--|-------------|---------------|---------------------------|------|------------------------------|----------|
| Intervention (n=523) | | | | | | |
| gar nicht | 6,5 | 15,5 | 13,6 | 2,3 | 7,6 | 9,6 |
| 1x pro Monat | 9,4 | 20,7 | 16,1 | 4,0 | 5,4 | 31,0 |
| 2-3x pro Monat | 6,7 | 11,7 | 11,1 | 3,6 | 5,4 | 20,3 |
| jede Woche | 10,3 | 10,7 | 9,9 | 6,3 | 7,5 | 6,9 |
| 1-2x pro Woche | 15,5 | 14,7 | 11,9 | 3,8 | 5,7 | 13,2 |
| 3-5x pro Woche | 12,0 | 7,3 | 6,7 | 7,3 | 8,8 | 3,8 |
| (fast) jeden Tag | 28,1 | 10,3 | 16,8 | 30,0 | 32,5 | 6,1 |
| mehrmals täglich | 11,5 | 7,6 | 10,5 | 40,3 | 24,3 | 7,5 |
| keine Angabe | 0 | 1,5 | 3,4 | 2,3 | 2,9 | 1,7 |
| Kontrolle (n=474) | | | | | | |
| gar nicht | 7,8 | 14,3 | 11,6 | 2,3 | 8,2 | 8,0 |
| 1x pro Monat | 7,2 | 22,4 | 19,0 | 3,8 | 6,8 | 34,8 |
| 2-3x pro Monat | 8,9 | 18,8 | 13,3 | 3,6 | 4,6 | 24,5 |
| jede Woche | 13,3 | 8,9 | 12,4 | 12,4 | 11,4 | 7,8 |
| 1-2x pro Woche | 13,1 | 16,5 | 10,3 | 4,9 | 6,5 | 7,2 |
| 3-5x pro Woche | 12,2 | 3,8 | 5,5 | 8,2 | 8,2 | 4,6 |
| (fast) jeden Tag | 30,2 | 9,1 | 16,5 | 28,3 | 27,2 | 4,4 |
| mehrmals täglich | 7,4 | 4,4 | 9,5 | 35,0 | 22,4 | 5,9 |
| keine Angabe | 0 | 1,9 | 1,9 | 1,5 | 4,6 | 2,7 |

Befragung 1: Beginn der zweiten Klasse

Tabelle 14. Verzehrhäufigkeit von verschiedenen Lebensmittelgruppen am Ende der 2. Klasse bei Kindern der Interventions- und Kontrollschulen

| Befragung 2 Verzehrhäufigkeit (Anzahl Kinder in %) | Süßigkeiten | Knabberereien | Zuckerhaltige Getränke | Obst | Salat/ Gemüse/ Rohkost | Fastfood |
|--|-------------|---------------|------------------------|------|------------------------------|----------|
| Intervention (n=523) | | | | | | |
| gar nicht | 5,7 | 15,5 | 20,7 | 3,4 | 5,7 | 10,1 |
| 1x pro Monat | 11,3 | 21,2 | 15,3 | 2,5 | 5,7 | 33,7 |
| 2-3x pro Monat | 7,8 | 17,6 | 12,8 | 4,2 | 5,4 | 19,9 |
| jede Woche | 16,1 | 9,6 | 7,8 | 11,5 | 9,6 | 9,2 |
| 1-2x pro Woche | 12,2 | 12,8 | 9,6 | 4,8 | 6,9 | 8,4 |
| 3-5x pro Woche | 13,4 | 5,0 | 5,2 | 5,2 | 7,3 | 2,9 |
| (fast) jeden Tag | 22,4 | 9,2 | 16,1 | 28,5 | 28,1 | 6,5 |
| mehrmals täglich | 11,1 | 8,0 | 10,7 | 38,2 | 28,5 | 6,5 |
| keine Angabe | 0 | 1,1 | 1,9 | 1,7 | 2,9 | 2,9 |
| Kontrolle (n=474) | | | | | | |
| gar nicht | 4,0 | 12,9 | 13,9 | 2,3 | 5,9 | 7,8 |
| 1x pro Monat | 9,1 | 22,4 | 17,1 | 4,0 | 7,2 | 35,9 |
| 2-3x pro Monat | 10,1 | 18,8 | 12,9 | 3,8 | 4,2 | 27,6 |
| jede Woche | 16,2 | 12,7 | 12,0 | 14,3 | 11,6 | 7,4 |
| 1-2x pro Woche | 15,2 | 15,8 | 9,7 | 4,9 | 5,5 | 8,0 |
| 3-5x pro Woche | 12,4 | 4,4 | 5,7 | 9,9 | 10,3 | 2,7 |
| (fast) jeden Tag | 24,7 | 6,8 | 15,2 | 23,6 | 24,5 | 4,2 |
| mehrmals täglich | 8,2 | 4,6 | 10,8 | 34,8 | 27,4 | 4,4 |
| keine Angabe | 0 | 1,7 | 2,7 | 2,3 | 3,4 | 1,9 |

Befragung 2: Ende der zweiten Klasse

Eckdaten zum Ernährungsverhalten im weiteren Projektverlauf

Im Verlauf der ersten beiden Projektjahre ging der Anteil der Projektkinder, die fast jeden Tag oder mehrmals täglich Süßigkeiten verzehrten, deutlich zurück ($p=0,003$). Nach zwei Projektjahren gab es weniger Projektkinder, die gar keine zuckerhaltigen Getränke konsumierten, aber auch deutlich weniger Projektkinder, die täglich oder mehrmals täglich zuckerhaltige Getränke zu sich nahmen. Damit ging der Konsum von zuckerhaltigen Getränken insgesamt zurück ($p=0,006$, Vorzeichentest, Tabelle 15). Der Obstkonsum war zu diesem Zeitpunkt vergleichbar zum Projektbeginn.

Tabelle 15. Verzehrhäufigkeit von verschiedenen Lebensmittelgruppen am Ende der 3. Klasse bei Kindern in den Interventionsschulen

| Befragung 3 Verzehrhäufigkeit Intervention (Anzahl Kinder in %) | Süßigkeiten | Knabberien | Zuckerhaltige Getränke | Obst | Salat/ Gemüse/ Rohkost | Fastfood |
|---|-------------|------------|------------------------|------|------------------------------|----------|
| gar nicht | 5,6 | 14,0 | 15,0 | 2,1 | 6,3 | 10,8 |
| 1x pro Monat | 12,3 | 23,3 | 16,0 | 4,4 | 5,6 | 32,9 |
| 2-3x pro Monat | 12,1 | 18,5 | 14,6 | 3,1 | 5,2 | 23,5 |
| jede Woche | 19,2 | 12,1 | 16,7 | 12,7 | 11,7 | 8,1 |
| 1-2x pro Woche | 15,2 | 15,8 | 10,6 | 5,2 | 9,2 | 10,2 |
| 3-5x pro Woche | 9,2 | 3,1 | 6,7 | 7,3 | 8,1 | 3,8 |
| (fast) jeden Tag | 19,6 | 7,9 | 9,6 | 27,1 | 24,2 | 4,6 |
| mehrmals täglich | 6,9 | 3,5 | 7,7 | 35,0 | 25,2 | 3,5 |
| keine Angabe | 0 | 1,7 | 3,1 | 3,1 | 4,6 | 2,5 |

Befragung 3: Ende der dritten Klasse

Auch über den Gesamtprojektzeitraum von drei Jahren zeigte sich ein signifikanter Rückgang des Süßigkeitenverzehrs ($p < 0,001$, Vorzeichen-Test) und des Konsums von zuckerhaltigen Getränken ($p = 0,010$, Vorzeichen-Test, Tabelle 16). Die Verzehrhäufigkeit bei den anderen Lebensmittelgruppen war vergleichbar zum Projektbeginn.

Tabelle 16. Verzehrhäufigkeit von verschiedenen Lebensmittelgruppen am Ende der 4. Klasse bei Kindern in den Interventionsschulen

| Befragung 4 Verzehrhäufigkeit Intervention (Anzahl Kinder in %) | Süßigkeiten | Knabberien | Zuckerhaltige Getränke | Obst | Salat/ Gemüse/ Rohkost | Fastfood |
|---|-------------|------------|------------------------|------|------------------------------|----------|
| gar nicht | 4,7 | 10,5 | 10,0 | 0,9 | 4,5 | 5,6 |
| 1x pro Monat | 10,5 | 19,6 | 19,6 | 2,9 | 4,2 | 33,5 |
| 2-3x pro Monat | 13,8 | 24,6 | 20,3 | 4,0 | 5,6 | 29,9 |
| jede Woche | 19,2 | 13,2 | 14,3 | 18,1 | 18,8 | 7,4 |
| 1-2x pro Woche | 17,0 | 16,3 | 9,6 | 4,9 | 8,7 | 11,4 |
| 3-5x pro Woche | 12,1 | 6,3 | 7,6 | 7,6 | 9,6 | 4,2 |
| (fast) jeden Tag | 17,6 | 7,4 | 10,9 | 23,4 | 22,8 | 2,7 |
| mehrmals täglich | 5,1 | 1,6 | 7,1 | 35,7 | 23,7 | 4,2 |
| keine Angabe | 0 | 0,7 | 0,4 | 2,5 | 2,2 | 1,1 |

Befragung 4: Ende der vierten Klasse

Eckdaten zur Gesundheit der Kinder

Zu Beginn des Projektes wurden die Kinder auch gefragt, inwieweit sie gesundheitliche Beschwerden oder Beeinträchtigungen haben. Diese Fragen wurden von 523 Kindern in den Interventionsschulen und 471 Kindern in den Kontrollschulen beantwortet. Etwa 70 % der Kinder in den Interventionsschulen gaben an, regelmäßig Kopf- oder Bauchschmerzen zu haben. Vergleichbar viele Kinder berichteten von regelmäßigem Streit mit Mitschülern oder dass sie von Mitschülern geärgert wurden. Bei den Kindern in den Kontrollschulen waren etwas weniger Kinder davon betroffen. Im ersten Projektjahr zeigten sich keine wesentlichen Veränderungen (Tabelle 17 und 18).

Tabelle 17. Gesundheitliche Beschwerden der Kinder in den Interventions- und Kontrollschulen zu Beginn des Projekts

| Befragung 1 Gesundheitliche Beschwerden (Anzahl Kinder in %) | Kopf-/Bauch- schmerzen | Schlaf-/Einschlaf- probleme | Streit mit Mitschülern/ wurde geärgert | Stress/Angst in der Schule |
|--|---------------------------|--------------------------------|--|-------------------------------|
| Intervention (n=523) | | | | |
| gar nicht | 31,5 | 50,5 | 32,1 | 67,1 |
| 1x pro Monat | 29,1 | 9,0 | 22,4 | 12,0 |
| 2-3x pro Monat | 14,9 | 6,3 | 10,7 | 5,9 |
| jede Woche | 5,7 | 6,5 | 8,0 | 2,3 |
| 1-2x pro Woche | 8,2 | 3,8 | 8,2 | 2,5 |
| 3-5x pro Woche | 4,0 | 2,9 | 4,0 | 2,1 |
| täglich | 3,1 | 10,5 | 5,5 | 3,3 |
| mehrmals täglich | 3,4 | 8,0 | 6,3 | 2,7 |
| keine Angabe | 0 | 2,5 | 2,7 | 2,1 |
| Kontrolle (n=471) | | | | |
| gar nicht | 36,1 | 52,7 | 38,9 | 68,8 |
| 1x pro Monat | 25,7 | 11,9 | 17,2 | 12,1 |
| 2-3x pro Monat | 17,4 | 5,7 | 11,5 | 4,7 |
| jede Woche | 4,5 | 8,7 | 9,3 | 3,0 |
| 1-2x pro Woche | 4,9 | 3,8 | 8,5 | 3,0 |
| 3-5x pro Woche | 2,1 | 3,0 | 3,0 | 2,5 |
| täglich | 6,2 | 7,4 | 6,2 | 3,0 |
| mehrmals täglich | 3,2 | 6,2 | 4,0 | 1,5 |
| keine Angabe | 0 | 0,6 | 1,5 | 1,5 |

Befragung 1: Beginn der zweiten Klasse

Tabelle 18. Gesundheitliche Beschwerden der Kinder in den Interventions- und Kontrollschulen
am Ende des ersten Projektjahres

| Befragung 2 Gesundheitliche Beschwerden (Anzahl Kinder in %) | Kopf-/Bauch- schmerzen | Schlaf-/Einschlaf- probleme | Streit mit Mitschülern/ wurde geärgert | Stress/Angst in der Schule |
|--|---------------------------|--------------------------------|--|-------------------------------|
| Intervention (n=523) | | | | |
| gar nicht | 35,6 | 49,3 | 38,6 | 66,0 |
| 1x pro Monat | 26,6 | 12,2 | 19,1 | 11,7 |
| 2-3x pro Monat | 18,2 | 6,7 | 12,6 | 5,5 |
| jede Woche | 3,6 | 6,7 | 7,8 | 1,7 |
| 1-2x pro Woche | 5,2 | 2,9 | 4,6 | 3,6 |
| 3-5x pro Woche | 3,1 | 3,3 | 2,1 | ,8 |
| täglich | 3,4 | 8,4 | 6,5 | 3,4 |
| mehrmals täglich | 4,4 | 8,4 | 6,5 | 3,1 |
| keine Angabe | 0 | 2,1 | 2,1 | 4,2 |
| Kontrolle (n=471) | | | | |
| gar nicht | 39,9 | 51,4 | 40,8 | 66,5 |
| 1x pro Monat | 25,1 | 12,5 | 22,1 | 13,0 |
| 2-3x pro Monat | 15,9 | 7,2 | 11,3 | 5,5 |
| jede Woche | 3,6 | 8,1 | 6,4 | 2,5 |
| 1-2x pro Woche | 5,5 | 2,3 | 7,2 | 2,5 |
| 3-5x pro Woche | 2,5 | 1,7 | 1,7 | 1,5 |
| täglich | 4,7 | 7,0 | 4,0 | 3,2 |
| mehrmals täglich | 2,8 | 8,1 | 4,5 | 3,2 |
| keine Angabe | 0 | 1,7 | 2,1 | 2,1 |

Befragung 2: Ende der zweiten Klasse

Gesundheitliche Beschwerden und Beeinträchtigungen im Projektverlauf

Im weiteren Projektverlauf am Ende des zweiten Projektjahres zeigten sich keine wesentlichen Veränderungen bei den Kindern in den Interventionsschulen hinsichtlich der gesundheitlichen Beschwerden und Beeinträchtigungen (Tabelle 19).

Tabelle 19. Gesundheitliche Beschwerden der Interventionskinder am Ende des zweiten Projektjahres

| Befragung 3 Gesundheitliche Beschwerden (Anzahl Kinder in %) | Kopf-/Bauchschmerzen | Schlaf-/Einschlafprobleme | Streit mit Mitschülern/ wurde geärgert | Stress/Angst in der Schule |
|--|----------------------|---------------------------|---|----------------------------|
| Intervention (n=482) | | | | |
| gar nicht | 32,2 | 47,7 | 39,0 | 65,4 |
| 1x pro Monat | 27,6 | 13,3 | 19,1 | 10,8 |
| 2-3x pro Monat | 19,5 | 8,5 | 14,7 | 7,9 |
| jede Woche | 4,4 | 5,6 | 7,1 | 3,5 |
| 1-2x pro Woche | 4,1 | 2,9 | 5,2 | 2,1 |
| 3-5x pro Woche | 2,7 | 4,6 | 2,9 | 1,7 |
| täglich | 6,8 | 8,7 | 4,8 | 4,1 |
| mehrmals täglich | 2,7 | 7,7 | 5,8 | 3,1 |
| keine Angabe | 0 | 1,0 | 1,5 | 1,5 |

Befragung 3: Ende der dritten Klasse

Im Gesamtprojektzeitraum ging der Anteil der Kinder in den Interventionsschulen, die Streit mit Mitschülern hatten oder von Mitschülern geärgert wurden, signifikant zurück (Tabelle 20, $p < 0,001$, Vorzeichentest).

Tabelle 20. Gesundheitliche Beschwerden der Interventionskinder am Ende des dritten Projektjahres

| Befragung 4 Gesundheitliche Beschwerden (Anzahl Kinder in %) | Kopf-/Bauchschmerzen | Schlaf-/Einschlafprobleme | Streit mit Mitschülern/ wurde geärgert | Stress/Angst in der Schule |
|--|----------------------|---------------------------|---|----------------------------|
| Intervention (n=444) | | | | |
| gar nicht | 31,8 | 51,4 | 43,5 | 69,6 |
| 1x pro Monat | 27,7 | 12,2 | 23,6 | 15,3 |
| 2-3x pro Monat | 22,1 | 9,9 | 13,3 | 5,6 |
| jede Woche | 5,9 | 5,9 | 6,5 | 2,0 |
| 1-2x pro Woche | 4,7 | 3,4 | 4,3 | 2,5 |
| 3-5x pro Woche | 1,8 | 2,3 | 2,5 | ,7 |
| täglich | 4,5 | 8,6 | 1,8 | 1,8 |
| mehrmals täglich | 1,6 | 6,1 | 2,7 | 2,0 |
| keine Angabe | 0 | 0,5 | 1,8 | 0,5 |

Befragung 4: Ende der vierten Klasse

5. ZUSAMMENFASSUNG

Gesundheitsförderung im Kindes- und Jugendalter ist wichtig für die gesunde Entwicklung und das Wohlbefinden von Kindern sowie deren Bildungserfolg. Besonders geeignet für gesundheitsfördernde Maßnahmen ist das Setting Schule, da hier alle Kinder, unabhängig von Schicht und Migrationshintergrund, erreicht werden und sowohl das Verhalten der Kinder gestärkt als auch gesundheitsfördernde Verhältnisse etabliert werden können.

Wesentliches Ziel der Präventionskampagne *fit4future, Eine Initiative der Cleven-Stiftung, powered by DAK-Gesundheit* ist es, die Bewegungsmöglichkeiten der Kinder in den Schulen zu erweitern, eine ausgewogene und gesunde Ernährung der Schüler zu stärken und ihnen zu ermöglichen, in einer stressfreien und positiven Lernatmosphäre lernen und in einer gesunden Lebenswelt aufwachsen zu können.

Das Projekt wurde auf mehreren Ebenen wissenschaftlich evaluiert. Unter anderem wurden Kinder der zweiten Klassen von 25 Interventionsschulen über einen Zeitraum von drei Jahren zu Beginn des Projekts sowie am Ende der zweiten, dritten und vierten Klasse untersucht und befragt. Im ersten Projektjahr wurden zum Vergleich Kinder in 25 Kontrollschulen zu Beginn und am Ende der zweiten Klasse bezüglich ihrer motorischen Fitness getestet sowie zum Gesundheitsverhalten befragt.

Sportmotorische Fitness

Im ersten Projektjahr zeigten sich bei den Kindern in den Interventionsschulen deutlichere Verbesserungen beim Shuttle-Run-Test ($p < 0,001$) und beim Einbeinstand ($p = 0,014$) im Vergleich zu den Kindern in den Kontrollschulen. Im Gegensatz dazu war die Abnahme der Dehnfähigkeit bei der Rumpfbeuge bei den Kindern in den Kontrollschulen geringer ($p = 0,038$). Beim Standhochsprung ($p = 0,007$) und beim Zielwerfen ($p < 0,001$) waren die Verbesserungen der Kontrollkinder deutlicher als die der Interventionskinder. Die Steigerung beim Medizinballstoßen war bei den Kindern in den Interventions- und Kontrollschulen im ersten Projektjahr vergleichbar. Insgesamt konnte damit im ersten Projektjahr keine deutliche Verbesserung der motorischen Fitness der Kinder in den Interventionsschulen im Vergleich zu den Kindern in den Kontrollschulen nachgewiesen werden. Dies könnte unter Umständen auf die geringe Interventionsdauer im ersten Projektjahr zurückgeführt werden. Das Projekt musste im Schuljahr 2016/2017 zunächst an den Schulen initiiert und die Projekthalte nach und nach umgesetzt werden, so dass der Interventionszeitraum im ersten Projektjahr nur etwa ein halbes Jahr betrug. Nachdem sowohl verhaltens- als auch verhältnispräventive Maßnahmen vor allem langfristig wirksam werden, wurde das Programm *fit4future* von Anfang an auf mindestens drei Jahre an den jeweiligen Schulen ausgelegt.

Für die Folgetests bezüglich der sportmotorischen Fitness am Ende des zweiten und dritten Projektjahres wurde die Leistungsentwicklung der Kinder in den Interventionsschulen in Bezug zu alters- und geschlechtsspezifischen Normwerten aus der Literatur gesetzt, da die Kinder der Kontrollschulen in das Projekt integriert wurden. Im langfristigen Verlauf zeigte sich für verschiedene Übungen eine altersgemäße Zunahme der motorischen Fitness. Die Abnahme der Dehnfähigkeit, die sich vor allem bei den Jungen in der Rumpfbeuge fand, deutet darauf hin, dass in die vielfältigen Sportangebote von Kindern auch regelmäßige Dehnübungen integriert werden sollten, um eine harmonische Entwicklung des Muskel-Skelett-Apparates zu fördern. Beim Shuttle-Run-Test sowie beim Einbeinstand zeigten sich im Gesamtprojektverlauf sowohl für die Mädchen als auch für die Jungen signifikante Leistungssteigerungen, die über dem altersbedingt zu erwartenden Zuwachs lagen und damit auf positive Effekte durch die zusätzlichen Bewegungsangebote von fit4future hinweisen.

Visumotorische Koordination

Neben der motorischen Fitness wurden auch die visuelle Wahrnehmung und die visumotorische Koordination der Kinder überprüft. Hier waren die Ergebnisse der Kinder in den Interventionsschulen zu Beginn etwas schlechter als die der Kinder in den Kontrollschulen. Die Kinder in den Interventionsschulen konnten sich bezüglich der visumotorischen Koordination im Gesamtprojektzeitraum signifikant verbessern, so dass sich auch in diesem Bereich langfristige Verbesserungen der Auge-Hand-Koordination sowie Koordination bei Präzisionsaufgaben im Projektverlauf widerspiegeln.

Regelmäßige körperliche Aktivität von Kindern

Zu Beginn des Projekts gaben 17 % der Kinder in den Kontrollschulen an, täglich mehr als 60 Minuten körperlich aktiv zu sein, am Ende des ersten Projektjahres waren es etwa 14 % der Kinder. Der Anteil an Kindern, die täglich mehr als 60 Minuten körperlich aktiv waren stieg dagegen bei den Kindern in den Interventionsschulen von 12 auf 21 %. Auch über den Gesamtzeitraum von drei Jahren konnte eine nachhaltige Zunahme der körperlichen Aktivität bei den Kindern in den Interventionsschulen erreicht werden ($p < 0,001$).

Schulsport und Mitgliedschaft im Sportverein

Die durchschnittliche Anzahl der Sportstunden pro Woche lag im gesamten Projektzeitraum zwischen 2,5 und 2,7 h/Woche und damit unter den 3 h/Woche, die gemäß Lehrplan in den meisten Bundesländern in Grundschulen vorgesehen sind. Ein wichtiger Beitrag zur Stärkung der regelmäßigen körperlichen Aktivität von Kindern wäre entsprechend auch, dass der Sportunterricht in dem Umfang umgesetzt wird, wie er im Lehrplan vorgesehen ist.

Die Mitgliedschaft im Sportverein nahm bei den Kindern in den Interventionsschulen im Projektverlauf geringfügig zu und etwa 60 % der Kinder gaben an, Mitglied in einem Sportverein zu sein. Dies zeigt, dass Bewegungsangebote vor allem in den schulischen Alltag von Kindern integriert sein müssen, wenn die WHO-Forderung umgesetzt werden soll, dass alle Kinder mindestens 60 Minuten am Tag körperlich aktiv sind. Insbesondere in Ganztagschulen bzw. in der Ganztagsbetreuung von Kindern müssen gezielte Sport- und Bewegungsangebote sowie das aktive freie Spiel in der Turnhalle, im Schulgebäude und auch im Freien ihren festen Platz im Tagesablauf haben. Präventions-Programme wie fit4future leisten hier einen wichtigen zusätzlichen Beitrag mit vielfältigen Spielgeräten und Spielideen für eine aktive Pausengestaltung und einen bewegten Unterricht sowie Bewegungsmöglichkeiten im Ganztag.

Schul-Patenschaften mit prominenten Sportlern können eine zusätzliche Möglichkeit sein, Kinder zur regelmäßigen körperlichen Aktivität in Vereinen zu motivieren. Auch die Vernetzung mit Sportvereinen und das Kennenlernen von Sportarten über Kooperationsprojekte mit Vereinen können dazu beitragen, dass mehr Kinder den Zugang zu Sportvereinen finden und auch in der Freizeit regelmäßig Sport treiben.

Körperliche Aktivität im Alltag

Der Anteil der Kinder, die mit dem Auto in die Schule gebracht wurden, lag zu Projektbeginn bei etwa 25 % der Kinder und ging im Projektverlauf auf ungefähr 11 % zurück. Diese positive Entwicklung ist sicher zum einen auf das zunehmende Alter und die damit verbundene Selbständigkeit der Kinder im Straßenverkehr zurückzuführen. Sie könnte aber auch den positiven Einfluss der Schulen auf das Verhalten der Eltern widerspiegeln, das „Eltern-Taxi“ zugunsten eines aktiven Schulweges der Kinder zu reduzieren. Da der tägliche Autoverkehr vor den Schulen für viele Schulen ein Problem darstellt, wurde dieses Thema von Anfang an in die Broschüren und Workshops von fit4future integriert und auf die große Bedeutung der Alltagsaktivitäten für Kinder hingewiesen.

Inaktivität und Sitzzeiten der Kinder

Im Projektverlauf zeigte sich eine deutliche Zunahme der Sitzzeiten, die weniger vom Lernen und Hausaufgaben machen oder dem Fernsehkonsum der Kinder bedingt war, sondern primär von einem Anstieg der Computer- und Internet-Nutzungszeit verursacht wurde. Der Anteil der Kinder, die mehr als 3 h/Tag den Computer oder das Internet nutzten, stieg in den drei Projektjahren auf 17 % und lag damit bei diesen Kindern (ohne Berücksichtigung möglicher zusätzlicher Sitzzeiten vor dem Fernseher) deutlich über den Empfehlungen der Amerikanischen Akademie für Pädiatrie, die für Kinder in der Grundschule weniger als zwei Stunden pro Tag empfiehlt (AAP 2016). Die Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung weist sogar darauf hin, dass der Medienkonsum bei Kindern bis zum 10. Lebensjahr unter

30 Minuten/Tag liegen sollte (BzGA 2015). Inaktivität ist ein eigener Risikofaktor für die Gesundheit von Kindern und Jugendlichen. Zusätzlich erhöht ein hoher Medienkonsum das Risiko für Schulschwierigkeiten oder einen geringeren Schulabschluss (Hancox 2005, Tremblay 2011, Robertson 2013, Carson 2015).

Die Vermittlung einer Medienkompetenz, zu der auch die bewusste Begrenzung der Mediennutzungsdauer und die Auswahl geeigneter Inhalte gehören, spielt entsprechend eine große Rolle für Gesundheitsförderungsmaßnahmen an Schulen. Im Rahmen des Projekts fit4future wurde bereits ein eigener Workshop zum Thema Medienkompetenz entwickelt, der seit Herbst 2019 an Schulen umgesetzt wird. Online-Materialien zu diesem Thema werden zusätzlich folgen.

Ausgewogene Ernährung

Im Ernährungsbereich ist vor allem der Konsum von Süßigkeiten und zuckerhaltigen Getränken ein wichtiges Thema. Im Projektverlauf zeigten sich hier signifikante Verbesserungen im Ernährungsverhalten der Kinder. Sowohl der regelmäßige Verzehr von Süßigkeiten als auch der Konsum von zuckerhaltigen Getränken gingen bei den Kindern in den Interventionsschulen langfristig zurück. Auch der regelmäßige Verzehr von Gemüse, Salat und Obst ist wichtig für die Gesundheit von Kindern und sollte täglicher Bestandteil von Mahlzeiten sein. Hier kam es zu keinen wesentlichen Veränderungen durch das Projekt. Ein Großteil der Kinder gab an, Gemüse, Salat und Obst nicht täglich zu verzehren. Hier kommt einer ausgewogenen Schulverpflegung eine große Bedeutung zu. Sowohl im Pausenverkauf als auch bei der Mittagsverpflegung müssen entsprechende attraktive Angebote für Kinder vorhanden sein. „Make the healthy option the easier option.“ ist eine wesentliche Forderung aus dem *EU Action Plan on Childhood Obesity 2014-2020* und sollte in den Lebenswelten der Kinder unbedingt berücksichtigt werden. Auch das Schulobst-Programm der Europäischen Union, an dem mittlerweile viele Schulen in Deutschland teilnehmen, stellt hier eine wertvolle Unterstützung zur Erhöhung des Obst- und Gemüsekonsums von Kindern dar.

Gesundheitszustand der Kinder

Der eigene Gesundheitszustand wurde von den Kindern eher als gut eingestuft. Etwa die Hälfte der Kinder hatten keine Schlafprobleme oder Stress bzw. Angst vor der Schule. Regelmäßige Bauch- oder Kopfschmerzen kamen dagegen häufiger vor wie auch aus anderen Untersuchungen bekannt ist (Krause 2019). Das Thema „Streit mit anderen Schülern“ oder „von anderen Schülern geärgert werden“, verbesserte sich signifikant über den Gesamtprojektzeitraum. Diese Verbesserungen weisen auf die positiven Effekte der vielfältigen Spiel- und Bewegungsangebote von fit4future in den Bereichen *Bewegung* sowie *Stressbewältigung/Brainfitness* hin, die nicht nur gesundheitliche Effekte haben, sondern in

der Regel auch einen positiven Einfluss auf soziale Kompetenzen und das Wohlbefinden von Kindern bewirken.

Fazit

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass im Projektverlauf von *fit4future, Eine Initiative der Cleven-Stiftung, powered by DAK-Gesundheit* zahlreiche positive Effekte im Bereich der sportmotorischen Fitness und auch des Gesundheitsverhaltens der Kinder beobachtet werden konnten:

- Über den Gesamtprojektzeitraum von drei Jahren verbesserten sich die Jungen und Mädchen in den Interventionsschulen signifikant im Bereich des Shuttle-Run-Tests und des Einbeinstandes über den zu erwartenden altersbedingten Leistungszuwachs hinaus, so dass hier positive Effekte durch die zusätzlichen Bewegungsangebote im Rahmen des Projekts erkennbar sind. Die Abnahme der Dehnfähigkeit, die über die Rumpfbeuge erfasst wurde, ist z.T. auf wachstumsbedingte Veränderungen zurückzuführen. Sie weist aber auch darauf hin, dass bereits in diesem Alter regelmäßige Dehnübungen in Sport- und Bewegungsangebote integriert werden müssen, um eine harmonische Entwicklung des Muskel-Skelett-Apparates der Kinder zu unterstützen.
- Im Projektverlauf zeigte sich auch eine Verbesserung der visumotorischen Koordination, die eine verbesserte Auge-Hand-Koordination und eine verbesserte Koordination bei Präzisionsaufgaben widerspiegelt. Dieser Bereich bildet eine wichtige Voraussetzung für die erfolgreiche Umsetzung von schulischen Aufgaben wie z.B. Schreiben, Basteln und Handwerken und zeigt damit ebenfalls eine positive Entwicklung bei den fit4future-Kindern.
- Die regelmäßige körperliche Aktivität war bei vielen Kindern, im Vergleich zu den Empfehlungen der WHO, deutlich zu niedrig. Im gesamten Projektverlauf konnte die regelmäßige körperliche Aktivität der Kinder in den Interventionsschulen gesteigert werden.
- Nur etwas mehr als die Hälfte der Kinder gaben an, in einem Sportverein Mitglied zu sein. Dies unterstreicht die Bedeutung von fest etablierten Bewegungszeiten der Kinder in den Schulen – insbesondere in Ganztagschulen –, da hier alle Kinder erreicht werden können. Eine zusätzliche Vernetzung von Schulen mit Sportvereinen kann den Kindern den Zugang zu weiteren attraktiven Bewegungsangeboten in der Freizeit erleichtern.
- Es ist bekannt, dass die Inaktivität einen eigenständigen Risikofaktor für die gesunde Entwicklung von Kindern darstellt. Die Sitzzeiten oder inaktiven Zeiten der Kinder waren in der Regel nicht auf schulische Belastungen (Hausaufgaben machen oder Lernen) zurückzuführen, sondern wurden primär durch den Medienkonsum verursacht. Hier

zeigte sich im Projektverlauf eine signifikante Zunahme der Mediennutzungszeit, die von 17 % der Kinder am Ende der vierten Klasse mit 3 Stunden/Tag und mehr angegeben wurde und damit deutlich zu hoch war. Entsprechend wurde bereits ein weiterer Workshop bei fit4future entwickelt und es werden zukünftig den Lehrkräften auch Online-Materialien zu diesem Thema zur Verfügung stehen.

- Der Bereich „ausgewogene Ernährung“ stellt einen wesentlichen Baustein von fit4future dar. Die signifikanten Verbesserungen im Ernährungsverhalten, mit Rückgang des Konsums von Süßigkeiten und zuckerhaltigen Getränken, spiegeln eine wichtige positive Entwicklung der Kinder im Rahmen des Projekts wider. Diese Verhaltensänderungen müssen durch gesundheitsfördernde Verhältnisse an den Schulen im Rahmen des Pausenverkaufs und der Mittagsverpflegung unterstützt werden, um Kindern ein „gesundes Verhalten“ zu erleichtern. Ergänzende Aktionen oder auch das Schulfruchtprogramm der Europäischen Union können zusätzlich dazu beitragen, dass Kinder sich ausgewogen ernähren und gerne Obst und Gemüse verzehren.
- Im Projektverlauf nahm der Anteil der Kinder signifikant zu, die angaben, keinen Streit mit Mitschülern zu haben bzw. nicht von Mitschülern geärgert zu werden. Aus der Literatur ist bekannt, dass regelmäßige Bewegungs- und Spielangebote wesentlich dazu beitragen, die sozialen Kompetenzen von Kindern zu stärken und ein gutes Schulklima zu unterstützen. Diese positiven Ergebnisse deuten darauf hin, dass auch bei fit4future, durch die vielfältigen Angebote im Bereich Bewegung und Brainfitness/Stressbewältigung, wichtige Effekte im Bereich der sozialen Fähigkeiten erreicht werden konnten.

6. LITERATURVERZEICHNIS

American Academy of Pediatrics, AAP Council on Communications and Media, Media Use in School-Aged Children and Adolescents. Pediatrics, 138:5, 2016.

Beck, J., Bös, K.: Normwerte motorischer Leistungsfähigkeit, Strauß Sport und Buch, Köln, 1995.

Bös, K. (Hrsg.): Handbuch Motorische Tests, Hogrefe, Göttingen, 2001.

Brandt, S., Moß, A., Berg, S., Wabitsch, M. Schulbasierte Prävention der Adipositas – Wie sollte sie aussehen? Bundesgesundheitsbl, 53, 207-220, 2010.

Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung. Empfehlungen zur Höchstdauer der Mediennutzung. https://www.kindergesundheit-info.de/fileadmin/user_upload/kindergesundheit-info.de/Download/Medienumgang/Empfehlungen-Dauer-Mediennutzung_BZgA_kindergesundheit-info.pdf, 2015, Zugriff am 16.11.2019.

Carson, V., Kuzik, N., Hunter, S., Wiebe, SA., Spence, J.C., Friedman, A., Tremblay, MS., Slater, LG., Hinkley, T.: Systematic review of sedentary behavior and cognitive development in early childhood. Preventive Medicine. 78: 115-122, 2015.

EU Platform for Action on Diet, PAaH. http://ec.europa.eu/health/nutrition_physical_activity/docs/childhoodobesity_action_plan_2014_2020_en.pdf. 2014, Zugriff am 26.08.2018.

- Hancox, R.J., Milne, B.J., Poulton, R. Association of Television Viewing During Childhood With Poor Educational Achievement. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 614-618, 159, 2005.
- Handschuh, M., Schreiner-Kürten, K., Wanek, V. Leitfaden Prävention. GKV-Spitzenverband, Berlin, 2014.
- Hötting, K., Röder, B.: Beneficial effects of physical exercise on neuroplasticity and cognition. *Neurosci Biobehav Rev.* 37: 2243-2257, 2013.
- Krause, L., Sarganas, G., Thamm, R., Neuhauser, H. Kopf-, Bauch- und Rückenschmerzen bei Kindern und Jugendlichen in Deutschland – Ergebnisse aus KiGGS Welle 2 und Trends. *Bundesgesundheitsblatt – Gesundheitsforschung – Gesundheitsschutz*, 62: 10, 1184-1194, 2019.
- Robertson, LA., McAnally, HM., Hancox, RJ. Childhood and adolescent television viewing and antisocial behavior in early adulthood. *Pediatrics.* 131: 439-446, 2013.
- Rusch, H., Irrgang W. Handreichungen zum Münchner Fitnesstest, www.sportförderunterricht.de/mft. Normierungstabelle vom Jahr 2005 und <http://www.sportunterricht.de/mft/mftausw.html> abgerufen am 14.11.2019.
- Singh, A., Uijtdewilligen, L., Twisk, JWR., van Mechelen, W., Chinapaw, MJM. Physical activity and performance at school: a systematic review of the literature including a methodological quality assessment. *Arch.Pediatr Adolesc.Med.* 166: 49-55, 2012.
- SportPraxis, Motorische Tests für Schule und Verein – für Jung und Alt. Sonderheft, 43. Jahrgang, 2002.
- Tremblay, MS., LeBlanc, AG., Kho, ME., Saunders, TJ., Larouche, R., Colley, RC., Goldfield, G., Connor Gorber, S.: Systematic review of sedentary behaviour and health indicators in school-aged children and youth. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 8: 98, 2011.
- Trudeau, F., Shepard, R.J.: Physical education, school physical activity, school sports and academic performance. *Int. J. Behav. Nutr. Phys. Act.* 5: 10, 2008.
- WHO, Global Recommendations on Physical Activity for Health, Geneva, World Health Organization, 2010.