

Evaluation der sportmotorischen Bestandesaufnahme (SMBA)

*Eine Evaluation der Durchführung der SMBA und Umgang der Testresultate in
Schulen*

Abschlussarbeit zur Erlangung des
Master of Science in Sportwissenschaften
Option Unterricht

eingereicht von
Lorena Dinorah Vetterli

an der
Universität Freiburg, Schweiz
Mathematisch-Naturwissenschaftliche und Medizinische Fakultät
Abteilung Medizin
Department für Neuro- und Bewegungswissenschaften

in Zusammenarbeit mit der
Eidgenössischen Hochschule für Sport Magglingen

Referent
Dr. Thomas Wyss

Betreuer
Alain Dössegger

Frauenfeld, September 2020

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung.....	4
Einleitung.....	4
1 Einleitung.....	5
1.1 Wissenschaftlicher Hintergrund und Ausgangslage	5
1.2 SMBA	15
1.3 Ziel und konkrete Fragestellung	20
2 Methode	21
2.1 Untersuchungsgruppe.....	21
2.2 Untersuchungsdesign	21
2.3 Untersuchungsverfahren/-Instrumente.....	21
2.4 Datenanalyse	26
3 Resultate.....	33
3.1 Beobachtung.....	33
3.2 Testleiter und Testleiterinnen.....	36
3.3 Interviews.....	38
3.4 Onlinebefragung.....	44
3.5 Nachberechnung Perzentilen.....	48
4 Diskussion.....	49
4.1 Beobachtung.....	49
4.2 Interviews und Onlinebefragung.....	51
4.3 Nachberechnung der Perzentilen und Empfehlungen	52
4.4 Ausblick	53
5 Schlussfolgerung.....	56
6 Literatur.....	58
7 Anhang.....	62

Zusammenfassung

Einleitung

Bereits im Kindes- und Jugendalter werden gesunde Verhaltensmuster fürs Erwachsenenalter durch regelmässige Bewegung gefestigt (WHO, 2010). Ist dieser Grundstein nicht vorhanden braucht es Interventionen, die darauf abzielen bereits in der Kindheit gesunde Verhaltensmuster zu legen (Endes, Köchli, Zahner & Hansen, 2019). In Zürich gibt es die Intervention der sportmotorischen Bestandesaufnahme (SMBA) aller Kinder der 1. Klasse. Die SMBA misst die motorische Leistungsfähigkeit und macht Empfehlungen für zwei Förderprogramme Movimiento und Talent Eye. Das Sportamt Zürich beauftragte die Eidgenössische Hochschule für Sport Magglingen (EHSM) die SMBA auf ihre Güte zu evaluieren.

Methoden

Es wurden Beobachtungen zur Durchführung der SMBA gemacht, sowie Lehrpersonen ($n = 19$) und Schulleitungen ($n = 6$) interviewt. Zusätzlich gab es eine Onlinebefragung mit allen Lehrpersonen ($n = 57$). Erfragt wurde, wie die Lehrpersonen die Klassen auf den Test vorbereiten, wie sie die Resultate auf die Lesbarkeit und Verständlichkeit beurteilen und allgemeine Meinungen. Die Testleiter und Leiterinnen ($n = 6$) wurden mit einem Fragbogen-Wissenstest auf die Durchführungs-, Auswertungs-, und Interpretationsobjektivität geprüft. Ausserdem wurde eine Nachberechnung der Perzentilen gemacht, um die Validität der Vergleichsbasis für die Resultate zu überprüfen.

Resultate

Die Beobachtungen zeigten, dass die Durchführung einer SMBA reibungslos lief und der Test gut standardisiert war. Die Interviews und die Onlinebefragung bewiesen, dass ein positives Grundinteresse für die SMBA und deren Resultate vorhanden ist und geschätzt wird. Es gab nur wenig Verbesserungspotential. Die Nachberechnung der Perzentilen zeigte, dass die Berechnung auf der Vergleichsbasis über alle Testjahre valider wäre, als auf Basis des Vorjahres. Es konnten Abweichungen von -11 % bis zu +12.5 % festgestellt werden.

Diskussion

Die EHSM machte Empfehlungs- und Verbesserungsvorschläge für die bestehende Testbatterie, abgeleitet aus den Resultaten zu den verschiedenen Untersuchungsinstrumenten.

Konklusion

Die SMBA ist bereits auf einem sehr hohen Niveau lanciert, ist objektiv und gut standardisiert. Eine Weiterentwicklung bzw. Veränderung der bestehenden SMBA wäre im Hinblick auf ein schweizweites Monitoring sinnvoll.

1 Einleitung

1.1 Wissenschaftlicher Hintergrund und Ausgangslage

Die vielfältigen, gesundheitlich positiven Auswirkungen von Bewegung und Sport im Kindes- und Jugendalter sind gut bekannt und dokumentiert (Marti et al., 2004).

Bewegung ist nicht nur für die körperliche Gesundheit und Fitness von Kindern wichtig, sondern beeinflusst auch die psychische Gesundheit.

Kinder und Jugendliche sollen sich gemäss Bewegungsempfehlung mindestens eine Stunde pro Tag körperlich mit einer moderaten bis intensiver Intensität bewegen (Hepa.ch, 2013). Bei jüngeren Kindern soll es sogar deutlich mehr als eine Stunde pro Tag sein. Eine mittlere Intensität bedeutet, dass man zumindest etwas ausser Atem kommt wie beim zügigen Gehen, Velofahren oder Inlineskating. Unter Aktivitäten mit hoher Intensität versteht man alle Bewegungen, bei denen man ins Schwitzen kommt und die Atmung beschleunigt wird (Hepa.ch, 2013). Die aktuellen Zahlen zeigen jedoch, dass Kinder und Jugendliche auf eine zu geringe Bewegungszeit kommen (Trembley et al., 2014). Nur wenige Kinder erreichen die Empfehlung der täglichen Bewegung. Auch in der Schweiz bewegen sich die Kinder und Jugendliche noch zu wenig, obwohl sie im internationalen Vergleich besser abschliessen (Hallal et al., 2012). Es besteht trotzdem Verbesserungspotential. Denn es hat sich gezeigt, dass die körperliche Aktivität sowie die Teilnahme in Sportvereinen mit zunehmendem Alter vom Kind zum Jugendlichen abnimmt. Besonders betroffen davon sind Mädchen (Marti et al., 2004). Auch die Kiggs-Studie weist auf ähnliche Ergebnisse hin. Weibliche Jugendliche und Kinder aus Familien mit niedrigem sozioökonomischen Status bewegen sich weniger und sind häufiger von Übergewicht betroffen. Diese Ergebnisse deuten auf ein sehr hohes Potential für Bewegungsförderung hin (Finger, Varnaccia, Borrmann, Lange & Mensink, 2018). Die SOPHYA Studie belegt, dass Schweizer Kinder und Jugendliche sich tagsüber die meiste Zeit (90 %) sitzend, liegend oder mit leichter Aktivität betätigen. In der Deutschschweiz erfüllten 67.5 % die Bewegungsempfehlung von 60 Minuten körperlicher Aktivität pro Tag. In der Romandie sind es 60.4 % und im Tessin nur 54.8 %, welche die Bewegungsempfehlung erreichten (Bringolf-Isler, Probst-Hensch, Kayser & Suggs, 2016). Die Studie Sport Schweiz (Lamprecht, Bürgi & Stamm, 2020) zeigte erfreulicherweise, dass dieser Unterschied zwischen der Deutschschweiz und der lateinischen Schweiz zumindest für die Erwachsenen in den letzten sechs Jahren immer kleiner wurde. Sport Schweiz zeigte auch, dass die Schweizer und Schweizerinnen zu einer der sportlichsten Nation innerhalb Europa gehören und die

Frauen heute praktisch gleich viel Sport treiben wie die Männer. 51 % der Frauen sind mehrmals pro Woche insgesamt mindestens drei Stunden sportlich aktiv. Bei den Männern sind es mit 52 % nur unwesentlich mehr.

Bös (2004) stellte eine Abnahme der Leistungsfähigkeit von Kindern zwischen 1985 und 2000 um 10 % fest. Auch Klaes (2008) konnte eine Verschlechterung der Leistungsfähigkeit von Schülerinnen und Schülern zwischen 2001 und 2006 von zwei bis drei Prozent feststellen. Bös und Klaes sind mit solchen Beobachtungen nicht die einzigen. Diese Abnahme der Leistungsfähigkeit über die letzten zwanzig Jahre, lässt sich durch eine Zunahme der Inaktivität erklären. Diese Inaktivität wiederum lässt sich durch den vermehrten Medienkonsum erklären (Robinson et al., 1993). Anderesen et al. (2010) konnte im Vergleich zu Klaes (2008) und Bös (2004) keine Abnahme der motorischen Leistungsfähigkeit feststellen. Untersucht wurden dazu 1129 zehnjährige Kinder mit unterschiedlichen Testbatterien. Auch in anderen Studien, wie dieser von Krombholz (2011), konnte keine allgemeine Abnahme der motorischen Leistungsfähigkeit bewiesen werden. Es existieren also Studien mit unterschiedlichen Ergebnissen, die sich widersprechen. Somit sind Generalisierungen und Vergleiche von Studien problematisch, da unterschiedliche Methoden, Messverfahren verwendet werden und keine international akzeptierten Standards für die Erfassung von sportmotorischen Daten vorhanden sind (Bös, Worth, Oppert, Oberger & Woll, 2009).

Auch wenn die Ergebnisse im Hinblick auf eine motorische Leistungsabnahme bzw. Leistungszunahme kontrovers bleiben, ist klar, dass in der Kindheit und Jugend die Grundlagen für ein gesundes Leben gelegt. Regelmässige Bewegung und Sport sowie eine ausgewogene Ernährung sind wertvolle Schritte in Richtung normalgewichtiger fitter und gesundheitsbewusster Erwachsener (WHO, 2010). Ebenso bestätigt auch McCrindle (2015), dass die Gesundheit im Kindesalter einen bedeutsamen Prädiktor für die spätere Lebensweise im Erwachsenenalter darstellt. Deshalb ist es wichtig, dass man die sportmotorische Entwicklung früh überwacht.

Ist nämlich dieser Grundstein nicht gegeben, braucht es Interventionen, die darauf abzielen diese Basis für einen gesunden und aktiven Lebensstil im Erwachsenenalter bereits in der Kindheit zu legen (Endes, Köchli, Zahner & Hanssen, 2019). Beispielsweise zeigen die Resultate aus Sport Schweiz (2020), dass es benachteiligte Gruppen gibt, welche Interventionsmassnahmen nötig hätten. Es handelt sich dabei um Personen mit tiefer Bildung und tiefem Einkommen sowie Personen mit Migrationshintergrund. Um solche Defizite festzustellen nimmt die Erfassung der motorischen Leistungsfähigkeit eine Schlüsselrolle ein (Lan-

dessportbund Thüringen, 2017). Bei Kinder und Jugendlichen wurde die motorische Leistungsfähigkeit im Zusammenhang mit dem Body Mass Index (BMI) untersucht. Diese Studie zeigte, dass übergewichtige und adipöse Kinder und Jugendliche schlechter bezüglich Kraft, Ausdauer und Koordination ($p < 0,001$) abschnitten (Graf et al., 2007). Körperliche Bewegung wiederum wirkt präventiv gegen Übergewicht (Krell & Bös, 2012). Es besteht ein Zusammenhang zwischen Bewegungsmangel und daraus folgendem Übergewicht und der motorischen Leistungsfähigkeit. Oder anders gesagt, die motorische Leistungsfähigkeit korreliert gegenläufig mit dem Körpergewicht und kann folgend als Indikator für Bewegungsmangel verstanden werden (Cattuzzo et al., 2016). Nun muss noch geklärt werden, was man unter der motorischen Leistungsfähigkeit versteht.

Bös (2004, S.352) definiert den Begriff der motorischen Fähigkeiten wie folgt:

Unter Motorik versteht man die Gesamtheit aller latenten Steuerungs- und Funktionsprozesse, die sichtbaren Bewegungsabläufen zu Grunde liegen. Die einzelnen Analyseeinheiten bezeichnet man als motorische Fähigkeiten, die sichtbaren Bewegungen als Bewegungsfertigkeiten. Wenn man diese motorischen Prozesse differenziert, kann man zunächst einmal zwischen energetischen und informationsorientierten Fähigkeiten unterscheiden, im Sport als Kondition und Koordination bezeichnet. Im ersten Fall handelt es sich um die Dauer, Dynamik und Intensität des Muskeleinsatzes, also um Kraft und Ausdauer, im zweiten Fall um die Qualität der Bewegungsausführung, die sich durch Kategorien wie Wahrnehmung, Orientierung, Reaktion, Rhythmus etc. beschreiben lässt. Hinzu kommen noch die passiven Systeme der Energieübertragung, die Eigenschaften der Gelenke und des Skelettsystems, die aus der motorischen Sicht als Beweglichkeit bezeichnet werden. Damit unterscheidet man auf dieser Ebene fünf so genannte Grundeigenschaften: Ausdauer, Kraft, Schnelligkeit, Koordination und Beweglichkeit.

Mit dieser Definition erhält man diese Grundeigenschaften oder Grundfähigkeiten, welche sich nochmals weiter differenzieren lassen und kommt so schließlich zu zehn motorischen Teilfähigkeiten (siehe Abbildung 1: AA, AnA, KA, usw.). Mit Hilfe dieser Teilfähigkeiten kann man sehr gut das Zustandekommen jeder Bewegung beschreiben.

Folgende Abbildung zeigt die Definition der motorischen Fähigkeiten nach Bös.

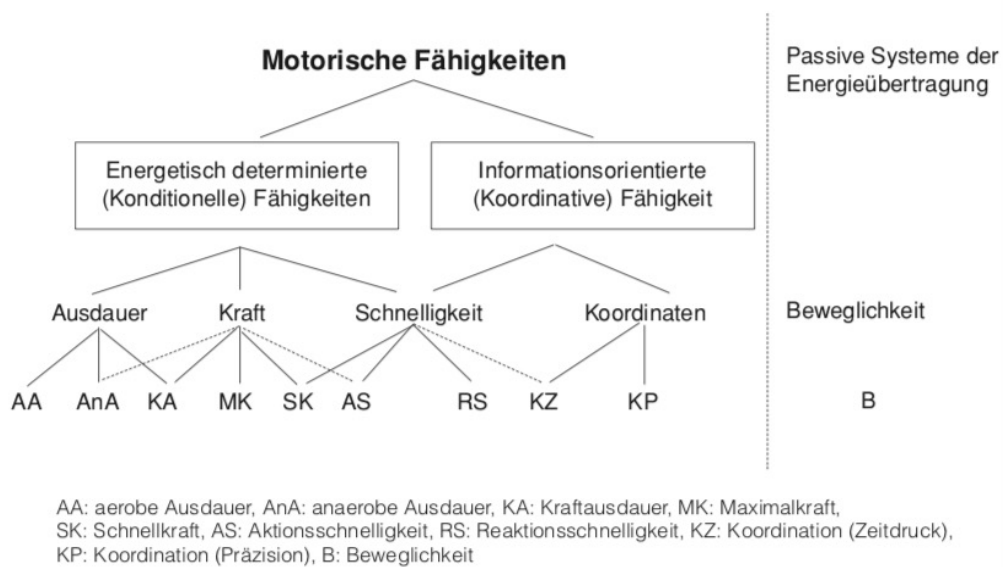


Abbildung 1. Systematisierung motorischer Fähigkeiten (Bös, 1987, S.94).

Bös (2004) untersuchte die motorischen Fähigkeiten über die Zeit mit einer Längsschnittstudie. Gemessen wurden die Probanden an drei verschiedenen Zeitpunkten jeweils im 10 Jahresabstand (10-, 20-, 30-jährig). Die Ergebnisse zeigten, dass sich die motorischen Fähigkeiten übers Leben kaum verändern und sehr stabil bleiben. Die Entwicklung der motorischen Leistungsfähigkeit hat einen typisch steilen Anstieg in der Kindheit mit einem Höhepunkt im frühen Erwachsenenalter der motorischen Leistungsfähigkeit. Mit zunehmendem Alter kommt es zu einem Leistungsabfall. Deshalb ist es wichtig, die motorischen Fähigkeiten erstens möglichst früh zu entwickeln und zweitens diese kontinuierlich zu trainieren, um sie aufrecht zu erhalten.

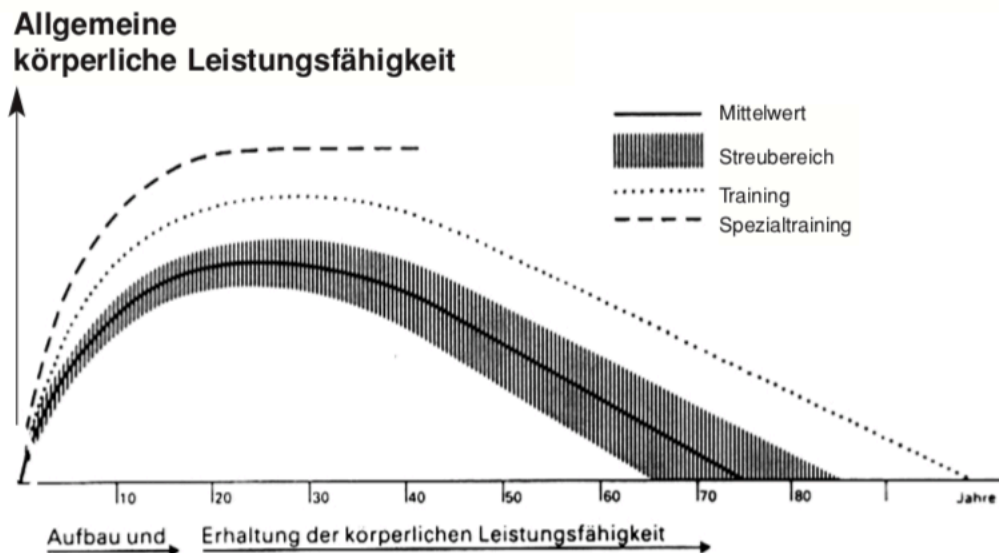


Abbildung 2. Leistungsentwicklung über die Lebensspanne nach Bös (2004, S.353).

Der steile Anstieg in der Kindheit und Jugend ist durch die schnelle Entwicklung und das Wachstum zu erklären. Bös (2004) untersuchten die Unterschiede der motorischen Leistungsfähigkeit zwischen den Knaben und den Mädchen im Kindes- und Jugendalter. Es konnte gezeigt werden, dass die konditionelle Leistungsfähigkeit im Kindesalter konstant ansteigt und mit dem Eintritt in die Pubertät eine geschlechtsspezifische Ausdifferenzierung zugunsten der Jungen entsteht. So ist beispielsweise vor allem bei Jungen eine grosse Steigerung der Maximalkraft durch das Hormon Testosteron zu erklären. Die Mädchen erreichen in ihrer Jugend nur noch geringe Leistungszuwächse. In der grobmotorischen Koordination zeigen Jungen und Mädchen über alle Altersstufen vergleichbare Leistungen. Einzig in der Beweglichkeit sind die Mädchen über alle Altersstufen besser. Dieser Unterschied zwischen den beiden Geschlechtern bleibt über die Jahre konstant.

Um dem Leistungsabfall im Alter möglichst entgegen zu wirken, sollen schon in den jungen Jahren bessere Ressourcen (z. B. durch Sport) aufgebaut werden und mit einem aktiven Lebensstil im Erwachsenenalter stabil gehalten werden. Somit findet der automatische Abbau im Alter der körperlichen Leistungsfähigkeit später und auf einem höheren Ausgangsniveau statt und eine höhere allgemeine körperliche Leistungsfähigkeit bleibt länger erhalten.

Im Zusammenhang mit der kindlichen Entwicklung und Sport unterscheidet Weineck (2010) zwei verschiedene Phasen der Entwicklung. Die sogenannte sensitive oder sensible Phase. Weineck (2010) beschreibt die sensible Phase als eine festgelegte und zeitlich begrenzte Phase im Leben in der eine besonders hohe motorische Plastizität vorliegt. Unter dem Begriff

Plastizität versteht man das Potential, mit welchem sich die Kinder aufgrund ihrer genetischen Prädisposition in Abhängigkeit vom biologischen Alter befähigen, sich unterschiedlichen Umweltsituationen anzupassen.

Das heisst, es gibt unterschiedliche Zeitpunkte oder Phasen im Laufe der Entwicklung, welche eine höhere oder tiefere Sensibilität für gewisse koordinative oder konditionelle Fähigkeiten haben und das Lernen begünstigen

Die Dauer dieser Phasen selbst seien biogenetisch begrenzt. Verallgemeinert eignet sich die Vorpubertät besonders für den Erwerb und Schulung der koordinativen Fähigkeiten. Während in der Pubertät die konditionellen Fähigkeiten ideal trainiert werden können. «Erklärungen hierfür erfolgen dabei aufgrund physiologischer Gegebenheiten, die sich aufgrund des Wachstums ergeben. So steigt im Rahmen der Pubertät beispielsweise die Ausschüttung von Wachstumshormonen stark an, wodurch auch die Kraftentwicklung stark begünstigt wird» (Studer, 2018, S.71) Tabelle 1 fasst die sensiblen Phasen der Trainierbarkeit verschiedener Komponente der sportmotorischen Leistungsfähigkeit zusammen (Conzelmann, 2009, zitiert nach Studer, 2018).

Tabelle 1

Modell günstiger oder sensibler Phasen der Trainierbarkeit (nach Martin Nicolaus, Ostrowski & Rost, 1999, S.152, zitiert nach Studer, 2018)

Fähigkeiten	Kindheit		Jugend	
	6/7 bis 9/10	10/12 bis 12/13	12/13 bis 14/15	14/15 bis 16/18
Fertigkeits- / Techniklernen	● ● ●	● ● ● ●		● ● ●
Reaktionsfähigkeit	● ● ● ●			
Gleichgewichtsfähigkeit	● ● ● ●	● ● ● ●		
Orientierungsfähigkeit	● ● ●		● ● ●	● ● ● ●
Differenzierungsfähigkeit	● ● ● ●	● ● ● ●		
Schnelligkeitsfähigkeit	● ● ● ●	● ● ● ●		
Maximalkraft			● ● ● ●	● ● ● ●
Schnellkraft	● ● ●	● ● ● ●		
Aerobe Ausdauer	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●
Anaerobe Ausdauer		● ●	● ● ●	● ● ● ●

Anmerkung. Die Anzahl Punkte gibt die Sensibilität der Trainierbarkeit pro Fähigkeit für die verschiedenen Altersstufen an.

Mit diesem Modell wird nochmals bestätigt wie wichtig eine frühzeitige Förderung der motorischen Fähigkeiten ist. Auch Conzelmann (2009) definiert die Trainierbarkeit der einzelnen Komponenten der sportmotorischen Leistungsfähigkeit im Kindes- und Jugendalter ähnlich:

- Die *aerobe Ausdauer* hat hinsichtlich der Trainierbarkeit eine relative neutrale Entwicklungsfähigkeit. Die aerobe Ausdauer ist über das ganze Leben gleich beeinflussbar. Eventuell kommt es ab der Pubertät zu einer Begünstigung einer höheren Trainierbarkeit.
- Die *anaerobe Ausdauer* zu trainieren ist erst in der Pubertät lohnend und weniger im Kindesalter.
- Die *Maximalkraft* wird idealerweise mit Eintritt der Pubertät trainiert. Besonders bei den Jungs begünstigt der Anstieg des Testosterons die Querschnittvergrößerung des Muskels.
- Zur Trainierbarkeit der *Beweglichkeit* gibt es kaum Befunde, die für eine sensible Phase sprechen. Die Beweglichkeit ist entwicklungsneutral und kann immer erworben werden.
- Die *Koordination* hat im Schulkindalter die sensible Phase der Trainierbarkeit und somit das beste motorische Lernalter. In der Jugendzeit spricht man eher von der Krisenzeit in der motorischen Entwicklung.
- Die *Schnelligkeit* mit hohen Kraftanforderungen hat die sensible Phase der Trainierbarkeit wie die Maximalkraft ab Eintritt der Pubertät.
- Die *Schnelligkeit* mit geringen Kraftanteilen hat wie die Koordination das goldene Lernalter in der Kindheit.

Um Bewegungsmängel möglichst früh aufzudecken und gezielte Förderungen zu lancieren, braucht es also Motoriktests. Die Schule eignet sich als ideales Setting, da über die Schule alle Kinder erreicht werden können. Eine solche systematische Messung nennt man Monitoring. Monitoring zeigt, wo Bewegungsförderung besonders nötig ist und kann mit gezielten Fördermitteln gerechtfertigt werden. Das schulische Umfeld eignet sich dabei nicht nur zur Erfassung der körperlichen Fitness sondern auch besonders gut zur Bewegungsförderung und Steigerung der körperlichen Aktivität (Zahner et al., 2006). Auch Sport Schweiz (2020) berichtete, dass der Schulsport einer der wichtigsten Weichensteller sei.

Um die motorische Leistungsfähigkeit möglichst genau zu messen, braucht es ausgewählte Tests, die nur das Merkmal messen, welches gemessen werden soll. Die Tests müssen nach bestimmten Konstruktionsprinzipien aufgebaut sein. Die Testaufgaben sollen somit weder

trainierbar noch von koordinativen Vorerfahrungen beeinflusst sein (Bös, Worth, Opper, Oberger & Woll, 2009).

Verschiedene Testprogramme, welche die motorische Leistungsfähigkeit von Kindern und Jugendlichen messen, gibt es bereits. In Deutschland wurde dafür das MoMo-Testsystem von 2003-2006 mit 4529 Kindern durchgeführt. Dieser Test erfasst die motorische Leistungsfähigkeit mit 11 Übungen, davon testen vier Übungen die Kondition, sechs die Koordination (drei Feinkoordination, drei Ganzkörperkoordination) und eine Übung die Beweglichkeit. Die repräsentativen Daten dieser Studie sollen eine Norm für die ausgewählten motorischen Fähigkeiten für Kinder und Jugendliche im Alter von 4-17 darstellen (Bös et al., 2006).

Ein in der Schweiz genutztes Testprogramm ist der Sportcheck im Kanton Basel-Stadt, welcher seit 2014 durchgeführt wird. Es handelt sich dabei um eine Messung des Gesundheits- und Fitnesszustandes aller Schülerinnen und Schüler der 1. Primarschulklasse. Neben dem Fitnesszustand werden die anthropometrischen Daten wie Geschlecht, Geburtsdatum, Grösse, Gewicht, BMI und Körperfettanteil erfasst. Die Kinder werden ausserdem je nach Einkommen der Eltern in einen sozioökonomischen Status (SES) einteilt. Diese Einteilung erfolgt aus sekundären Daten des Amts für Statistik Basel.

Der Sportcheck besteht aus fünf Übungen. Einem *20m- Sprint*, welcher die Schnellkraft der Beine messen soll. Der Sprint wird mit einer Lichtschranke gemessen. Einem *Rückwärtsbalancier-Test* über einen drei Meter langen Balken mit unterschiedlichen Breiten (6 cm, 4,5 cm, 3 cm). Es dürfen pro unterschiedliche Breite des Balkens je drei Versuche gemacht werden. Zum Starten ist das Berühren der Wand erlaubt, sobald diese verlassen wird, werden die Anzahl Rückwärtsschritte auf dem Balken gezählt. Bei diesem Gleichgewichtstest ergeben alle gemachten Schritte aus den möglichen neun Versuchen die Punktzahl. Die Testübung des *beidbeinigen seitlichen Hin- und Herspringens* misst die koordinative Fähigkeit und die Kraftausdauer. Während 15 Sekunden machen die Schülerinnen und Schüler möglichst viele beidbeinige Sprünge über eine Holzleiste. Mit dem *Shuttle Run* über eine Laufdistanz von 20 Metern wird die aerobe Ausdauer der Schülerinnen und Schüler getestet. Es handelt sich dabei um einen Pendellauf in vorgegebener Geschwindigkeit. Die Startgeschwindigkeit beträgt 8 km/h und erhöht sich pro Minute um 0.5 km/h. Unterstützt wird dieser Lauf mit einem Tonband, welches die Laufgeschwindigkeit kontrolliert. Ein akustisches Signal signalisiert bis wann die Linie nach 20 Metern erreicht werden muss. Dabei gibt es eine drei Meter breite Pufferzone auf beiden Seiten. Erreicht man diese Zone zwei Mal hintereinander nicht, dann

führt dies zu einem Ausscheiden des Laufs. Gezählt werden die Anzahl korrekt gelaufenen Längen.

Es ist das Ziel des Sportchecks, für die Schülerinnen und Schüler individuelle und gezielte Empfehlungen für Bewegungsangebote zu machen. «Die Resultate der Erhebung fliessen zudem in Weiterbildungsangebote für Lehrerinnen und Lehrer ein und ermöglichen eine ständige, bedarfsgerechte Optimierung und Weiterentwicklung des bestehenden Kursangebots im freiwilligen Schulsport. Darauf baut schlussendlich die ganze Sportförderung im Kanton Basel-Stadt auf, die sich durch den Sportcheck noch gezielter auf die verschiedenen Bedürfnisse und Zielgruppen ausrichten lässt» (Sportcheck Primarschule (o.D.)).

Im Jahr 2018 wurde im Rahmen des Sportchecks zum ersten Mal ein Follow-up mit Fünftklässlern durchgeführt, welche schon 2014 als damalige Erstklässler getestet wurden. Diese Längsschnittstudie konnte den Zusammenhang zwischen den sportmotorischen Leistungen und dem SES über die Zeit zeigen (Hyde, 2019).

Mit einer anderen Studie in Basel konnte zusätzlich untermauert werden, dass tiefere Bildung der Eltern, geringes Haushaltseinkommen und Migrationshintergrund, Gründe sind für schlechtere Fitness, höheren BMI und höheren Körperfettanteil, sowie geringere körperliche Aktivität (Imhof et al., 2016).

Auch in der Stadt Zürich werden jedes Jahr alle Kinder aus der ersten Klasse der Primarstufe auf ihre körperliche Fitness und anthropometrischen Daten erfasst. Das Sportamt Zürich führt diese Querschnittserhebung, die sportmotorische Bestandesaufnahme (SMBA), durch. Ziel ist es, die motorische Leistungsfähigkeit der Kinder zu erfassen und für die zwei Förderprogramme Talent Eye (für überdurchschnittlich bewegungsbegabte Kinder) und Movimiento (für Kinder mit speziellem Bewegungsförderbedarf) zu empfehlen. «Zudem wird für jedes Kind ein individuelles Leistungsprofil erstellt. Mit der SMBA werden geschlechtsspezifische Unterschiede sowie der Einfluss von Grösse und Gewicht auf die motorische Leistungsfähigkeit aufgezeigt.

Durch die identischen Bedingungen bei der Durchführung der SMBA über viele Jahre, werden langfristige Tendenzen im Sinne eines Monitorings aufgezeigt. Die erhobenen Daten können auch als Grundlage für die Sportpolitik dienen und eine gezielte Sport- und Bewegungsförderung ermöglichen. Insbesondere interessiert auch der Vergleich zwischen den verschiedenen Regionen (Schulkreise und Quartiere). Diese daraus resultierenden motorischen Landkarten der Stadt Zürich blieben in den letzten Jahren konstant» (Joss, 2019, S.3). Dass Unterschiede hinsichtlich Übergewicht und sportlicher Leistungsfähigkeit von der Regi-

on abhängt, ist nicht erstaunlich. Imhof et al. (2016) bestätigte im obigen Abschnitt, dass körperliche Aktivität und Übergewicht mit dem sozialökonomischen Status korrelieren.

1.2 SMBA

1.2.1 Konzept. Die SMBA hat gemäss Auskunft des Sportamts der Stadt Zürich vier verschiedene Hauptziele:

1. Flächendeckende Erfassung der sportmotorischen Leistungsfähigkeit aller Kinder der ersten Klasse in den Städten Zürich, Winterthur und Bülach für *Monitoringzwecke* (Wissenserweiterung, politische Verwertung der Resultate); Durch die Messungen im Klassenverband wird die Selbstselektion von Kindern, die sich einem sportmotorischen Test unterziehen möchten, verhindert.
2. *Hilfestellung für die Sportpolitik* bzw. die verschiedenen Sportförderprogramme der Stadt Zürich; Die «sportmotorische Landkarte» soll als Tool für die strategische Verteilung der zusätzlichen, geleiteten Bewegungsangebote dienen, bzw. die anzahlmässig limitierten, freiwilligen Schulsportkurse sollen durch die sportmotorische Landkarte optimal auf die Stadt verteilt werden können. Das Sportamt der Stadt Zürich organisiert jährlich über 800 freiwillige Schulsportkurse, davon wird ca. die Hälfte von Jugend und Sport (J+S) unterstützt.
3. *Talentsélection*; Die SMBA-Testresultate werden auch als erste Stufe des Selektionsverfahrens für das Sportbegabtenförderungsprogramm Talent Eye genutzt. Die besten 10 % aller Kinder der SMBA pro Jahr und Geschlecht werden zum Talent-Eye-Testing eingeladen.
4. *Hilfestellung für die Lehrpersonen*; Die Einstufung der sportmotorischen Leistungsfähigkeit soll die Einschätzungsfähigkeit der Lehrpersonen verbessern (edukativer Charakter der SMBA) und das Gespräch mit Eltern motorisch schwacher Schülerinnen und Schüler vereinfachen. Durch das Aufzeigen einer objektiven, zahlenbasierten Zweitmeinung kann den Eltern die Notwendigkeit für eine zusätzliche motorische Förderung (v.a. Movimiento,) für ihr Kind verdeutlicht werden.

1.2.2 Testbatterie. Die SMBA verwendet fünf Testaufgaben (siehe Tab. 2), die aus bestehenden Testbatterien stammen und in der wissenschaftlichen Literatur gut beschrieben sind.

Alle Schülerinnen und Schüler werden im Klassenverband, meist in der normalen Sportstunde, in der gewohnten Sporthalle des jeweiligen Schulhauses getestet. Die Testreihe dauert in der Regel 45 Minuten und hat somit in einer regulären Schullektion Platz. Die Tests werden durch ein ausgebildetes sechsköpfiges Testteam, hauptsächlich bestehend aus Masterstudie-

renden und Absolventen eines Sportstudiums (ETH Zürich, Universität Basel, Magglingen), durchgeführt. Die hat dabei keine Aufgabe und kann ihre Klasse bei der Testung beobachten. Die verwendete SMBA-Testbatterie besteht aus fünf standardisierten und validierten Tests zur Überprüfung der motorischen Leistungsfähigkeit.

Diese fünf Tests werden im kommenden Abschnitt gemäss Sportamt Zürich beschrieben (Joss, 2019).

Tabelle 2

Die verwendete SMBA-Testbatterie besteht aus fünf standardisierten und validierten Tests zur Überprüfung der motorischen Leistungsfähigkeit (Joss, 2019)

Test	Durchführung	Resultat	Quelle
Seitliches Springen	Beidbeiniges seitliches Hin- und Herspringen über eine 2cm hohe Holzleiste.	Anzahl Sprünge in 15 sec	KTK
Tapping	Einhändiges seitliches Hin- und Herklopfen mit der dominanten Hand auf zwei Kreise von 20cm Durchmesser mit Zentrums-Abstand von 80cm bei fixierter Gegenhand.	Zeit für 25 Zyklen (hin + her)	Eurofit
Standweitsprung (seit 2007)	Beidbeiniger Absprung mit Ausholen zur Landung auf den Füßen.	Sprungweite	Eurofit
20m-Sprint	Sprint aus Hochstart.	Laufzeit über 20m	AST 6-11
Shuttle Run	Pendellauf in vorgegebener Geschwindigkeit auf einer 20m-Strecke, wobei die Geschwindigkeit jede Minute gesteigert wird.	Anzahl mit korrekter Geschwindigkeit absolvierter 20m-Strecken	Eurofit

Anmerkung. Beschreibung der verwendeten sportmotorischen Tests mit entsprechender Quelle.

Die folgende Tabelle zeigt die Anpassung einzelner Testaufgaben für die Durchführung der SMBA.

Tabelle 3

Anpassungen einzelner Tests für die Durchführung in Zürich (Joss, 2019)

Test	Durchführung SMBA	Durchführung andernorts
<i>Standweitsprung</i>	Landung auf 7cm-Matte → ca. 7cm schlechtere Leistung	Landung auf Boden
<i>20m-Sprint</i>	elektronische Zeitmessung auf 1/100s; Startauslösung durch Lichtschranke beim Loslaufen → ca. 0.4s bessere Leistung wegen Weglassen Reaktionszeit, aber sehr unterschiedlich von Kind zu Kind	Handstopppung auf 1/10s; Startauslösung beim Startkommando
<i>Shuttle Run</i>	Wand als Wendemarke auf einer Seite; Wertung der gelaufenen 20m-Strecken	Bodenlinien als Wendemarken; Wertung der gelaufenen Geschwindigkeitsstufen

Anmerkung. Beschreibung der Abweichungen der in Zürich durchgeführten Tests gegenüber den andernorts (z.B. in Deutschland) verwendeten Testbatterie.

Die fünf Testaufgaben versuchen ein möglichst breites Spektrum der motorischen Fähigkeiten abzudecken.

Die Tapping Übung testet die Aktionsschnelligkeit der Arme und die Aug-Hand-Koordination. Die andern vier Testaufgaben richten sich auf die koordinative und konditionellen Fähigkeiten der Beine. Das Seitliche Springen testet die Gesamtkörperkoordination, die Aktionsschnelligkeit und die lokale Kraftausdauer der Beine. Der 20m-Sprint misst die Aktionsschnelligkeit und der Standweitsprung die Schnellkraft. Die folgende Abbildung zeigt die Zuteilung der fünf Testaufgaben mit dem Modell der motorischen Fähigkeiten nach Bös (1987).

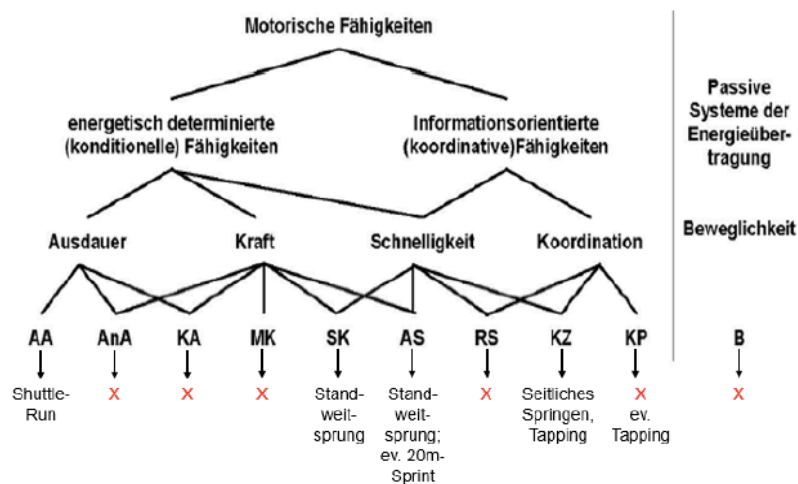


Abbildung 3. Zuteilung der Einzeltest zur Differenzierung der motorischen Fähigkeiten nach Bös (1987). Anmerkung. Ein rotes «x» kennzeichnet das Fehlen eines Tests für diese Subkomponente.

Für den Test werden die Kinder innerhalb der Klassen in Gruppen von vier bis sechs Kindern eingeteilt und absolvieren postweise die fünf Testaufgaben. Jede Gruppe beginnt an einem anderen Posten, wo ein Testleiter oder Testleiterin anwesend ist und Instruktionen gibt. Diese Testleiter und Testleiterinnen sind auch für die Durchführung und Messwertaufnahme verantwortlich. Die Kinder haben pro Test zwei Versuche, wobei der bessere zählt. Zwischen den Tests gibt es für jedes Kind eine Pause von mindestens einer Minute. Der Shuttle Run wird als gemeinsamer Abschluss durchgeführt, wobei eine Instruktionperson als Pacemaker während der ganzen Zeit mitläuft. Es gibt nur einen Versuch und alle Kinder laufen zur gleichen Zeit (Joss, 2019).

Zusätzlich zu den fünf Testaufgaben werden zusätzlich, das Geburtsdatum, die Grösse (auf 0.5 cm genau) und das Gewicht (auf 0.1 kg genau) der Schüler und Schülerinnen erfasst und der Body Mass Index (BMI) berechnet.

«Die erhobenen Daten werden in MS-Excel erfasst, bereinigt und statistisch ausgewertet. Für die Verteilungsdarstellung werden neben parametrischen Darstellungen von Mittelwert, Standardabweichung und Spannweite auch non-parametrische Auswertungen mittels Perzentilen vorgenommen. Die Signifikanzprüfung erfolgt parametrisch (t-Test) auf einem Signifikanzniveau von 5 %» (Joss, 2019, S. 5).

Für die Bestimmung der sportmotorischen Leistung von den Schülerinnen und Schüler werden die einzelnen Leistungen individuell an Alter und Grösse angepasst und z-transformiert. Anhand der erhaltenen z-Werte wird jeweils der Mittelwert für alle fünf Tests bestimmt. Als Basis der z-Werte dienen jeweils die Werte des Vorjahrs. «Ein z-Mittelwert von +1.0 bedeutet

somit, dass dieses Kind im Schnitt pro Disziplin eine disziplinspezifische Standardabweichung über dem jeweiligen Mittelwert liegt, einer von -1.0, dass es im Schnitt pro Disziplin eine disziplinspezifische Standardabweichung unter dem jeweiligen Mittelwert liegt» (Joss, 2019, S. 6). Im Verlauf vorliegender Arbeit wird diese Standardabweichung über dem jeweiligen Mittelwert als «Perzentil» bezeichnet. Der Perzentilwert („Hundertstelwert“) zeigt den Prozentrang innerhalb des gleichen Geschlechts (100 = der Beste, 50 = Mittelwert, 0 = der Schlechteste). Perzentilwerte über 50 bedeuten also, dass das Kind über dem Durchschnitt liegt.

Die SMBA gibt eine Rückmeldungen zu den Resultaten der sportmotorischen Tests und macht Empfehlungen für die Förderprogramme Talent Eye und Movimiento. Ebenso wird der Zusammenhang zwischen Übergewicht und der motorischen Leistungsfähigkeit untersucht und motorische Landkarten der Stadt Zürich gebildet.

Diese Messungen der SMBA laufen inzwischen seit dem Jahr 2009. Evaluationen für dieses oder ähnliche Projekte, gibt es nicht und deshalb ist das Sportamt Zürich interessiert, die SMBA auf ihre Güte und Zweckmässigkeit sowie Durchführungsqualität zu prüfen.

Im Rahmen vorliegender Arbeit soll die Durchführung der SMBA geprüft sowie der Umgang mit den Abschlussberichten von Seite Lehrperson und Schulleitung untersucht werden. Zudem soll die Berechnung der Schlussdaten einer SMBA überprüft werden.

1.3 Ziel und konkrete Fragestellung

Die ganze SMBA soll auf ihre Güte und Zweckmässigkeit zur Zielerreichung der Testbatterie und Durchführungsqualität evaluiert werden. Im Rahmen vorliegender Arbeit soll die Durchführungsqualität beobachtet und bewertet werden. Wie werden Instruktionen erteilt? Wie wird gemessen und bewertet?

Weiter soll eine Begutachtung des SMBA-Schlussberichts durch ein Interview mit Lehrpersonen und Schulleitung erfragt werden. Wie wird der Bericht verwendet? Was kann daraus gelesen werden? Und wie kann der Bericht verbessert werden?

Hierfür werden folgende konkrete Fragestellungen formuliert:

1. Wie ist die Durchführungsobjektivität von der SMBA?
2. In welchem Mass beurteilen die Lehrpersonen und die Schulleitenden die Dokumentation der Resultate als nützlich, lesbar und verständlich? Welche Massnahmen und Entscheidungen fällen die Leser der Berichte auf Grund der Resultate? Kennen die Lehrpersonen und die Schulleitung das Vorgehen bei den besten/schlechtesten Kindern einer SMBA? Was lösen die Berichte bei den Lehrpersonen und Schulleitung sonst noch aus?
3. Sind die Auswertungen (auf Basis der letztjährigen Werte) angebracht, valide, zuverlässig und zweckmässig?
4. Gibt es weitere empfehlenswerte statistische Auswertungen und zu welcher Zweckerfüllung?
5. Inwiefern verändern sich die längsschnittlichen Resultate bei einer Änderung der Vergleichsbasis (von Normierungen aufgrund der vorjährigen Resultate auf eine Normierung aufgrund der Daten der letzten 10 Jahre insgesamt)?

Diese Untersuchungen sollen zur Optimierung und Entwicklung der bestehenden SMBA dienen. Die neue Testbatterie soll dem Sportamt der Stadt Zürich ein besseres Monitoring, eine bessere Talentselektion und Unterstützung der sportpolitischen Arbeit gewährleisten. Die Evaluation soll die Bereiche Kommunikation, Organisation und den Auswertungen der derzeit verwendeten SMBA optimieren. Der EHSM soll die Forschungs- und Entwicklungsprojekte, insbesondere zur Evaluation von Bewegungs- und Sportförderprojekten dienen.

2 Methode

Um die formulierten Fragestellungen zu evaluieren und schliesslich zu beantworten, kamen verschiedene methodische Herangehensweisen zum Einsatz.

2.1 Untersuchungsgruppe

Untersucht wurde das ganze Setting einer SMBA. Dazu gehörten eine Schulklasse, eine Lehrperson, Schulleitung und die Testleiter. Dabei wurde die Durchführung und Wertung von den Testleitern beobachtet sowie die Lehrperson und die Schulleitung mit einem Fragebogen interviewt. Die Untersuchungsgruppe Lehrperson wird im weiteren Verlauf der Arbeit häufig auch abgekürzt als «LP» und die Schülerinnen und Schüler erhalten die Abkürzung «SuS».

2.2 Untersuchungsdesign

Bei vorliegender Arbeit handelt es sich um eine qualitative Evaluationsstudie zur SMBA. Diese wurde in Zusammenarbeit mit dem Sportamt Zürich und der EHSM durchgeführt. Zur Evaluation wurden offene Interviews mit Lehrpersonen und Schulleitungen durchgeführt sowie Beobachtungen während einer SMBA gemacht. Diese offene Methode liefert qualitative Daten, welche wesentliche Aspekte erfassen können, die bei einem stark standardisierten Vorgehen mit geschlossenen Fragen verborgen bleiben. Beobachtungen wurden mit einem Beobachtungsprotokoll und die Interviews mit einem vorbereiteten Interviewleitfaden gemacht. Durch persönliche Interviews sind zusätzliche Einblicke wie die Einstellung einer Person möglich. Ausserdem wurde eine umfassende online Befragung mit den Lehrpersonen gemacht. Sowie die Testleiter mit einem Fragebogen zur Durchführungs-, Auswertungs-, und Interpretationsobjektivität einer SMBA befragt und abschliessend die Validität der statistischen Auswertung einer SMBA überprüft. Bei dieser Nachberechnung der Perzentilen handelt es sich um ein Design der Reanalyse von bestehender Daten.

Gemessen wurde an sechs Daten in 18 verschiedenen Klassen in den Monaten November bis Dezember 2019.

2.3 Untersuchungsverfahren/-Instrumente

Um die SMBA zu evaluieren, wird diese auf ihre Testgütekriterien geprüft. Ein Gütekriterium ist die *Objektivität*. «Ein Test ist dann objektiv, wenn er dasjenige Merkmal, das er misst, unabhängig von Testleiter und Testauswerter misst. Ausserdem müssen klare und anwenderunabhängige Regeln für die Ergebnisinterpretation vorliegen» (Moosbrugger & Kelava, 2012,

S.11). Ein Test wäre dann völlig objektiv, wenn jeder beliebiger Testleiter einen bestimmten Test mit einer beliebigen Testperson gleich auswertet und interpretiert. Die Objektivität wird in drei Aspekte unterteilt:

Durchführungsobjektivität liegt vor, wenn das Testergebnis unabhängig ist vom Testleiter. Dies wird mit einer hohen Standardisierung eines Tests sichergestellt. Das heisst, dass die Durchführungsbedingungen von Test zu Test gleich bleiben und diese von den Testern genau festgelegt und eingehalten werden. Um die Durchführungsobjektivität der SMBA zu prüfen wurden Beobachtungen mit einem Beobachtungsprotokoll von externen Fachleuten gemacht. Mit dem Protokoll wurden die genau definierten Testbedingungen der SMBA geprüft. Damit die Durchführung eines Tests objektiv ist, soll zudem auf eine Interaktion zwischen den Testleitern und den Testpersonen möglichst verzichtet werden, um Verzerrung, wie z. B. der Rosenthaleffekt (Versuchsleiter(erwartungs)effekt) zu vermeiden. Denn die Testleistung soll nur von der persönlichen Leistung einer Testperson abhängen.

Ein Test hat eine hohe *Auswertungsobjektivität* und *Interpretationsobjektivität* je einheitlicher die Auswertungsregeln und Interpretationen von den verschiedenen Testleitern angewendet werden und die Resultate unabhängig von der Testperson sind. Um dies sicherzustellen, wurden die Testleiter mit einem Fragebogen-Wissenstest getestet.

Abschliessend ist das Gütekriterium Objektivität erfüllt, wenn das Testverfahren, Testdurchführung, Testauswertung und Testinterpretation so genau festgelegt ist, dass der Test unabhängig von Ort, Zeit, Testleiter und Auswerter durchgeführt werden könnte und für eine beliebige Testperson dennoch dasselbe Resultat zeigen würde.

Das Testgütekriterium *Reliabilität* prüft die SMBA auf ihre Messgenauigkeit. Ein Test soll exakt ohne Messfehler das gewünschte Merkmal erfassen. Die SMBA wird auf ihre Reliabilität mit dem Beobachtungsprotokoll auf die Messgenauigkeit geprüft. Ebenso untersucht der Wissenstest der Testleitenden die SMBA auf ein einheitliches Messen. Mit dieser Art von Test kann kontrolliert werden, ob alle Testleiter objektiv und reliabel messen. Ziel ist zum einen keine Messwertfehler und zum andern eine hohe Übereinstimmung der Antworten zu erzielen möglichst ohne Varianz. Dieser Test überprüft das Gütekriterium der Reliabilität. Sie ist ein Mass für die Genauigkeit bzw. Verlässlichkeit wissenschaftlicher Messungen. Sie ist derjenige Anteil an der Varianz, der durch tatsächliche Unterschiede im zu messendem Merkmal und nicht durch Messfehler erklärt werden kann (Moosbrugger & Kelava, 2012).

«Das Gütekriterium *Validität* befasst sich mit der inhaltlichen Übereinstimmung zwischen dem vom Test gemessenen Merkmal und dem Merkmal, das man messen will. Ein Test gilt dann als valide („gültig“) wenn er das Merkmal, das er messen soll, auch wirklich misst und nicht irgendein anderes» (Moosbrugger & Kelava, 2012, S.13).

Im Rahmen der vorliegenden Arbeit wurde die SMBA auf ihre Validität der finalen Testresultate überprüft. Sind die Auswertungen (auf Basis der letztjährigen Werte) angebracht, valide, zuverlässig und zweckmässig? In wie fern verändern sich die längsschnittlichen Resultate bei einer Änderung der Vergleichsbasis (von Normierungen aufgrund der vorjährigen Resultate auf eine Normierung aufgrund der Daten der letzten 10 Jahre insgesamt)?

Ausserdem wurde jede einzelne Testaufgabe auf ihre Validität untersucht. Sind die Aufgaben wirklich die richtigen für das zu erfassende Merkmal? Z.B. misst der Shuttle-Run wirklich die Ausdauerleistung eines Erstklässlers? Diese Untersuchung wurde für die umfassende Evaluation zur SMBA von der EHSM gemacht, ist aber nicht mehr Teil dieser Arbeit.

Die Testgütekriterien beeinflussen sich gegenseitig und sind abhängig voneinander. «Die Gütekriterien Objektivität und Reliabilität ermöglichen eine hohe Messgenauigkeit, liefern aber nur die günstigen Voraussetzungen für das Erreichen einer hohen Validität, da ein Test der eine niedrige Reliabilität aufweist, keine hohe Validität haben kann» (Moosbrugger & Kelava, 2012, S.13).

2.3.1 Beobachtung. Die Durchführung einer SMBA wurde von Experten der EHSM mit einem vorbereiteten Protokoll (Anhang A) beobachtet. Das Beobachtungsprotokoll ermöglichte eine Bewertung der fünf Übungen der SMBA. Dem seitlichen Springen, dem Tapping, dem 20m-Sprint, dem Standweitsprung und dem Shuttle Run. Für jeden der fünf Tests ist eine genaue Testaufgabe, Durchführung und Testinstruktion definiert. Ein solch genau definierter Testbeschreibung soll für eine hohe Standardisierung sorgen. Mit dem Beobachtungsprotokoll ist das Einhalten dieser Vorgaben überprüft worden. Sind die Instruktionen (Vorzeigen, Vollständigkeit, Erklärung), Durchführungen (1-2 Minuten Pause zwischen den Versuchen), Messwertaufnahmen (korrektes Zählen, richtige Zahl notieren) korrekt?

Einstimmigkeit aber auch Abweichungen mit den Testleitern oder sonstige Auffälligkeiten und Bemerkungen wurden von den Beobachtern protokolliert. Als Hilfsmittel zur Überprüfung der Zählweise dienten Stoppuhren, Videoaufnahmen und Handzähler. Das Beobachtungsprotokoll ist im Anhang A zu finden.

2.3.2 Testleiter und Testleiterinnen. Zur Überprüfung einer Durchführungsobjektivität und Reliabilität seitens der Testleitenden füllten diese einen Fragebogen-Wissenstest aus, der auf die einheitliche Wertung und Durchführung prüft. Dieser Fragebogen bestand aus 20 geschlossenen Aussagen zur Durchführung und Wertung der einzelnen Tests, welche sie mit richtig oder falsch anzukreuzen hatten.

2.3.3 Interviews. Um Informationen zum Nutzen und zur Verwendung der Berichte einer SMBA zu erhalten, wurden während einer SMBA Klassenlehrpersonen ($n = 19$) und Schulleitungen ($n = 6$) interviewt. Ein vorbereiteter Leitfaden unterstützte das Gespräch (Anhang B). Den Lehrpersonen und Schulleitungen wurde ein Beispiel eines Gesamtberichts mit Grafiken gezeigt sowie eine Klassenübersicht. Genau in der Form wie sie auch die Testresultate einer SMBA erhalten. Folgende Fragestellungen beinhaltete der Interviewleitfaden:

- Was geht den Lehrpersonen und Schulleitungen durch den Kopf, wenn sie die Berichte anschauen?
- Wie beurteilen Lehrpersonen und Schulleitungen den Bericht/die Resultate auf ihre *Lesbarkeit und Verständlichkeit* auf einer Skala von 0 (unlesbar, unverständlich) bis 5 (sehr gut lesbar, sehr verständlich)? Mit welcher Begründung?
- Wie werden die Berichte in der Schule verwendet? Was lösen die Berichte bei LP und Schulleitenden konkret aus?
- Bereiten die Lehrpersonen oder die Schüler sich gezielt auf die SMBA vor?
- Kennen die Lehrpersonen und Schulleitungen das Vorgehen bei den besten/schlechtesten Kindern? Wie ist die Umsetzung? Was wird davon gehalten?
- Was für Meinungen gibt es sonst noch zur SMBA oder was möchte noch gesagt werden?

2.3.4 Onlinebefragung. Eine umfassende Onlineumfrage wurde mit den Lehrpersonen durchgeführt, welche mit ihrer ersten Klasse im Herbst 2019 an der SMBA teilgenommen haben. Auch hier handelte es sich um Fragen zu den Berichten der SMBA, der Wahrnehmung der SMBA und der Verwendung der SMBA-Auswertungen. Das Sportamt hat mittels gratis online-Umfragesoftware SurveyMonkey (SurveyMonkey Inc., San Mateo, California) eine Befragung lanciert, bei welcher die EHSM noch ein Set an Evaluationsfragen anfügte. Da es sich bei der Onlinebefragung mehrheitlich um geschlossene Fragen handelt und nicht um offene wie beim Interview, wurden die verschiedenen Items mit der Likert-Skala konzipiert. Folgende Fragestellungen wurden versucht, mittels Online-Befragung bei Lehrpersonen (LP), zu beantworten:

- Bereiten LP die Klassen auf die SMBA vor und inwiefern korrumpieren diese Vorbereitungen die Validität der Daten?
- Wie werden die Berichte in der Schule verwendet? Was lösen die Berichte bei LP und Schulleitenden konkret aus?
- In welchem Mass beurteilen die Empfänger des Schlussberichts die Form und die Formulierungen des Berichts als ansprechend, lesbar, verständlich und nützlich? Wie wird die Form (Länge, Formulierungen, Grafiken etc.) beurteilt?
- In welchem Mass beurteilen ausgewählte Empfänger der Berichte (Lehrkräfte, Kreisverantwortliche, Verantwortliche Schulhaus, Experten der Sport- und Gesundheitsförderung) den Informationsgehalt und die Aussagekraft der Texte und Grafiken als nützlich bzw. adäquat?
- In welchem Mass wird die Form und die Formulierung der Rückmeldungen als ansprechend, lesbar, verständlich und nützlich beurteilt?

2.3.5 Nachberechnung Perzentilen. Die Berichte/Resultate einer SMBA werden in Perzentilen (5, 10, 25, 50, 75, 90, 95) angegeben und basieren auf den Resultaten des Vorjahres. Um zu wissen, ob diese Auswertung der Testresultate auf Basis der letztjährigen Werte valide, zuverlässig und zweckmässig sind, werden diese Auswertungen überprüft um mögliche systematische Fehler bei der Auswertung aufzudecken. Inwiefern verändern sich die Längsschnitt-Resultate bei einer Änderung der Vergleichsbasis von einer Normierung aufgrund der Daten der letzten 10 Jahre insgesamt?

2.3.6 Ethik. Das Projekt wurde von Internal Review Board der EHSM am 12.11.2019 genehmigt (Projekt-Nummer: 095)

2.4 Datenanalyse

Im folgenden Abschnitt wird die Datenanalyse aller benutzten Messinstrumente beschrieben.

2.4.1 Beobachtung und Interviews. Die Datenanalyse der Beobachtungsprotokolle und der Interviews unterliefen dem gleichen Verfahren. Es handelte sich dabei um eine computerunterstützte qualitative Inhaltsanalyse. Die Daten von den Beobachtungsprotokollen und Interviews wurden in einem ersten Schritt digitalisiert und auf ein je einzelnes Dokument zusammengetragen, damit es in die Software importiert werden kann. Bevor dann der zweite Schritt, die Analyse mit der Software MAXQDA (VERBI Software. Consult. Sozialforschung GmbH, Berlin, Deutschland) 2020 und die Codierung der Daten nach Kuckartz (2016), erfolgte. Die qualitative Inhaltsanalyse umfasst verschiedene Teilbereiche je nach Ziel der Forschungsfrage. Im Rahmen dieser Arbeit eignete sich dazu die inhaltlich strukturierende Analyse. Die Daten mussten inhaltlich strukturiert werden, nämlich mit der Codierung, dem grössten Arbeitsschritt, damit anschliessend einfache und komplexe Analysen gemacht werden konnten. Die Aufbereitung und Auswertung der Daten durchlief folgende Phasen der Codierung.

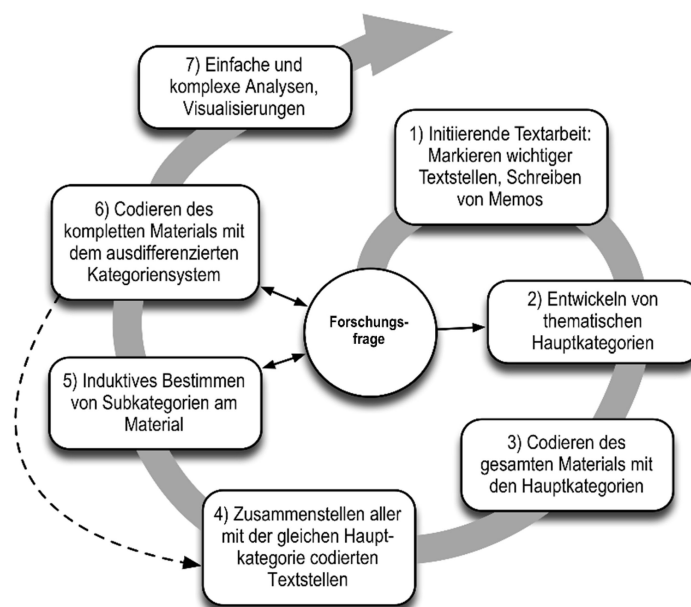


Abbildung 4. Ablaufschema einer inhaltlich strukturierenden Inhaltsanalyse (Kuckartz, 2016, S.100).

1. Initiierende Textarbeit

In einem ersten Schritt werden die Texte sorgfältig, interessiert gelesen und wichtige, besondere Textpassagen markiert und Notizen bzw. eigene Gedanken können dazugeschrieben werden. Solche besondere Textstellen können Argumentationen, aber auch unverständliche Abschnitte sein. Wie bei allen Formen von qualitativer Inhaltsanalyse folgt aus initiierender Textarbeit als Abschluss der ersten Phase eine erste kurze Fallzusammenfassung mit den ersten Erkenntnissen bezogen auf die Forschungsfragen.

2. Entwickeln von thematischen Hauptkategorien

Die Hauptkategorien können häufig bereits aus den Forschungsfragen abgeleitet werden und waren bereits bei der Erhebung der Daten leitend. In der vorliegenden Studie wurden die Hauptkategorien stark an den Interviewleitfaden orientiert bzw. ergab sich der Leitfaden aus den Forschungsfragen. So wurde im Interview beispielsweise nach der Verwendung der Berichte gefragt, so stellt «Verwendung der Berichte» sinnvollerweise eine Hauptkategorie der Auswertung dar. Folgende erste Hauptkategorien konnten induktiv aus den Forschungsfragen abgeleitet und definiert werden (Abbildung 5). Die Kategorienbildung und die Analyse für die Interviews der Lehrpersonen (LP) und der Schulleitung (SL) wurden getrennt und deshalb doppelt aufgeführt.

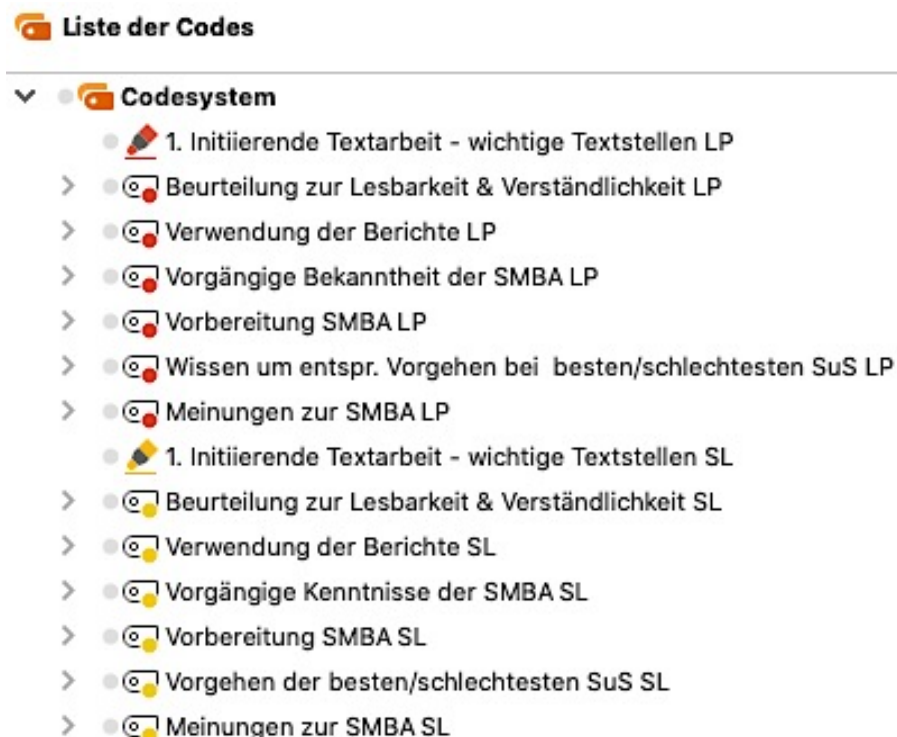


Abbildung 5. Liste der Hauptkategorien gebildet mit MAXQDA.

Jede dieser Hauptkategorie wird im MAXQDA genau definiert und mit einem sogenannten «Code-Memo» hinterlegt. Diese «Code-Memo» Definition vereinfacht die Zuordnung der Aussagen zu den Kategorien.

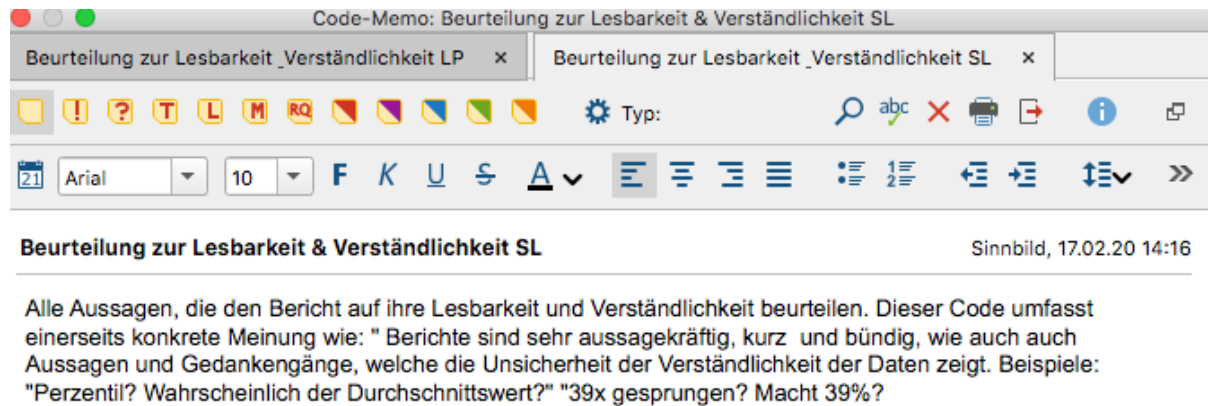


Abbildung 6. Codedefinition zu Beurteilung zur Lesbarkeit und Verständlichkeit SL aus MAXQDA.

3. Codieren des gesamten Materials mit den Hauptkategorien

Während der ersten Codierphase wird der ganze Text sequenziell, d.h. Zeile für Zeile durchgearbeitet und jeder Textabschnitt den Kategorien zuordnet. Bei jedem Textabschnitt muss also entschieden werden, zu welcher Kategorie dieser passt. Dabei können Textstellen mehreren Codes zugeteilt werden oder wieder andere bleiben uncodiert, wenn es sich um Textpassagen handelt, die keine Relevanz für die Forschungsfrage haben. Wieder andere Passagen können noch offen bleiben, wenn keine Zuordnung zu einer Kategorie möglich ist. Wichtig ist, dass die Codes auch ausserhalb des Kontextes verstanden werden, deshalb sollten möglichst immer ganze Sinnesabschnitte codiert werden.

4. Zusammenstellen aller mit der gleichen Hauptkategorie codierten Textstellen

MAXQDA erstellt zu jeder Hauptkategorie automatisch eine Übersicht der codierten Segmente. In der folgenden Abbildung ist rechts eine numerische Auflistung der Anzahl vorkommender Codes im Text nach der ersten Codierphase zusammengestellt. Alle codierten Textstellen der gleichen Kategorie sind zusammengestellt und als Übersicht aufgelistet.

Codesystem	Häufigkeit
1. Initiierende Textarbeit - wichtige Textstellen LP	65
Beurteilung zur Lesbarkeit & Verständlichkeit LP	48
Verwendung der Berichte LP	58
Vorgängige Bekanntheit der SMBA LP	9
Vorbereitung SMBA LP	31
Wissen um entspr. Vorgehen bei besten/schlechtesten SuS LP	41
Meinungen zur SMBA LP	24
1. Initiierende Textarbeit - wichtige Textstellen SL	36
Beurteilung zur Lesbarkeit & Verständlichkeit SL	23
Verwendung der Berichte SL	26
Vorgängige Kenntnisse der SMBA SL	4
Vorbereitung SMBA SL	4
Vorgehen der besten/schlechtesten SuS SL	18
Meinungen zur SMBA SL	18
Gesamt	405

Abbildung 7. Liste der Hauptkategorien und deren Häufigkeit aus MAXQDA.

MAXQDA erstellt zu jeder Hauptkategorie eine detaillierte Übersicht der codierten Segmente aus dem kompletten Interview.

Code: Beurteilung zur Lesbarkeit & Verständlichkeit LP	48 codierte Segmente (aus 1 Dokumenten, 0 Dokumentgruppen)
Vorschau	
Nicht überladen und deshalb 5 bei Lesbarkeit	
Bericht/Resultateblatt sagt viel aus (man sieht rasch, wer gut	
Berichte sind sehr aussagekräftig und kurz und bündig	
Kann schnell erfassen, welche Kinder gut und welche schlecht si	
Lesbar, nach den guten Beispielen	
Gibt mir einen guten Überblick	
Aussagekräftig Einfach und übersichtlich	
Diese sind aber sehr klein auf dem Blatt...	
Beispiele unter den Tabellen nicht gesehen.	
«Tapping» ist nicht klar	

Abbildung 8. Ausschnitt der codierten Segmente aus dem Interview.

Mit dem Durchlesen der codierten Segmente pro Hauptkategorie ergeben sich meist schon Ideen für Oberbegriffe von wiederkehrenden oder bedeutsamen Themen. Diese Ideen sind hilfreich für den nächsten Schritt, für das Bilden der Subkategorien.

5. Induktives Bestimmen von Subkategorien am Material

Die noch relativ allgemein gehaltenen Hauptkategorien müssen nach dem ersten Codierprozess weiter ausdifferenziert werden. Dazu müssen die thematischen Kategorien ausgewählt werden, die weiter ausdifferenzieren sind, um für diese Subkategorien zu bilden. Dies geschieht induktiv am Material. So kann beispielsweise direkt aus einem Interview vorkommenden Zitat eine Subkategorie gebildet werden. Diese Subkategorien werden, wie die Hauptkategorien, als «Code-Memos» im Programm definiert.

6. Codieren des kompletten Materials mit dem ausdifferenzierten Kategoriensystem

Wenn die Subkategorien gebildet sind, steht der zweite Codierprozess, der aufwendigste Arbeitsschritt der Inhaltsanalyse, bevor. Jede relevante Aussage wird einer Subkategorie zugeteilt.

Die folgende Abbildung zeigt ein Beispiel der gemachten Subkategorien für die Hauptkategorie «Beurteilung zur Lesbarkeit und Verständlichkeit LP». In der rechten Spalte ist wieder ersichtlich, wie oft welcher Code im Text vorgekommen ist.



▼ <input checked="" type="radio"/> Beurteilung zur Lesbarkeit & Verständlichkeit LP	<input type="checkbox"/>	0
▼ <input checked="" type="radio"/> Lesbarkeit	<input type="checkbox"/>	0
<input checked="" type="radio"/> Lesbarkeit erfüllt		7
<input checked="" type="radio"/> zu klein	<input checked="" type="radio"/> + <input checked="" type="radio"/> -	2
▼ <input checked="" type="radio"/> Verständlichkeit	<input type="checkbox"/>	0
<input checked="" type="radio"/> Unbekannte Begriffe		8
<input checked="" type="radio"/> unverständlich		8
<input checked="" type="radio"/> verständlich		5
<input checked="" type="radio"/> Lesbarkeit Durchschnittswert 4.4	<input type="checkbox"/>	1
<input checked="" type="radio"/> Verständlichkeit Durchschnittswert 3.9	<input type="checkbox"/>	1
<input checked="" type="radio"/> Schwierigkeit der Datenlesung	<input type="checkbox"/>	10
<input checked="" type="radio"/> Wunsch nach Erklärungen		6

Abbildung 9. Subkategorien zur Hauptkategorie Beurteilung zur Lesbarkeit und Verständlichkeit aus MAXQDA.

Die Interviews werden Satz für Satz durchgegangen und die Aussagen mit den entsprechenden Subkategorien codiert. In folgender Abbildung sieht man einen kurzen Ausschnitt der zugeteilten Subkategorien (links) und den Interviewaussagen (rechts).

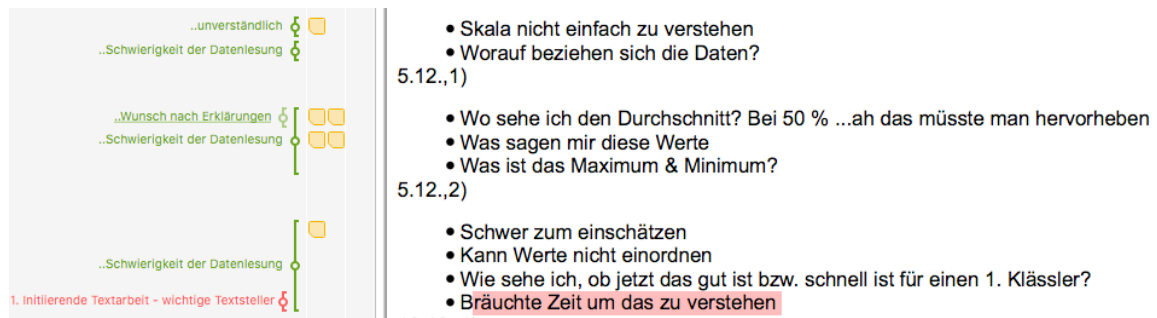


Abbildung 10. Ausschnitt Interview mit codierten Subkategorien zur Lesbarkeit und Verständlichkeit aus MAXQDA.

7. Einfache und komplexe Analysen, Visualisierungen

Die Analyse erfolgt mit der kategorienbasierten Auswertung. Mit einem Klick sind die Hauptkategorien, die Subkategorien in einer Übersicht zusammengestellt. Aus dieser Übersicht aller codierten Aussagen lässt sich eine zusammenfassende Beschreibung machen. So werden in einem letzten Schritt die Aussagen zu einer Hauptkategorie mit deren Subkategorien zusammengefasst, miteinander verglichen und nach Zusammenhängen zwischen den Kategorien gesucht. Auffälligkeiten, Besonderheiten und Häufigkeitsverteilungen, dargestellt mit einer Codewolke, wurden deskriptiv beschrieben und analysiert.

2.4.2 Testleiter und Testleiterinnen. Für die Auswertung des Fragebogen-Wissenstest wurden alle sechs Testbögen der Testleiter und Testleiterinnen in ein einziges Dokument zusammengetragen.

2.4.3 Onlinebefragung. Die Auswertung der Onlinebefragung zur SMBA erfolgte mittels Excel (Microsoft Excel für Mac 2011, Version 14.7.7, Microsoft Corporation) und SPSS (IBM SPSS Statistics, Version 26, 2019 USA). Die Daten konnten aus der Umfrage Software Survey Monkey entweder für Excel als xls und für SPSS als csv importiert werden. Dabei handelte es sich noch um Rohdaten, welche in ein auswertbares Format gebracht werden mussten. Diese Datenaufbereitung erfolgte in SPSS. Alle Antwortmöglichkeiten pro Item mussten mit einer Zahl codiert werden. Dies wurde im SPSS in der Variablenansicht bei der «Wertbeschriftung» definiert. Anschliessend wurden in der Datenansicht pro Item die Antworten neu mit den definierten Zahlen umformatiert. Somit erhielt man pro Frage eine Spalte mit den Antworten. Da die Antworten auf einer Likert-Skala basieren, musste das Messniveau in der Variablenansicht auf ordinale Daten eingestellt werden.

Nach der Aufbereitung der Daten folgte eine Visualisierung der Verteilung der Antworten zur Befragung. Diese Grafiken wurden in SPSS und in Excel erstellt. Der entsprechende Datensatz, worauf sich die Grafiken beziehen, ist im Anhang E zu finden.

2.4.4 Nachberechnung Perzentilen. Zur Überprüfung von möglichen systematischen Fehlern in der Auswertung wurde die bisherige Berechnungspraxis der SMBA mit einer eigenen Nachberechnung überprüft. Im Statistikprogramm SPSS wurden dazu die Perzentilwerte nachberechnet. Dazu wurden in einem ersten Schritt alle Daten nach den Perzentilen 5, 10, 25, 50, 75, 90, 95 berechnet. Einerseits für die einzelnen Jahre auf Basis der SMBA-Daten sowie die Perzentilwerte auf Basis SMBA-Daten für alle Jahre von 2009-2019. Man erhält die Perzentilwerte für jedes einzelne Jahr sowie die Werte über alle Jahre, welche als neue Vergleichsbasis dienen sollen. In einem zweiten Schritt wurde dann jeweils jedes einzelne Jahr mit der neuen Berechnung der Perzentilbasis der Jahre 2009-2019 verglichen. Die Abweichung der einzelnen Werte wurde in Prozent angegeben. Die Daten der Perzentilen 10 und 90 wurden extra hervorgehoben, da diese Werte für die beiden Förderprogramme relevant sind, denn die 10 % Schlechtesten bekommen eine Empfehlung für Movimiento und die 90 % Besten eine für Talent Eye. Die Berechnung der einzelnen Jahre sowie der Vergleichsbasis aller Jahre von 2009 - 2019 und deren Abweichung ist im Anhang F zu finden.

3 Resultate

Die Datenanalyse der verschiedenen Messinstrumente zur Überprüfung der SMBA kommt zu folgenden Ergebnissen.

3.1 Beobachtung

Für die Durchführungsobjektivität wurden alle Resultate bzw. Beobachtungen zu den einzelnen Tests aus dem Beobachtungsprotokoll zusammengefasst. Die für die Auswertung gemachten Hauptkategorien orientierten sich stark nach dem Beobachtungsprotokoll und der Beobachtung der Testübungen. Es entstanden somit folgenden Kategorien deduktiv aus dem Protokoll: *Beobachtungen seitliches Springen*, *Beobachtungen Tapping*, *Beobachtungen 20m-Sprint*, *Beobachtungen Standweitsprung* und *Beobachtungen Shuttle Run*. Jede dieser Kategorie wurde weiter in die Subkategorien: *Instruktion und Demonstration gemäss Vorgabe*, *Durchführung gemäss Vorgabe*, *Messwertaufnahme gemäss Vorgabe* und *sonstige Bemerkungen* unterteilt. Die detaillierte Auflistung der Subcodes ist im Anhang C zu finden.

Tabelle 4

Resultate aus dem Beobachtungsprotokoll

Beobachtungen seitliches Springen	Die Instruktion war korrekt mit Ausnahme des Hinweises, dass die Füsse geschlossen sein müssen. Diese Beobachtung wurde an drei Testdaten festgestellt. Eine Beobachtung besagt, dass die Instruktionen unterschiedlich informierten. Instruktionen in Mundart führten bei einzelnen Kindern zu Verständnisproblemen. Die Einhaltung der Pausen zwischen dem 1. und dem 2. Versuch konnte mit sieben Beobachtungen bestätigt werden. Nur zweimal waren die Pausen zu kurz (50 Sekunden). Bei der Messwertaufnahme konnten vier Abweichungen beobachtet werden und nur einmal wurde genau wie der Testleiter gezählt. Es kam zu Abweichungen zwischen ein bis vier Zählungen und tendenziell wurden zu viele Sprünge notiert.
Beobachtungen Tapping	Die Instruktionen und Demonstration waren einwandfrei und das Vorzeigen korrekt. Auch hier verstanden nicht alle Kinder Mundart. Fünf Beobachtungen zur korrekten Pausenzeit (1-2 Minuten) zwischen den beiden Durchgängen konnten gemacht werden. Zweimal konnte beobachtet werden, dass bei kleinen Gruppen die Pausenzeit

	<p>weniger als eine Minute betrug. Auch hier zeigte sich bei der Messwertaufnahme, dass von acht Beobachtungen sieben nicht mit denjenigen des Testleiters übereinstimmten. Dies sei der anfälligste Test, meinten zwei Beobachter und die Objektivität sei nicht gegeben. Eine Testleiterin bemerkte dazu, dass er sehr ermüdend sei und schwierig zu zählen. In Millisekunden sei zu entscheiden, ob die Berührung gültig ist (Hand im Kreis) oder nicht.</p>
Beobachtungen 20m- Sprint	<p>Die Instruktion und Demonstration war bei allen Messungen gemäss Vorgabe und einwandfrei. Sieben Mal wurde beobachtet, dass die Kinder den Sprint nicht voll durchzogen und schon vor dem Ziel abbremsen. Die Messwertaufnahmen waren korrekt mit Ausnahme der fehlenden Reaktionszeit, die nicht gemäss Testbeschreibung erfasst wurden.</p>
Beobachtungen Standweitsprung	<p>Bei der Instruktion fehlte der Hinweis, mit den Armen Schwung zu holen. Die Demonstration des Testleiters war verhalten und ein «alles Geben» nicht sichtbar. Die Pausenzeit war in diesem Test eher immer knapp, vor allem wenn Kinder nur einen Sprung machen mussten. Zur Messwertaufnahme wurden drei Beobachtungen gemacht. Tendenziell wurden zu viele Sprünge bzw. Wiederholungen erlaubt (3-5 Sprünge pro Versuch). Die Beine der Kinder waren sowohl beim Absprung als auch bei der Landung oft geschlossen und dies wurde nicht korrigiert. Zudem mussten fast alle Kinder den Versuch wiederholen, da man nicht nach hinten fallen darf. Beim 2. oder 3. Versuch reduzierte sich die Risikobereitschaft, dadurch wurden die Sprünge kürzer. Der Fokus verschob sich somit von der Distanz zu einer sauberen Landung.</p>
Beobachtungen Shuttle Run	<p>Die Instruktionen erfolgten von mehreren Instruktoren und sind somit kaum standardisiert. Auch hier erfolgten die Erklärungen auf Mundart, was nicht und von allen verstanden wurde. Die Lehrperson musste teilweise beim Erklären helfen. Dieser Test ist der problematischste, dies zeigten 16 negative Beobachtungen. «Turntappeli» gingen verloren, es geschahen Stürze, bei Wendepunkten staute es, Kinder blieben stehen oder liefen in einen Malstab. Sechs Beobachtungen themati-</p>

	<p>sierten die Problematik des Wendepunktes. Die Linie wurde nicht berührt, weil schon davor gewendet wurde oder es kam zu Staus. Der Wendepunkt an der Wand konnte viel besser kontrolliert werden. Insgesamt war es immer sehr eng und es hatte wenig Platz. Die Kinder haben die Tendenz zur Mitte zu laufen, wo sich der Pacemaker befand, das führte zu noch weniger Platz und mehr Staus.</p> <p>Ein Beobachter sagte aus, die Übung ähnelte insgesamt einem «Sack voller Flöhe».</p> <p>Das Tonband, welches zur Unterstützung diene, spielte neben dem Piepston jeweils irritierende und unverständliche Aussagen. Zudem gab es vier kritische Bemerkungen zu diesem Test, ob dieser wirklich die Ausdauer messe. Die Kinder werden von einem Wendepunkt zum andern gejagt und müssen aufholen. Der Test messe anstelle von Ausdauer eher die Motivation oder repetitive Sprints. Es wurde vermutet, dass der Shuttle Run nicht altersgerecht sei und eher zu einem späteren Zeitpunkt passe.</p> <p>Unklar ist auch die Zählweise der Anzahl Runden. Werden die korrekt gelaufenen Runden gezählt ohne Verwarnung oder wird bis zum Ausschluss nach zwei Verwarnungen gezählt? Was ist mit den Kindern, die ohne Verwarnung ausscheiden? Wird diesen noch eine Zusatzrunde gutgeschrieben? Sechs Beobachtungen wiesen darauf hin, dass die Testleiter mit den Verwarnungen sehr grosszügig waren. Eine systematische Elimination sei nur schwer durchzuführen. Wenn SuS ein «Täppeli», verloren, durften sie wieder einsteigen. Es folgte keine Zurechtweisung, wenn Kinder die Linie nicht berührten. Gleichzeitig diskutierten die Testleiter, welche SuS noch mitlaufen dürfen und welche nicht.</p> <p>Der Test war insgesamt unübersichtlich und schwierig zu kontrollieren.</p> <p>Folgende Empfehlungen leiten sich daraus ab, sofern man diesen Test überhaupt beibehalten möchte.</p>
--	---

Eine Alternative Darstellung zur deskriptiven Beschreibung stellt die folgende Abbildung dar. Sie zeigt die Häufigkeit der vorkommenden Codes in Form einer sogenannten Codewolke. Je grösser ein Begriff dargestellt ist, desto öfters wurde er codiert.



Abbildung 11. Codewolke nach Häufigkeit mit der, der jeweilige Begriff im Interview gewählt wurde.

3.2 Testleiter und Testleiterinnen

Die Tabelle unten zeigt die Resultate für eine objektive Messung der Testleiter und Testleiterinnen ($n = 6$). Die Anzahl der gesetzten Antworten wurde von allen sechs Testbögen auf einen übertragen. Die Tabelle zeigt alle 20 Aussagen mit der Anzahl gesetzter Kreuze der Testleiter. Die gesuchte Antwort ist eingefärbt, die Anzahl falschen Antworten fettgedruckt.

Tabelle 5

Resultate der Messwertaufnahmen und Bewertung einer SMBA von den Testleitenden

Frage	Richtig	Falsch	Seitliches Überspringen
1	6		Ein nicht simultanes Überspringen, bei dem die Füße nacheinander abdrücken beziehungsweise aufsetzen, wird als gültiger Sprung gezählt, solange beide Beine jeweils über den Stab auf die andere Seite gebracht werden.
2		6	Ein nicht simultanes Überspringen, bei dem die Füße nacheinander abdrücken beziehungsweise aufsetzen, wird als ungültiger Sprung gezählt, auch wenn beide Beine jeweils über den Stab auf die andere Seite gebracht werden.
3	2	4	Eine Berührung der Leiste gilt als Fehler und wird nicht gezählt.
4		6	Unterbricht das Kind das Springen kurz (z. B. weil es aus dem Takt gekommen ist oder abgelenkt wurde), soll der Versuch abgebrochen werden.
5	6		Verlässt es die Platte oder wird das Springen kurzzeitig unterbrochen, soll der Versuch nicht abgebrochen werden, sofern man mir «Weiter! Weiter!» das Kind zum Weitermachen bringen kann.
6	5	1	Der Versuch muss abgebrochen und wiederholt werden, wenn grössere von aussen kommende Störreize (beispielsweise plötzlich auftretende Geräusche) das Kind dazu bringen, innezuhalten.
7	5	1	Mehr als zwei ungültige Versuche sollten nicht gestattet werden.
8	3	3	Wenn ein Kind zwei ungültige Versuche und einen gültigen Versuch hat, wird die Anzahl Sprünge des gültigen Versuchs notiert.
9		6	Notiert wird die kumulierte Anzahl der ausgeführten Sprünge von 2 gültigen Versuchen (hin zählt als 1, her als 2 usw.) von je 15 Sekunden Dauer.
Frage	Richtig	Falsch	Tapping
10	6		Gemessen wird die Zeit für 25 Zyklen (Hand berührt A und B) in Sekunden.
11		6	Notiert wird auf eine Zehntelsekunde genau (z. B. 8.4 Sekunden, wobei 8.45 Sekunden auf 8.6 Sekunden aufgerundet werden).
12		6	Es wird die Anzahl Sekunden notiert, welche ein Kind für zwei mal 25 Zyklen benötigt (kumulierte Sekunden für beide Versuche).
13	6		Ein unvollständiges Berühren eines der Kreise (mehr als die Hälfte der Hand ausserhalb Kreis) wird als Fehler gewertet und nicht gezählt.
14	5	1	Wenn ein Kind zweimal hintereinander A berührt (z. B. wegen eines unvollständigen Berührens von B dazwischen) wird dieser Zyklus nicht gezählt, aber mit dem Berühren von B ist ein nächster Zyklus vollständig und dieser wird gezählt (Also: A – B – A – A – B – A – B = 3 Zyklen)
15	5	1	A – B – A – A – B – B – A – B – A = 3 Zyklen
16	1	5	A – B – A – A – B – B – A – B – A = 4 Zyklen
Frage	Richtig	Falsch	Standweitsprung
17	6		Wenn das Kind bei einem Sprung nach hinten fällt, wird ein dritter Sprung gewährt.
18	2	4	Mehr als zwei ungültige Versuche sind nicht gestattet.
19	5	1	Insgesamt werden 2 gültige Versuche benötigt.
20		6	Notiert wird die bessere Weite von 2 gültigen Versuchen.

Die Auswertung der Resultate zeigt, dass mit total 105 richtigen Angaben versus 15 falschen Angaben die Testleitenden bei der Messwertaufnahme, Bewertung und Umgang mit Fehlerquellen zu 87.5 % gleich vorgehen. In 11 von 20 Aussagen konnte eine 100 % Übereinstimmung

mung festgestellt werden. In sechs Fällen weicht jeweils nur eine Person vom Sollwert ab. Bei den Fragen drei, acht und 18 kam es zu mehreren falschen Antworten.

3.3 Interviews

An den Beobachtungstagen wurden 19 Lehrpersonen und sechs Schulleitungen interviewt. Die für die Auswertung gemachten Hauptkategorien orientierten sich stark nach dem Interviewleitfaden. Es entstanden somit folgenden Kategorien deduktiv aus dem Interviewleitfaden: *Verwendung und Nutzen des Berichts*, *Lesbarkeit und Verständlichkeit*, *Bekanntheit der SMBA*, *Vorbereitung*, *Wissen um entsprechendes Vorgehen bei den Besten/Schwächsten*, *Meinungen zu den Förderprogrammen* und *allgemeine Meinungen zur SMBA*. Die aus dem Material heraus gebildeten Subkategorien pro Hauptkategorie sind im Anhang D zu finden.

Tabelle 6

Resultate aus den Interviews

Verwendung und Nutzen des Berichts	<p>Die Berichte/Resultate werden von 17 Lehrpersonen für Elterngespräche verwendet. Von 14 Lehrpersonen werden Fördermassnahmen eingeleitet (Bewegungslandschaften, Wiederholung der Tests sowie Übungseinheiten) und Beobachtungen angestellt, besonders bei koordinativ ganz schwachen Kindern. Einmal wird der Beizug einer Heilpädagogin genannt.</p> <p>Sieben Lehrpersonen nutzen den Bericht als Vergleichswert zur eigenen Einschätzung der sportlichen Leistung der Schülerinnen und Schüler (SuS) und weitere sieben Lehrpersonen bauen die Ergebnisse der Auswertung später in ihren Sportunterricht ein um Defizite aufzuarbeiten. Eine Lehrperson nützt die Resultate um homogene bzw. heterogene Gruppen zu bilden.</p> <p>Gar keine Verwendung der Berichte finden vier der befragten Personen. Nur gerade zwei Personen haben Movimiento bereits empfohlen und zwei tauschen sich mit anderen Lehrpersonen aus.</p>
------------------------------------	---

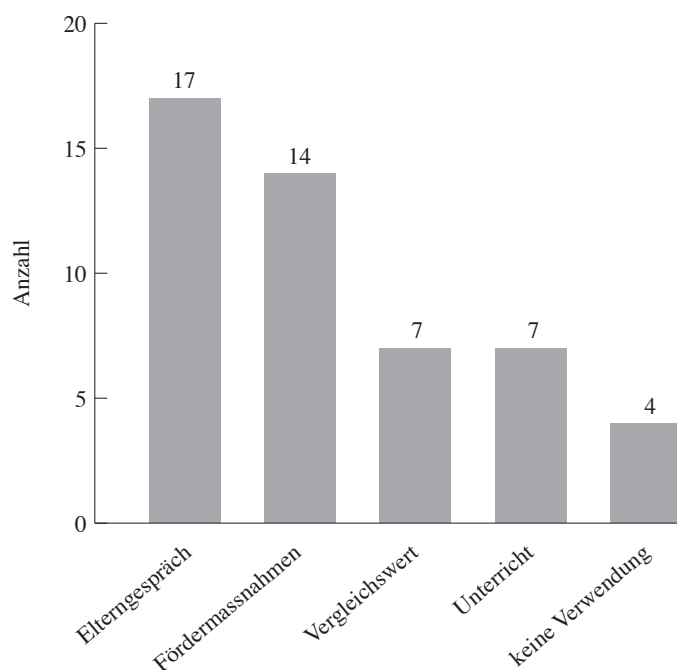


Abbildung 12. Anzahl Nennungen der verschiedenen Verwendungen der Berichte von den Lehrpersonen ($n = 19$).

Seitens der Schulleitung gibt es neun Äusserungen, welche den Bericht anschauen und nach «Ausreissern» und Auffälligkeiten suchen. Falls es sich um ein sogenanntes «Problemkind» handle, wird nach Fördermassnahmen gesucht. Weiter dient der Bericht als Gesprächsgrundlage für Elterngespräche oder zwischen Schulleitung und Lehrperson oder als interner Klassenvergleich. Fünf von sechs Schulleitungen sehen aber den Nutzen der Berichte und die Verantwortung mehr bei der Lehrperson. Zwei Schulleitungen finden keine Verwendung.

Lesbarkeit und Verständlichkeit

Die folgende Abbildung zeigt die durchschnittliche Bewertung zur Lesbarkeit und Verständlichkeit von Lehrpersonen und Schulleitung. Die Bewertung erfolgte mit einer Punktevergabe von 0-5, wobei 5 das Maximum darstellt.

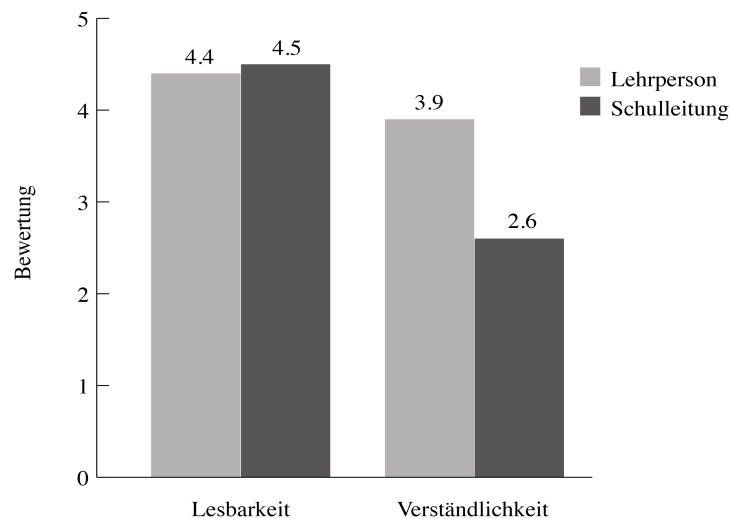


Abbildung 13. Durchschnittliche Bewertung zu Lesbarkeit und Verständlichkeit *Lehrpersonen* ($n = 19$).

Die Lehrpersonen beurteilen den Bericht als aussagekräftig und nicht überladen. Die Resultate sind schnell erfassbar. Für zwei Personen sind die Beispiele unter der Grafik zu klein und wurden übersehen.

Für die Verständlichkeit gab es neun Aussagen, die behaupten, dass ein erster Blick ungenügend und eine ausführliche Beschäftigung damit erfordert sei, dies trotz eines hohen Durchschnittswertes von 3.9. Sieben Nennungen erfolgen zu unbekannten Begriffen, wie «Tapping», «Shuttle Run», «Standweit», und «Perzentilen». Drei Aussagen erwähnten einen raschen und guten Überblick und schätzen die Aussagekraft. Die grösste Schwierigkeit ist offenbar das korrekte Lesen der Resultate. Es tauchen fast in jedem Interview Fragen zum Bezug der Daten, zum Durchschnitt, zum Richtwert, zur Norm und zur Interpretation auf. Dazu werden zusätzliche Erklärungen/Erläuterungen zu den einzelnen Tests sowie zum Zustandekommen der Daten gewünscht.

Schulleitung

	<p>Die Schulleitenden vergaben im Schnitt einen Wert von 4.5 für die Lesbarkeit, da es grafisch schön dargestellt, informativ und nicht überladen sei. Der Durchschnittswert für die Verständlichkeit von 2.6 lässt sich damit erklären, dass vier Schulleitungen angaben, dass der Bericht wegen der vielen Zahlen und dem Begriff Perzentile schwer verständlich sei. Man müsse sich länger damit beschäftigen.</p>
Bekanntheit der SMBA	<p>Für fünf Befragte war die SMBA bekannt und haben diese bereits mehrmals miterlebt. Für vier Personen war es neu. Keine Angaben gab es zu den restlichen Personen.</p> <p>Für vier Schulleitungen sei der Gesamtbericht unbekannt und wird nicht heruntergeladen.</p>
Vorbereitung	<p>14 Lehrpersonen trafen keine Vorbereitungen. Zwei Lehrpersonen übten vorgängig ähnliche Inhalte wie sie an der SMBA getestet wurden. Zwei Lehrpersonen meinten, dass sich die SuS selbständig mit älteren Geschwistern vorbereitet hätten.</p> <p>Zwei Schulleitungen gaben an, dass keine Testvorbereitung stattfanden und zwei andere wussten es nicht.</p>

Wissen um entsprechendes Vorgehen bei den besten/schwächsten

Lehrpersonen

Das Förderprogramm Movimiento war vier Lehrpersonen bekannt, für zehn wiederum war es unbekannt. Auch Talent Eye war vier Personen bekannt. Hingegen nur zwei Personen kannten Talent Eye nicht.

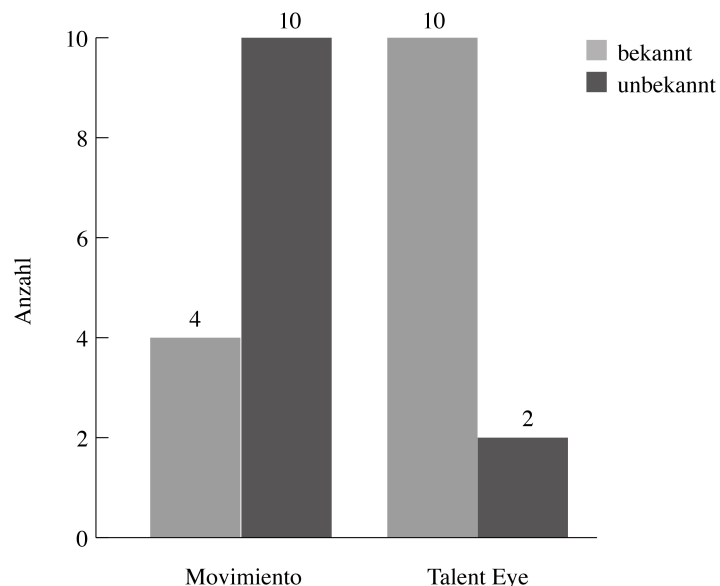


Abbildung 14. Anzahl Angaben zur Bekanntheit von Movimiento und Talent Eye von den Lehrpersonen ($n = 19$).

Grundsätzlich finden alle das Angebot Movimiento gut und unterstützungswert. Es brauche bei den Kindern jedoch viel Überzeugungsarbeit und Motivation. Kaum jemand nutze schlussendlich das Angebot.

Einmal wurde die Empfehlung zu Talent Eye als problematisch empfunden, weil das betroffene Kind sich danach unnötig aufspielte und sich wichtig machte.

Schulleitung

Bis auf eine Schulleitung kannten alle das Vorgehen der besten/schwächsten SuS und finden es gut so.

Die Schulleitungen waren sich über den Weg der Kontaktaufnahme uneinig. Eine war der Meinung, dass das Kind sowohl vom Sportamt als auch von der Lehrperson über das Förderprogramm informiert werden sollte. Die andere hingegen fand es wichtig, dass der Weg nur über die Lehrperson führe. Eine dritte fand den Weg über die Eltern am sinn-

	vollsten. Eine Schulleitung empfahl das gleiche Verfahren für Movimiento und Talent Eye.
Meinungen zu den Förderprogrammen	<p>Drei Schulleitungen äusserten sich positiv zu Movimiento, während vier sich eher kritisch zeigten. Diese machten bereits negative Erfahrungen. Das Programm Movimiento wurde aufgelegt, kam dann aber mangels Interesse nicht zustande. Ausgelastete Hallenbesetzungen erschwerten die Situation. Eine weitere Schwierigkeit bedeutet die Überzeugungsarbeit der schwachen SuS.</p> <p>Das Programm Talent Eye wird grundsätzlich positiv bewertet und geschätzt. Zwei Schulleitungen fanden diese Förderung fragwürdig. Besser würde man die Hauptprobleme der Schule angehen, nämlich die sprachlichen Lücken hervorgerufen durch die verschiedenen Kulturen.</p>
Allgemeine Meinungen zur SMBA	<p><i>Lehrpersonen</i></p> <p>Vier Lehrpersonen äusserten sich positiv zum Test der SMBA und finden das Programm toll. Fünf Lehrpersonen stuften den Test als Momentaufnahme ein, die nicht überbewertet werden soll. Eine Schulleitung unterstützt dies und möchte sich von der Aussage «Ihr Kind gehört zu den schlechtesten 10 %» distanzieren.</p> <p><i>Schulleitung</i></p> <p>Drei Schulleitungen meinten, der Sport nähme mit der SMBA gegenüber den anderen Fächern ein zu hohes Gewicht ein. Es werde viel Geld in die SMBA investiert und die Verhältnismässigkeit zu andern Fächern sei nicht gegeben. Ein hoher Standard bestehe. Die Förderprogramme werden gut geheissen.</p> <p>Von Seiten der Schulleitung werden alternative Darstellungen, wie z. B. Boxplots, Hervorhebung des Mittelwerts gewünscht und zu allen Resultaten (Landkarten, Entwicklung über die Zeit, aktuelle Resultate) ein Factsheet gewünscht. Eine weitere wünscht sich eine Erklärung, wie die Resultate der einzelnen SuS zu lesen sind. Einmal wird bei ganz schwachen SuS eine direkte Rückmeldung an die Schulleitung gewünscht.</p>

Eine Alternative Darstellung zur deskriptiven Beschreibung stellt die folgende Abbildung dar. Sie zeigt die Häufigkeit der vorkommenden Codes in Form einer sogenannten Codewolke. Je grösser ein Begriff dargestellt ist, desto öfters wurde er codiert.

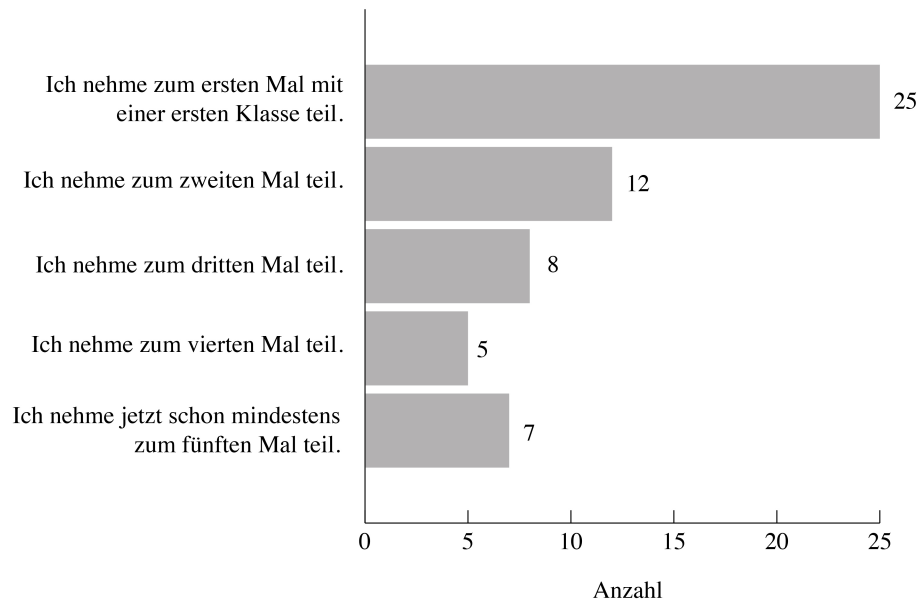


Abbildung 16. Antworten auf die Frage : «Wie oft haben Sie in Ihrer Funktion als Lehrperson bereits mit einer ersten Klasse an einer Sportmotorischen Bestandesaufnahme (SMBA) teilgenommen?» ($n = 57$).

Die LP konnten zu verschiedenen Aussagen zu dem Bericht einer SMBA im Hinblick zur Auswertung und Verwendung der Resultate ihre jeweilige Zustimmung oder Ablehnung ausdrücken. Diese Likert-Skalierten Antworten (von «stimme überhaupt nicht zu» bis «stimme voll und ganz zu») auf die Aussagen sind in Abbildung 17 dargestellt.

Die LP fanden die SMBA grundsätzlich sinnvoll. Die Auswertungen der SMBA werden offenbar häufig bei Elterngesprächen eingesetzt (Der Aussage «Die Auswertungen der SMBA setze ich gerne bei Elterngesprächen ein.» stimmten 39.6 % eher und 37.7 % voll und ganz zu). Vom Umfang her seien die Auswertungen richtig, von der Formulierung her scheint auch nichts bemängelt zu werden.

Die Aussagen in den Auswertungen werden als gehaltvoll und verständlich beurteilt, die Grafiken als aussagekräftig.

Obwohl die Leistungsprofile der einzelnen Schülerinnen und Schüler (SuS) die LP sehr stark zu interessieren scheinen, besprechen nur wenige LP die Profile mit den einzelnen SuS. Bei der Hälfte der LP beeinflusst der Auswertungsbericht den Sportunterricht (43.4 % stimmten der Aussage «Die Auswertungen der SMBA beeinflussen meine Unterrichtsplanung im Sport.» eher, 7.5 % voll und ganz zu).

Einen Hinweis auf die Gültigkeit der Scores liefert die ausnahmslose Zustimmung der LP zur Aussage, dass die Ergebnisse die subjektive Einschätzung der körperlichen Leistungsfähigkeit

der Klasse bzw. der einzelnen SuS widerspiegeln. Die LP scheinen ein sehr hohes Interesse am Gesamtauswertungsblatt zu haben, welches sie vonseiten SMBA zugestellt erhalten.

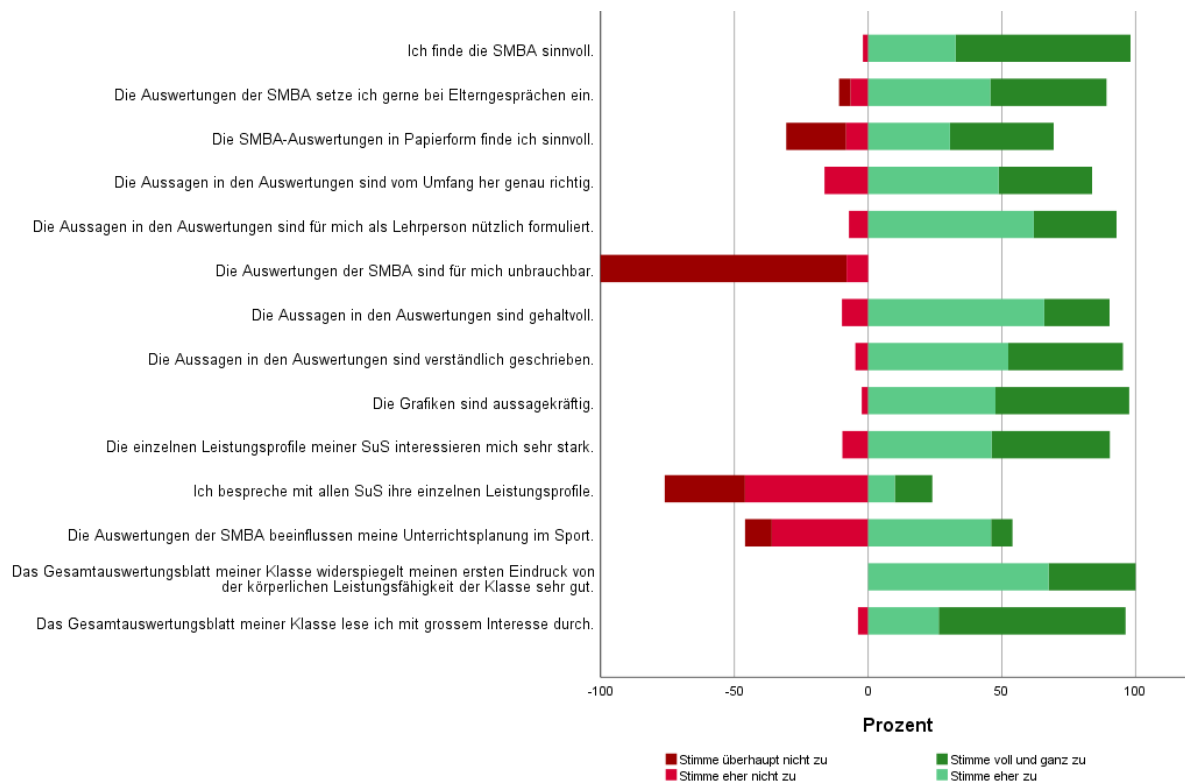


Abbildung 17. Zustimmung in Prozent auf verschiedene Aussagen zu den Auswertungen der SMBA. Die LP ($n = 53$) sind der SMBA und den erhaltenen Rückmeldungen gegenüber sehr positiv eingestellt.

Die LP konnten sich auch bezüglich ihrer eigenen Anforderungen und Wünschen an die Auswertungen der SMBA äussern. Insgesamt zeichnete sich ab, dass eine Auswertung in elektronischer Form der Papierform vorgezogen würde.

Abbildung 18 zeigt die Häufigkeit der jeweiligen Anforderungen an den SMBA-Bericht für LP in Prozent der Fälle ($n = 52$).

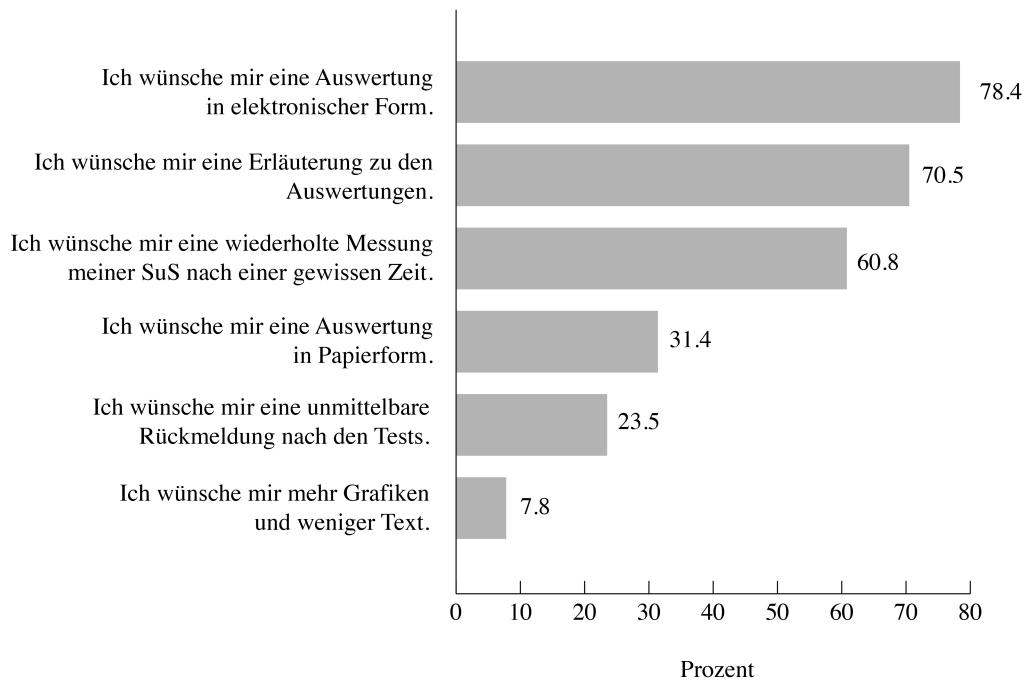


Abbildung 18. Ansprüche und Wünsche der LP an die Auswertungen der SMBA. Die LP konnten die Anforderungen auswählen (Mehrfachantworten möglich) und zusätzlich noch eigene Wünsche anbringen. Die Prozentangaben beziehen sich auf die Anzahl Fälle ($n = 52$).

Die folgende Abbildung zeigt, dass der Mehrheit der Lehrpersonen es wichtig ist ihren SuS während einer SMBA zuschauen zu können.

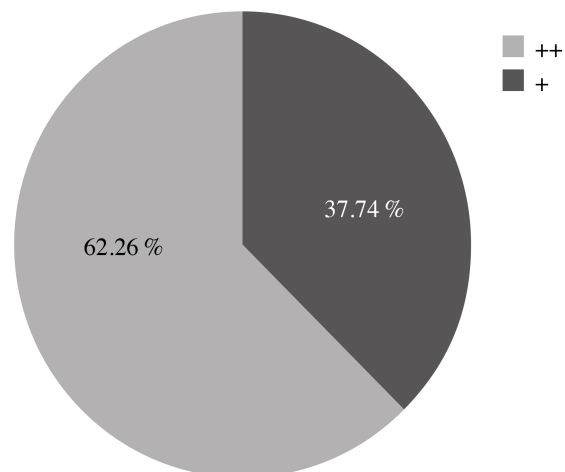


Abbildung 19. Antworten der LP auf die Frage: «Wie wichtig ist Ihnen die Möglichkeit, Ihre SuS während der SMBA beobachten zu können?». Die Antwortkategorien waren: -- / - / + / ++ ($n = 53$).

3.5 Nachberechnung Perzentilen

Die Auswertungen der SMBA-Daten scheinen grundsätzlich sinnvoll gestaltet zu sein. Die Rückmeldung mittels Perzentilen ist sinnvoll.

Die Abweichungen der Perzentilwerte aus den Berechnungen der SMBA und der eigenen Nachberechnung waren teilweise allerdings relativ hoch (von -11 % bis zu +12.5 % Unterschiede). Das bedeutet, dass Kinder z. B. mehr Runden laufen, weiter springen oder – im Falle negativer % -Unterschiede – weniger schnell rennen mussten, um in eine bestimmte Prozentrangierung (Perzentile) zu kommen, als wenn die Perzentilwerte auf Basis aller Daten berechnet worden wäre.

Speziell für den Zweck der Diagnose sind die 10 % «besten» (für die Empfehlung zu Talent Eye) und die 10 % «schlechtesten» Kinder (für die Empfehlung in Movimiento) interessant. Entsprechend wurden die 10-er und die 90-er Perzentile betrachtet. Die benötigten Leistungen, um diese Perzentile zu erreichen, war für die Tests Tapping, Standweitsprung, seitliches Springen und den Shuttle Run um bis zu 11 % verschieden. Kinder mussten also je nach Jahr, in dem die SMBA stattfand, mehr oder weniger leisten, um für die Förderprogramme in Frage zu kommen.

Eine angepasste Vergleichsnorm auf Basis aller Jahre wird empfohlen (Tabelle 8).

4 Diskussion

Ziel dieser Forschungsarbeit war eine umfassende Evaluation zur SMBA in verschiedenen Bereichen. Wie ist die gesamte Durchführungsobjektivität einer SMBA? Wie stehen die Lehrpersonen und Schulleitungen zu der SMBA und wie beurteilen und verwenden sie die Berichte? Sind die beiden Förderprogramme Movimiento und Talent Eye bekannt? Wie ist die Berechnung der Perzentilen auf Basis des Vorjahrs im Vergleich zu einer Basis der letzten 10 Jahren insgesamt?

4.1 Beobachtung

Grundsätzlich ist die Durchführung einer SMBA mit den Gütekriterien der Durchführungs-, Auswertungs-, Interpretationsobjektivität und der Reliabilität bereits auf einem sehr hohen Standard. Mit dem Beobachtungsprotokoll konnten nur kleine Mängel festgestellt werden. Beispielsweise kam es öfters zu Differenzen in der Zählweise. Bei den seitlichen Sprüngen und dem Tapping zählt der Testleiter von Auge. Somit fehlt die Objektivität und Reliabilität. Dies zeigten die häufig abweichenden Resultate. Die Aussage einer Testleiterin, dass es schwierig und ermüdend sei von Auge zu zählen, bestätigt die Schwierigkeiten darin und stellt folglich eine Fehlerquelle dar.

Aus dem Beobachtungsprotokoll wurden in der unten abgebildeten Tabelle Empfehlungen und Ideen zur Optimierung der SMBA abgeleitet mit dem Ziel eine noch höhere Objektivität und Reliabilität zu erreichen.

Tabelle 7

Empfehlungen und Ideen zu den fünf Übungen der SMBA

	Empfehlungen und Verbesserungsideen
Seitliches Springen	<ul style="list-style-type: none">• Eine drucksensible Platte unterlegen, die automatisch zählt = objektivere Zählweise.• Videoaufnahmen verbunden mit einer Zählung im Nachhinein.
Tapping	<ul style="list-style-type: none">• Eine drucksensible Platte unterlegen, die automatisch zählt und bei 25 Zyklen stoppt = objektivere Zählweise.• Zwei Testleiter einsetzen, die einen Kreis zur Beobachtung übernehmen.• Nicht die Zeit für eine bestimmte Anzahl Wiederholungen sondern die Anzahl Wiederholungen in einer bestimmten Zeit

	<p>messen = kürzere Ausführungsdauer.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Videoaufnahmen verbunden mit einer Zählung im Nachhinein.
20m- Sprint	<ul style="list-style-type: none"> • Vorgängig die Schuhe der Kinder überprüfen. • Die Lehrperson sowie Kinder aus der gleichen Gruppe beim Ziel platzieren, um ihre «Gspänli» anzufeuern, damit Tempo bis über die Ziellinie durchgezogen wird.
Standweitsprung	<ul style="list-style-type: none"> • Sprünge nicht auf der Matte ausführen, damit die Kinder weniger auf dem Gesäss landen. • Fünf Versuche gestatten und jeden Sprung messen, auch wenn die Kinder nach hinten fallen (z. B. Hand messen). • Das Kriterium «Stehenbleiben» weglassen und die Kinder nach vorne «wegfallen» lassen. Somit würden die Leistungen wahrscheinlich zunehmen, weil der Gleichgewichtsaspekt bei der Landung wegfallen würde, und wieder mehr die Sprungkraft gemessen würde → Abdruck der Landung messen, auch wenn die Kinder anschliessend nach vorne fallen.
Shuttle Run	<ul style="list-style-type: none"> • Sinnvoll wäre die Klasse im voraus von der Lehrperson in eine laufstarke bzw. laufschwache Gruppe einteilen zu lassen. • Zusätzliche Pacemaker, nicht nur in der Mitte. Es wurde beobachtet, dass oft die Besten in der Nähe des Testleiters mitliefen, weil sie damit das beste Pacing hatten und motivierter waren. • Das Einhalten des Wendepunkts wäre einfacher, wenn dieser auf der ganzen Hallenbreite an mehreren Stellen eingerichtet wäre (wenden um Malstab, Pylone). • Als altersgerechte Gestaltung könnte der Transport eines kleinen Gegenstands (Traubenzucker oder ähnliches) sein. Die Anzahl Gegenstände entsprechen somit der Anzahl Runden = einfachere Zählweise und motivierend für SuS . • Tonträger ohne die unverständlich gesprochenen Anweisungen und eine unabhängig funktionierende Tonanlage.

Zudem wurde mehrfach beobachtet, dass ein Teil der Testleiter die Instruktionen auf Mundart machten, was nicht alle SuS verstanden. Als logische Konsequenz wird empfohlen alle Instruktionen einheitlich und immer auf Hochdeutsch zu machen. Nur so werden gleiche Voraussetzungen für alle geschaffen.

Mit dem Fragebogen-Wissenstest wurden die Testleiter auf eine einheitliche Durchführung und Wertung getestet. Die Resultate zeigten ein paar kleine Differenzen.

Damit die Messungen unabhängig von Testleiter sind und eine hohe Objektivität und Reliabilität vorliegt, müssen alle Testleiter auf dem gleichen Stand sein. Künftig könnte dies vor jeder Testung kurz mit einem Fragebogen-Wissenstest, der eine definierte Testdurchführung, Testinstruktion und Messwertaufnahme überprüft werden. Differenzen werden kurz besprochen und ein einheitliches Verfahren festgelegt.

4.2 Interviews und Onlinebefragung

Die Rückmeldungen aus der Onlinebefragung gaben ein sehr positives Bild ab. Erfreulich ist, dass die Berichte auf ein grosses Interesse stossen und sie Verwendung in Elterngesprächen finden und als Referenzwert genutzt werden. Mit diesem Nutzen der Berichte ist ein Hauptziel der SMBA gedeckt:

Hilfestellung für die Lehrpersonen; Die Einstufung der sportmotorischen Leistungsfähigkeit soll die Einschätzungsfähigkeit der Lehrpersonen (LP) verbessern (edukativer Charakter der SMBA) und das Gespräch mit Eltern motorisch schwacher Schülerinnen und Schüler vereinfachen. Durch das Aufzeigen einer objektiven, zahlenbasierten Zweitmeinung kann den Eltern die Notwendigkeit einer zusätzlich motorischen Förderung (v.a. Movimiento,) für ihr Kind verdeutlicht werden.

In Punkto Verständlichkeit der Resultate deutet die positive Zustimmung von über 75 % darauf hin, dass die Daten verständlich sind und keine Schwierigkeiten darstellen.

Etwas anders sieht es bei den Interviews aus. Da kristallisierte sich heraus, dass die Lehrpersonen Mühe haben mit dem Verstehen der Daten, mehr Zeit investieren müssten und für dies nicht bereit sind. Die Darstellungen in der Statistik sollten somit auch für Laien auf den ersten Blick klar sein. Aus diesen Erkenntnissen und Aussagen bzw. Wünschen der Lehrpersonen werden folgende Empfehlungen gemacht:

Die Resultate sollen mit Hervorhebungen und farblichen Markierungen unterstrichen werden. Z.B. den Mittelwert durch eine Linie oder Einfärbung aufzeigen. Die Beschreibung unter der Grafik soll grösser sein und der Wert Perzentil ausführlicher beschrieben werden. Zusätzlich

würde ein Glossar mit den unbekannten Begriffen hilfreich sein. Für eine schnellere Erfassung der einzelnen Tests würde ein Bild statt einer Beschreibung auch seinen Zweck erfüllen. Als Ergänzung wäre ein Link zur Detailbeschreibung des jeweiligen Tests zu überlegen.

Wenn der Weg Movimiento wie bis anhin über die Lehrperson führen soll, ist das Verständnis, Interpretation der Daten vonseiten der Lehrperson umso wichtiger. Die Lehrperson ist somit eine wichtige Schnittstelle für die Sportförderung. Ausserdem muss das Programm Movimiento allen bekannt sein. Aus den Interviews zeigte sich, dass dem nicht so ist. Es sollen alle Lehrpersonen über beide Programme informiert werden und genauer über die Daten aufgeklärt werden, damit sie sie lesen können. Sinnvoll wäre auch, dass die Empfehlung beider Programme auf dem gleichen Weg verläuft. Entweder informieren die Lehrpersonen oder das Sportamt über beide Angebote. Denkbar wäre auch beides zusammen.

Als Hilfe für die Empfehlung zur Teilnahme am Movimiento-Programm wäre es ggf. zu überlegen, Infos in mehreren Sprachen zur Verfügung stellen.

Dem mehrfach genannten Wunsch die «Mittleren» (also weder Talente noch Förderbedürftige) zu fördern, soll der Hinweis auf den freiwilligen Schulsport entsprechen. Vielleicht genügt bereits eine kurze Erklärung zu den Zielen von Movimiento und Talent Eye. Deutlich trat hervor, dass eine Information oder zumindest die Möglichkeit zur Einsicht in die Resultate der Mittleren gewährleistet werden soll.

4.3 Nachberechnung der Perzentilen und Empfehlungen

Die Auswertungen der SMBA-Daten scheinen grundsätzlich zweckmässig gestaltet zu sein. Die Rückmeldung mittels Perzentilen ist ebenfalls sinnvoll, wenn diese wie oben schon erwähnt, detaillierter erklärt werden.

Die Abweichungen der Perzentilwerte aus den Berechnungen der SMBA und der eigenen Nachberechnung waren allerdings relativ hoch (von -11 % bis zu +12.5 % Unterschiede). Das bedeutet, dass Kinder z. B. mehr Runden laufen, weiter springen oder im Falle negativer % - Unterschiede – weniger schnell rennen mussten, um in eine bestimmte Prozentrangierung (Perzentile) zu kommen, als wenn die Perzentilwerte auf Basis aller Daten berechnet worden wäre. Die Diagnose der 10 % «besten» (für die Empfehlung zu TalentEye) und der 10 % «schlechtesten» Kinder (für die Empfehlung in Movimiento) ist fraglich. Kinder mussten also je nach Jahr, in dem die SMBA stattfand, mehr oder weniger leisten, um für die Förderprogramme in Frage zu kommen. Deshalb wäre die Verwendung der Perzentilen mit der Ge-

samtdatenbasis sinnvoll. Die folgende Tabelle zeigt einen Vorschlag zur Optimierung der Perzentilberechnung.

Tabelle 8

Vorschlag Perzentilen SMBA

		Grösse (cm)	Gewicht (kg)	Sprint (s)	Tapping (s)	Stand- weitsprung (cm)	Seitl. Springen (Anz.)	Shuttle Run (Anz. Runden)
	<i>N</i>	30213	30164	30219	30202	30212	30208	30146
Perzentile	5	115.00	19.00	5.29	16.84	82.00	15.00	16.00
	10	117.00	19.90	5.11	17.81	88.00	17.00	18.00
	25	120.00	21.60	4.85	19.57	99.00	21.00	24.00
	50	124.00	23.80	4.60	21.94	110.00	24.00	32.00
	75	127.50	26.60	4.39	24.69	122.00	28.00	44.00
	90	131.00	30.10	4.21	27.50	132.00	31.00	56.00
	95	133.00	33.00	4.13	29.41	138.00	33.00	64.00

Anmerkung. Der neu berechnete Referenzwert ist für jede Testaufgabe und jede Perzentilangabe ersichtlich.

4.4 Ausblick

Die Literatur besagt klar, dass ein früher Aufbau der körperlichen Leistungsfähigkeit essentiell und entscheidend ist für eine gesunde Lebensweise im Erwachsenenalter. Auch wurde in der Literatur beschrieben, dass die motorischen Fähigkeiten in der Kindheit und in der Jugend erworben werden, deshalb ist eine frühe Förderung wichtig. Um benachteiligte Gruppen zu identifizieren, welche zu wenig Bewegung haben und Bedarf an Sportförderung brauchen, benötigt es sportmotorische Tests. Aber auch um speziell talentierte Kinder zu entdecken, können sportmotorische Tests dienen und ermöglichen das Monitoring der körperlichen Aktivität. Die SMBA ist dafür ein hervorragendes Testinstrument, welches unbedingt weitergeführt werden soll.

Eine denkbar mögliche Weiterentwicklung der SMBA wäre eine Längsschnittstudie, welche die Aufzeichnung von Entwicklungen erlaubt. Das heisst, die Personen, welche bereits als 1. Klässer bei einer SMBA erfasst wurden, zu einem späteren Zeitpunkt nochmals testen, um intraindividuelle Unterschiede aufzuzeigen. Die Tauglichkeit für das Erwachsenenalter der Testbatterie der SMBA müsste allerdings überprüft werden.

Auf den ersten Blick dürften sich die Tests, welche die konditionellen Aspekte abdecken, auch im Längsschnitt und bis ins Erwachsenenalter eignen: Der Standweitsprung, der 20m-Sprint und der Shuttle Run sind häufig auch in Testbatterien für Erwachsene anzutreffen. Die Tests für die Koordination hingegen sind eher für Kinder entwickelt und in Batterien für Erwachsene eher selten anzutreffen. Beide Tests sollen aber nach Bös (1987) auch bis ins Erwachsenenalter sehr gut einsetzbar sein. Hier wäre aber eine weitere Überprüfung notwendig. Eine solche Längsschnittstudie würde Untersuchungen in Richtung Entwicklung der motorischen Leistungsfähigkeit und allenfalls auch in Bezug auf die Wirkung von Interventionen, wie Movimiento und Talent Eye ermöglichen.

Erste längsschnittliche Erfahrungen wurden bereits gemacht: In Bülach wurden die Kinder nach der Messung in der ersten Klasse auch in der fünften Klasse nochmals getestet. Erfahrungen diesbezüglich wurden auch mit der Sportcheck-Batterie gemacht. Hyde (2019) untersuchte in seiner Masterarbeit Testwerte derselben Messzeitpunkte (1. und 5. Klasse). Erfahrungen zur Nutzbarkeit der Schweizer Batterien bis ins Erwachsenenalter liegen nach dem aktuellen Stand des Wissens nicht vor.

Die zweite mögliche Entwicklungsrichtung wäre diejenige eines schweizweiten, flächendeckenden Monitorings der allgemeinen körperlichen Leistungsfähigkeit. Ein solches Monitoring würde Vergleiche innerhalb von Regionen und Städten zulassen und eine gegenseitige Sportförderung unterstützen. In der Schweiz gibt es drei Monitorings, welche die körperliche Leistungsfähigkeit messen. Es sind die SMBA, der Sportcheck sowie der Fitness test der Armee. Eine Veränderung bzw. Weiterentwicklung einer Testbatterie bedeutet gleichzeitig aber auch das Hinzufügen und Weglassen von einzelnen Tests und somit ein (Teil-) Abriss der Zeitreihe.

Die Daten der SMBA könnten als Anregung für neue Forschungsfragen genutzt werden:

- Einfluss von Grösse, Gewicht und Alter auf die Testwerte, Korrelationen zwischen den Einzeltests etc?
- Zusammenhang der körperlichen Leistungsfähigkeit und der Schulnoten?
- Zusammenhang der körperlichen Leistungsfähigkeit und Mitglied eines Sportvereins?

- Prognosevalidität Talent-Eye: Welche Kinder, die für Talent-Eye vorgeschlagen wurden (beste 10 %), sind heute tatsächlich in einer Sportart als Talente identifiziert (z. B. heute Mitglied in einem Kader)?
- Eignet sich SMBA zur Diagnose von Kindern mit motorischen Problemen? → Vergleich der SMBA-Testwerte mit einem weiteren Test, der im Diagnosebereich verbreitet ist?
- Hat die Reihenfolge der Tests Auswirkungen auf die Testergebnisse?

5 Schlussfolgerung

Mit dieser Arbeit wurde erstmalig die SMBA auf ihre Güte geprüft. Es wurde gezeigt, dass die SMBA bereits sehr professionell aufgelegt ist und die Durchführung eine hohe Standardisierung und Objektivität hat. Sie ist ausserdem sehr kindgerecht und passt mit einer Dauer von einer Lektion perfekt ins Schulsetting. Die ausgewählten Tests sind zum Zweck des Monitorings gut geeignet. Die motorische Leistungsfähigkeit gilt als guter Indikator für Gesundheit und auch als Prädiktor für das spätere Bewegungsverhalten. Damit macht es Sinn, solche Tests als Ansatzpunkt für Massnahmen in der Sportförderung zu verwenden.

Die SMBA wird von den Lehrpersonen und Schulleitungen als nützlich beurteilt und stösst auf hohes allgemeines Interesse. Die Berichte einer SMBA finden Verwendung bei Elterngesprächen, dienen als Fördermassnahmen oder werden als Vergleichswert zur eigenen sportlichen Einschätzung der Kinder genutzt. Schwierigkeiten zeigten sich beim Lesen der Daten. Die Perzentilwerte werden von den Lehrpersonen nur selten verstanden. Die Förderprogramme Talent Eye und Movimiento, welche sich aus der SMBA ableiten, sind unterschiedlich bekannt. Gerade mal vier von den befragten Lehrpersonen kannten das Förderprogramm Movimiento, hingegen war das Förderprogramm Talent Eye bis auf zwei Personen allen bekannt.

Die eigene Nachberechnung der Perzentilwerte auf Basis aller Daten von 2009 bis 2019 im Vergleich zur bisherigen Methode, der Bezugsnorm des Vorjahrs, zeigten Abweichungen von -11 % bis zu +12.5 % . Kinder mussten je nach Jahr weniger oder mehr leisten um für die Förderprogramme in Frage zu kommen. Deshalb wäre die Verwendung der Perzentilen mit der Gesamtdatenbasis sinnvoll.

Abschliessend ist die SMBA eine ausgezeichnete Umsetzung zur Sportförderung und Monitoring der körperlichen Leistungsfähigkeit. Die Evaluation hat nur wenige Ansatzpunkte für eine geringfügige Verbesserung ausfindig gemacht. Grundsätzlich sollten Verbesserungen an der aktuellen SMBA-Testbatterie nur vorgenommen werden, wenn dadurch die Zeitreihe, die seit der Einführung der SMBA vor 14 Jahren existiert, durch die Veränderungen oder einen gänzlich neuen Test nicht komplett abreisst. Eine grössere Veränderung bzw. Weiterentwicklung der Testbatterie der SMBA würde sich insbesondere dann lohnen, wenn es darum ginge, ein schweizweites Monitoring für die körperliche Leistungsfähigkeit aufzubauen und die bereits bestehenden Batterien abgleichen bzw. zu einer einzigen Batterie weiterentwickelt wer-

den könnte. Wenn also Veränderungen vorgenommen werden, dann mit dem Ziel eine Lösung zu finden, die schweizweit umgesetzt werden kann und die sich ev. auch für längsschnittliche Untersuchungen eignet.

6 Literatur

- Andersen, L.B., Froberg, K., Kristensen, P.L., Moller, N.C., Resaland, G.K., & Anderssen, S.A. (2010). Secular trends in physical fitness in Danish adolescents. *Scandinavian Journal of Medicine; Science in Sports*.
- Bös, K. (1987). *Handbuch sportmotorischer Tests*. Göttingen: Hogrefe.
- Bös, K. (2004). *Motorische Kompetenzen von Kindern und Jugendliche*. Göttingen: Hogrefe.
- Bös, K., Worth, A., Oberger, J., Oppen, E., Romahn, N., & Wagner, M. (2006). MoMo - Chance für die Gewinnung einer Baseline und zukünftigen Standardisierung der Leistungsdiagnostik. *B&G Bewegungstherapie und Gesundheitssport*, 22(06), 218–222. <https://doi.org/10.1055/s-2006-942326>
- Bös, K., Worth, A., Oppen, E., Oberger, J. & Woll, A. (2009). Motorik-Modul: eine Studie zur motorischen Leistungsfähigkeit und körperlich-sportlichen Aktivität von Kindern und Jugendlichen in Deutschland. Abschlussbericht zum Forschungsprojekt. *Baden-Baden: Nomos*.
- Bringolf-Isler, B., Probst-Hensch, N., Kayser, B., & Suggs, S. (2016). Schlussbericht zur SOPHYA-Studie. *Swiss Tropical and Public Health Institute*.
- Cattuzzo, M. T., dos Santos Henrique, R., Ré, A. H. N., de Oliveira, I. S., Melo, B. M., de Sousa Moura, M.,...Stodden, D. (2016). Motor competence and health related physical fitness in youth: A systematic review. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 19(2), 123–129. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2014.12.004>
- Conzelmann, A. (2009). Plastizität der Motorik im Lebenslauf. In J. Baur, K. Bös, A. Conzelmann, & R. Singer (Hrsg.), *Handbuch motorische Entwicklung* (S. 69-86). Schorndorf: Hofmann.
- Endes, K., Köchli, S., Zahner, L., & Hanssen, H. (2019). Exercise and Arterial Modulation in Children: The EXAMIN YOUTH Study. *Frontiers in Physiology*, 10, 43. <https://doi.org/10.3389/fphys.2019.00043>
- Finger, J. D., Varnaccia, G., Borrmann, A., Lange, C., & Mensink, G. B. M. (2018). Körperliche Aktivität von Kindern und Jugendlichen in Deutschland – Querschnittergebnisse aus KiGGS Welle 2 und Trends. *Robert Koch-Institut, Berlin Abteilung für Epidemiologie und Gesundheits- monitoring*. <https://doi.org/10.17886/RKI-GBE-2018-006>
- Graf, C., Jouck, S., Koch, B., Staudenmaier, K., von Schlenk, D., Predel, H.-G.,...Dordel, S. (2007). Motorische Defizite – wie schwer wiegen sie?: Übergewicht und Adipositas im Kindes- und Jugendalter. *Monatsschrift Kinderheilkunde*, 155(7), 631–637.

<https://doi.org/10.1007/s00112-007-1502-0>

- Hallal, P. C., Andersen, L. B., Bull, F. C., Guthold, R., Haskell, W., & Ekelund, U. (2012). Global physical activity levels: surveillance progress, pitfalls, and prospects. *The Lancet*, 380(9838), 247–257. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)60646-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)60646-1)
- Hepa.ch. (2013). *Gesundheitswirksame Bewegung bei Kindern und Jugendlichen. Empfehlungen für die Schweiz*. Magglingen: Bundesamt für Sport. Zugriff unter: <https://www.hepa.ch/de/bewegungsempfehlungen.html>
- Hyde, D. (2019). *Sportcheck Follow-up: Räumliche Auswertung der sportmotorischen Testergebnisse und Anthropometrie über vier Jahre und die Untersuchung des Zusammenhangs zwischen dem sozioökonomischen Status und der körperlichen Fitness über die Zeit* (Unveröffentlichte Masterarbeit). Universität Basel, Schweiz.
- Imhof, K., Faude, O., Donath, L., Bean-Eisenhut, S., Hanssen, H., & Zahner, L. (2016). The association of socio-economic factors with physical fitness and activity behaviours, spinal posture and retinal vessel parameters in first graders in urban Switzerland. *Journal of Sports Sciences*, 34(13), 1271–1280. <https://doi.org/10.1080/02640414.2015.1109703>
- Joss, F. (2019). Sportmotorische Bestandesaufnahme 2018 – Motorische Fähigkeiten der Erstklässler der Stadt Zürich. Zugriff unter: <http://docplayer.org/58171765-Sportmotorische-bestandesaufnahme-motorische-faehigkeiten-der-erstklaessler-der-stadt-zuerich.html>
- Klaes, L., Poddig, F., Wedekind, S., Zens, Y., Rommel, A., Ahrens, H.-J., & Bach, T. (Hrsg.). (2005). *Fit sein macht Schule: Erfolgreiche Bewegungskonzepte für Kinder und Jugendliche ; mit 11 Tabellen*. Deutsche Ärzte-Verlag.
- Klaes, L. (2008). *Fit sein macht Schule: erfolgreiche Bewegungskonzepte für Kinder und Jugendliche*. Köln: Deutscher Ärzteverlag.
- Krell, J., & Bös, K. (2012). Prävention der Adipositas durch Sport und körperliche Aktivität im Kindes- und Jugendalter. *Adipositas - Ursachen, Folgeerkrankungen, Therapie*, 06(01), 30–41. <https://doi.org/10.1055/s-0037-1618767>
- Krombholz, H. (2011). Haben sich motorische Leistungen von 3- bis 7-jährigen Jungen und Mädchen im Zeitraum von 1973 bis 2001 verschlechtert? *Zeitschrift für Sportpsychologie*, 18(4), 161–171.
- Kuckartz, U. (2016). *Qualitative Inhaltsanalyse: Methoden, Praxis, Computerunterstützung* (3., überarbeitete Auflage). Beltz Juventa.
- Lamprecht, M., Fischer, A., Wiegand, D., & Stamm, H. (2015). *Sport Schweiz 2014: Kinder*

- und Jugendbericht. Magglingen: Bundesamt für Sport BASPO.
- Lamprecht, M., Bürgi, R., & Stamm, H. (2020). Sport Schweiz 2020: *Sportaktivität und Sportinteresse der Schweizer Bevölkerung*. Magglingen: Bundesamt für Sport BASPO.
- Landessportbund Thüringen. (2017). Thüringer Motoriktest und Bewegungsförderung von Drittklässlern. Zugriff unter: http://www.thueringensport.de/fileadmin/user_upload/Broschüre_bewegte_Kinder___gesündere_Kinder.pdf
- Marti, B., Zahner, L., Lee, C.-Y., Kriemler, S., Balandraux, M., Schmid, ... Martin, B. (2004). Sport, Bewegung und Gesundheit Jugendlicher in der Schweiz. *Schweizerische Zeitschrift für „Sportmedizin und Sporttraumatologie“*.
- McCrindle, B. W. (2015). Cardiovascular Consequences of Childhood Obesity. *Canadian Journal of Cardiology*, 31(2), 124–130. <https://doi.org/10.1016/j.cjca.2014.08.017>
- Moosbrugger, H., & Kelava, A. (Hrsg.). (2012). *Testtheorie und Fragebogenkonstruktion: mit 66 Abbildungen und 41 Tabellen* (2., aktualisierte und überarbeitete Auflage). Springer.
- Robinson, T.N., Hammer, L.D., Killen, J.D., Kraemer, H.C., Wilson, D.M., Hayward, C. & Taylor, C.B. (1993). Does television viewing increase obesity and decrease physical activity? Cross-sectional and longitudinal analyses among adolescent girls. *Pediatrics*; 91 (2), 273-280.
- Sportcheck Primarschule, Erziehungsdepartement Basel-Stadt, Sportamt. (o.D.). Zugriff unter: <https://www.jfs.bs.ch/fuer-sportlerinnen-und-sportler/freiwilligerschulsport/sportcheck.html>
- Studer, F. (2018). *Expertisen-Dossier für den Fragestellungskomplex Fitness*. Magglingen: Bundesamt für Sport BASPO.
- Tremblay, M. S., Gray, C. E., Akinroye, K., Harrington, D. M., Katzmarzyk, P. T., Lambert, E. V., ... Tomkinson, G. (2014). Physical Activity of Children: A Global Matrix of Grades Comparing 15 Countries. *Journal of Physical Activity and Health*, 11(s1), S113–S125. <https://doi.org/10.1123/jpah.2014-0177>
- Weineck, J. (2010). *Sportbiologie* (10., überarbeitete und erweiterte Auflage.) Balingen: Spitta.
- World Health Organization. (2010). *Global recommendations on physical activity for health*. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK305057/>
- Zahner, L., Puder, J. J., Roth, R., Schmid, M., Guldimann, R., Pühse, U., ... Kriemler, S. (2006). A school-based physical activity program to improve health and fitness in children aged 6–13 years („Kinder-Sportstudie KISS“): study design of a randomized

controlled trial [ISRCTN15360785]. *BMC Public Health*, 6(1), 147.
<https://doi.org/10.1186/1471-2458-6-147>

7 Anhang

Anhang A Beobachtungsprotokoll SMBA

Beobachtungsprotokoll SMBA

Seitliches Springen

	Gemäss Vorgaben	Abweichungen, Bemerkungen
Instruktion und Demonstration (Vorzeigen, Vollständigkeit Erklärung, 5 Sprünge Vorübung)	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> teilweise <input type="checkbox"/> nein	
Durchführung (1-2 Min. Pause zwischen den Versuchen) Stoppuhr	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> teilweise <input type="checkbox"/> nein	
Messwertaufnahme (korrektes Zählen, richtige Zahl notieren) (mitzählen/Video) Video	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> teilweise <input type="checkbox"/> nein	

Zeitdauer pro Kind	
Transfer Daten	
Bemerkungen	

Testaufgabe und -durchführung

Die Aufgabe besteht darin, mit beiden Beinen gleichzeitig so schnell wie möglich innerhalb von 15s seitlich über die Holzleiste hin und her zu springen. Der Versuchsleiter demonstriert die Aufgabe, indem er sich auf eine Seite der Platte neben die Holzleiste stellt und gleichzeitig mit beiden Beinen über die Holzleiste hin und her springt. Als Vorübung sind 5 Sprünge vorgeschrieben.

Standardisierung ETH: Zwischen den beiden Durchgängen sollen die Kinder eine Pause von ein bis zwei Minuten machen.

Testinstruktion

„Du stellst dich mit geschlossenen Füßen neben die Holzleiste und beginnst dann auf mein Zeichen hin („Los“), so schnell wie du kannst mit beiden Beinen seitwärts über die Leiste fortlaufend hin und her zu springen, bis ich „Stopp“ sage. Wenn du dabei mal auf die Leiste trittst oder stolperst, so höre nicht auf, sondern springe weiter.“

Messwertaufnahme/Bewertung/Fehlerquellen

Ein nicht simultanes Überspringen, bei dem die Füße nacheinander abdrücken beziehungsweise aufsetzen, soll nach Möglichkeit vermieden werden. Es wird aber **nicht als Fehler** angerechnet, solange beide Beine jeweils über den Stab auf die andere Seite gebracht werden (Berührung der Leiste gilt **nicht als Fehler**). Berührt das Kind die Leiste, verlässt es die Platte oder wird das Springen kurzzeitig unterbrochen, soll der Versuch nicht abgebrochen werden, sondern der Versuchsleiter sollte das Kind sofort mit der Instruktion „Weiter, weiter!“ auffordern, mit der Aufgabe fortzufahren. Verhält sich das Kind aber weiterhin nicht gemäss den vorgegebenen Instruktionen, so wird der Versuch abgebrochen und nach erneuter Anweisung und Demonstration wiederholt. Wird der Versuch durch grössere von aussen kommende Störreize (beispielsweise plötzlich auftretende Geräusche) beeinträchtigt, so wird der Versuch ebenfalls nicht gewertet und ohne Anrechnung wiederholt. Mehr als zwei ungültige Versuche sollten nicht gestattet werden.

Insgesamt werden 2 gültige Versuche durchgeführt! Notiert wird die Anzahl der ausgeführten Sprünge von 2 gültigen Versuchen (*hin* zählt als 1, *her* als 2 usw.) von je 15s Dauer.]

Beobachtungsprotokoll SMBA

Tapping

	Gemäss Vorgaben	Abweichungen, Bemerkungen
Instruktion und Demonstration (Vorzeigen, Vollständigkeit Erklärung)	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> teilweise <input type="checkbox"/> nein	
Durchführung (1-2 Min. Pause zwischen den Versuchen) Stoppuhr	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> teilweise <input type="checkbox"/> nein	
Messwertaufnahme (korrektes Messen: Zeit für 25 Zyklen in 1/10 Sekunden, richtige Zahl notieren) Video	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> teilweise <input type="checkbox"/> nein	

Zeitdauer pro Kind	
Transfer Daten	
Bemerkungen	

Testaufgabe und -durchführung

Das Kind setzt die nicht-dominante Hand in dem Rechteck auf und die andere Hand in dem gegenüberliegenden Kreis, so dass die Hände gekreuzt sind. Auf das Startkommando des Testleiters führt das Kind so schnell wie möglich mit der dominanten Hand 25 Zyklen zwischen A und B aus, die Kreise sollen dabei jeweils mit der ganzen Handinnenfläche berührt werden. Standardisierung ETH: Zwischen den beiden Durchgängen sollen die Kinder eine Pause von ein bis zwei Minuten machen.

Testinstruktion

„An dieser Teststation stellt ihr euch vor den Tisch an der Stelle, an der das Rechteck markiert ist. Die Hand, mit der ihr schreibt, haltet ihr in die Höhe. Die andere Hand platziert ihr auf das Rechteck. Eure Hand, die ihr in der Höhe hält, legt ihr nun auf den Kreis, so dass die Arme gekreuzt sind. Ihr sollt jetzt mit der Hand, mit der ihr schreibt so schnell wie möglich abwechselnd die beiden Kreise berühren. Dabei müssen die Kreise jeweils mit der ganzen Handinnenfläche berührt werden. Wenn ihr neben den Kreis trifft, zählt dies als Fehler. Sobald ich „Los“ sage, beginnt ihr und erst, wenn ich „Stopp“ sage, ist der Test zu Ende.“

Messwertaufnahme / Bewertung / Fehlerquellen

Gemessen wird die Zeit für 25 Zyklen in 1/100-Sekunden. Ein unvollständiges Berühren der Kreise (mehr als die Hälfte der Hand ausserhalb des Kreises) und ein falscher Wechsel zwischen A und B werden als Fehler gewertet und nicht gezählt. Insgesamt werden 2 Versuche durchgeführt! Notiert wird die benötigte Zeit der 25 Zyklen.

Beobachtungsprotokoll SMBA

20m-Sprint

	Gemäss Vorgaben	Abweichungen, Bemerkungen
Instruktion und Demonstration (Vollständigkeit Erklärung)	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> teilweise <input type="checkbox"/> nein	
Durchführung (1-2 Min. Pause zwischen den Versuchen) <div style="border: 1px solid orange; padding: 2px; display: inline-block;">Stoppuhr</div>	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> teilweise <input type="checkbox"/> nein	
Messwertaufnahme (korrektes Messen: 1/10 Sekunden und Gesamtzeit, richtige Zahl notieren)	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> teilweise <input type="checkbox"/> nein	

Zeitdauer pro Kind	
Transfer Daten	
Bemerkungen	

Testaufgabe und -durchführung

Die Laufstrecke soll möglichst schnell durchlaufen werden. Das Startkommando lautet: „Fertig – Los“. Jedes Kind läuft einzeln und startet aus dem Hochstart. Jede Versuchsperson hat 2 Läufe. Dabei absolvieren alle Testpersonen ihren ersten Lauf und starten dann nach kurzer Pause, mindestens 2min, den zweiten Durchgang.

Standardisierung ETH: Zwischen den beiden Durchgängen sollen die Kinder eine Pause von ein bis 2min machen.

Testinstruktion

„Ihr sollt so schnell ihr könnt von der Startlinie bis hinauf in die dicke Matte durchlaufen. Stellt euch hier hinter der Startlinie auf (Schrittstellung), das Startsignal heisst: „Fertig - Los!“. Nachdem ihr gelaufen seid, kommt ihr langsam aussen rum wieder zurück.“

Messwertaufnahme / Bewertung/ Fehlerquellen

Die Laufzeit wird auf 1/100-Sekunde genau gemessen. Bei einem Fehlstart wird der Lauf abgebrochen und neu gestartet. Es ist nur ein Fehlstart erlaubt.

Standardisierung ETH: Es wird sowohl die 20m-Laufzeit (Lichtschanke - Lichtschanke) als auch die Gesamtzeit = Reaktionszeit + Laufzeit (Startsignal - Zieldurchlauf) gemessen. Insgesamt werden 2 Versuche durchgeführt! Notiert wird die Lauf- und Gesamtzeit der beiden Versuche.

Beobachtungsprotokoll SMBA

Standweitsprung

	Gemäss Vorgaben	Abweichungen, Bemerkungen
Instruktion und Demonstration (Vollständigkeit Erklärung)	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> teilweise <input type="checkbox"/> nein	
Durchführung (1-2 Min. Pause zwischen den Versuchen) Stoppuhr	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> teilweise <input type="checkbox"/> nein	
Messwertaufnahme (korrektes Messen: hintere Ferse, richtige Zahl notieren, Umgang bei nach-hinten-fallen) Video	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> teilweise <input type="checkbox"/> nein	

Zeitdauer pro Kind	
Transfer Daten	
Bemerkungen	

Testaufgabe und –durchführung

Die Versuchsperson soll mit **beidbeinigem** Absprung möglichst weit springen und auf **beiden Füßen** landen. Sie steht im parallelen Stand an der Vorderkante der Absprunglinie. Schwungholen mit den Armen und durch Beugung der Knie ist erlaubt. Der Absprung erfolgt beidbeinig. Die Landung erfolgt auf beiden Füßen. Dabei darf mit der Hand nicht nach hinten gegriffen werden.

Standardisierung ETH: Zwischen den beiden Durchgängen sollen die Kinder eine Pause von 1-2min machen.

Testinstruktion

„Hier sollt ihr aus dem Stand möglichst weit springen. Stellt euch an der Absprunglinie auf. Holt jetzt Schwung, indem ihr mit den Armen nach hinten schwingt und die Knie leicht beugt. Dann springt ihr mit beiden Beinen, soweit ihr könnt, nach vorne. Wenn ihr gelandet seid, bleibt kurz in dieser Position. Achtet darauf, dass ihr nach dem Sprung nicht nach hinten fallt, abstützt oder nach hinten tretet.“

Messwertaufnahme / Bewertung

Gemessen wird die Entfernung von der Absprunglinie bis zur Ferse des hinteren Fusses in Zentimeter. Als Fehler gilt ein einbeiniger Absprung oder ein nach hinten Fallen / Abstützen der Hände bei der Landung. Wenn das Kind bei einem Sprung nach hinten fällt, wird ein dritter Sprung gewährt und das Kind nochmals auf die korrekte Ausführung hingewiesen. Mehr als 2 ungültige Versuche sollten nicht gestattet werden.

Insgesamt werden 2 gültige Versuche durchgeführt! Notiert wird die Weite der ausgeführten Sprünge von 2 gültigen Versuchen.

Beobachtungsprotokoll SMBA

Shuttle-Run

	Gemäss Vorgaben	Abweichungen, Bemerkungen
Instruktion und Demonstration (Vollständigkeit Erklärung)	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> teilweise <input type="checkbox"/> nein	
Durchführung (Erreicht ein Kind aufeinander folgend zweimal die markierte 3 Meter-Zone nicht zum Signal, dann ist der Test abgeschlossen. Wendet ein Kind vor der Wand / Linie, wird es verwirrt und bei Wiederholung ist der Test für dieses Kind beendet.)	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> teilweise <input type="checkbox"/> nein	
Messwertaufnahme (Anzahl gelaufenen 20m-Längen, nur gerade Zahlen)	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> teilweise <input type="checkbox"/> nein	

Zeitdauer	
Transfer Daten	
Bemerkungen	

Testaufgabe und -durchführung

Zwischen zwei Linien, im Abstand von 20m, wird nach einem vorgegebenen Tempo hin und her gelaufen! Das Anfangstempo beträgt 8.5km/h. Jede Minute wird das Tempo um 0.5km/h erhöht. Die Schüler müssen beim akustischen Signal (Piepston), welches aus der Musikanlage kommt, an den Linien wenden. Gemessen wird die Anzahl der gelaufenen Geschwindigkeitsstufen. Hierüber kann man an der mitgelieferten Tabelle das Leistungsvermögen ablesen.

Standardisierung ETH: Die Halle wird mit Malstäben und Absperrband in 3 Sektoren eingeteilt. Zudem läuft ein Testleiter als Taktgeber in der Mitte mit den Schülern mit.

Testinstruktion

„Hier geht es darum, dass ihr so lange wie möglich hin und her rennen könnt. Der Start ist bei der Markierung am Boden und wir laufen gemeinsam bis zur Wand – jeder berührt mit der Hand die Wand – und wieder zurück zur Linie – jeder berührt mit einem Fuss die Linie. Über einen Piepston aus der Musikanlage wird euch die Geschwindigkeit vorgegeben. Jedes Mal, wenn ihr das Signal (Piepston) hört, müsst ihr entweder bei der Linie oder Wand sein. Zu Beginn ist das Tempo langsam, es wird aber immer schneller. Damit ihr wisst, wie schnell ihr rennen müsst, werde ich mit euch mitlaufen – ich bin immer die vorderste Person, keiner ist schneller als ich! Wenn ihr das Tempo nicht mehr mithalten könnt, werdet ihr von den anderen Testleitern herausgenommen.“

Messwertaufnahme / Bewertung / Fehlerquellen

Erreicht ein Kind aufeinander folgend zweimal die markierte 3m-Zone nicht zum Signal, dann ist der Test für es abgeschlossen. Wendet ein Kind vor der Wand/Linie, wird es verwirrt und beim nächsten Malist der Test für dieses Kind beendet. Insgesamt wird 1 Versuch durchgeführt!

Standardisierung ETH: Notiert wird die Anzahl gelaufenen 20m-Längen (nur gerade Zahlen!).

Interviewleitfaden SMBA

Lehrpersonen während SMBA-Testings

Fragestellungen Evaluation SMBA:

1. was ist am Bericht (nicht) ansprechend, lesbar etc.? Weshalb unverständlich/nicht ansprechend, etc.?
2. Vorbereitung auf SMBA (LP) wie/weshalb?
3. Wie werden die Berichte in der Schule verwendet? Was lösen die Berichte bei LP konkret aus?
4. Meinung zu Talente/Movimento-Verfahren

Allg.: Vorstellen – Danken für die Zeit – Thema: SMBA, ins. Berichte – Frei erzählen, es gibt kein richtig oder falsch

Frage	Antwort
Bitte lesen Sie diesen Bericht kurz durch und schauen Sie sich die Grafiken an.	Resultateblatt
Was geht Ihnen durch den Kopf, wenn Sie den Bericht anschauen? Denken Sie laut...	
Wie beurteilen Sie den Bericht/die Resultate (siehe Beispiel) auf einer Skala von 0 (unlesbar, unverständlich) bis 5 (sehr gut lesbar, sehr verständlich) Begründung?	Lesbarkeit: 0 1 2 3 4 5 Verständlichkeit: 0 1 2 3 4 5
Wie verwenden Sie den Bericht konkret? ((Anker, falls keine Antwort: Besprechen der Resultate mit den SuS, den Eltern? Anpassungen am geplanten Unterricht? Wiederholung der Tests zu Messung von indiv. Fortschritten?))	
Haben Sie die Tests der SMBA vorgängig gekannt? Haben Sie die SuS irgendwie auf die SMBA körperlich oder mental vorbereitet? Haben Sie das Gefühl oder wissen Sie von SuS, die sich gezielt auf die Tests vorbereitet haben?	
Kennen Sie das Vorgehen bei den besten/schlechtesten Kindern? Wie handhaben Sie das? Was halten Sie davon? (Anker: Talente oder das spezielle Förderprogramm Movimento)	Ausdruck Talente und Movimento

Interviewleitfaden SMBA

Schulleiterin oder Schulleiter

Fragestellungen Evaluation SMBA:

1. was ist (nicht) ansprechend, lesbar etc.? Weshalb unverständlich/nicht ansprechend, etc.?
2. offen, narrativ zur Kommunikation/Nutzen mit Schulleitern
3. Wie werden die Berichte in der Schule verwendet? Was lösen die Berichte bei LP und Schulleitenden konkret aus?
4. Meinung zu Talente/Movimento-Verfahren

Allg.: Vorstellen – Danken für die Zeit – Thema: SMBA, ins. Berichte – Frei erzählen, es gibt kein richtig oder falsch

Frage	Antwort
Bitte lesen Sie diese Berichte (einmal für die LP, einmal Gesamtbericht 2018) kurz durch und schauen Sie sich die Grafiken an.	Resultateblatt, Gesamtbericht
Was geht Ihnen durch den Kopf, wenn Sie die Berichte anschauen?	
Wie beurteilen Sie den Bericht/die Resultate (siehe Beispiel) auf einer Skala von 0 (unlesbar, unverständlich) bis 5 (sehr gut lesbar, sehr verständlich) Begründung?	Lesbarkeit: 0 1 2 3 4 5 Verständlichkeit: 0 1 2 3 4 5
Wie verwenden Sie den Bericht konkret? Erzählen Sie... ((Anker, falls keine Antwort: Besprechen der Resultate mit den SuS, den Eltern und evtl. den Lehrpersonen, dem Lehrerkollegium? Steuerung von Lektionen? Vergleiche mit anderen Schulen?))	
Haben Sie das Gefühl oder wissen Sie von LP oder SuS, die die Klasse oder sich gezielt vorbereitet haben?	
Kennen Sie das Vorgehen bei den besten/schlechtesten Kindern? Wie handhaben Sie das? Was halten Sie davon? (Anker: Talente oder das spezielle Förderprogramm)	Ausdruck Talente und Movimento
Was möchten Sie über die SMBA noch sagen?	




























































Anhang C Liste der Subcodes für das Beobachtungsprotokoll

MAXQDA 2020	
Liste der Codes	
Codesystem	187
1. Initiierende Textarbeit - wichtige Stellen	14
Algemeine Bemerkungen	0
kein positives Feedback ausser Shuttle Run	2
Testdauer	2
Instruktoren-Team	0
unterschiedlich	1
gleich	1
Mundart	7
Beobachtungen seitliches Springen	0
Instruktion & Demonstration gemäss Vorgabe	0
teilweise	0
Mangel - "geschlossene Füsse"	3
nein	0
ja	0
Durchführung gemäss Vorgabe	0
teilweise	0
nein	2
ja	7
Messwertaufnahme gemäss Vorgabe	0
teilweise	1
Abweichung Testleiter & Beobachter	3
ja	1
Bemerkungen	1
Instruktionsabweichungen	1
Zeitdauer pro Gruppe	3
Beobachtungen Tapping	0
Instruktion & Demonstration gemäss Vorgabe	0
teilweise	0
nein	0
ja	2
Durchführung gemäss Vorgabe	0
teilweise	0
nein	2
ja	5
Messwertaufnahme gemäss Vorgabe	0
Abweichung mit Beobachter	7
nein	0
ja	1
Bemerkungen	0
Test sei sehr ermüdend & schwierig zu zählen	1
Höhe des Schwedenkastens wurde nie adaptiert	1
Position der nicht-dominanten Hand nicht immer korrigiert, wenn	1
Objektivität nicht gegeben	3
Zeitdauer pro Gruppe	2

MAXQDA 2020	
Liste der Codes	
Beobachtungen 20m-Sprint	0
Instruktion & Demonstration gemäss Vorgabe	0
teilweise	0
nein	0
ja	3
Durchführung gemäss Vorgaben	0
Abbremsen	7
teilweise	0
nein	0
ja	5
Messwertaufnahme gemäss Vorgabe	0
Keine Messung der Reaktionszeit	2
Abweichung mit Beobachter	0
nein	0
ja	1
Bemerkungen	0
Optimierungsgedanke	1
Reaktionszeit wird nicht mehr gemessen	1
Fussbekleidung der Kinder sollte vorgängig geprüft werden	1
Zeitdauer pro Kind	1
Zeitdauer pro Gruppe	3
Beobachtungen Standweitsprung	0
Kritik an Übung - Stehen bleiben	1
Instruktion & Demonstration gemäss Vorgaben	0
teilweise	0
SuS verstehen Aufgabe nicht auf anhieb	1
Verhaltene Demonstration des Testleiters	1
keine Instruktion zum "Schwung holen"	4
nein	0
ja	2
Durchführung gemäss Vorgaben	0
teilweise	2
nein	1
ja	2
Messwertaufnahme gemäss Vorgaben	0
Genauigkeit des Rechtenwinkels nicht gegeben	1
Abweichung mit Beobachter	0
nein	0
zu viele Versuche gestattet	4
ja	1
Bemerkungen	0
Optimierungsgedanke	3
geschlossene Beinstellung wird nicht korrigiert	3
Zeitdauer pro Kind	1
Bei Wiederholung schlechtere Leistung -> weniger Risiko & ohne	3
Mehrheit der Kinder braucht 2-3 Versuche	1
Zeitdauer pro Gruppe	3

Anhang D Liste der Subcodes für das Interview mit LP und SL

MAXQDA 2020		
Liste der Codes		
Codesystem		403
1. Initiierende Textarbeit - wichtige Textstellen LP		63
Beurteilung zur Lesbarkeit & Verständlichkeit LP		0
Lesbarkeit		0
Lesbarkeit erfüllt		7
zu klein		2
Verständlichkeit		0
Unbekannte Begriffe		8
unverständlich		8
verständlich		5
Lesbarkeit Durchschnittswert 4.4		1
Verständlichkeit Durchschnittswert 3.9		1
Schwierigkeit der Datenlesung		10
Wunsch nach Erklärungen		6
Verwendung der Berichte LP		0
Rückschlüsse auf andere Bereiche		3
Austausch LP		2
Verwendung im Unterricht		7
keine Verwendung im Unterricht/Elterngespräch		5
Beobachtung/Fördermassnahmen		14
Talenteye		1
Movimiento		2
SMBA als Vergleichswert		7
Elterngespräch		17
Vorgängige Bekanntheit der SMBA LP		0
ja		5
nein		4
Vorbereitung SMBA LP		0
durchschnittlich & nach Lehrplan		5
praktisch geübt		0
mündlich informiert		8
selbständige Vorbereitung der SuS		2
ähnliche Inhalte		2
Keine Vorbereitung		14
Vorgehen der besten/schlechtesten SuS LP		0
Vorgehen Movimiento bekannt		14
Vorgehen Talenteye bekannt		6
Empfehlung Förderprogramm Movimiento		4
Meinungen zu Movimiento		14
Meinungen zu Talenteye		3
Meinungen zur SMBA LP		0
Momentaufnahme/Relativität		4
positiv		4
negativ		0
Kritik an SMBA		2
Wünsche/Anregung		8
Weitere Kommentare LP		6

MAXQDA 2020		
Liste der Codes		
▼  Codesystem		403
 1. Initiierende Textarbeit - wichtige Textstellen LP		63
>  Beurteilung zur Lesbarkeit & Verständlichkeit LP		48
>  Verwendung der Berichte LP		58
>  Vorgängige Bekanntheit der SMBA LP		9
>  Vorbereitung SMBA LP		31
>  Vorgehen der besten/schlechtesten SuS LP		41
>  Meinungen zur SMBA LP		24
 1. Initiierende Textarbeit - wichtige Textstellen SL		36
▼  Beurteilung zur Lesbarkeit & Verständlichkeit SL		0
 Kritik & Wünsche		7
 Verständlichkeit Zahlenwert		3
 Lesbarkeit Zahlenwert		4
▼  Verständlichkeit		0
 unverständlich		4
 Unbekannte Begriffe		2
▼  Lesbarkeit		0
 Lesbarkeit erfüllt		3
▼  Verwendung der Berichte SL		0
 Verwendung für LP		5
 Gespräche		6
 Beobachtung/Fördermassnahmen		9
 SMBA als Referenzwert		2
 Klassenvergleich		2
 keine		2
▼  Vorgängige Kenntnisse der SMBA SL		0
 Gesamtbericht unbekannt		4
▼  Vorbereitung SMBA SL		0
 weiss nicht		2
 nein		2
▼  Vorgehen der besten/schlechtesten SuS SL		0
▼  Meinungen zum Vorgehen		0
 Kontaktaufnahme		2
 gut		2
 Vorgehen bekannt		3
 Vorgehen unbekannt		1
 Meinungen zu Talenteye		4
 Meinungen zu Movimiento		6
▼  Meinungen zur SMBA SL		0
 andere Kommentare		3
 Momentaufnahme/Relativität		1
 Grosser Effort vom Sportamt (Stadt ZH)		3
 zu hohes Gewicht des Sports		3
 Optimierungsidee/Wünsche		8
 Sets		0

Anhang E Prozentuale Angaben der Zustimmung auf verschiedene Aussagen zur SMBA

Die Aussagen in den Die Aussagen													
Das Gesamt-	Das Gesamtauswertungsblatt meiner Klasse	Die Auswertungsblätter der SMBA widerspiegeln meinen ersten Eindruck von der Klasse	Ich bespreche mit allen SuS meine einzelnen Interessen	Leistungsprofile / Auswertungen in den SuS sind verständlich	geschrieben.	gehaltvoll.	kräftig.	formuliert.	genau richtig.	sinnvoll.	ein.	unbrauchbar.	SMBA sinnvoll.
Stimme überhaupt nicht zu	0.0%	0.0%	9.4%	28.3%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	21.2%	3.8%	86.8%	0.0%
Stimme eher nicht zu	3.8%	0.0%	34.0%	43.4%	9.4%	3.8%	7.5%	1.9%	5.8%	13.2%	7.7%	7.5%	1.9%
Stimme eher zu	26.4%	54.7%	43.4%	9.4%	45.3%	41.5%	50.9%	38.5%	50.0%	39.6%	28.8%	39.6%	0.0%
Stimme voll und ganz zu	69.8%	26.4%	7.5%	13.2%	43.4%	34.0%	18.9%	40.4%	25.0%	28.3%	36.5%	37.7%	64.2%
Weiss nicht / Keine Antwort	0.0%	18.9%	5.7%	5.7%	1.9%	20.8%	22.6%	19.2%	19.2%	18.9%	5.8%	13.2%	1.9%

Anhang F Nachberechnung der Perzentilen



Perzentilen auf Basis SMA-Daten 2009 - 2019									
N	Gesamte		best. Sparte		best. Sparte		best. Sparte		best. Sparte
	Gesamte	best. Sparte	best. Sparte	best. Sparte	best. Sparte	best. Sparte	best. Sparte	best. Sparte	
5	115.000	18.900	4.130	18.84	82.00	15.00	18.00	18.00	
10	117.000	19.000	4.210	18.84	82.00	15.00	18.00	18.00	
25	120.000	21.000	4.39	18.87	99.00	21.00	24.00	24.00	
50	124.000	23.000	4.60	21.84	110.00	24.00	32.00	32.00	
75	127.000	26.000	4.80	24.80	122.00	28.00	44.00	44.00	
90	131.000	30.100	5.11	27.80	132.00	31.00	56.00	56.00	
95	133.000	33.000	5.29	29.81	138.00	33.00	64.00	64.00	

Folgende Tabellen beinhalten die Berechnung der in der SMA gebräuchlichen Perzentilen (5, 10, 25, 50, 75, 90, 95) auf Grundlage von verschiedenen Datenbasen.

Die Perzentilen auf Basis der SMA-Daten 2009-2019 zeigt die berechneten Perzentilen, wenn alle gemessenen Werte (also alle Messungen seit 2009) für die Verteilung berücksichtigt werden.

Die weiteren Tabellen zeigen die Perzentilen, wenn jeweils nur die gemessenen Werte eines Jahres als Datenbasis dienen, so wie es bislang bei der Rückmeldung an die Lehrpersonen gehandhabt wurde. Die Tabellen der rechten Spalte zeigen die Abweichungen der für die Ermittlung einer bestimmten Perzentile benötigten Leistung des jeweiligen Jahres im Vergleich zur Berechnung auf Basis aller Werte seit 2009. Abweichungen sind v.a. für die 10-er und 90-er Perzentile interessant, da diese Leistungen mit den Empfehlungen in der Fächer- bzw. Stützprogramm zusammenhängen.

Perzentilen auf Basis SMA-Daten 2019									
N	Gesamte		best. Sparte		best. Sparte		best. Sparte		best. Sparte
	Gesamte	best. Sparte	best. Sparte	best. Sparte	best. Sparte	best. Sparte	best. Sparte	best. Sparte	
5	115.000	18.900	4.130	17.94000	78.00	15.00	14.00	14.00	
10	116.000	19.000	4.210	18.0000	83.00	17.00	18.00	18.00	
25	120.000	21.000	4.4000	20.79000	95.00	20.00	24.00	24.00	
50	123.500	23.500	4.6000	23.07000	108.00	24.00	32.00	32.00	
75	127.000	26.000	4.8400	25.91000	118.00	28.00	44.00	44.00	
90	130.500	29.000	5.1000	28.94000	130.00	31.00	56.00	56.00	
95	132.500	32.000	5.2800	30.93000	135.00	34.00	64.00	64.00	

Prozentuale Abweichung zu Perzentilenberechnung mit Datenbasis 2009-2019									
Perzentile	Gesamte		best. Sparte		best. Sparte		best. Sparte		best. Sparte
	Gesamte	best. Sparte	best. Sparte	best. Sparte	best. Sparte	best. Sparte	best. Sparte	best. Sparte	
5	0.000	0.520	0.000	-0.512	4.078	0.000	12.500	12.500	
10	0.000	0.520	0.000	-0.512	4.078	0.000	12.500	12.500	
25	-0.417	0.020	-0.228	-4.183	4.040	4.762	0.000	0.000	
50	-0.403	0.261	0.000	-5.130	3.938	0.000	0.000	0.000	
75	-0.392	1.504	0.000	-4.841	3.279	0.000	0.000	0.000	
90	-0.380	1.981	0.198	-0.086	1.918	0.000	-0.001	-0.001	
95	-0.375	4.830	0.180	-4.182	2.174	-0.000	0.000	0.000	

Perzentilen auf Basis SMA-Daten 2018									
N	Gesamte		best. Sparte		best. Sparte		best. Sparte		best. Sparte
	Gesamte	best. Sparte	best. Sparte	best. Sparte	best. Sparte	best. Sparte	best. Sparte	best. Sparte	
5	114.500	19.000	4.130	17.1200	82.000	15.00	14.00	14.00	
10	116.500	19.500	4.2200	18.2500	88.000	17.00	18.00	18.00	
25	120.000	21.500	4.3900	20.8000	100.000	21.00	24.00	24.00	
50	123.000	23.000	4.5900	22.8000	112.000	24.00	32.00	32.00	
75	127.000	26.000	4.8400	25.1000	123.000	28.00	44.00	44.00	
90	130.500	29.000	5.0900	28.1000	134.000	31.00	56.00	56.00	
95	132.500	32.000	5.2900	30.1000	140.000	34.00	64.00	64.00	

Prozentuale Abweichung zu Perzentilenberechnung mit Datenbasis 2009-2019									
Perzentile	Gesamte		best. Sparte		best. Sparte		best. Sparte		best. Sparte
	Gesamte	best. Sparte	best. Sparte	best. Sparte	best. Sparte	best. Sparte	best. Sparte	best. Sparte	
5	0.520	0.000	0.000	-1.841	0.000	0.000	12.500	12.500	
10	0.520	0.000	0.000	-1.841	0.000	0.000	12.500	12.500	
25	0.004	0.403	0.000	-1.788	-1.010	0.000	0.000	0.000	
50	0.898	0.840	0.217	-1.550	-1.818	0.000	0.000	0.000	
75	0.392	1.504	0.000	-2.325	-0.830	0.000	0.000	0.000	
90	0.380	1.981	0.000	-2.140	-1.310	0.000	0.000	0.000	
95	0.375	4.830	0.179	-2.414	-1.440	-0.000	0.000	0.000	

Perzentilen auf Basis SMA-Daten 2017									
N	Gesamte		best. Sparte		best. Sparte		best. Sparte		best. Sparte
	Gesamte	best. Sparte	best. Sparte	best. Sparte	best. Sparte	best. Sparte	best. Sparte	best. Sparte	
5	114.500	19.000	4.130	16.2300	81.00	15.00	14.00	14.00	
10	116.500	19.500	4.1800	17.1300	88.00	17.00	20.00	20.00	
25	120.000	21.000	4.3900	18.1000	97.00	20.00	24.00	24.00	
50	123.000	23.000	4.5900	20.8000	108.00	24.00	32.00	32.00	
75	127.000	26.000	4.8200	23.4000	121.00	27.00	44.00	44.00	
90	131.000	29.000	5.0900	26.1000	131.00	31.00	56.00	56.00	
95	133.000	32.000	5.2900	27.1300	137.00	33.00	64.00	64.00	

Prozentuale Abweichung zu Perzentilenberechnung mit Datenbasis 2009-2019									
Perzentile	Gesamte		best. Sparte		best. Sparte		best. Sparte		best. Sparte
	Gesamte	best. Sparte	best. Sparte	best. Sparte	best. Sparte	best. Sparte	best. Sparte	best. Sparte	
5	0.430	0.000	0.000	-0.989	0.000	0.000	12.500	12.500	
10	0.427	0.000	0.000	-0.973	0.000	0.000	12.500	12.500	
25	0.000	0.000	0.000	-1.603	3.000	2.000	0.000	0.000	
50	0.403	0.420	0.000	-4.378	0.000	0.000	-0.250	-0.250	
75	0.392	1.500	0.000	-4.352	4.352	0.000	0.000	0.000	
90	0.380	1.980	0.000	-4.352	4.352	0.000	0.000	0.000	
95	0.000	0.530	1.134	5.699	0.729	0.000	-3.125	-3.125	

Perzentilen auf Basis SMA-Daten 2016									
N	Gesamte		best. Sparte		best. Sparte		best. Sparte		best. Sparte
	Gesamte	best. Sparte	best. Sparte	best. Sparte	best. Sparte	best. Sparte	best. Sparte	best. Sparte	
5	115.000	18.900	4.1300	16.2300	82.00	15.00	16.00	16.00	
10	117.000	19.000	4.2300	17.0000	88.00	17.00	18.00	18.00	
25	120.000	21.000	4.3900	18.0000	99.00	20.00	24.00	24.00	
50	124.000	23.000	4.6000	20.0000	111.00	24.00	32.00	32.00	
75	128.000	26.000	4.8000	23.0000	122.00	28.00	44.00	44.00	
90	131.000	29.000	5.0900	26.0000	133.00	31.00	56.00	56.00	
95	133.000	32.000	5.2900	28.0000	139.00	33.00	64.00	64.00	

Prozentuale Abweichung zu Perzentilenberechnung mit Datenbasis 2009-2019									
Perzentile	Gesamte		best. Sparte		best. Sparte		best. Sparte		best. Sparte
	Gesamte	best. Sparte	best. Sparte	best. Sparte	best. Sparte	best. Sparte	best. Sparte	best. Sparte	
5	-0.430	0.520	0.000	-0.444	0.000	0.000	12.500	12.500	
10	0.000	0.000	0.000	-0.470	4.044	-2.275	2.500	2.500	
25	0.000	0.000	0.000	4.044	-1.819	4.762	0.000	0.000	
50	0.000	0.420	-0.430	4.740	-0.000	0.000	0.000	0.000	
75	-0.392	1.376	-0.619	3.362	0.000	0.000	0.000	0.000	
90	0.000	0.000	-0.470	2.008	0.000	0.000	0.000	0.000	
95	0.000	-0.303	-0.759	2.008	-0.729	0.000	0.000	0.000	

Perzentilen auf Basis SMA-Daten 2015									
N	Gesamte		best. Sparte		best. Sparte		best. Sparte		best. Sparte
	Gesamte	best. Sparte	best. Sparte	best. Sparte	best. Sparte	best. Sparte	best. Sparte	best. Sparte	
5	115.000	18.900	4.1300	16.2300	82.00	15.00	16.00	16.00	
10	117.000	19.000	4.2300	17.0000	88.00	17.00	18.00	18.00	
25	120.000	21.000	4.3900	18.0000	99.00	20.00	24.00	24.00	
50	124.000	23.000	4.6000	20.0000	111.00	24.00	32.00	32.00	
75	128.000	26.000	4.8000	23.0000	122.00	28.00	44.00	44.00	
90	131.000	29.000	5.0900	26.0000	133.00	31.00	56.00	56.00	
95	133.000	32.000	5.2900	28.0000	139.00	33.00	64.00	64.00	

Prozentuale Abweichung zu Perzentilenberechnung mit Datenbasis 2009-2019								
	Gesamte	Gesamt	best. Sprint	best. Tagging	best. Standalone	best. Sprint	best. Shuffle	
Perzentile	5							
	0	0,000	0,526	-0,484	3,800	0,000	0,000	0,000
10	0	0,000	0,550	-0,475	4,548	-2,273	5,882	0,000
25	0	0,000	0,000	0,000	4,854	-1,810	4,762	0,000
50	0	0,000	0,420	-0,435	4,470	-0,909	0,000	0,000
75	0	-0,392	0,376	-0,619	3,392	0,000	0,000	0,000
90	0	0,000	0,000	-0,978	2,376	0,000	0,000	0,000
100	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000