

Sportmotorische Bestandesaufnahme SMBA

Motorische Fähigkeiten
der Erstklässlerinnen und Erstklässler
der Stadt Winterthur 2023

Verfasser*in

Pascale Gränicher
Wissenschaftliche Mitarbeiterin
Wissenschaftliche Leitung SMBA

Unter Mitarbeit von Jan Buob, Operative Leitung SMBA

Zürich, Juni 2023

Impressum

Im Auftrag des Sportamtes Winterthur
Pionierstrasse 7
8400 Winterthur

Verein Bewegungskultur
8000 Zürich
www.bewegungskultur.ch

Zürich, Juni 2023

Inhalt

1	Einleitung	4
1.1	Ziel und Zweck	4
1.2	Die SMBA seit 2005	6
1.3	Aktuelle Projekte und Untersuchungen	6
2	Methodik	9
3	Resultate und Diskussion	12
3.1	Demographie	12
3.2	Sportmotorische Tests	16
3.3	Übergewicht und sportliche Leistung	21
3.4	Motorische Landkarte der Stadt Winterthur	25
4	Erkenntnisse	28
4.1	Sportmotorische Leistungsfähigkeit	28
4.2	Biologisches Geschlecht	28
4.3	Gewicht und BMI	28
4.4	Geographische Lage	29
5	Abkürzungsverzeichnis	30
6	Referenzen	31
7	Glossar	34
	Anhang I: Factsheet zur SMBA Winterthur 2023	36

1 Einleitung

Die Sportförderung der Stadt Winterthur engagiert sich für den Schul-, Individual- und Vereinssport und implementiert Sportförderprojekte für Kinder, Jugendliche und Erwachsene sowie für den Schulsport (Sportamt Winterthur, 2021). Bewegungsfreudige Kinder und Jugendliche sind auch im späteren Erwachsenenleben sportlich aktiver, wobei neben einem frühen Einstiegsalter gute sportmotorische Fähigkeiten spezifische Prädiktoren für ein höheres Aktivitätslevel im späteren Leben sind (Schmid, Gut, Yanagida, & Conzelmann, 2020).

Motorische Basiskompetenzen gewährleisten laut Herrmann (2019) als erlernbare und funktionale Leistungsvoraussetzungen, dass Kinder aktiv und qualifiziert an der Sport- und Bewegungskultur teilnehmen können. Wie die Untersuchung von Han (2018) gezeigt hat, stehen die motorische Basiskompetenz und die Koordinationsfähigkeit in einem negativen Zusammenhang zum Übergewicht bei Kindern. Im Vergleich zu ihren normalgewichtigen Mitschülerinnen und Mitschülern schneiden die adipösen Schülerinnen und Schüler (SuS) bei sportmotorischen Tests deutlich schlechter ab.

Wie fit sind denn unsere Erstklässler*innen? Und wie hat sich deren physische Leistungsfähigkeit über die Jahre hinweg verändert? Diesen Fragen geht das Sportamt der Stadt Winterthur mit der alljährlichen Sportmotorischen Bestandesaufnahme (SMBA) auf den Grund.

1.1 Ziel und Zweck

1.1.1 Monitoring

Ziel der SMBA ist es, die motorische Leistungsfähigkeit der Winterthurer Erstklässler*innen zu erfassen. Des Weiteren werden mit der SMBA geschlechterspezifische Unterschiede, sowie der Einfluss von Grösse und Gewicht auf die motorische Leistungsfähigkeit aufgezeigt. Für jedes Kind wird bei der Auswertung ein individuelles Leistungsprofil (siehe Anhang I: Factsheet zur SMBA Winterthur 2023) erstellt und die zusätzliche Klassenübersicht unterstützt die Lehrpersonen bei Elterngesprächen sowie beim Einordnen der individuellen Resultate.

Durch die standardisierten Bedingungen bei der Durchführung der SMBA über viele Jahre hinweg, können langfristige Tendenzen im Sinne eines Monitorings aufgezeigt werden. Die erhobenen Daten dienen als Grundlage für die Sportpolitik und ermöglichen eine gezielte Sport- und Bewegungsförderung. Insbesondere interessiert auch der Vergleich zwischen den verschiedenen Regionen der Stadt Winterthur (= ehemalige Schulkreise) und Quartiere (PLZ) um Fördergefässe möglichst zweckvoll einzusetzen.

1.1.2 Diagnose

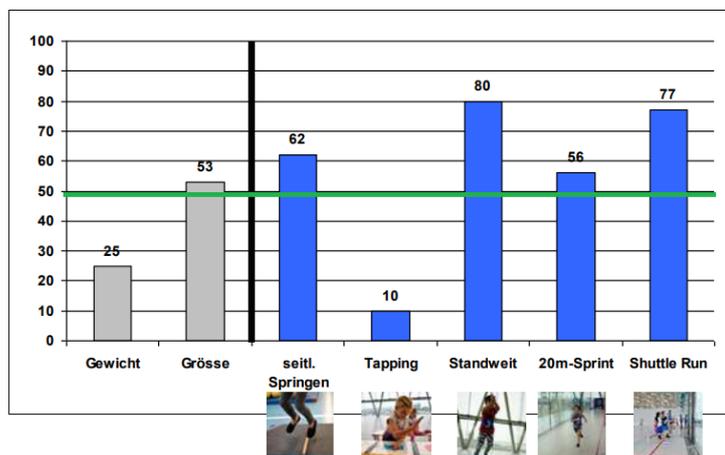
Ein Nebenzweck der SMBA ist es, Kinder für die drei Winterthurer Förderprogramme **Talent Eye** (für überdurchschnittlich bewegungsbegabte Kinder), **MOVE** und **MOVEplus** (für Kinder mit speziellem Förderbedarf in der Motorik oder Übergewicht) zu empfehlen.

Zur Erhebung der sportmotorischen Fähigkeiten und der darauf basierenden Identifikation von jenen Kindern, welche der Zielgruppe der städtischen Förderprogramme angehören, verwendet die SMBA fünf Testaufgaben (Tabelle 1, S. 9). Diese stammen aus Testbatterien, die in der wissenschaftlichen Literatur gut beschrieben und für die Verwendung bei Primarschulkindern validiert sind.

Die individuellen Leistungsprofile stellen die sportmotorische Leistung der SuS in den einzelnen Disziplinen in Prozent (Perzentile) im Vergleich zu allen Erstklässler*innen pro Geschlecht aus dem aktuellen Schuljahr dar. Die Perzentile gibt innerhalb des gleichen Geschlechtes den Prozentrang (100 = bester Wert, 50 = Wert in der Mitte, 0 = tiefster Wert) in den einzelnen Disziplinen an (Abbildung 1).

Sportamt der Stadt Winterthur
 Pionierstrasse 7
 8004 Winterthur

SMBA 2023 - Leistungsprofil Marko Beispiel



Schulhaus	Ausserdorf
Klasse	1. Klasse
Klassenlehrperson	
Geschlecht	m
Geburtsstag	.2015
Gewicht (kg)	22.40
Grösse (cm)	126.50

Posten	Wert	Perz.
seitt. Springen (Anz)	28.00	62
Tapping (sec)	24.78	10
Standweit (cm)	133.00	80
20m-Sprint (sec)	4.49	56
Shuttle Run (Anz)	50.00	77
Durchschnitt Perzentil		57.00
Total Perzentile		285.00

Beispiele: Marko ist 22.4 kg schwer, wobei 25% der Knaben leichter sind (siehe Wert in der Grafik).
 Marko sprang 28-mal über die Leiste, wobei 62% der gemessenen Knaben weniger oft sprangen.

Perzentilwerte basieren auf den Daten der 1. Klasse der SMBA Winterthur 2023 (♂ = 571 / ♀ = 553)

Abbildung 1: Beispiel Leistungsprofil SMBA.

Das Leistungsprofil fungiert auch als Gesprächshilfe und Argumentationsgrundlage für Lehrpersonen bei Elterngesprächen.

1.2 Die SMBA seit 2005

Die Stadtzürcher Erstklässler*innen wurden im Herbst 2005 erstmals im Rahmen der SMBA auf ihre körperliche Leistungsfähigkeit getestet. Während zehn Jahren fand so die SMBA in enger Zusammenarbeit der ETH Zürich mit dem Sportamt der Stadt Zürich statt. Seit 2008 wird die SMBA auch in Winterthur jährlich durchgeführt. 2016 bis 2019 lag die Durchführung beim Sportamt der Stadt Zürich, in enger Zusammenarbeit mit dem Sportamt Winterthur. Finanziell wurde das Projekt in den Schuljahren 2016/2017 bis 2018/2019 vom Sportamt des Kantons Zürich unterstützt, welches im Dezember 2015 einen jährlichen Beitrag aus dem kantonalen Sportfonds bewilligt hat. Seit 2020 fungiert nun der [Verein Bewegungskultur](#) als Auftragnehmer und testet die Winterthurer SuS der 1. Klasse auf ihre sportmotorischen Fähigkeiten.

Neben den Städten Winterthur, Zürich und Bülach meldeten in den vergangenen Jahren weitere Regionen Interesse an der SMBA und den Förderprogrammen an. So erheben mittlerweile auch der Kanton Glarus und die Gemeinde Opfikon die körperliche Leistungsfähigkeit ihrer Erstklässler*innen und bieten diesen nachfolgende Fördergefässe im Stil der Zürcher und Winterthurer Talent Eye und MOVE/MOVEplus Programme an.

1.3 Aktuelle Projekte und Untersuchungen

1.3.1 Evaluation Testbatterie

Die Testbatterie und das Durchführungsprotokoll der SMBA haben sich in den Jahren ihrer Existenz seit 2005 nicht wesentlich verändert. Anfangs 2019 wurde aufgrund dessen durch das Sportamt Stadt Zürich eine Evaluation des bestehenden Konzepts an die Eidgenössische Hochschule für Sport Magglingen (EHSM) in Auftrag gegeben. Dies mit dem Ziel, unter anderem die Güte und Zweckmässigkeit zur Zielerreichung der Testbatterie und zur Funktionalität der momentan eingesetzten Instrumente zu untersuchen.

Wie die Evaluation der EHSM zeigte, erlaubt die in der SMBA angewendete Testbatterie zuverlässige Aussagen zur sportmotorischen Leistungsfähigkeit bei Erstklässler*innen.

Die aktuelle Testbatterie bildet den Grossteil der motorischen Fähigkeiten ab. Allerdings ist die Komponente Kraft, oder genauer, die Maximalkraft, verhältnismässig untervertreten (Abbildung 2, S. 10: Motorische Fähigkeiten nach Bös (1987)). Um ein noch vollständigeres Bild der motorischen Fähigkeiten zu erhalten, wird aktuell untersucht, ob mit einem zusätzlichen Test ein genaueres Abbild der Leistungsfähigkeit erstellt werden kann. Um dies zu testen, absolvierten einige Klassen während der SMBA

2020/21 in Zürich und 2021 in Winterthur einen zusätzlichen Test zur Messung der Handkraft. Da davon ausgegangen wird, dass durch die sogenannte Handdynamometrie auf die Ganzkörperkraft geschlossen werden kann (Wind, 2010), würde eine allfällige Ergänzung der Testbatterie durch eine Abbildung der Maximalkraftkomponente eine ganzheitliche Aussage zu den motorischen Fähigkeiten der SuS ermöglichen (Bös, 1987).

Zusätzlich wird im Zuge einer verbesserten Testökonomie untersucht, ob für den Test *Tapping*, bei welchem aktuell 25 Zyklen in möglichst kurzer Zeit absolviert werden müssen (siehe Tabelle 1, S. 9 und Tabelle 2, S. 10), eine Angleichung an die Zählmethodik des *Seitlichen Springens* sinnvoll ist. Dabei wird getestet, wie viele Sprünge, respektive Handkontakte, innerhalb von 15 Sekunden möglich sind. Auch diese Validierungsstudie wurde bereits im Rahmen der Zürcher SMBA 2020 gestartet und wurden 2021 in Winterthur und erneut in Zürich weitergeführt.

Zusammenfassend wurde durch die EHSM postuliert, dass die vorliegende Testbatterie eine sehr gute Praktikabilität bezüglich Durchführung im Rahmen des regulären Sportunterrichts aufweist, bei den involvierten Personen (SuS und Lehrpersonen (LP)) breitflächig akzeptiert wird und u.a. aufgrund der effizienten und ökonomisierten Gestaltung für alle Beteiligten zumutbar ist. Die wissenschaftliche Güte der Einzeltests (Validität, Reliabilität, Objektivität) wird ausreichend erfüllt und Kompromisse in der Zuverlässigkeit der Messungen können durch die hohe Qualität der Nebengütekriterien kompensiert werden. Dies erlaubt ein standardisiertes Monitoring der sportmotorischen Fähigkeiten bei Erstklässler*innen. Weiter wird die Identifikation von Kindern mit besonders ausgeprägten sportmotorischen Fähigkeiten und jenen mit erhöhtem Bewegungsförderbedarf für die entsprechenden Fördergefässe durch die EHSM als gut funktionierend eingeschätzt.

Allfällige Anpassungen des Testprotokolls oder Ergänzungen der Testbatterie erfolgen frühestens während der SMBA Winterthur 2024.

1.3.2 Studie zur sportmotorischen Entwicklung bei ehemals frühgeborenen Kindern

Kinder die zu früh, also vor der vollendeten 37. Schwangerschaftswoche, geboren werden, zeigen im späteren Leben im Vergleich zu regelzeitig geborenen Kindern häufiger kognitive und motorische Defizite. Es wird geschätzt, dass 40% der sehr früh geborenen Kinder (\leq 32. Schwangerschaftswoche) motorische Einschränkungen aufweisen, was einem Siebenfachen des Anteils bei den regelzeitig geborenen Kindern entspricht (Bos, 2013; Evensen, 2020). Weltweit werden jährlich ca. 10% der Kinder zu früh geboren (Chawanpaiboon et al., 2019).

Aufgrund dieser motorischen Defizite, und auch wegen eines erhöhten Risikos von Begleiterkrankungen durch die Frühgeburtlichkeit (chronische Lungenerkrankung,

Neigung zum metabolischen Syndrom) weisen ehemals frühgeborene Kinder wahrscheinlich einen erhöhten Bewegungsförderbedarf auf (Evensen, 2020). Ob sich das Gestationsalter¹ bei der Geburt und das Geburtsgewicht auch langfristig auf die motorischen Fähigkeiten und das spätere Sporttreiben auswirkt, ist bisher nicht ausreichend untersucht. Es wird vermutet, dass sowohl grob- als auch feinmotorische Fähigkeiten defizitär bleiben und dies mit einer Reduktion der körperlichen Leistungsfähigkeit einhergeht (Bos, 2013).

Da der Bedarf an expliziter sportmotorischer Förderung bei Frühgeborenen bisher nicht untersucht ist, führt die Klinik für Neonatologie des Unispitals Zürich und der Universität Zürich in Zusammenarbeit mit dem Sportamt der Stadt Zürich im Sinne einer Qualitätskontrolle der SMBA eine qualitative Untersuchung durch. Dies mit dem Ziel herauszufinden, ob ein Zusammenhang zwischen dem Geburtsgewicht, dem Gestationsalter bei der Geburt und den sportmotorischen Fähigkeiten im Primarschulalter besteht. Die Untersuchung wurde in einem ersten Schritt im Rahmen einer anonymisierten Umfrage der Eltern, während der SMBA in Winterthur und Zürich 2021 durchgeführt, wobei die Ergebnisse im Anschluss an die im nächsten Schritt durchgeführte Analyse und Aufbereitung der Daten veröffentlicht werden. Durch eine retrospektive Analyse der Teilnehmenden in den Zürcher Förderprogrammen (Talent Eye und Movimiento) soll zudem untersucht werden, ob eine signifikante Untervertretung von ehemals Frühgeborenen in einem der Gefässe feststellbar ist.

¹ Das Gestationsalter dient als Bezugsgrösse zur Bestimmung der physischen Entwicklung des Kindes während der Schwangerschaft und bezeichnet den Zeitraum zwischen dem ersten Tag der letzten regulären Blutung der Mutter bis zum errechneten Geburtstermin. In der Regel beträgt dies Schwangerschaftsdauer etwa 280 Tage. (American College of Obstetricians and Gynecologists, 2017).

2 Methodik

Alle SuS werden im Klassenverband, meist 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 Masterstudierende und Absolvent*innen eines Sportstudiums (u.a. ETH Zürich, Universitäten Bern und Basel, EHSM), durchgeführt. Die LP der getesteten SuS ist nicht in den Test involviert während der Testlektion, aber anwesend.

Die verwendete SMBA-Testbatterie besteht aus fünf standardisierten und validierten Tests zur Überprüfung der motorischen Leistungsfähigkeit (siehe Tabelle 1).

Tabelle 1: Beschreibung der verwendeten sportmotorischen Tests; KTK = Körperkoordinationstests für Kinder (Kiphard E.J., 2007); Eurofit = European Tests of Physical Fitness (Council of Europe, 1993); AST 6-11 = Allgemeiner Sportmotorischer Test für Kinder von 6-11 (Bös, 1987).

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

Sportmotorische Bestandesaufnahme SMBA
Motorische Fähigkeiten der Erstklässlerinnen und Erstklässler der Stadt Winterthur

Für die Durchführung in den Städten Winterthur, Bülach und Zürich wurden einzelne der obengenannten Tests leicht angepasst (Tabelle 2):

Tabelle 2: Beschreibung der Abweichungen der in Winterthur, Zürich und Bülach durchgeführten und durch das Sportamt der Stadt Zürich und den Verein Bewegungskultur instruierten Tests (u.a. Opfikon und Kanton Glarus) gegenüber den andernorts (z.B. in Deutschland) verwendeten Protokollen.

Test	Durchführung SMBA	Durchführung andernorts
Standweitsprung	Landung auf 7 cm-Matte → ca. 7 cm schlechtere Leistung	Landung auf Boden
20m-Sprint	elektronische Zeitmessung auf 0.01 s; Startauslösung durch Lichtschranke ² beim Loslaufen	Handstoppung auf 0.1 s; Startauslösung beim Startkommando
Shuttle Run	Wand als Wendemarke auf einer Seite; Wertung der gelaufenen 20 m-Strecken	Bodenlinien als Wendemarken; Wertung der gelaufenen Geschwindigkeitsstufen

Die verwendeten Tests decken unter Berücksichtigung des zur Verfügung stehenden Zeitrahmens ein möglichst breites Spektrum an motorischen Fähigkeiten ab (Abbildung 2).

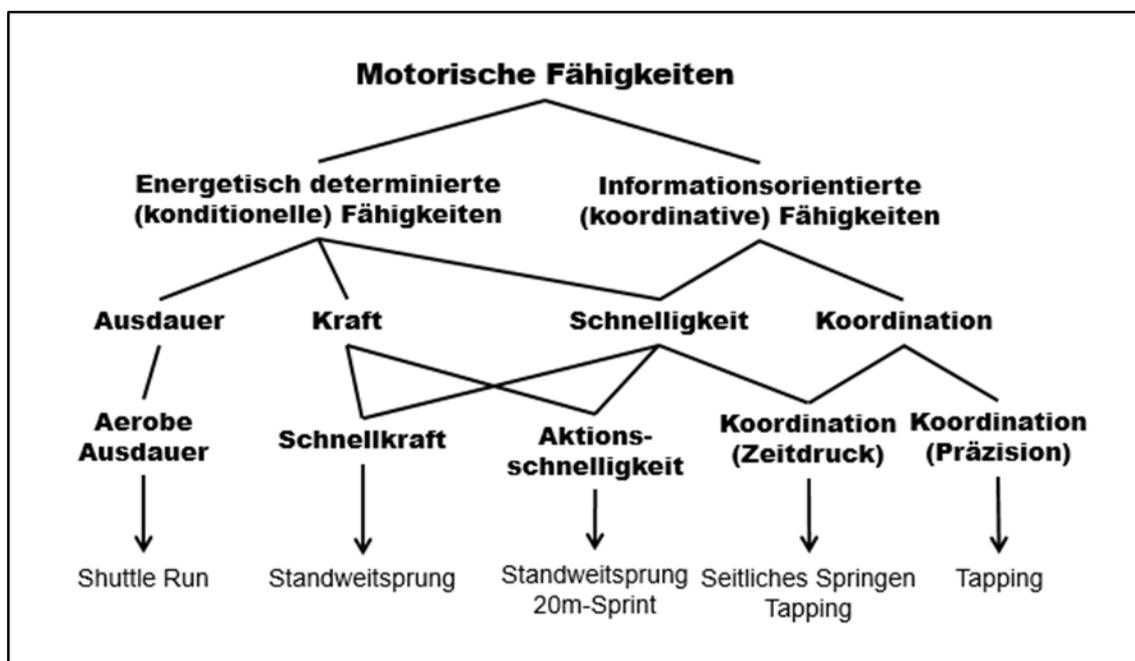


Abbildung 2: Modifizierte Darstellung zur Differenzierung der motorischen Fähigkeiten nach Bös, 1987).

² Ca. 0.4 s bessere Leistung aufgrund wegfallender Reaktionszeit beim Zeitmessen durch die Testperson, aber sehr unterschiedlich von Kind zu Kind.

Das *Tapping* überprüft die Aktionsschnelligkeit der oberen Extremität sowie die Koordination unter Zeit- und Präzisionsdruck. Die restlichen vier Tests sind auf die Gesamtkörperkoordination sowie die Leistungsfähigkeit der unteren Extremität ausgerichtet. Dabei misst das *Seitliche Springen* die Koordination unter Zeitdruck, der *20m-Sprint* die Aktionsschnelligkeit, der *Shuttle Run* die aerobe Ausdauer und der *Standweitsprung* die Reaktivkraft als Subdomäne der Schnellkraft sowie die Aktionsschnelligkeit.

Den *Shuttle Run* ausgenommen, haben die Kinder bei allen Tests zwei Versuche, wobei jeweils der bessere gewertet wird. Zwischen den Tests gibt es für jedes Kind eine Pause von mindestens einer Minute.

Die ersten vier Tests werden in vier Gruppen von vier bis sechs Kindern postenweise nacheinander absolviert, wobei pro Posten jeweils mindestens eine Instruktionperson anwesend ist. Jede Gruppe beginnt dabei an einem anderen Posten. Der *Shuttle Run* wird als Abschluss gemeinsam durchgeführt, wobei ein Mitglied des Testteams als Pacemaker während der ganzen Zeit mitläuft (Ausnahme während der Zeit der nationalen Schutzmassnahmen aufgrund Sars-CoV-19).

Zusätzlich werden das kalendarische Alter (auf den Tag genau), die Grösse (auf 0.5 cm genau) und das Gewicht (auf 0.1 kg genau) der SuS erhoben und der Body Mass Index (BMI) berechnet.

Die erhobenen Daten werden im Microsoft Excel 365 erfasst, bereinigt und statistisch ausgewertet. Für die Verteilungsdarstellung werden neben parametrischen Darstellungen von Mittelwert, Standardabweichung und Spannweite auch non-parametrische Auswertungen mittels Perzentile vorgenommen. Die Signifikanzprüfung erfolgt parametrisch (t-test) auf einem Signifikanzniveau von 5% ($p = 0.05$).

Für die Bestimmung einer sportmotorischen Gesamtleistung werden die einzelnen Leistungen z-transformiert und anschliessend der Mittelwert der erhaltenen z-Werte aus den fünf Tests bestimmt. Als Basis für die Bestimmung der z-Werte dienen die Werte der aktuellen SMBA.

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.

3 Resultate und Diskussion

3.1 Demographie

Die Anzahl der getesteten Erstklässler*innen hat sich seit Beginn der ersten Messungen im Jahr 2008 um 20% von 884 auf 1124 erhöht (Abbildung 3). Vom 23. Februar 2023 bis zum 31. März 2023 wurden 553 Mädchen und 571 Knaben getestet.

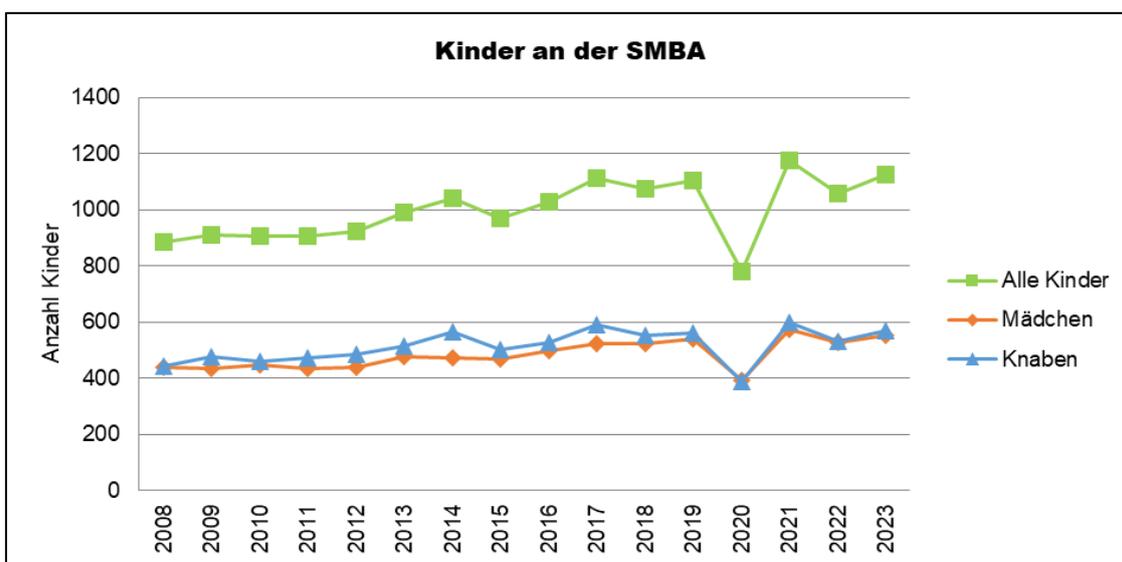


Abbildung 3: Jährliche Teilnahmezahl SMBA Winterthur 2008–2023. Anmerkung 2020: Frühzeitiger Abbruch der SMBA aufgrund des nationalen Lockdowns, 342 Kinder aus 21 Klassen konnten nicht getestet werden.

Das durchschnittliche Testalter der gemessenen Kinder hat sich in den 16 Jahren seit Testbeginn um 0.2 Jahre reduziert (Tabelle 3, S. 13). Dies kann u.a. auf die stufenweise Verschiebung des Stichtages für den Eintritt in den Kindergarten zwischen 2014 und 2019 zurückgeführt werden. Dabei wurde der Stichtag jährlich um einen halben Monat nach vorn geschoben um eine Harmonisierung mit der obligatorischen Schule zu erreichen (Kosta HarmoS, 2008). Dementsprechend sind zum Testzeitpunkt sowohl die Knaben als auch die Mädchen tendenziell etwas kleiner und leichter als noch 2008.

Sportmotorische Bestandesaufnahme SMBA
Motorische Fähigkeiten der Erstklässlerinnen und Erstklässler der Stadt Winterthur

Tabelle 3: Demographische Daten der Winterthurer Erstklässler*innen 2008–2023; BMI = Body Mass Index; MW = Mittelwert; SD = Standardabweichung.

Demographische Variable		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Knaben																	
Alter [Jahre]	MW	7.5	7.6	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.4	7.3	7.4	7.4	7.3
	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±
	SD	0.4	0.5	0.5	0.4	0.5	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
Grösse [cm]		126.7	126.7	126.5	126.5	127.1	126.9	127.1	127.3	127.2	126.9	126.5	126.5	126.6	126.9	126.8	126.1
	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	
		5.5	5.6	5.9	5.6	5.7	5.8	5.6	5.8	5.5	5.5	5.6	5.5	5.7	5.7	5.5	
Gewicht [kg]		27.0	26.8	26.5	26.3	26.8	26.4	26.5	26.5	26.2	26.4	26.4	26.4	26.2	26.7	26.2	
	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±		
		5.5	5.7	5.7	5.5	5.8	5.5	5.4	5.4	5.1	5.3	5.4	5.1	5.4	5.4		
BMI [kg/m ²]		16.7	16.6	16.5	16.3	16.5	16.3	16.3	16.2	16.1	16.3	16.4	16.4	16.2	16.5	16.2	
	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±		
		2.5	2.5	2.5	2.5	2.7	2.5	2.4	2.6	2.2	2.3	2.4	2.3	2.5	2.5		
Mädchen																	
Alter [Jahre]		7.4	7.5	7.5	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4	7.3	7.3	7.3	
	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±		
		0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4		
Grösse [cm]		125.6	126.0	125.1	125.4	125.2	125.1	125.6	125.4	125.7	124.8	125.3	125.4	124.9	124.8	125.1	
	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±		
		5.7	5.7	5.7	5.1	5.6	5.7	5.7	6.0	5.5	5.3	5.6	5.4	5.8	5.6		
Gewicht [kg]		25.9	26.5	25.6	25.4	25.2	25.5	25.9	25.6	25.4	25.3	26.0	25.4	25.4	25.6	25.5	
	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±		
		4.7	5.3	5.3	4.8	5.0	4.9	5.3	5.1	4.9	4.7	5.3	4.7	5.9	5.0		
BMI [kg/m ²]		16.3	16.6	16.3	16.1	16.0	16.2	16.3	16.2	16.0	16.1	16.4	16.1	16.2	16.3	16.2	
	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±		
		2.2	2.4	2.6	2.3	2.4	2.2	2.5	2.4	2.3	2.2	2.4	2.1	2.7	2.3		

Nach Berechnungen gemäss Cole et al. (2000) mit alterskorrigierten Skalen nach Stamm et al. (2007) waren 2023 10.7% der getesteten Kinder übergewichtig (BMI > 25 kg/m²) und weitere 5.2% adipös (BMI > 30 kg/m²). Sowohl der Anteil übergewichtiger als auch adipöser Kinder hat sich im Vergleich zu den Werten vom Vorjahr wieder reduziert und nähert sich dem Wert vor Ausbruch der Sars-CoV-19-Pandemie an. Schaut man sich die Zahlen nach Geschlecht getrennt an, sieht man, dass der Anteil übergewichtiger Mädchen mit 11.0% etwas höher liegt als derjenige der übergewichtigen Knaben mit 10.0%. Bei Adipositas präsentiert sich das umgekehrte Bild: So sind von den Mädchen 5.1% und von den Knaben 5.3% adipös.

Der Verlauf über den ganzen Zeitraum seit 2008 beschreibt eine tendenzielle Abnahme von Übergewicht, wobei von Jahr zu Jahr kleinere und grössere Schwankungen zu verzeichnen sind (Abbildung 4). Dies deckt sich mit den Erkenntnissen von Stamm (2017), die in ihrer Analyse der Monitoring-Studien 2010, 2013 und 2017 einen deutlichen und signifikanten Rückgang der Prävalenz von Übergewicht bei Kindern in der Grundstufe (Kindergarten und 1. Klasse) feststellten. Zudem ist zu beobachten, dass die Prävalenz von Adipositas seit 16 Jahren stabil ist. Steiger (2018) beschreibt, dass der Anstieg der Adipositas-Prävalenz in entwickelten Ländern abflacht und sich teilweise stabilisiert. Dies bestätigt auch die internationale NCD-Studie (Abarca-Gómez et al., 2017), welche für Länder mit hohem Einkommen eine Stabilisierung des mittleren BMI bei Kindern und Jugendlichen feststellte.

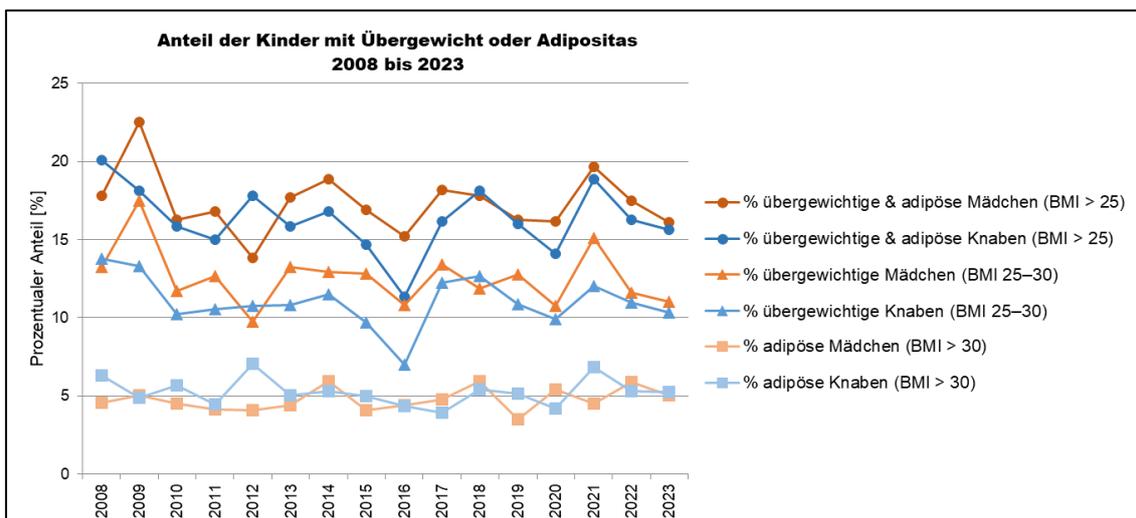


Abbildung 4: Darstellung des Prozentanteils der übergewichtigen beziehungsweise adipösen Mädchen und Knaben der 1. Klassen der Stadt Winterthur 2008–2023 (Berechnung nach Cole (2000)).

Sportmotorische Bestandesaufnahme SMBA
Motorische Fähigkeiten der Erstklässlerinnen und Erstklässler der Stadt Winterthur

Schaut man sich die Zahlen nach Regionen (= ehemalige Schulkreise) an, wird ersichtlich, dass die Prävalenz von Übergewicht und Adipositas seit 2022 in Stadt-Töss und Oberwinterthur um 3% gesunken ist (siehe Tabelle 4). In den beiden anderen Regionen Seen-Mattenbach und Veltheim-Wülflingen hat der Anteil im Vergleich zu 2022 zwischen ein knappes bzw. gutes Prozent zugenommen.

Tabelle 4: Anzahl der gemessenen Kinder und Prozent der übergewichtigen, bzw. adipösen Kinder, pro Region (= ehemaliger Schulkreis). Anmerkung 2020: Frühzeitiger Abbruch der SMBA aufgrund des nationalen Lockdowns. Aufgrund unvollständiger Daten wurde keine Auswertung nach Regionen durchgeführt. N/A = keine Angaben.

Region	2023				2022	2021	2020	2019	2018	2017	2016	2015
	Anzahl Kinder	% BMI 25–30	% BMI > 30	% BMI > 25								
Oberwinterthur	295	10.17	4.07	14.24	17.18	19.79	N/A	15.54	19.23	15.33	12.86	17.91
Seen-Mattenbach	352	11.08	4.55	15.63	15.33	23.81	N/A	18.61	18.94	19.03	13.22	13.25
Stadt Töss	230	8.70	5.65	14.35	17.34	15.19	N/A	15.02	15.23	13.98	11.52	17.13
Veltheim-Wülflingen	247	12.55	6.88	19.43	18.18	18.44	N/A	15.38	18.00	19.85	15.26	15.48

< 10
10–15
15–20
20–25
> 25

3.2 Sportmotorische Tests

In den drei mehrheitlich energetisch determinierten Tests (*20m-Sprint*, *Standweitsprung* und *Shuttle Run*) zeigten die Knaben dieses Jahr deutlich bessere Leistungen als die Mädchen (Tabelle 5). Aber auch im *Tapping* und beim *Seitlichen Springen* schnitten die Knaben leicht besser ab. Der Vorsprung zu den Mädchen ist allerdings minimal. Generell werden im *Tapping* und *20m-Sprint* tiefe Zeiten angestrebt (die Aufgabe soll in möglichst kurzer Zeit absolviert werden), wohingegen in den anderen drei Disziplinen ein möglichst hohes Resultat erzielt werden soll (*Standweitsprung*: möglichst weit springen, *Seitliches Springen*: möglichst viele Wiederholungen, *Shuttle Run*: möglichst viele Längen laufen.)

Tabelle 5: Ergebnisse sportmotorische Tests der Erstklässler*innen in der Stadt Winterthur 2023; Min = Minimum; Max = Maximum; MW = Mittelwert; SD = Standardabweichung.

	Sportmotorische Tests	Anzahl	Min	Max	MW	SD
Knaben	20m-Sprint [s]	570	3.77	6.28	4.59	0.38
	Tapping [s]	571	12.59	38.53	20.29	3.56
	Standweitsprung [cm]	571	58	162	118	18.21
	Seitliches Springen [#Sprünge]	571	10	46	26	6.05
	Shuttle Run [#Längen]	569	6	82	35	16.37
Mädchen	20m-Sprint [s]	552	3.72	10.40	4.78	0.45
	Tapping [s]	551	11.60	39.72	20.88	3.75
	Standweitsprung [cm]	551	52	161	109	15.81
	Seitliches Springen [#Sprünge]	551	9	40	25	5.64
	Shuttle Run [#Längen]	546	4	82	29	12.98

Schaut man sich die Leistungsunterschiede etwas genauer an, sieht man, dass sie prozentual gesehen über alle Leistungsstufen etwa gleich gross bleiben (Tabelle 6, S.17).

Tabelle 6: Sportmotorische Daten der Knaben und Mädchen der 1. Klassen der Stadt Winterthur 2023.

Variable / Perzentile		5%	10%	25%	50%	75%	90%	95%
Knaben	20m-Sprint [s]	4.05	4.17	4.32	4.54	4.78	5.10	5.31
	Tapping [s]	15.31	16.25	17.75	19.75	22.52	25.07	26.50
	Standweitsprung [cm]	86	94	106	120	131	140	145
	Seitliches Springen [#Sprünge]	16	18	22	26	29	33	36
	Shuttle Run [#Längen]	14	16	24	32	48	58	66
Mädchen	20m-Sprint [s]	4.22	4.33	4.50	4.73	4.96	5.29	5.48
	Tapping [s]	15.86	16.81	18.46	20.40	22.81	25.50	27.14
	Standweitsprung [cm]	83	88	99	109	120	128	134
	Seitliches Springen [#Sprünge]	15	17	21	25	29	32	33
	Shuttle Run [#Längen]	14	16	20	26	36	48	54

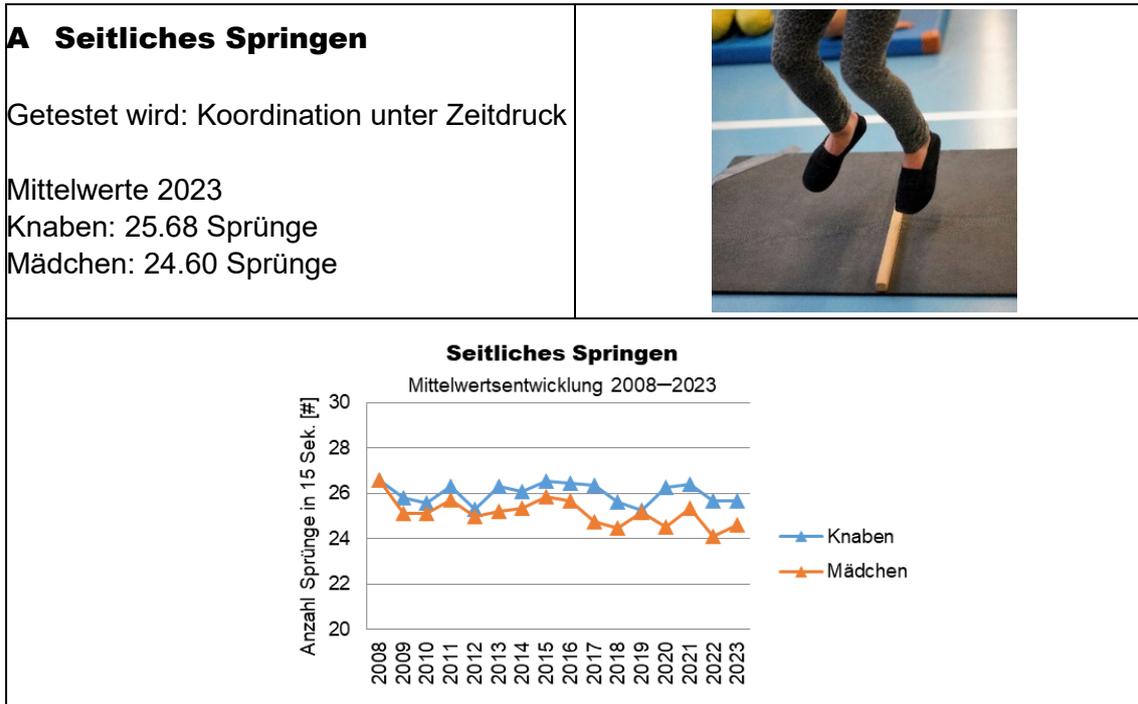
Der Vergleich der aktuellen Daten mit den Daten 2008 bis 2023 zeigt, dass sich die Mädchen und Knaben parallel entwickelt haben und die Leistungen über die 16 Jahre grundsätzlich stabil sind (Abbildung 5 A–E, ab S. 18).

Im *Shuttle Run* (Abbildung 5. E) war über die Jahre 2010 bis 2017 eine Tendenz zur positiven Entwicklung der Leistungen festzustellen. Zwischen 2018 und 2020 reduzierte sich dann die Anzahl gelaufener Längen bei den Mädchen resp. zwischen 2018 und 2021 bei den Knaben, bevor es in den letzten 1 bis 2 Jahren wieder in kleinen Schritten bergaufging. Im Jahr 2023 sind die Knaben 0.37% und die Mädchen 0.48% mehr Längen gelaufen als die Knaben und Mädchen 2022.

Im *Standweitsprung* zeigte sich in diesem Jahr bei den Knaben eine Verschlechterung um -2.55% und bei den Mädchen um -1.69% zum Vorjahr, was erneut Leistungen unterhalb der 2008er Werte bedeutet (Abbildung 5 C). Die deutliche Steigerung seit 2021 könnte darauf zurückzuführen sein, dass die Landung nicht mehr gestanden werden muss, sondern ein nach vorne Fallen für die Wertung toleriert wird. Somit konnte der Fokus von der korrekten Landung auf die maximale Sprungleistung geschoben werden, was auch dem Ziel des Testes entspricht.

Im *Seitlichen Springen* (Abbildung 5. A) zeigten beide Geschlechter eine höhere Anzahl Sprünge im Vergleich zum Vorjahr (0.12% bei den Knaben; 2.07% bei den Mädchen). Seit Messbeginn hat sich die Anzahl der Sprünge bei den Mädchen allerdings um 7.53% und bei den Knaben um 3.45% reduziert. Das frühere Einschulungsalter kann die tendenzielle Leistungsabnahme beim diesem Test über die vergangenen 16 Jahre möglicherweise erklären, da die koordinativen Fähigkeiten in diesem Alter eine grosse Entwicklung durchlaufen (Roebers, 2009). Die Leistungen im *Tapping* (Abbildung 5. B) schwanken sowohl bei den Knaben als auch bei den Mädchen kontinuierlich und haben sich sowohl zum Vorjahr als auch seit Messbeginn um 3.82% und 6.40% (Knaben) bzw. um 5.51% und 5.25% (Mädchen) verbessert.

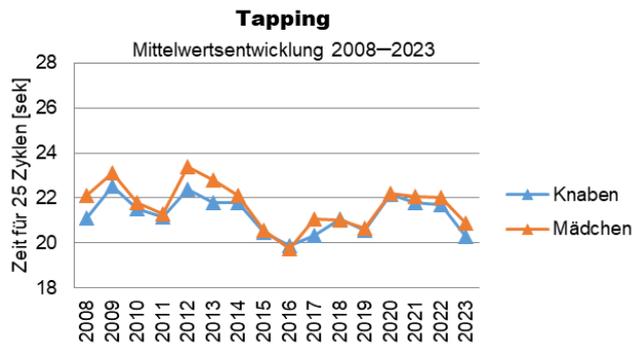
Die leichte Leistungsabnahme im Vergleich zum Messbeginn ist bei den Mädchen im *20-Sprint* (Abbildung 5. D) ebenfalls zu beobachten: Die Sprintzeiten verschlechterten sich im Vergleich zu 2022 um 0.07% und zu 2008 um 1.85%. Die Knaben verschlechterten sich zum Vorjahr und zu 2008 etwas deutlicher um 1.64% respektive um 2.45%.



B Tapping

Getestet wird: Koordination unter Zeit- und Präzisionsdruck, Aktionsschnelligkeit der Arme

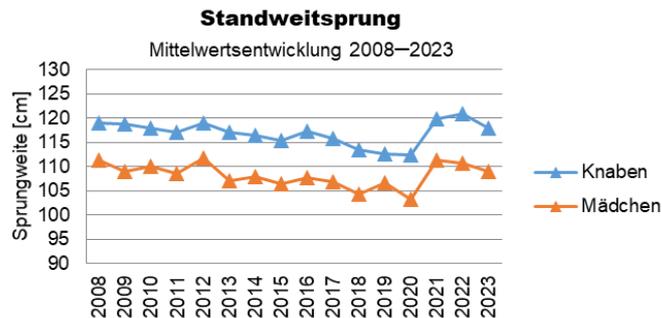
Mittelwerte 2023
 Knaben: 20.29 Sekunden
 Mädchen: 20.88 Sekunden

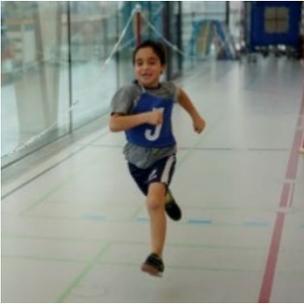


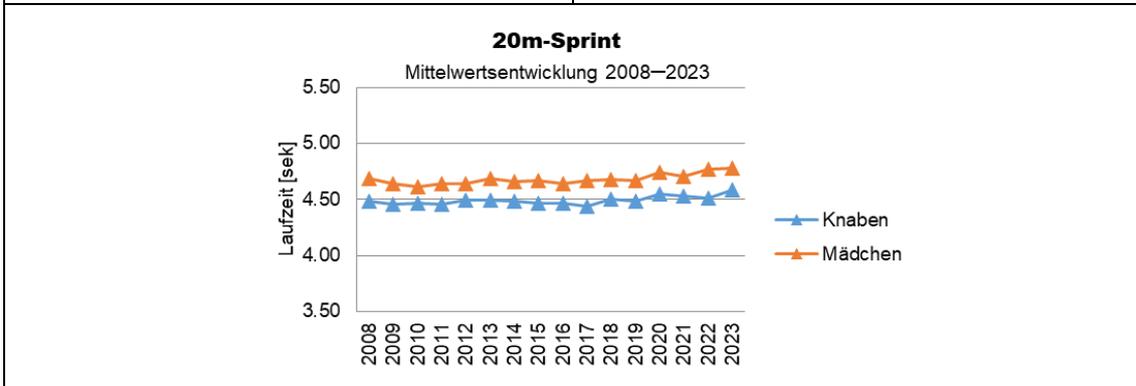
C Standweitsprung

Getestet wird: Schnellkraft (Reaktivkraft), Aktionsschnelligkeit

Mittelwerte 2023
 Knaben: 117.93 cm
 Mädchen: 108.93 cm



<p>D 20m-Sprint</p> <p>Getestet wird: Aktionsschnelligkeit</p> <p>Mittelwerte 2023 Knaben: 4.59 Sekunden Mädchen: 4.78 Sekunden</p>	
--	--



<p>E Shuttle Run</p> <p>Getestet wird: Aerobe Ausdauer</p> <p>Mittelwerte 2023 Knaben: 35.49 Längen Mädchen: 28.85 Längen</p>	
--	--

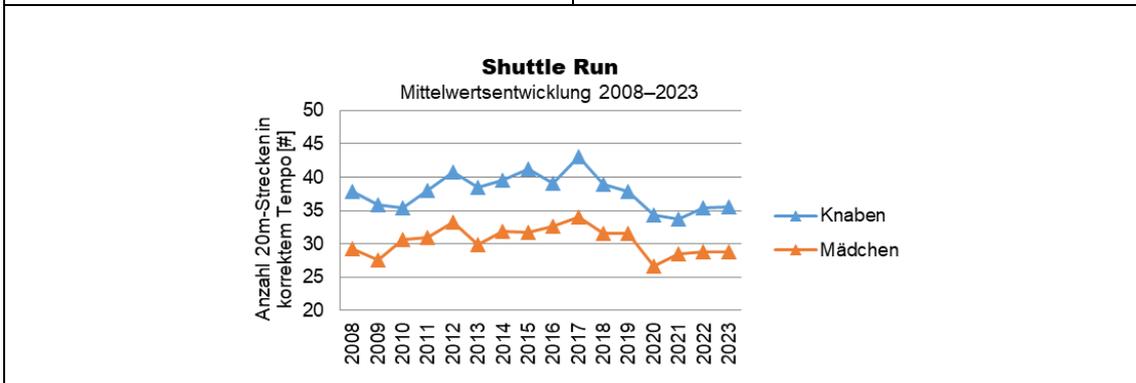


Abbildung 5 A–E: Darstellung der Mittelwertsentwicklung der fünf sportmotorischen Tests der Knaben und Mädchen der 1. Klassen der Stadt Winterthur 2008–2023.

3.3 Übergewicht und sportliche Leistung

Jedes 4. bis 5. Kind in der Schweiz ist übergewichtig (Knöpfli, 2007). Ein Vergleich der Leistungen von übergewichtigen, adipösen und normalgewichtigen Kindern zeigt statistisch hoch signifikante Unterschiede (Abbildung 6, S. 21). Die grosse Streuung bedeutet, dass übergewichtige Kinder zwar überdurchschnittlich häufig schwache Leistungen in der SMBA aufweisen, es aber auch zahlreiche Ausnahmen gibt, bei denen Kinder mit höherem Körpergewicht gute bis sehr gute Leistungen erreichen. Im Gegensatz dazu kommen adipöse Kinder nur in sehr wenigen Fällen auf das Niveau von normalgewichtigen Kindern. Der Unterschied zwischen den übergewichtigen und adipösen Mädchen ist nur noch im Seitlichen Springen hochsignifikant und im 20m-Sprint signifikant. Die übergewichtigen Knaben unterscheiden sich einzig die Disziplinen 20m-Sprint und Shuttle-Run hochsignifikant von den adipösen.

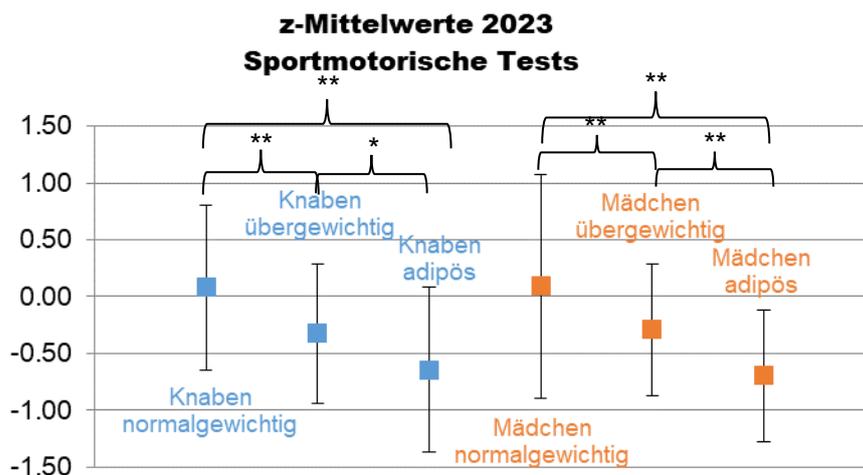


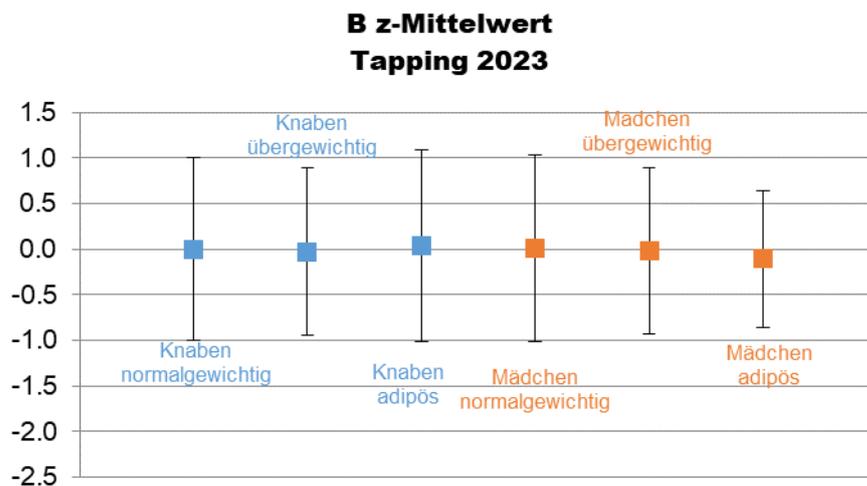
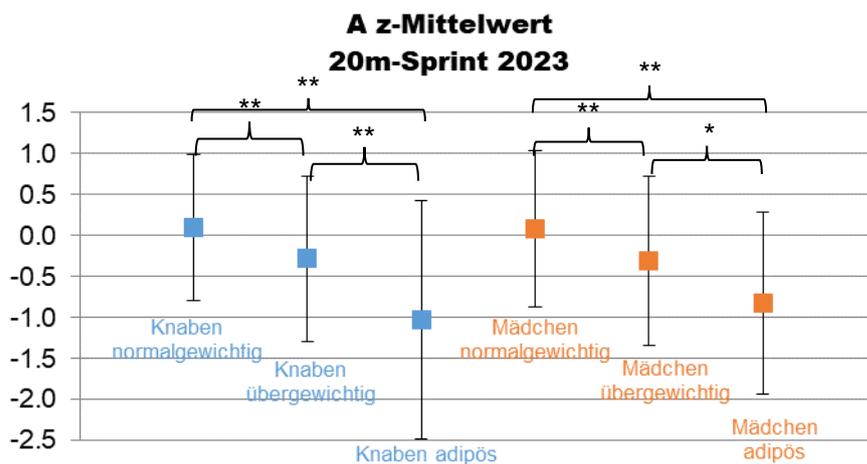
Abbildung 6: Darstellung der Leistung in Bezug auf den Body Mass Index von Knaben und Mädchen der ersten Klassen der Stadt Winterthur 2023 (Berechnung nach Cole et al., 2000).

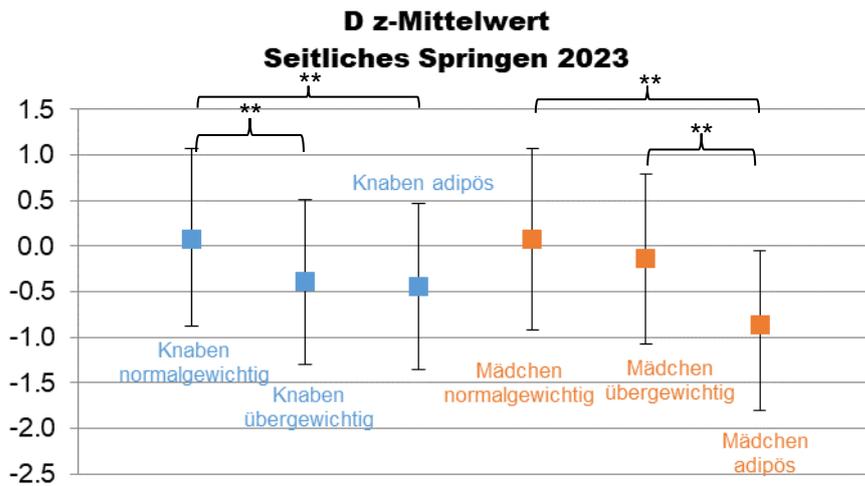
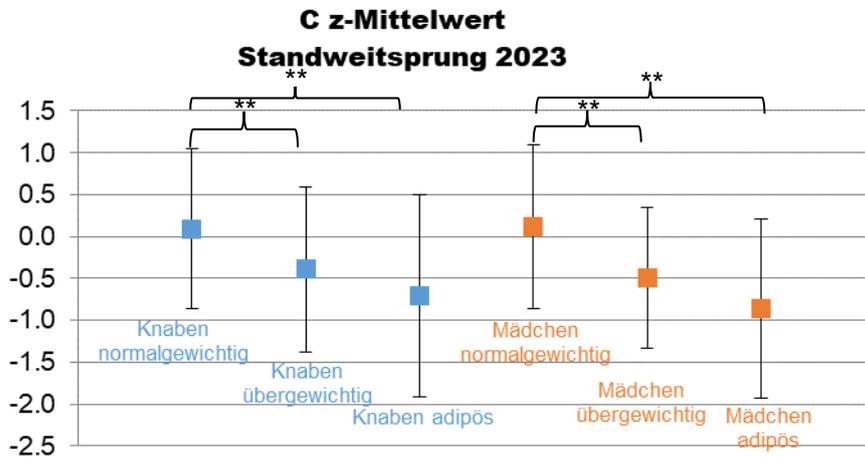
Der z-Wert 0 entspricht der Durchschnittsleistung der Stadt Winterthur, eine Abweichung von 1/-1 entspricht einer Standardabweichung (schwarze Balken); ** = hoch signifikante Unterschiede, $\alpha < 0.01$; * = signifikante Unterschiede, $\alpha = 0.01-0.05$.

Schaut man sich diesen Vergleich nach Disziplinen an (Abbildungen 7 A bis E), fällt sofort auf, dass das *Tapping* eine Ausnahme bildet (Abbildung 7. B). Hier gibt es weder bei den Knaben noch bei den Mädchen nennenswerte Unterschiede zwischen allen Gruppen. Die Leistung normalgewichtiger Knaben und Mädchen unterscheidet sich von jener der übergewichtigen Kinder (BMI > 25) in den meisten Disziplinen, ausser dem *Tapping*, signifikant (*) oder gar hoch signifikant (**). In den vergangenen Jahren verschwinden die Unterschiede zwischen den übergewichtigen und adipösen Kindern immer mehr und auch in anderen Disziplinen werden keine signifikanten oder hochsignifikanten Differenzen mehr beobachtet. Im *Shuttle Run* (Abbildung 7. E) fällt zudem auf, dass die Streuung (Standardabweichung) bei den Knaben umgekehrt

proportional zum Körpergewicht abnimmt. Dies deutet darauf hin, dass es sehr unwahrscheinlich ist, dass ein adipöser Junge ein vergleichbares Resultat erreicht wie ein normalgewichtiges Kind.

Zudem ist 2023 bei den Mädchen nur im *20m-Sprint* ein hochsignifikanter Unterschied zwischen den übergewichtigen und adipösen Kindern zu erkennen. Dies könnte damit zusammenhängen, dass v.a. im ersten Pandemiejahr (2020) aussergewöhnlich viele Kinder, welche sich davor direkt unterhalb dem Schwellenwert zum Übergewicht befanden, darüber rutschten. Untersuchungen aus internationalen Forschungsgruppen unterstützen diese Hypothese des Lockdown-bedingten Bewegungsmangels bei Kindern und Jugendlichen (Schmidt et al., 2020; Xiang, Zhang, & Kuwahara, 2020).





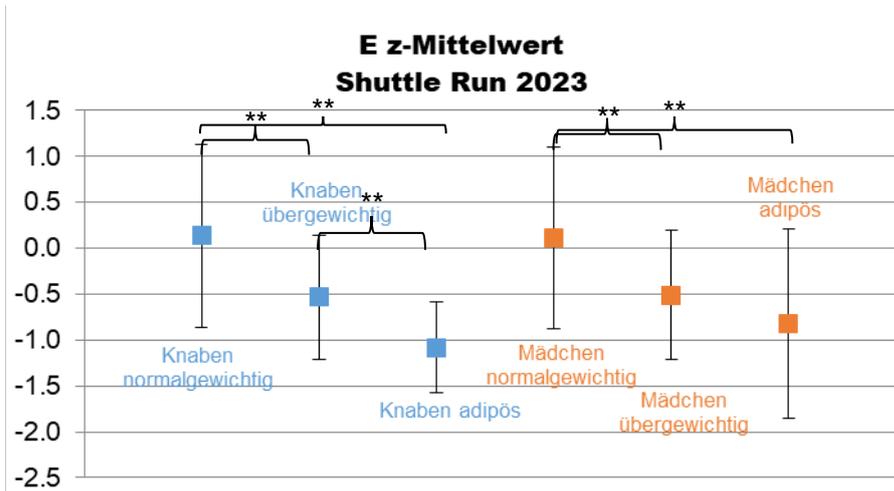


Abbildung 7 A–E: Darstellung der Leistung in den einzelnen Disziplinen (z-Wert) in Bezug auf den Body Mass Index von Knaben und Mädchen der 1. Klassen der Stadt Winterthur 2023 (Berechnung nach Cole et al., 2000).

Der z-Wert 0 entspricht der Durchschnittsleistung in der entsprechenden Disziplin der Stadt Winterthur 2023, eine Abweichung von 1/-1 entspricht einer Standardabweichung; ** = hoch signifikante Unterschiede, $\alpha < 0.01$; * = signifikante Unterschiede, $\alpha = 0.01-0.05$.

3.4 Motorische Landkarte der Stadt Winterthur

Die vier Regionen (ehemalige Schulkreise) unterscheiden sich bezüglich der motorischen Leistungsfähigkeit der darin gemessenen Kinder nur geringfügig (siehe Abbildung 8). Den besten Mittelwert weist dieses Jahr Seen-Mattenbach auf. Am anderen Ende der Skala befindet sich die Region Veltheim-Wülflingen, welche seit der letzten Auswertung 2022 zwei Ränge nach hinten gerutscht ist. Diese Rangliste ist mit Vorsicht zu geniessen, da aufgrund der kleinen Stichprobenzahlen schnell Verschiebungen entstehen können und über die Jahre keine Konstanz feststellbar ist.



Abbildung 8: Leistungen der Erstklässler*innen der Stadt Winterthur 2023 nach Regionen (= ehemalige Schulkreise), in z-Werten. SD = Standardabweichung.

2023	Anzahl Kinder	z-Mittelwert	SD	
Oberwinterthur	295	-0.01	0.71	
Seen-Mattenbach	352	0.05	0.73	Rang 1
Stadt Töss	230	0.01	0.68	Rang 2
Veltheim-Wülflingen	247	-0.09	0.91	Rang 3
				Rang 4

Eine Analyse nach den Postleitzahlen (PLZ) der Wohnorte der Kinder zeigt, dass auch hier Unterschiede bestehen (siehe Tabelle 7). Einbezogen in die Analyse wurden die Kreise 8400, 8404, 8405, 8406, 8408 und 8409, in denen 2023 über 40 Kinder getestet wurden. Über die Jahre zeigt sich, dass der Kreis 8400 regelmässig auf den Spitzenpositionen zu finden ist und der Kreis 8408 in den letzten Jahren stets einen der

Sportmotorische Bestandesaufnahme SMBA
Motorische Fähigkeiten der Erstklässlerinnen und Erstklässler der Stadt Winterthur

hinteren Plätze belegte. Auch diese Zahlen sind mit Vorbehalten anzusehen, da die Stichprobengrößen klein sind und somit bereits geringe Veränderungen zu einigen Verschiebungen in der Rangliste führen können.

Die Unterschiede zum Vorjahr (Bsp. 8409) zeigen, dass es angesichts der relativ kleinen Kinderzahl in den PLZ-Kreisen zu erheblichen Schwankungen über die Jahre kommt.

Tabelle 7: Leistungen der Erstklässler*innen in Winterthur 2012–2023 und 2008–2011 nach PLZ, in z-Werten. Einbezogen wurden alle PLZ-Kreise mit mindestens 40 getesteten Kindern. In den Jahren 2012–2015 wurde diese Anzahl im PLZ-Kreis 8409 nicht erreicht und in diesen Jahren nicht in die Analyse miteinbezogen. Bis 2021 wurden für den Kreis 8482 keine Daten erhoben und in diesem Jahr erreichte die Anzahl Erstklässler*innen nicht den geforderten Wert von 40, um in der Analyse berücksichtigt zu werden. N/A = keine Angaben; PLZ = Postleitzahl.

2023			2022	2021	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2008–2011
PLZ	Anzahl Kinder	z-Mittelwert	z-Mittelwert											
8400	334	0.07	0.04	0.06	N/A	0.06	0.09	0.09	0.15	0.08	0.04	0.08	0.10	0.08
8404	253	-0.03	0.03	0.00	N/A	0.05	-0.09	-0.09	-0.06	0.00	-0.02	-0.01	-0.06	-0.07
8405	194	0.04	0.05	0.02	N/A	-0.05	-0.03	-0.03	0.04	-0.05	0.13	0.05	-0.02	0.07
8406	106	-0.18	-0.13	-0.20	N/A	-0.02	-0.02	-0.02	-0.09	-0.24	-0.15	-0.08	-0.24	-0.21
8408	160	-0.13	-0.02	-0.13	N/A	-0.13	-0.06	-0.06	-0.18	-0.07	-0.06	-0.10	-0.03	0.05
8409	41	0.14	-0.06	0.38	N/A	0.15	-0.03	-0.03	-0.05	0.29	0.06	0.05	0.10	0.03
8482	33	0.03	-0.19	0.23	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

beste Werte schlechteste Werte

PLZ-Kreise mit unterdurchschnittlicher motorischer Leistungsfähigkeit sind häufig stärker von Übergewicht und Adipositas betroffen. Tabelle 8, S. 26 zeigt die Verteilung der übergewichtigen und adipösen Erstklässler*innen in der Stadt Winterthur. Die Kreise 8400 und 8405 weisen mitunter die tiefsten Prozentanteile an übergewichtigen und adipösen Kindern auf und zeigten die besten Resultate an der SMBA, wohingegen die SuS in 8408 am zweitschlechtesten abschnitten und den höchsten Anteil übergewichtigen und adipösen Kinder aufweist. Der PLZ-Kreis 8409 erreichte 2016 erstmals > 40 Kinder und weist aufgrund der weiterhin tiefen Teilnehmerzahl grosse Schwankungen was Leistung und Übergewichtsrate betrifft auf.

Sportmotorische Bestandesaufnahme SMBA
Motorische Fähigkeiten der Erstklässlerinnen und Erstklässler der Stadt Winterthur

Tabelle 8: Motorische Leistungsfähigkeit und Übergewicht SMBA Winterthur 2023. N = Anzahl SuS; SD = Standardabweichung; z-Mean5 = Mittelwert aus allen z-Werten der fünf Einzeltests des jeweiligen Quartiers.

2023	N	z_Mean5	SD	% BMI 25-30	% BMI > 30	% BMI > 25
8400	334	0.07	0.86	9.28%	5.39%	14.67%
8404	253	-0.03	0.70	11.46%	3.95%	15.42%
8405	194	0.04	0.75	11.34%	1.55%	12.89%
8406	106	-0.18	0.63	11.32%	10.38%	21.70%
8408	160	-0.13	0.73	13.75%	8.75%	22.50%
8409	41	0.14	0.77	2.44%	4.88%	7.32%
8482	33	0.03	0.68	9.09%	0.00%	9.09%

beste Werte  schlechteste Werte

4 Erkenntnisse

4.1 Sportmotorische Leistungsfähigkeit

- Die Variationsbreite der sportmotorischen Leistungen bei Erstklässler*innenn ist über die Jahre konstant.
- Dennoch zeigt der Vergleich über 16 Jahre stabile Resultate, die aber von Jahr zu Jahr einer gewissen Schwankung unterliegen. Ein allgemeiner Trend ist nur schwer auszumachen.
- Beim *Tapping* kann 2023 sowohl bei den Mädchen als auch bei den Knaben im Vergleich zum Vorjahr von einer Verbesserung zu kürzeren Zeiten gesprochen werden.
- Ein eindeutig negativer Trend ist bei keiner Disziplin festzustellen. Wobei in der Disziplin *20m-Sprint* seit Messbeginn eine tendenzielle Leistungsminderung erkennbar ist und sowohl die Knaben als auch die Mädchen im Jahr 2023 dabei einen neuen Tiefstwert erreichten.

4.2 Biologisches Geschlecht

- Bereits bei Erstklässler*innen sind geschlechtsspezifische Unterschiede in Bezug auf die motorische Leistungsfähigkeit erkennbar.
- Die Knaben erzielen grundsätzlich bessere Resultate als die Mädchen. Wenngleich bei koordinativen Aufgaben (*Tapping*, *Seitliches Springen*) die Unterschiede deutlich geringer sind als bei Schnelligkeits-, Ausdauer- und Schnellkraftaufgaben (*20m-Sprint*, *Shuttle-Run* und *Standweitsprung*). Auch diese Verhältnisse zeigen sich stabil im sechzehnjahresvergleich.
- Diese Unterschiede zwischen den Geschlechtern können u.a. auf negativere Körperfettverhältnis sowie den tieferen Anteil der fettfreien Masse bei Mädchen zurückgeführt werden, was die VO₂max- und Kraftleistung negativ beeinflusst (Saygin, 2007). Weiter werden auch der Hämoglobingehalt und die unterschiedlichen hormonellen Veränderungen für die Differenzen zwischen den Geschlechtern verantwortlich gemacht.
- Das Level der körperlichen Aktivität liegt bei Knaben signifikant höher als bei Mädchen, vor allem, was Aktivitäten mit mittelschwerer Anstrengung angeht (Bradley, 2000; Saygin, 2007).

4.3 Gewicht und BMI

- Das durchschnittliche Gewicht der Knaben und Mädchen ist in den letzten 16 Jahren relativ konstant geblieben. Eine tendenzielle Reduktion zum Messbeginn ist zu beobachten.

- Der Anstieg des prozentualen Anteils bei den übergewichtigen und adipösen Kindern bis knapp unter die 20%-Grenze 2021 könnte auf den pandemie-induzierten Bewegungsmangel zurückzuführen sein, wie international durchgeführte Studien bestätigen (Dunton, Do, & Wang, 2020; Schmidt et al., 2020). Beim Anteil übergewichtiger und adipöser Kinder ist 2023 erneut eine kleine Abnahme bei den übergewichtigen und adipösen Kindern zu beobachten.

4.4 Geographische Lage

- Bezüglich der motorischen Leistungsfähigkeit können zwischen den Regionen (= ehemalige Schulkreise) in der Stadt Winterthur keine konstanten Unterschiede festgestellt werden. So variieren die Ränge jährlich. Aufgrund der geringen Anzahl SuS pro Region ist die motorische Landkarte mit Vorsicht zu geniessen.

5 Abkürzungsverzeichnis

AST 6-11	Allgemeiner Sportmotorischer Test für Kinder von 6-11 Jahren
BMI	Body Mass Index
EHSM	Eidgenössische Hochschule für Sport Magglingen
Eurofit	European Tests of Physical Fitness
KTK	Körperkoordinationstest für Kinder
LP	Lehrperson(en)
MW	Mittelwert
SD	Standardabweichung (Standard Deviation)
SuS	Schülerinnen und Schüler
SL	Schulleitung(en)
UZH	Universität Zürich
USZ	Universitätsspital Zürich

6 Referenzen

- Abarca-Gómez, L., Abdeen, Z. A., Hamid, Z. A., Abu-Rmeileh, N. M., Acosta-Cazares, B., Acuin, C., . . . Ezzati, M. (2017). Worldwide trends in body-mass index, underweight, overweight, and obesity from 1975 to 2016: a pooled analysis of 2416 population-based measurement studies in 128·9 million children, adolescents, and adults. *The Lancet*, *390*(10113), 2627-2642. doi:10.1016/s0140-6736(17)32129-3
- American College of Obstetricians and Gynecologist. (2017). Methods for estimating the due date. . *American College of Obstetricians and Gynecologists. Obstet Gynecol, Committee Opinion No. 700*(129), e150–154.
- Bildungsstatistik Kanton Zürich. (2020). Sozialindex. Retrieved from <https://pub.bista.zh.ch/de/zahlen-und-fakten/andere/sozialindex/erklaerungen/#>
- Bland, J. M., & Altman, D. G. (1996). Measurement error. *BMJ (Clinical research ed.)*, *312*(7047), 1654-1654. doi:10.1136/bmj.312.7047.1654
- Bos, A. F., Van Braeckel, K. N., Hitzert, M. M., Tanis, J. C., Roze, E. (2013). Development of fine motor skills in preterm infants. *Dev Med Child Neurol*, *55 Suppl 4*, 1-4. doi:10.1111/dmcn.12297
- Bös, K., Wohlmann, R. . (1987). Allgemeiner Sportmotorischer Test <AST 6-11> zur Diagnose der konditionellen und koordinativen Leistungsfähigkeit. *Sportunterricht*, *36*(10), 145-156.
- Bradley, C., McMurray, RG., Harrell, JS., Deng, S. (2000). Changes in common activities of 3rd through 10th graders: the CHIC study. *Med Sci Sports Exerc*, *32*(12), 2071-2018. doi:10.1097/00005768-200012000-00017
- Chawanpaiboon, S., Vogel, J. P., Moller, A.-B., Lumbiganon, P., Petzold, M., Hogan, D., . . . Gülmezoglu, A. M. (2019). Global, regional, and national estimates of levels of preterm birth in 2014: a systematic review and modelling analysis. *The Lancet Global Health*, *7*(1), e37-e46. doi:10.1016/s2214-109x(18)30451-0
- Cole, T., Bellizzi, MC., Flegal, KM., Dietz, WH. (2000). Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ*, *320*.
- Council of Europe, C. f. t. D. o. S. (1993). *Eurofit: Handbook for the Eurofit tests of physical fitness*. (C. f. t. d. o. sport. Ed. (2 ed.) ed.). Strasbourg: Council of Europe, Committee for the Development of Sport.
- Dunton, G. F., Do, B., & Wang, S. D. (2020). Early effects of the COVID-19 pandemic on physical activity and sedentary behavior in children living in the U.S. *BMC Public Health*, *20*(1), 1351. doi:10.1186/s12889-020-09429-3
- Evensen, K. A. I., Ustad, T., Tikanmaki, M., Haaramo, P., Kajantie, E. (2020). Long-term motor outcomes of very preterm and/or very low birth weight individuals without cerebral palsy: A review of the current evidence. *Semin Fetal Neonatal Med*, *25*(3), 101116. doi:10.1016/j.siny.2020.101116
- Gaus, W., Muche, R. (2014). *Medizinische Statistik: Angewandte Biometrie für Ärzte und Gesundheitsberufe*. Stuttgart: Schattauer GmbH.
- Han, A., Fu, A., Cobley, S., Sanders, R. H. (2018). Effectiveness of exercise intervention on improving fundamental movement skills and motor coordination in overweight/obese children and adolescents: A systematic review. *J Sci Med Sport*, *21*(1), 89-102. doi:10.1016/j.jsams.2017.07.001
- Hefti, F. (2006). *Kinderorthopädie in der Praxis*. Basel: Springer Medizin Verlag.
- Hegner, J. (2006). *Training fundiert erklärt*. Herzogenbuchensee: INGOLDVerlag/BASPO.

- Herrmann, C., Heim, C., Seelig, H. (2019). Construct and correlates of basic motor competencies in primary school-aged children. *J Sport Health Sci*, 8(1), 63-70. doi:10.1016/j.jshs.2017.04.002
- Kiphard E.J., S., F. (2007). *Körperkoordinationstest für Kinder*. Göttingen: Hogrefe.
- Knöpfli, M., Kriemler, S., Romann, M., Roth, R., Puder, J., Zahner, L. (2007). Ein Schulinterventionsprogramm zur Verbesserung der Gesundheit und Fitness bei Kindern im Alter von 6–13 Jahren (Kinder- und Jugendsportstudie [KISS]). *Schweizerische Zeitschrift für «Sportmedizin und Sporttraumatologie»*, 55(2), 45–51.
- Kosta HarmoS. (2008). *Reglement des Koordinationsstabes für die Umsetzung der Interkantonalen Vereinbarung über die Harmonisierung der obligatorischen Schule (Kosta HarmoS) vom 24. Januar 2008*. Retrieved from <https://www.edk.ch/themen/harmos>
- Meinel, K., Schnabel, G. (2018). *Bewegungslehre Sportmotorik* (Vol. Aachen): Meyer & Meyer Verlag.
- Roebers, C. M., Kauer, M. (2009). Motor and cognitive control in a normative sample of 7-year-olds. *Dev Sci*, 12(1), 175-181. doi:10.1111/j.1467-7687.2008.00755.x
- Röthig, P., Becker, H., Carl, K., Kayser, D., Prohl, R., (1992). *Sportwissenschaftliches Lexikon* (Vol. 6., völlig neu bearb.). Schorndorf: Hofmann.
- Saygin, O., Zorba, E., Karacabey, K., Mengutay, S. (2007). Gender and maturation differences in health-related physical fitness and physical activity in Turkish children. *Pak J Biol Sci*, 15(10), 1963-1969. doi:10.3923/pjbs.2007.1963.1969
- Schlumberger, A., & Schmidtbleicher, D. (2000). Grundlagen der Kraftdiagnostik in Prävention und Rehabilitation. *Manuelle Medizin*, 38(4), 223-231. doi:10.1007/s003370070022
- Schmid, J., Gut, V., Yanagida, T., & Conzelmann, A. (2020). Who Stays On? The Link between Psychosocial Patterns and Changes in Exercise and Sport Behaviour When Adolescents Make Transitions in Education. *Appl Psychol Health Well Being*, 12(2), 312-334. doi:10.1111/aphw.12186
- Schmidt, S. C. E., Anedda, B., Burchartz, A., Eichsteller, A., Kolb, S., Nigg, C., . . . Woll, A. (2020). Physical activity and screen time of children and adolescents before and during the COVID-19 lockdown in Germany: a natural experiment. *Sci Rep*, 10(1), 21780. doi:10.1038/s41598-020-78438-4
- Sportamt Winterthur. (2021). Stadt Winterthur Retrieved from <https://stadt.winterthur.ch/gemeinde/verwaltung/schule-und-sport/Sportamt>
- Spring, H., Dvorak, J., Dvorak, V., Schneider, W., Tritschler, T., Villiger, B. (2008). *Theorie und Praxis der Trainingstherapie*. Stuttgart: Georg Thieme Verlag KG.
- Stamm, H., Fischer, A., Lamprecht, M. (2017). *Vergleichendes Monitoring der Gewichtsdaten von Kindern und Jugendlichen in der Schweiz Analyse von Daten aus den Kantonen Basel-Stadt, Bern, Graubünden, Jura, Luzern, Obwalden, St. Gallen und Uri sowie den Städten Bern, Freiburg und Zürich*. Bern und Lausanne: Gesundheitsförderung Schweiz Arbeitspapier 41
- Steiger, D. (2018). *Gesundes Körpergewicht bei Kindern und Jugendlichen Überprüfung und Aktualisierung der wissenschaftlichen Grundlagen*. Bern und Lausanne: Gesundheitsförderung Schweiz
- Wind, A. E., Takken, T., Helders, P. J., Engelbert, R. H. (2010). Is grip strength a predictor for total muscle strength in healthy children, adolescents, and young adults? *Eur J Pediatr*, 169(3), 281-287. doi:10.1007/s00431-009-1010-4

Xiang, M., Zhang, Z., & Kuwahara, K. (2020). Impact of COVID-19 pandemic on children and adolescents' lifestyle behavior larger than expected. *Prog Cardiovasc Dis*, 63(4), 531-532. doi:10.1016/j.pcad.2020.04.013

7 Glossar

Aerobe Kapazität	Beschreibt die grundlegende Ausdauerfähigkeit und ist die Basis einer hohen Leistungsfähigkeit im Ausdauersport. Sie entspricht der Ermüdungsresistenz bei körperlichen Belastungen und der Fähigkeit, die Leistung im Bereich der anaeroben Schwelle über längere Zeit aufrechtzuerhalten (Hegner, 2006).
Explosivkraft	Die Explosivkraft ist eine Komponente der Schnellkraft und äussert sich in der Fähigkeit, einen raschen Anstieg des Kraftwertes zu realisieren (Hegner, 2006). Durch die Explosivkraft können aufgrund der kurzen Impulszeit nur begrenzte Kräfte erzeugt werden (Schlumberger & Schmidtbleicher, 2000).
Koordination	Zu den Koordinationsfähigkeiten gehören die kinästhetische Differenzierung, die Umstellung, die räumlich-zeitliche Orientierung, das Gleichgewicht, die Koppelung die Reaktion und die Rhythmisierung (Meinel, 2018).
Maximalkraft	Maximalkraft bezeichnet die höchste Kraft, die das Zusammenspiel von Muskeln und dem Nervensystem durch absichtliche Handlungen gegen einen Widerstand erzeugen können. Sie wird zum Bewegen von besonders schweren Gegenständen benötigt (z.B. Möbeltransport) (Spring, 2008).
Mittelwert	Entspricht dem arithmetischen Mittel und bezeichnet somit den Durchschnitt zweier oder mehrerer Beobachtungswerte. Dabei wird die Summe der erreichten Werte durch die Anzahl Werte geteilt (Gaus, 2014). Bsp.: Kind A läuft den 1. Sprint in 4.50 Sekunden und den 2. Sprint in 5.00 Sekunden. Dann liegt der Mittelwert bei 4.75 Sekunden → $(4.50+5.00)/2$.
Motorische Fähigkeit	Veränderbare, teils genetisch bedingte Fähigkeiten des Menschen, welche zu absichtlichen Bewegungsabläufen beitragen. Dazu gehören sogenannte Konditions- (Kraft und Ausdauer) sowie Koordinationsfähigkeiten (Reaktion, Rhythmus, Gleichgewicht, Orientierung und Flexibilität). Die Schnelligkeit ist Teil beider Bereiche (Röthig, 1992).
Perzentile	Bezeichnet ein Mass für die statistische Streuung, die nach Rang oder Grösse der Einzelwerte sortiert ist (Hefti, 2006). Bsp.: Wenn sich das Kind beim Sprint auf der 10. Perzentile befindet, bedeutet dies, dass 90% der Kinder den Sprint schneller gelaufen sind.
Reaktivkraft	Reaktivkraft ist eine weitere Unterkategorie der Schnellkraft und beschreibt die Fähigkeit, die innerhalb eines Dehnungs-Verkürzungs-Zyklus einen möglichst hohen Kraftstoss / Impuls erzeugt. Dies ist besonders bei Lande- / Ausholbewegung wichtig. Dazu gehören Abläufe wie Stossen und Springen (Spring, 2008).

Schnellkraft	Schnellkraft betrifft alle Bewegungen, welche in kürzester Zeit eine maximale Kraft erzeugen. Dazu gehören Abläufe, wie Werfen, Stossen, Sprinten oder Springen (Spring, 2008).
Sozialindex	Der Sozialindex zeigt als Kennzahl die soziale Belastung einer Gemeinde an. Er wird durch die Bildungsdirektion festgelegt. Dabei steht der Wert 100 für die tiefst mögliche und 120 für die höchst mögliche soziale Belastung. Für die Bestimmung werden die folgenden Faktoren beigezogen: 1. Anteil der ausländischen SuS, 2. Anteil Kinder und Jugendlicher aus Familien mit Sozialhilfe und 3. der Anteil Einkommensschwacher mit steuerabzugsberechtigten Kindern (Bildungsstatistik Kanton Zürich, 2020).
Standardabweichung	Beschreibt die durchschnittliche Abweichung der einzelnen Beobachtungen vom Mittelwert. Die Standardabweichung ist ein wichtiger Begriff in der Statistik, da damit die Streuung (positiver und negativer Unterschied vom Mittelwert) angegeben werden kann. Gleichzeitig wird dadurch angezeigt, wie stark der Mittelwert mit der Gesamtaussage übereinstimmt (Bland & Altman, 1996).

Anhang I: Factsheet zur SMBA

Winterthur 2023

FACTSHEET

Sportmotorische Bestandesaufnahme Stadt Winterthur 2023

Zahlen Stadt Winterthur

73 Klassen wurden besucht
1124 Kinder wurden getestet
20 Testleitende im Einsatz

Kontakte SMBA

Operative Leitung Jan Buob
 jan.buob@zuerich.ch
 Wissenschaftliche Leitung Pascale Gränicher
 pascale.graenicher@zuerich.ch

Testbatterie SMBA

Die Messung der Sportmotorischen Leistungsfähigkeit setzt sich aus fünf standardisierten Tests zusammen:

				
Seitliches Springen	Tapping	Standweitsprung	20m-Sprint	Shuttle-Run
Beidbeiniges seitliches Hin- und Herspringen über eine 2cm hohe Holzleiste.	Einhändiges seitliches Hin- und Her-klopfen mit der dominanten Hand auf zwei Kreise im Abstand von 80cm bei fixierter Gegenhand.	Beidbeiniger Absprung mit Ausholen zur Landung auf den Füßen.	Sprint aus Hochstart.	Pendellauf in vorgegebener Geschwindigkeit auf einer 20m-Strecke, wobei die Geschwindigkeit jede Minute gesteigert wird.
Anzahl Sprünge in 15s	Zeit (s) für 25 Zyklen (hin + her)	Sprungweite	Laufzeit über 20m	Anzahl mit korrekter Geschwindigkeit absolvierter 20m-Strecken

Zusätzlich wird von jedem Kind das Testalter, die Grösse und das Gewicht dokumentiert.

Darstellung der Resultate

Für jedes Kind wurde im Anschluss an die Testlektion ein Leistungsprofil erstellt, welches die jeweilige Klassenlehrperson erhält (Abbildung 1).

Die Perzentile („Hundertstelwert“) zeigt den Prozentrang innerhalb des gleichen Geschlechts (100 = der beste Wert, 50 = Wert in der Mitte, 0 = der schlechteste Wert). Perzentilwerte über 50 bedeuten also, dass das Kind über dem Durchschnitt lag. Basis für die Perzentilberechnung sind jeweils die Erstklässler*innen des aktuellen Schuljahrs.

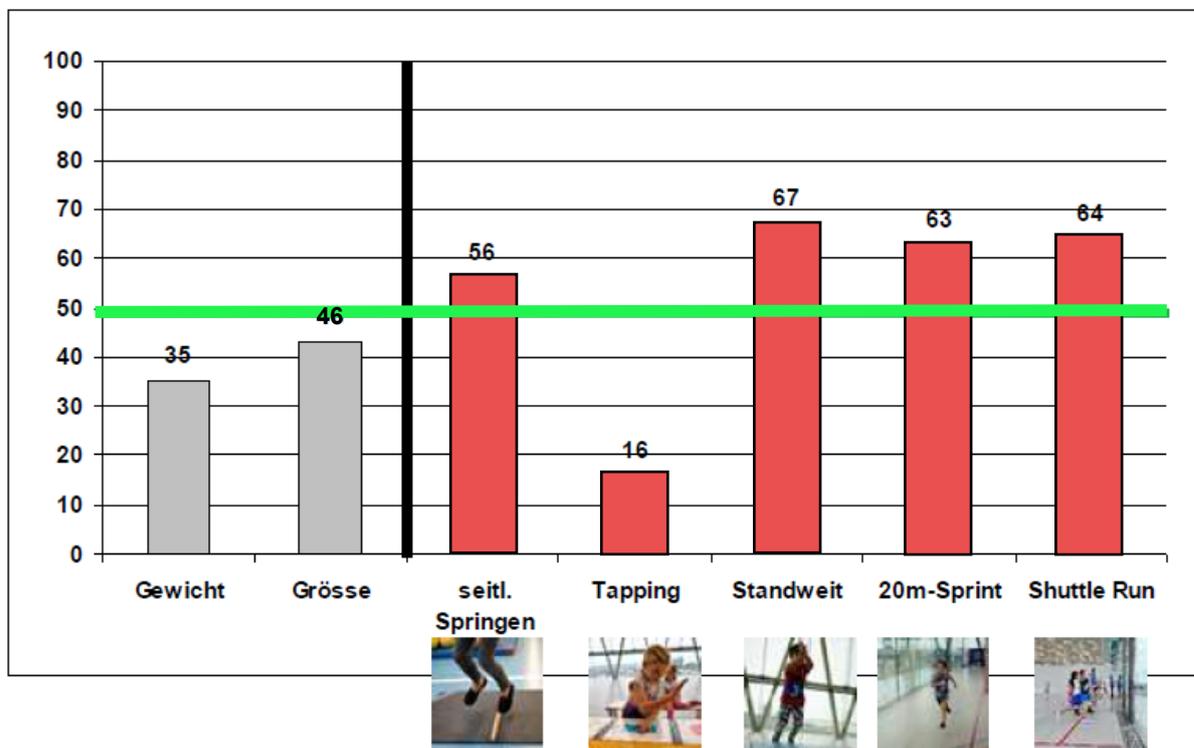


Abbildung 9: Beispiel Leistungsprofil.