



Sportmotorische Bestandesaufnahme SMBA

Motorische Fähigkeiten der Erstklässler*innen
der Stadt Zürich 2005–2022

Verfasserin

Pascale Gränicher
Wissenschaftliche Leitung SMBA
Zürich, Mai 2023

Impressum

Herausgeberin

Stadt Zürich
Sportamt
Schulsport
Postfach, 8050 Zürich
www.sportamt.ch
T +41 44 413 93 93

Kontakt

Operative Leitung SMBA

Jan Buob
jan.buob@zuerich.ch
T +41 44 413 93 92

Wissenschaftliche Leitung SMBA

Pascale Gränicher
pascale.graenicher@zuerich.ch
T +41 44 413 93 30

Zürich, Mai 2023

Inhalt

1	Einleitung	4
1.1	Ziel und Zweck	4
1.2	Die SMBA seit 2005	5
1.3	Aktuelle Projekte und Untersuchungen	6
2	Methodik	9
3	Resultate und Diskussion	12
3.1	Demographie	12
3.2	Sportmotorische Tests 2022	15
3.3	Übergewicht und sportliche Leistung	20
3.4	Motorische Landkarte der Stadt Zürich	24
4	Fazit	34
4.1	Jahresübergreifende Erkenntnisse 2005–2022	34
4.2	Jahresspezifische Erkenntnisse SMBA 2022	36
5	Abkürzungsverzeichnis	37
6	Referenzen	38
7	Glossar	41

1 Einleitung

Die Sportförderung der Stadt Zürich unterstützt die lebenslange sportliche Betätigung eines möglichst grossen Bevölkerungsanteils, wobei der Schul- und Jugendsport im Fokus liegen (Wild-Eck, 2016). Bewegungsfreudige Kinder und Jugendliche sind auch im erwachsenen Leben sportlich aktiver (Schmid, Gut, Yanagida, & Conzelmann, 2020). Neben einem frühen Einstiegsalter sind gute sportmotorische Fähigkeiten spezifische Prädiktoren für ein höheres Aktivitätslevel im späteren Leben.

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 Mitschüler*innen schneiden die adipösen Schüler*innen (SuS) bei sportmotorischen Tests deutlich schlechter ab.

Wie fit sind denn unsere Erstklasskinder? Und wie hat sich deren physische Leistungsfähigkeit über die Jahre hinweg verändert? Diesen Fragen geht das Sportamt der Stadt Zürich 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 Stadtzürcher Erstklässler*innen zu erfassen. Des Weiteren werden mit der SMBA geschlechter-spezifische Unterschiede, sowie der Einfluss von Grösse und Gewicht, auf die motorische Leistungsfähigkeit aufgezeigt. Für jedes Kind wird bei der Auswertung ein individuelles Leistungsprofil erstellt und die zusätzliche Klassenübersicht kann somit die Lehrpersonen (LP) bei der Unterrichtsplanung unterstützen.

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 ermöglichen eine gezielte Sport- und Bewegungsförderung und können als Grundlage für die Sportpolitik dienen. Insbesondere interessiert auch der Vergleich zwischen den verschiedenen Regionen der Stadt Zürich (Schulkreise und Quartiere).

1.1.2 Diagnose

Ein Nebenzweck der SMBA ist es, Kinder für die zwei städtischen Förderprogramme Talent Eye (für überdurchschnittlich bewegungsbegabte Kinder) und Movimiento (für Kinder mit speziellem Förderbedarf in der Motorik) zu empfehlen.

Sportmotorische Bestandesaufnahme SMBA
Motorische Fähigkeiten der Erstklässler*innen der Stadt Zürich

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 den Erstklasskindern aus dem Vorjahr 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). Das Leistungsprofil fungiert auch als Gesprächshilfe und Argumentationsgrundlage für Lehrpersonen bei Elterngesprächen.

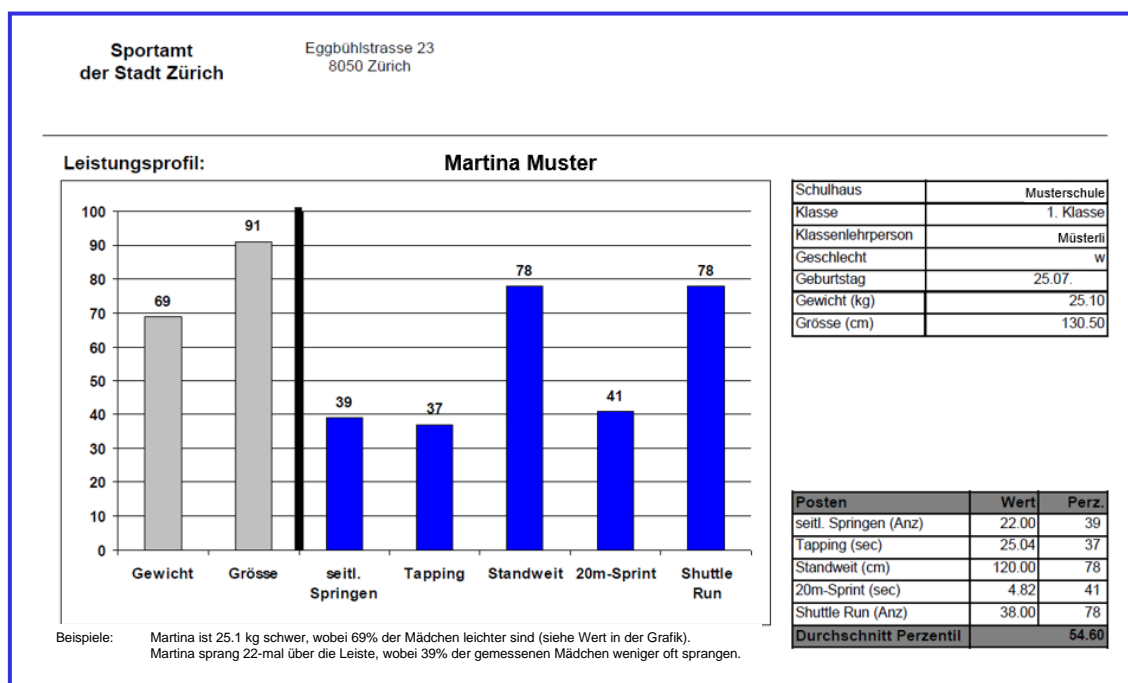


Abbildung 1: Beispiel eines Leistungsprofils.

1.2 Die SMBA seit 2005

Die Stadtzürcher Erstklässler*innen wurden im Herbst 2005 erstmals im Rahmen der SMBA auf ihre sportmotorische Leistungsfähigkeit getestet. Während zehn Jahren fand so die SMBA in enger Zusammenarbeit der ETH Zürich mit dem Sportamt der Stadt Zürich statt. Seit dem Jahr 2015 liegt die Durchführung alleine beim Sportamt der Stadt Zürich. 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 Beginn des Schuljahres 2019/2020 ist das Sportamt der Stadt Zürich alleiniger Kostenträger der SMBA.

Neben den Städten Zürich, Winterthur und Bülach meldeten in den vergangenen Jahren weitere Regionen Interesse an der SMBA und den Förderprogrammen an, deren Einführung das Sportamt der Stadt Zürich bereitwillig im Sinne der allgemeinen Sportförderung unterstütze. So erheben mittlerweile auch der Kanton Glarus und die Gemeinde Opfikon die körperliche Leistungsfähigkeit ihrer Erstklässler*innen und bieten diesen nachfolgende Fördergefässe im Stil des Zürcher Talent Eye und Movimiento 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 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 die Komponenten der motorischen Fähigkeiten grösstenteils ab. Allerdings ist der Bereich Kraft, oder genauer, die Maximalkraft, im Verhältnis 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 das zu testen, absolvierten einige Klassen während der SMBA 2020 in Zürich und 2021 in Zürich und 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 ganzheitlichere 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 Tabellen 1 und 2, S. 9–10), 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 wurde 2021 in Winterthur und erneut in Zürich weitergeführt. Die Daten werden zurzeit ausgewertet und

zu einem späteren Zeitpunkt publiziert. Allfällige Anpassungen des Testprotokolls oder Ergänzungen der Testbatterie erfolgen frühestens während der SMBA 2023 in Zürich.

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, 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 Erstklasskindern. 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.

1.3.2 Studie zur sportmotorischen Entwicklung bei frühgeborenen Kindern

Kinder die zu früh geboren werden, also vor der vollendeten 37. Schwangerschaftswoche, 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 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, führen die Klinik für Neonatologie des Unispitals Zürich und der Universität

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 die Schwangerschaftsdauer etwa 280 Tage. (American College of Obstetricians and Gynecologist, 2017).

Sportmotorische Bestandesaufnahme SMBA
Motorische Fähigkeiten der Erstklässler*innen der Stadt Zürich

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 nachgewiesen werden kann. 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.

2 Methodik

Alle SuS werden im Klassenverband, meist in der gewohnten Sporthalle des jeweiligen Schulhauses, getestet. Die Testreihe dauert normalerweise 45 Minuten und hat somit in einer regulären Sportlektion Platz. Die Tests werden durch ein ausgebildetes, sechsköpfiges Testteam, hauptsächlich bestehend aus Masterstudierenden 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, aber während der Testlektion anwesend.

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

Test	Durchführung	Resultat	Originalprotokoll
Seitliches Springen	Beidbeiniges seitliches hin- und her Springen über eine 2 cm hohe Holzleiste.	Anzahl Sprünge in 15 Sekunden	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 und her)	Eurofit
Standweitsprung (seit 2007)	Beidbeiniger Absprung aus dem Stand mit Ausholen zur Landung auf den Füßen.	Sprungweite in Zentimeter	Eurofit
20m-Sprint	Sprint aus Hochstart.	Laufzeit über 20 Meter	AST 6-11
Shuttle Run	Pendellauf in vorgegebener Geschwindigkeit auf einer 20 m-Strecke bis zur vollständigen Ausbelastung, wobei die Geschwindigkeit jede Minute gesteigert wird.	Anzahl mit korrekter Geschwindigkeit absolvierter 20m-Strecken	Eurofit

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

Für die Durchführung in der Stadt Zürich wurden einzelne der obengenannten Tests leicht angepasst (Tabelle 2):

Test	Durchführung SMBA	Durchführung andernorts
Standweitsprung	Landung auf 7cm-Matte → ca. 7 cm schlechtere Leistung	Landung auf Boden
20m-Sprint	elektronische Zeitmessung auf 0.01s; Startauslösung durch Lichtschranke beim Loslaufen → ca. 0.4 s bessere Leistung wegen Weglassen Reaktionszeit, aber sehr unterschiedlich von Kind zu Kind	Handgestoppt auf 0.1s; Startauslösung beim Startkommando
Shuttle Run	Wand als Wendemarke auf einer Seite; Wertung der gelaufenen 20m-Strecken	Bodenlinien als Wendemarken; Wertung der gelaufenen Geschwindigkeitsstufen

Tabelle 2: Beschreibung der Abweichungen der in Zürich durchgeführten Tests gegenüber den andernorts (z.B. in Deutschland) verwendeten Protokollen.

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

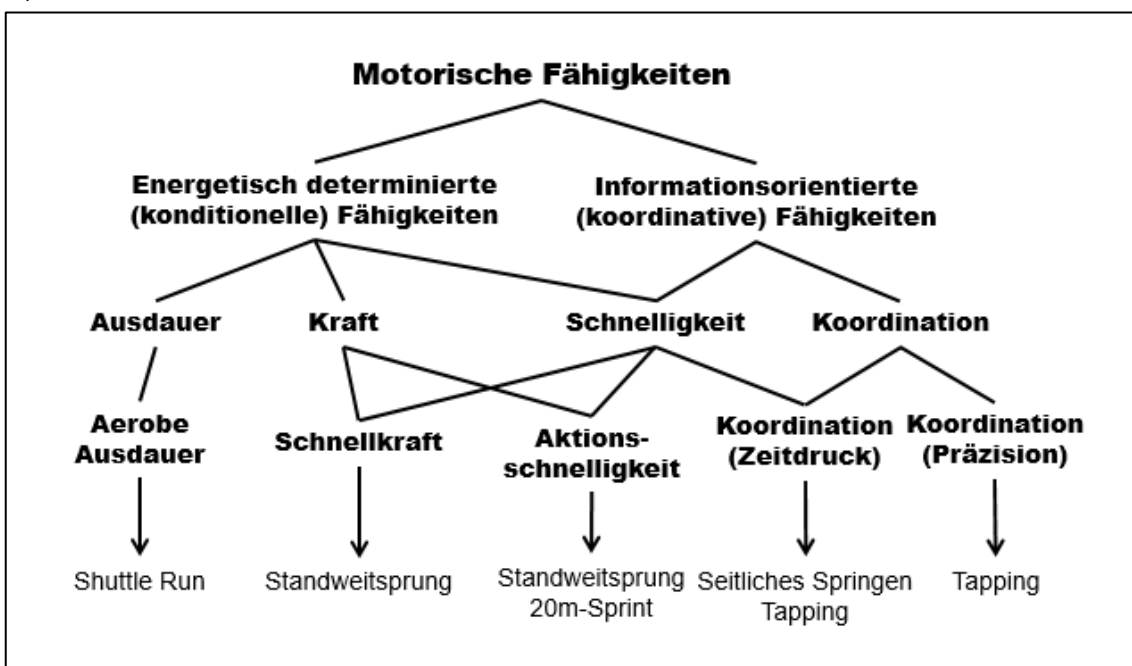


Abbildung 2: Modifizierte Darstellung zur Differenzierung der motorischer Fähigkeiten nach Bös, 1987.

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 den Erhebungen im Herbst 2020 und 2021 aufgrund der Sars-CoV-19-Schutzmassnahmen).

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

Die erhobenen Daten werden aktuell im Microsoft Excel 2013 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% ($p = 0.05$).

Für die Bestimmung einer sportmotorischen Gesamtleistung werden die einzelnen Leistungen nach Geschlecht z-transformiert und anschliessend der Mittelwert der erhaltenen z-Werte aus den fünf Tests bestimmt. Als Basis für die Bestimmung der z-Werte dient der Datensatz der jeweilig 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 Erstklässler*innen hat sich seit Beginn der ersten Messungen im Jahr 2005 um über 50% von 2353 auf 3603 erhöht (Abbildung 3).

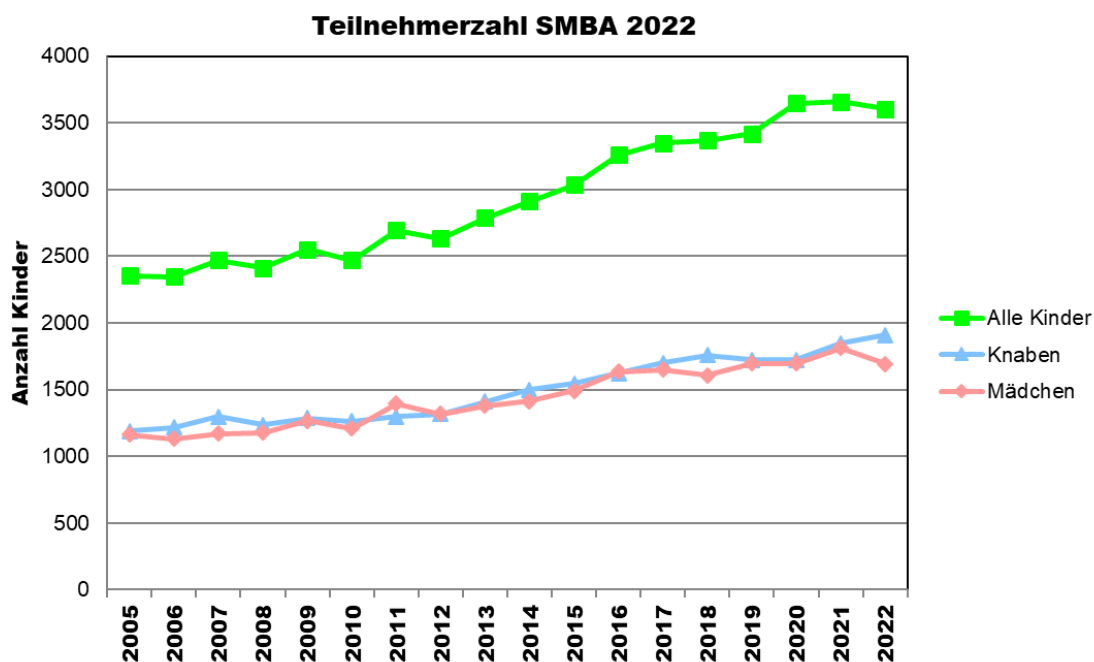


Abbildung 3: Jährliche Teilnehmerzahl SMBA Zürich 2005–2022

Das durchschnittliche Testalter der gemessenen Kinder hat sich in den vergangenen 18 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 Harmo, 2008). Dementsprechend sind zum Testzeitpunkt sowohl die Knaben als auch die Mädchen tendenziell etwas kleiner und leichter als noch 2005.

Sportmotorische Bestandesaufnahme SMBA
Motorische Fähigkeiten der Erstklässler*innen der Stadt Zürich

Jahr	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Knaben																		
Alter [Jahre]	7.1	7.2	7.1	7.1	7.1	7.1	7.0	7.1	7.1	7.0	7.0	7.1	7.0	7.0	7.0	6.9	6.9	6.9
MW ± SD	± 0.5	± 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	± 0.4	± 0.4	± 0.4
Grösse [cm]	124.6	125.1	124.9	124.8	124.4	124.8	124.5	124.8	124.8	124.8	124.7	124.6	124.2	124.3	124.1	124.1	124.0	123.3
MW ± SD	± 5.5	± 5.4	± 5.6	± 5.6	± 5.5	± 5.7	± 5.6	± 5.4	± 5.7	± 5.7	± 5.5	± 5.5	± 5.4	± 5.5	± 5.4	± 5.4	± 5.6	± 5.4
Gewicht [kg]	25.3	26.1	26.0	25.8	25.3	25.1	25.0	25.1	25.0	24.9	25.0	25.0	24.9	24.7	24.6	24.8	24.6	24.0
MW ± SD	± 5.1	± 4.8	± 4.8	± 5.2	± 4.5	± 4.5	± 4.5	± 4.5	± 4.7	± 4.4	± 4.7	± 4.7	± 4.3	± 4.3	± 4.4	± 4.2	± 4.4	± 4.1
BMI [kg/m ²]	16.2	16.6	16.6	16.4	16.3	16.1	16.0	16.0	15.9	15.9	16.0	16.0	16.1	15.9	15.9	16.0	15.9	15.7
MW ± SD	± 2.4	± 2.2	± 2.2	± 2.3	± 2.2	± 2.1	± 2.1	± 2.0	± 2.0	± 2.0	± 2.2	± 2.1	± 2.0	± 2.0	± 1.9	± 1.9	± 2.0	± 1.9
Mädchen																		
Alter [Jahre]	7.1	7.2	7.1	7.1	7.1	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	6.9	6.9	6.9	6.9	6.8
MW ± SD	± 0.4	± 0.4	± 0.4	± 0.4	± 0.4	± 0.4	± 0.4	± 0.4	± 0.4	± 0.3	± 0.4	± 0.3	± 0.3	± 0.4	± 0.4	± 0.4	± 0.4	± 0.3
Grösse [cm]	123.8	123.9	123.4	123.5	123.5	123.5	123.0	123.5	123.3	123.1	123.5	123.1	122.7	122.6	122.7	122.4	122.3	121.7
MW ± SD	± 5.5	± 5.5	± 5.4	± 5.5	± 5.4	± 5.7	± 5.6	± 5.5	± 5.5	± 5.3	± 5.4	± 5.5	± 5.4	± 5.5	± 5.4	± 5.6	± 5.4	± 5.5
Gewicht [kg]	24.9	25.3	24.9	25.0	24.7	24.6	24.4	24.3	24.1	24.0	24.0	24.0	24.1	23.8	24.0	23.9	23.8	23.3
MW ± SD	± 4.8	± 4.6	± 4.5	± 4.9	± 4.8	± 4.8	± 4.5	± 4.1	± 4.3	± 4.1	± 4.3	± 4.1	± 4.3	± 3.9	± 4.4	± 5.6	± 5.4	± 4.0
BMI [kg/m ²]	16.1	16.4	16.2	16.3	16.1	16.0	16.0	15.9	15.8	15.8	15.7	15.8	15.9	15.8	15.9	15.8	15.8	15.6
MW ± SD	± 2.3	± 2.2	± 2.1	± 2.3	± 2.3	± 2.2	± 2.2	± 2.0	± 2.0	± 2.0	± 2.0	± 1.9	± 2.0	± 1.9	± 2.0	± 2.0	± 2.0	± 1.9

Tabelle 3: Demographische Daten der Stadtzürcher Erstklasskinder 2005–2022; BMI = Body Mass Index; MW = Mittelwert; SD = Standardabweichung.

Nach Berechnungen gemäss Cole et al. (2000) mit alterskorrigierten Skalen nach Stamm et al. (2007) waren 7.8% der an der SMBA 2022 getesteten Kinder übergewichtig (BMI > 25kg/m²) und weitere 2.8% adipös (BMI > 30kg/m²). Dies entspricht in etwa den Werten vom Vorjahr wobei es eine tendenzielle Abnahme sowohl der übergewichtigen als auch der adipösen Kinder verzeichnet wurde. Schaut man sich die Zahlen nach Geschlecht getrennt an, sieht man, dass der Anteil übergewichtiger Mädchen mit 8.4% etwas höher liegt, als derjenige übergewichtiger Knaben mit 7.2%. Bei Adipositas sind die beiden Geschlechter fast gleichauf mit 2.7% bei den Mädchen und 2.8% bei den Knaben.

Der Verlauf über den ganzen Zeitraum seit 2005 beschreibt eine tendenzielle Abnahme von Übergewicht und Adipositas von knapp 7%, wobei von Jahr zu Jahr kleine Schwankungen zu verzeichnen sind (Abbildung 4). Dies deckt sich mit den Erkenntnissen von Stamm et al. (2017), die in ihrer vergleichenden Analyse der Monitoringstudien 2010, 2013 und 2017 einen deutlichen und signifikanten Rückgang der Prävalenz von Übergewicht bei Kindern in der Grundstufe (Kindergarten und 1. Klasse) feststellen. Zudem ist zu beobachten, dass die Prävalenz von Adipositas seit 18 Jahren stabil, sogar mit leichter Tendenz zur Abnahme ist. Steiger (2018) beschreibt, dass der Anstieg der Adipositasprävalenz 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.

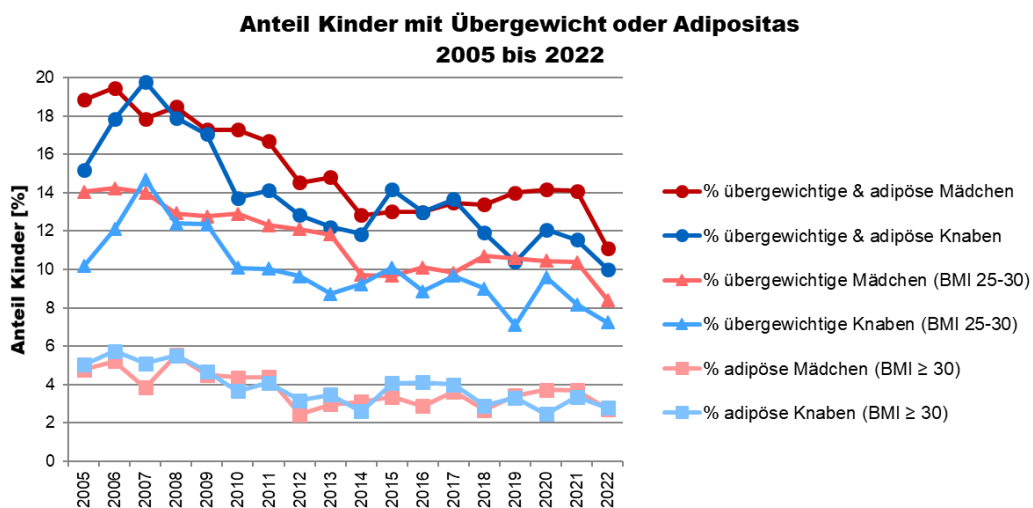


Abbildung 4: Darstellung des Prozentanteils der übergewichtigen (ohne Adipositas) beziehungsweise adipösen Mädchen und Knaben der 1. Klassen der Stadt Zürich 2005–2022 (Berechnung nach Cole et al., 2000).

3.2 Sportmotorische Tests

An der SMBA 2022 zeigten die Knaben in den drei mehrheitlich konditionell geprägten Tests (*20m-Sprint*, *Standweitsprung* und *Shuttle Run*) höhere Leistungen als die Mädchen (Tabelle 4). Aber auch beim *Seitlichen Springen* und beim *Tapping* schnitten die Knaben besser ab. 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.)

Knaben	Sprint	Tapping	Standweit sprung	Seitliches Springen	Shuttle Run
Anzahl	1909	1908	1905	1904	1901
Mittelwert	4.65	21.90	116.18	24.29	32.69
SD	0.42	4.06	17.73	5.87	14.95
Min	3.72	13.21	40	1	2
Max	10.80	57.22	175	45	88
Mädchen	Sprint	Tapping	Standweit sprung	Seitliches Springen	Shuttle Run
Anzahl	1686	1691	1684	1686	1682
Mittelwert	4.83	22.26	106.33	23.18	27.21
SD	0.40	4.01	16.74	5.68	11.56
Min	3.92	14.16	50	0	2
Max	8.15	55.78	159	41	78

Tabelle 4: Ergebnisse sportmotorische Tests der Erstklasskinder in der Stadt Zürich 2022; Min = Minimum; Max = Maximum; MW = Mittelwert; SD = Standardabweichung.

Die Tabelle 5 (S. 16) zeigt die Werte in den unterschiedlichen Perzentilen. Dabei bezeichnet Wert bei den Knaben im Standweitsprung von 117 cm, dass genau 50% der Werte oberhalb und 50% unterhalb dieses Wertes liegen (= Median). Entsprechend dazu liegen beim 5%-Wert nur 5% der erzielten Werte unterhalb und 95% oberhalb von 85cm.

Knaben	Sprint	Tapping	Standweit sprung	Seitliches Springen	Shuttle Run
5%	4.12	16.35	85	15	13
10%	4.19	17.28	93	17	16
25%	4.37	18.94	105	20	22
50%	4.58	21.40	117	24	30
75%	4.86	24.23	128	28	42
90%	5.14	27.14	138	32	54
95%	5.38	29.04	144	34	62
Mädchen	Sprint	Tapping	Standweit sprung	Seitliches Springen	Shuttle Run
5%	4.28	17.06	80	14	12
10%	4.38	17.75	85	16	14
25%	4.56	19.44	95	19	20
50%	4.79	21.72	107	23	25
75%	5.03	24.18	118	27	32
90%	5.34	27.19	128	30	44
95%	5.50	29.23	133	32	50

Tabelle 5: Sportmotorische Daten der Knaben und Mädchen der 1. Klassen der Stadt Zürich 2022.

Der Vergleich der aktuellen Daten mit den Daten 2005 bis 2022 zeigt, dass sich die Mädchen und Knaben parallel entwickelt haben und die Leistungen über die 18 Jahre grundsätzlich stabil sind (Abbildung 5 A–E, S. 18–20).

Bei der Aufgabe *Shuttle Run* (Abbildung 5 E, S. 20) war seit Messbeginn 2005 bis 2019 eine Tendenz zur positiven Entwicklung der Leistungen festzustellen. In den letzten Jahren ist aber sowohl bei den Mädchen als auch bei den Knaben eine Verschlechterung sichtbar und die Leistungen befinden sich 2022 sogar wieder leicht unter dem Niveau von 2005.


Im *Standweitsprung* zeigte sich in diesem Jahr sowohl bei den Mädchen (-1.5%) als auch bei den Knaben (0%) keine nennenswerte Veränderung zur Leistung im Vorjahr. Im Vergleich zum Messbeginn 2007 zeigen beide Geschlechter eine tendenziell positive Entwicklung mit ca. 3–4% weiteren Sprüngen (Abbildung 5 C.).

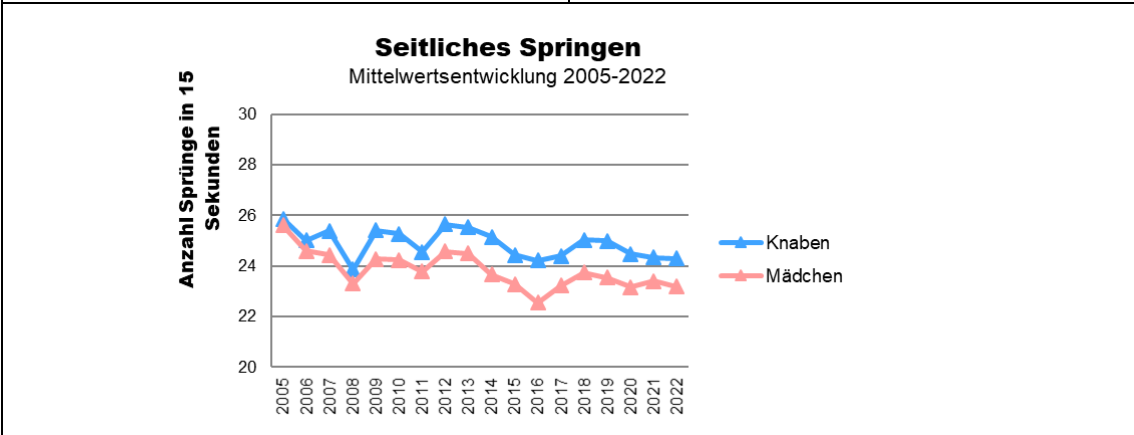
Die Disziplinen, welche in den letzten Jahren eine Tendenz zur Verringerung der Leistungen zeigten, sind der *20m-Sprint* (Abbildung 5 D.) und das *Seitliche Springen* (Abbildung 5 A.) Die Sprintzeiten im *20m-Sprint* sind kontinuierlich leicht angestiegen, über die gesamte Zeitspanne ist die Veränderung mit knapp 3% aber vernachlässigbar. Im *Seitlichen Springen* hingegen reduzierte sich die Sprungzahl um 9.5% bei den


Mädchen und um gute 6% bei den Knaben, wobei die Leistungen zum Vorjahr stabil geblieben sind (-1% resp. -0.2%).

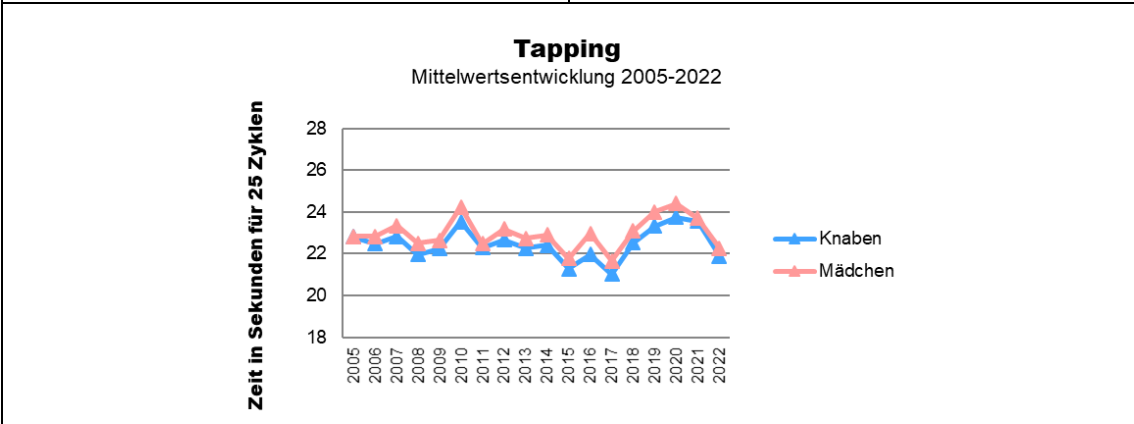
Die Resultate im *Tapping* (Abbildung 5 B.), welche sich sowohl bei den Knaben, als auch bei den Mädchen seit 2017 rapide verschlechtert hatten, verbessern sich seit zwei Jahren wieder deutlich. Im Vergleich zum Vorjahr waren die Mädchen 6% schneller und die Knaben konnten die Leistung um 7% steigern.

Das frühere Einschulungsalter ist ein möglicher Faktor, der die Schwankungen in den koordinativen Tests in den letzten Jahren beeinflusst hat. Die koordinativen Fähigkeiten entwickeln sich in diesem Alter stark und sind zum Testzeitpunkt nicht bei allen Kindern auf dem gleichen Niveau (Roebers, 2009).

<p>A. Seitliches Springen</p> <p>Getestet wird: Koordination unter Zeitdruck</p> <p>Mittelwerte 2022 Knaben: 24.29 Sprünge Mädchen: 23.18 Sprünge</p>	
--	--



<p>B. Tapping</p> <p>Getestet wird: Koordination unter Zeit- und Präzisionsdruck, Aktionsschnelligkeit der Arme</p> <p>Mittelwerte 2022 Knaben: 21.90 Sekunden für 25 Zyklen Mädchen: 22.26 Sekunden für 25 Zyklen</p>	
---	--



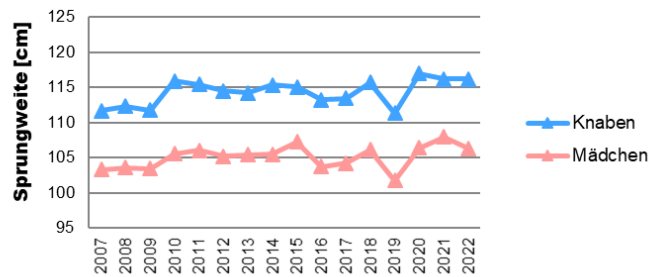
C. Standweitsprung

Getestet wird: Schnellkraft (Reaktivkraft),
 Aktionsschnelligkeit

Mittelwerte 2022
 Knaben: 116.18 cm
 Mädchen: 106.33 cm



Standweitsprung
 Mittelwertsentwicklung 2007-2022



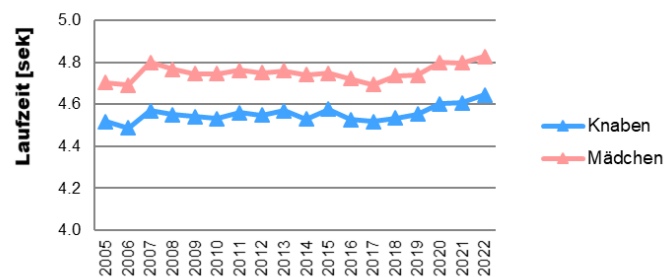
D. 20m-Sprint

Getestet wird: Aktionsschnelligkeit

Mittelwerte 2022
 Knaben: 4.65 Sekunden
 Mädchen: 4.83 Sekunden



20m-Sprint
 Mittelwertsentwicklung 2005-2022



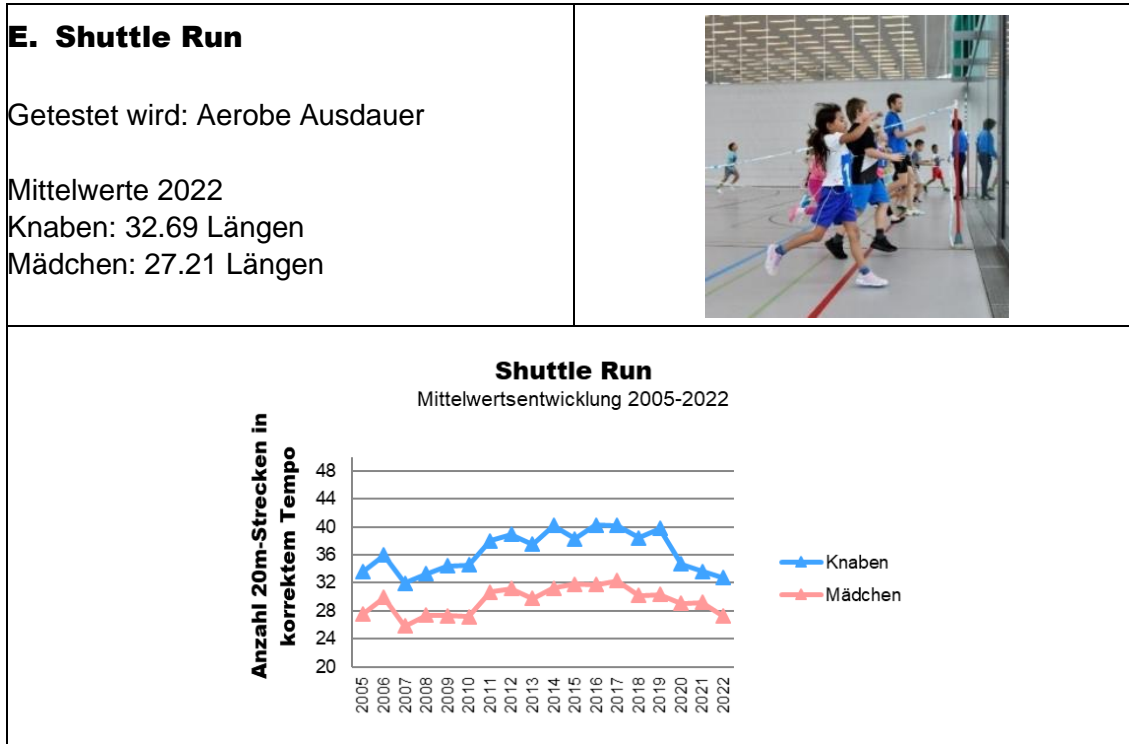


Abbildung 5: Darstellung der Mittelwertsentwicklung der fünf sportmotorischen Tests der Knaben und Mädchen der 1. Klassen der Stadt Zürich 2005–2022.

3.3 Übergewicht und sportliche Leistung

Die Medienmitteilung der Gesundheitsförderung Schweiz (2021) unterstreicht die Erkenntnisse aus dem überregionalen BMI-Monitoring von Stamm et al. (2020): 17.2% der schulpflichtigen Kinder und Jugendlichen in der Schweiz sind übergewichtig oder adipös. Dabei erhöht sich der Anteil übergewichtiger und adipöser Kinder mit zunehmenden Alter. 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.

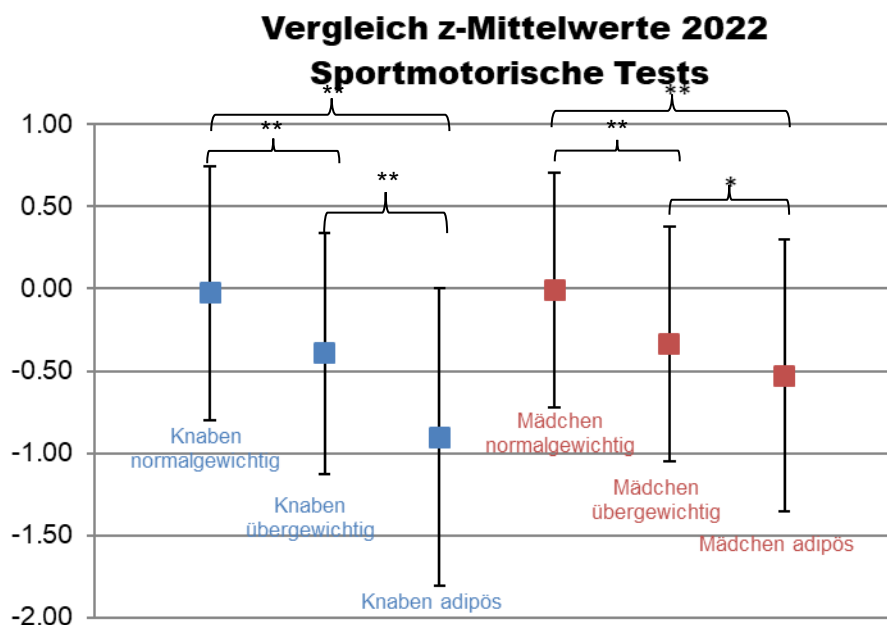
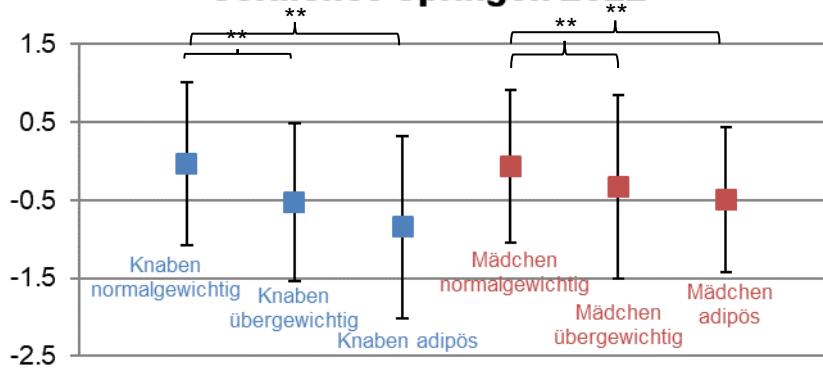


Abbildung 6: Darstellung der Leistung in Bezug auf den Body Mass Index von Knaben und Mädchen der ersten Klassen der Stadt Zürich 2021 (Berechnung nach Cole et al., 2000).

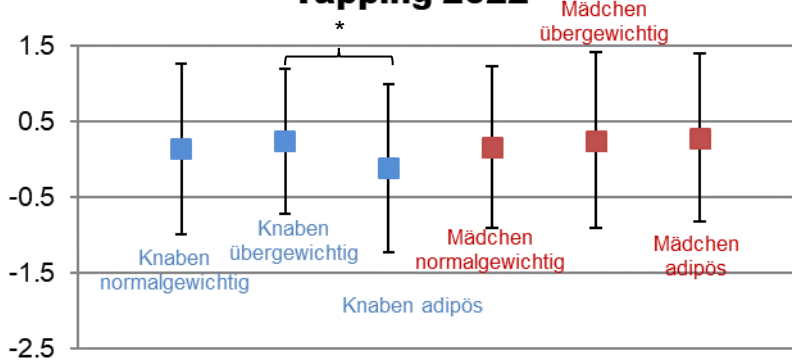
Der z-Wert 0 entspricht der Durchschnittsleistung der Stadt Zürich, eine Abweichung von 1/-1 entspricht einer Standardabweichung (schwarze Balken); ** = hoch signifikante Unterschiede, $\alpha < 0.01$; * = signifikante Unterschiede, $0.01 < \alpha < 0.05$.

Was auffällt ist, dass sich die Leistung normalgewichtiger Knaben und Mädchen von derjeniger adipöser Kinder in allen Disziplinen, ausser dem *Tapping* (Abbildung 7 B), hoch signifikant unterscheidet (**). In allen anderen Disziplinen muss das eigene Körpergewicht über eine grössere Distanz oder längere Zeit bewegt werden. Im *Shuttle Run* (Abbildung 7 E) fällt zudem auf, dass die Streuung umgekehrt proportional zum Körpergewicht abnimmt. Dies deutet darauf hin, dass es sehr unwahrscheinlich ist, dass ein adipöses Kind ein mit einem normalgewichtigen Kind vergleichbares Resultat erreicht.

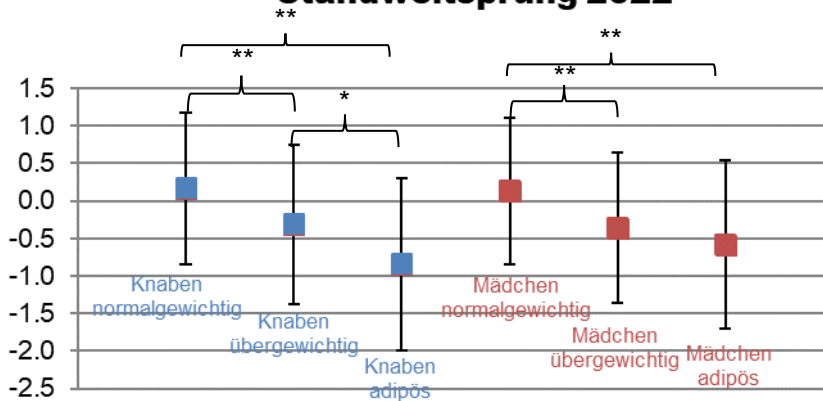
A Vergleich z-Mittelwert
Seitliches Springen 2022



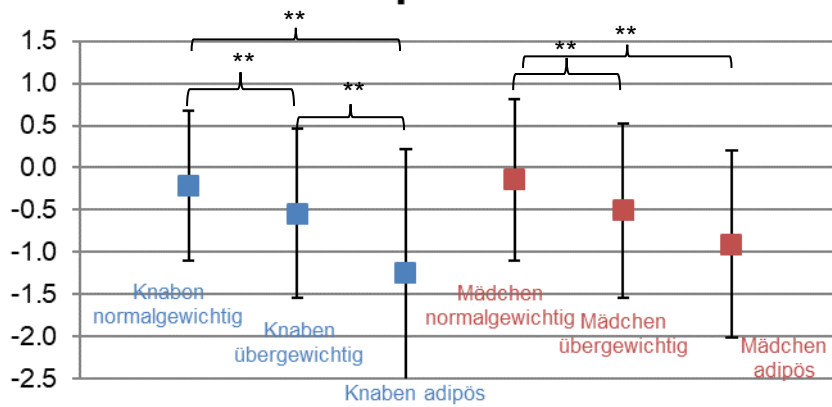
B Vergleich z-Mittelwert
Tapping 2022



C Vergleich z-Mittelwert
Standweitsprung 2022



D Vergleich z-Mittelwert
20m-Sprint 2022



E Vergleich z-Mittelwert
Shuttle Run 2022

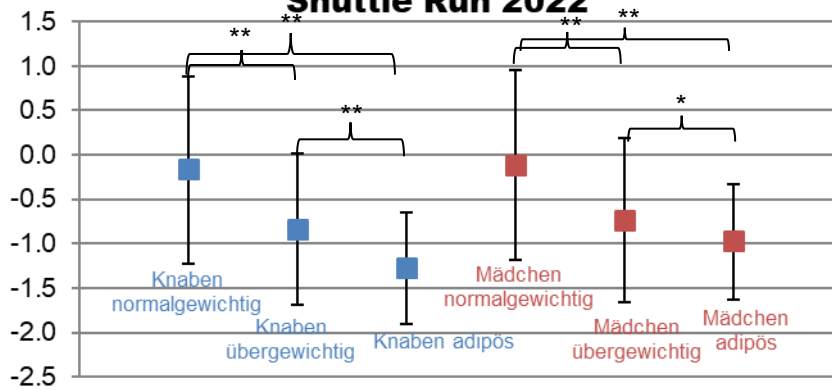


Abbildung 7 A-E: Darstellung der Leistung in den einzelnen Disziplinen (z-Wert) in Bezug auf den Body Mass Index von Knaben und Mädchen der ersten Klassen der Stadt Zürich 2022 (Berechnung nach Cole et al., 2000).

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

3.4 Motorische Landkarte der Stadt Zürich

Variable	Glattal	Letzi	Limmattal	Schwamendingen	Uto	Waldberg	Zürichberg
Anzahl [#]	664	520	374	364	565	680	436
Geschlecht [%Knaben]	52%	56%	50%	53%	55%	53%	51%
Grösse [cm]	121.97	122.99	122.99	122.49	122.17	121.93	122.94
Gewicht [kg]	23.78	24.02	24.13	24.00	23.46	23.17	23.26
Alter [#Jahre]	6.78	6.90	6.80	6.88	6.88	6.86	6.79
BMI [kg/m ²]	15.90	15.75	15.85	15.91	15.46	15.48	15.33
z_20m-Sprint	-0.324 7	-0.230 3	-0.317 6	-0.29 5	-0.233 4	-0.10 1	-0.18 2
z_Tapping	0.08 6	0.14 3	0.10 4	0.52 1	0.09 5	0.19 2	0.06 7
z_Standweitsprung	0.06 3	-0.16 7	-0.03 6	0.16 2	0.26 1	0.02 4	0.00 5
z_Seitl. Springen	-0.071 4	-0.066 3	-0.39 7	-0.05 2	-0.12 6	-0.08 5	0.03 1
z_Shuttle Run	-0.37 6	-0.30 4	-0.38 7	-0.35 5	-0.24 3	0.04 1	-0.09 2
z-Wert gemittelt 2022	-0.124	-0.123	-0.20	0.00	-0.05	0.01	-0.04
Rangsumme z-Wert gemittelt 2022	5.2	4.0	6.0	3.0	3.8	2.6	3.4

2022

Tabelle 6: Demographische und sportmotorische Daten (z-normierte Werte) aller Erstklasskinder der Stadt Zürich 2022, aufgeteilt gemäss Zugehörigkeit zu den Schulkreisen; BMI = Body Mass Index. MW = Mittelwert; Rang bei der jeweiligen z-Variable.

Rang 1 Rang 7

Die obenstehende Tabelle 6 zeigt die Resultate nach Schulkreisen rangiert. Zur Berechnung wurden die gemittelten z-Werte pro Disziplin verwendet.

Die Unterschiede sind sehr gering, weshalb die „Rangliste“ mit Vorsicht zu geniessen ist. Das Beispiel des Schulkreises Limmattal zeigt, dass bereits kleine Unterschiede grosse Rangänderungen zur Folge haben können. So war das Limmattal 2018 zum ersten Mal seit Beginn der Messungen an der Spitze der Rangliste zu finden und fiel 2019 bereits wieder auf den zweitletzten Rang zurück (siehe Abbildung 8, S. 25).

Dieses Jahr stehen die Schulkreise Limmattal und Glattal auf den hintersten Rängen. Schwamendingen belegte in den vergangenen sieben Jahren immer einer der beiden hintersten Ränge und ist 2022 erstmals auf dem dritten Rang.

Interessant ist in diesem Zusammenhang ein Blick auf den Sozialindex, welcher jedes Jahr von der Bildungsstatistik des Kantons Zürich erfasst wird und als Kennzahl für die soziale Belastung einer Gemeinde, resp. eines Schulkreises gilt. Der Sozialindex setzt sich laut Nussbaum (2019) aus drei bevölkerungsstatistischen Merkmalen von Schulgemeinden zusammen, welche relevante Aspekte der sozialen Situation von Kindern beschreiben (Ausländer-, Sozialhilfe- und Einkommensquote). Der Sozialindex ist somit abhängig von der Zusammensetzung der Schülerschaft hinsichtlich sozialer

Herkunft und Migrationshintergrund. Als Basis dienen jeweils die Schülerzahlen des vorangehenden Jahres. Von 2022 auf 2023 haben sich die Sozialindices in fast allen Schulkreisen um weniger als 0.5 Punkte verändert (Bildungsdirektion Kanton Zürich, 2021; Nussbaum, 2019). In Schwamendingen bleibt der Wert wie seit 2015 konstant bei 120.0² bestehen.

Um die Daten der SMBA mit denen der letzten 18 Jahre vergleichen zu können, wurde zusätzlich die Rangsumme über die gemittelten z-Werte erstellt (Abbildung 8).

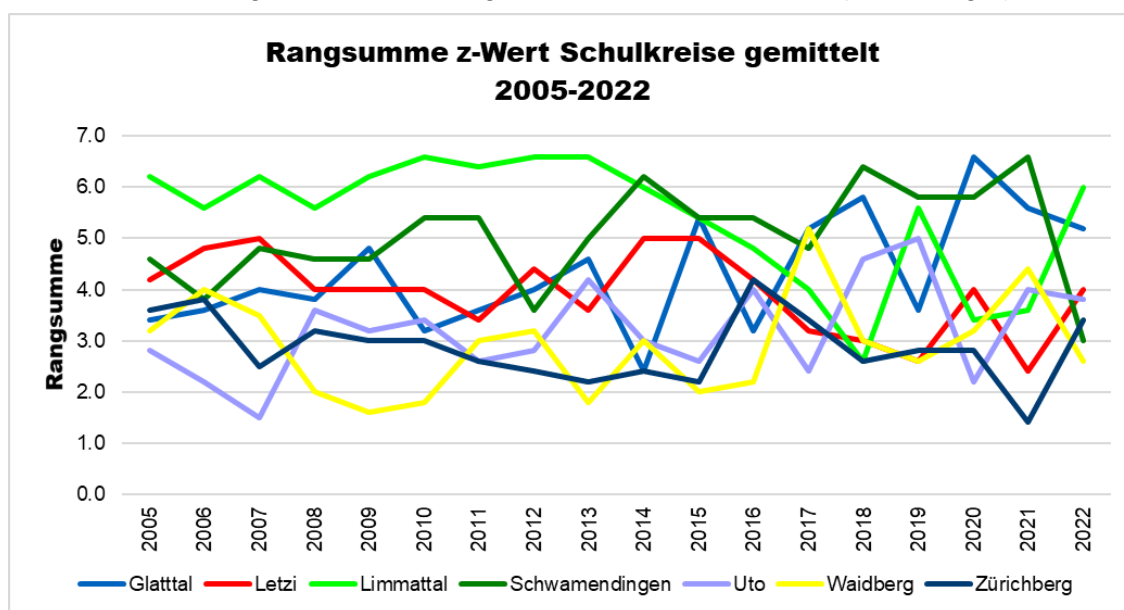
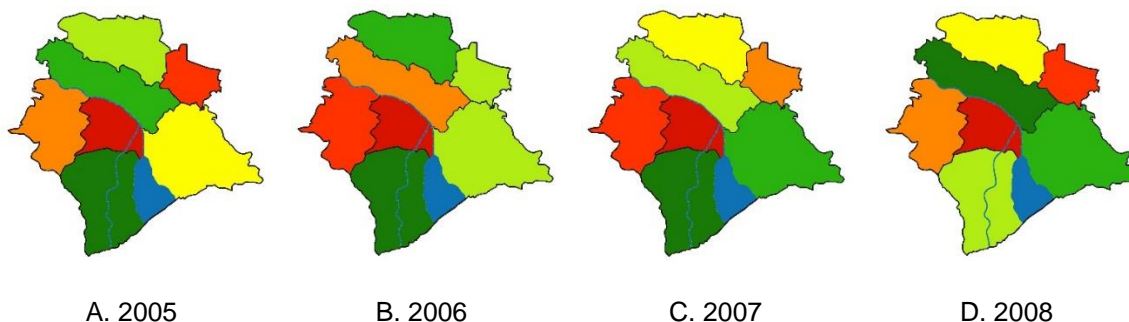


Abbildung 8: Mittel der Rangpunkte der Schulkreise der letzten 18 Jahre.

Seit 2005 weist Zürichberg die besten Durchschnittswerte auf, gefolgt bzw. im Wechsel mit Waidberg und Uto (Tabelle 6, S. 24 und Abbildungen 9 A–R, S. 26).



² Die drei Quoten (Ausländeranteil, Sozialhilfe, Einkommen) werden standardisiert, aufsummiert und transformiert, so dass die Gemeinde oder der Schulkreis mit dem tiefsten pädagogischen Unterstützungsbedarf den Index 100 erhält, diejenigen mit dem höchsten Bedarf den Wert 120 (Nussbaum, 2019).

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

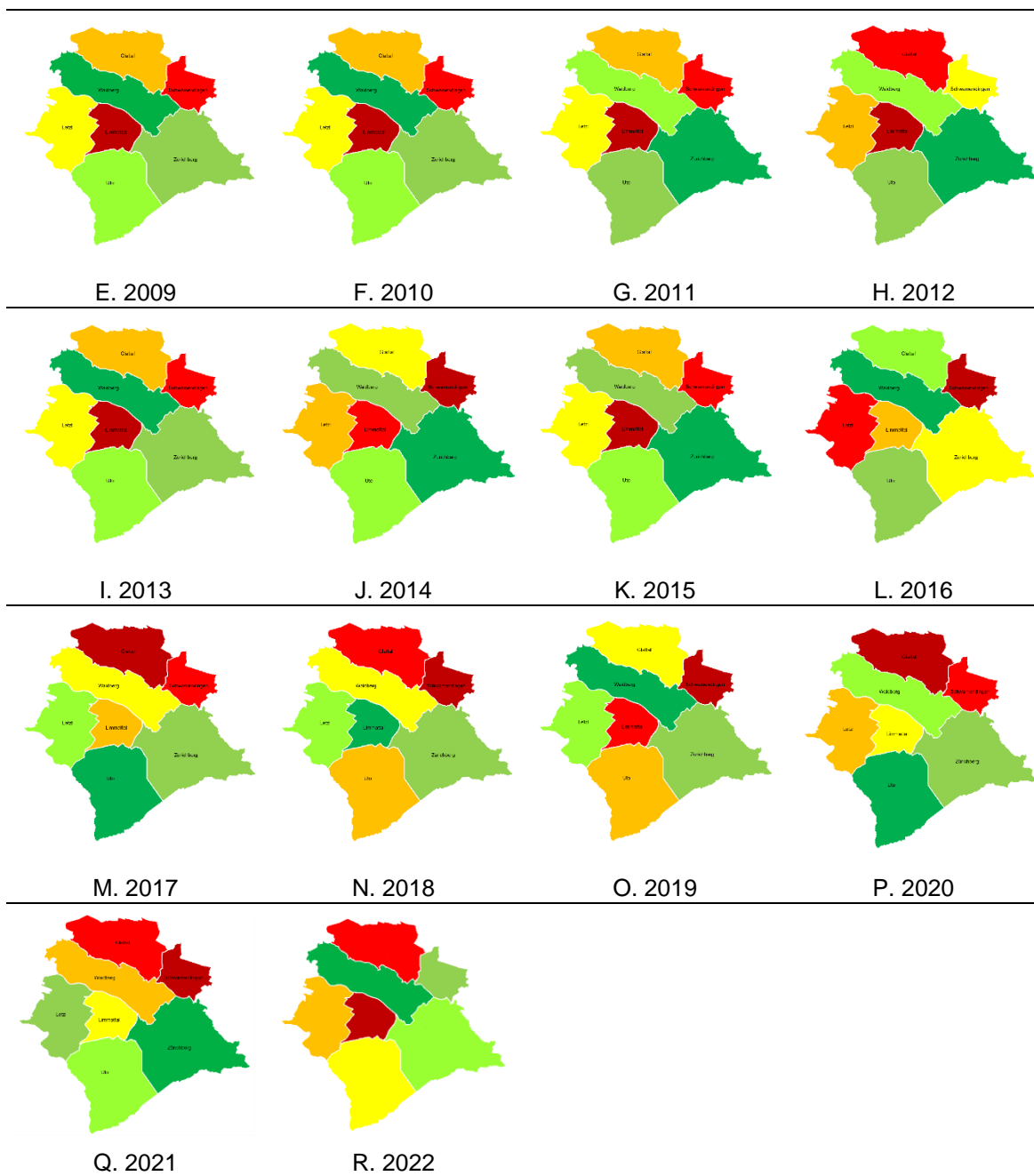


Abbildung 9: Stadtkarte Mittel der Rangpunkte der Schulkreise der letzten 16 Jahre. 2005–2015 Rangpunkte nach absoluter Leistung (A–K) 2016–2022 Rangpunkte nach z-normierten Leistungen (L–R).



Gemittelt über die 18 Jahre befindet sich Letzi in der Mitte, Zürichberg, Uto und Waidberg in der oberen Hälfte und Glattal, Schwamendingen und Limmattal in der unteren Hälfte

(Abbildung 10). Die nachfolgende Abbildung zeigt die durchschnittliche Rangierung des jeweiligen Schulkreises seit Messbeginn 2005 bis 2022 auf.



Abbildung 10: Mittelwert der Rangierung der der Schulkreise 2005–2022.



Die Veränderung der Rangsummenwerte zeigt Ähnlichkeiten mit jener der Sozialindices der betreffenden Jahre. So belegen Zürichberg und Waidberg wie in der SMBA oftmals die vorderen, Limmattal und Schwamendingen die hinteren Plätze (Abbildung 11, S. 28).

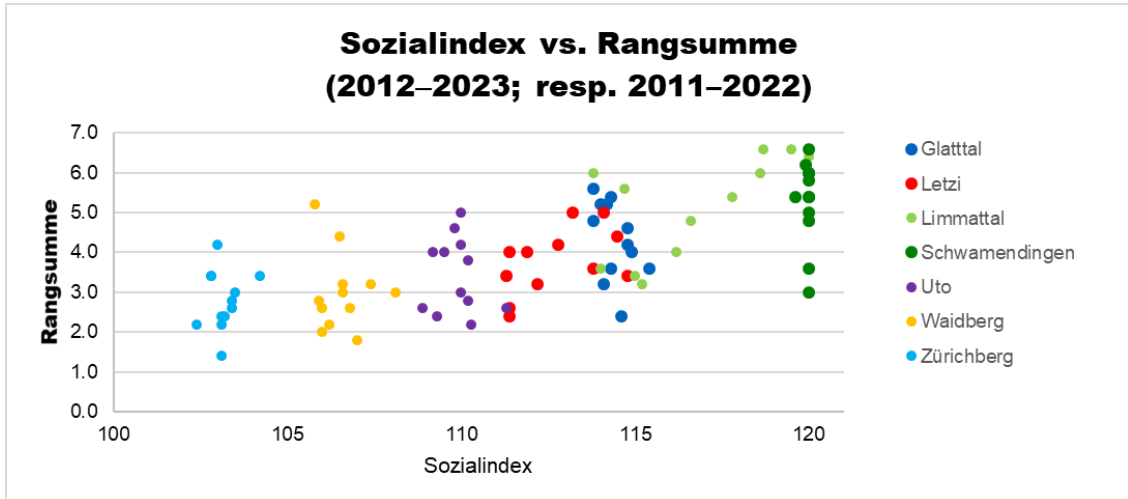
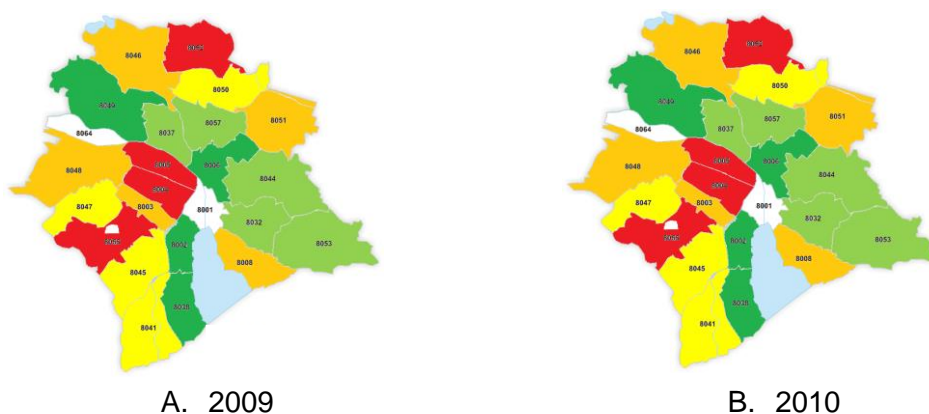


Abbildung 11: Rangsumme und Sozialindex über die Jahre.

Im Limmattal sinkt der Sozialindex allerdings seit 2012 fast konstant, was bis 2018 (zeitlich leicht verzögert) mit einer Verbesserung der SMBA-Leistungen einherging. Entgegen dem Sozialindex hat sich Schwamendingen dieses Jahr auf dem dritten Podestplatz eingereiht – dies, durch die guten Leistungen in den Disziplinen Tapping und Seitliches Springen bedingt.

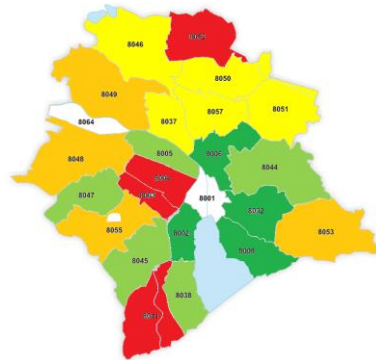
Die Detailanalyse nach Quartieren zeigt, dass die relativ grossen Schulkreise nicht als homogene Einheiten aufgefasst werden dürfen (Abbildung 11 A–N, S. 28–31). Um Verzerrungen aufgrund sehr geringer Schülerzahlen (< 40) in den Quartieren mit Postleitzahl (PLZ) 8001 und 8064 werden diese nicht graphisch abgebildet. Daten zu den einzelnen PLZ werden seit 2009 ausgewertet.



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



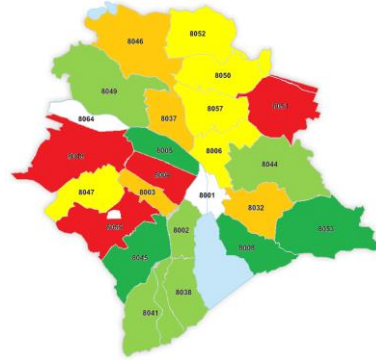
C. 2011



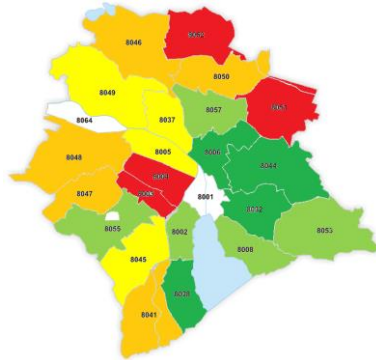
D. 2012



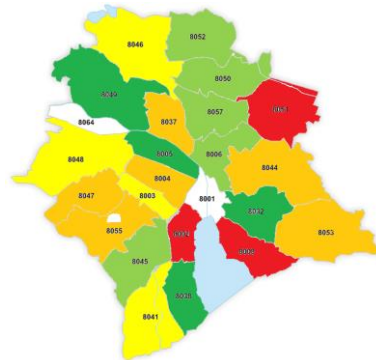
E. 2013



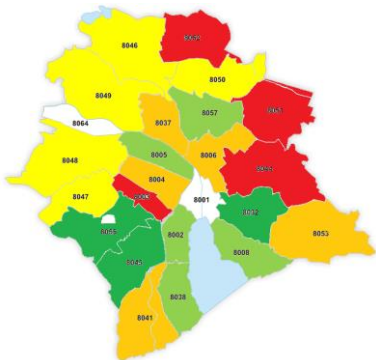
F. 2014



G. 2015



H. 2016

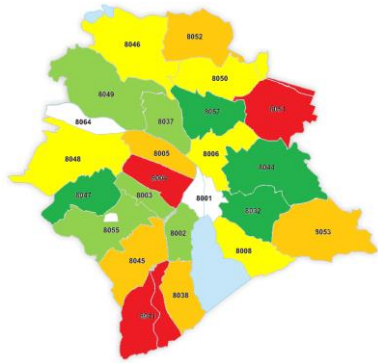


I. 2017

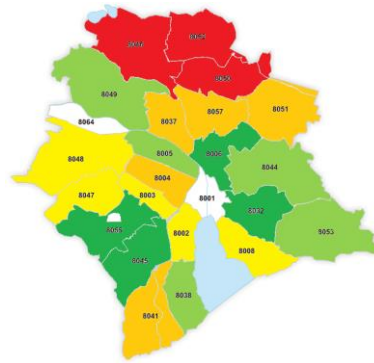


J. 2018

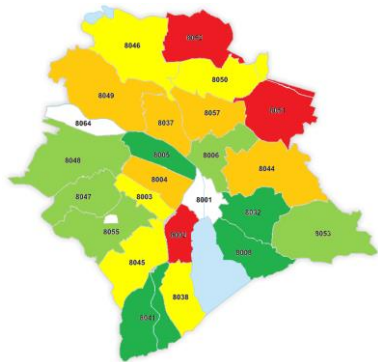
Sportmotorische Bestandesaufnahme SMBA
Motorische Fähigkeiten der Erstklässlerinnen und Erstklässler der Stadt Zürich



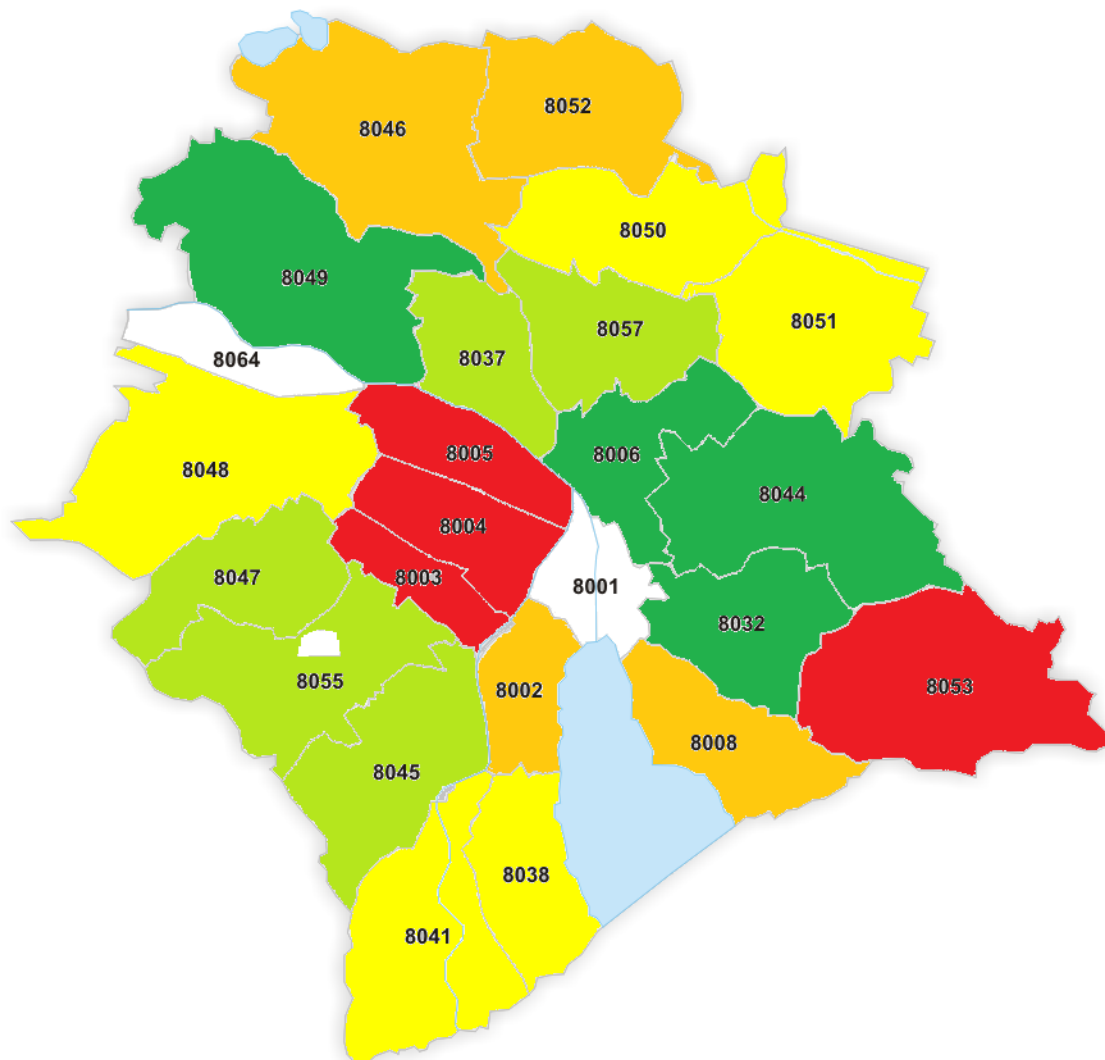
K. 2019



L. 2020



M. 2021



N. 2022

Abbildung 12 A–N: Einteilung der Quartiere (Postleitzahl) anhand der Kinderleistung (mittlere z-Werte) der letzten 14 Jahre. Quartiere mit weniger als 40 Kindern wurden nicht berücksichtigt (8001, 8064).

Beste Werte Schlechteste Werte

Die Unterschiede zum Vorjahr zeigen auf, dass es angesichts der relativ kleinen Anzahl Kinder in den Quartieren zu erheblichen Schwankungen über die Jahre kommt (siehe Tabelle 7, S. 32).

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

PLZ	2022		2021	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012
	Anzahl SuS	z-Mean										
8049	292	0.11	-0.06	-0.03	.13	0.12	0.08	0.06	0.13	0.04	0.11	0.00
8032	129	0.09	.20	.03	.02	0.13	-0.08	0.02	0.17	0.04	0.20	0.14
8044	86	0.08	-0.06	.03	-.11	-0.08	-0.11	-0.05	-0.03	0.07	0.04	-0.13
8006	144	0.03	.06	.10	-.08	0.28	0.08	0.14	0.03	0.25	0.06	0.06
8037	111	0.01	-.05	-.16	-.12	0.05	-0.08	-0.05	-0.20	-0.32	-0.25	-0.23
8057	208	0.00	-.07	-.14	.05	0.02	-0.03	-0.09	0.03	-0.01	0.18	-0.01
8047	214	-0.03	.13	-.07	.14	0.02	-0.17	-0.06	0.24	0.08	0.11	0.12
8045	83	-0.03	-.04	.05	.12	0.09	0.04	-0.08	-0.09	0.04	0.06	0.07
8055	184	-0.06	.13	.19	-.03	0.20	-0.09	-0.04	0.08	0.15	0.03	-0.02
8048	259	-0.06	.09	-.05	-.10	-0.16	0.09	0.06	0.22	0.07	0.11	0.10
8050	267	-0.07	.01	-.25	-.02	0.04	0.05	-0.11	0.09	0.17	0.15	0.14
8038	159	-0.08	.04	-.02	-.02	0.09	0.01	0.00	-0.05	-0.16	-0.02	-0.07
8051	244	-0.10	-.26	-.22	.01	-0.12	-0.02	-0.01	-0.08	0.02	-0.08	0.05
8041	115	-0.11	.18	-.15	-.03	0.04	0.14	0.05	0.08	0.19	-0.14	0.11
8052	181	-0.12	-.20	-.37	-.11	-0.22	-0.12	0.01	-0.15	0.03	-0.12	-0.20
8046	263	-0.13	-.05	-.40	.08	0.04	-0.11	-0.02	-0.24	-0.02	-0.19	-0.21
8008	98	-0.13	.23	-.06	.04	0.10	0.15	-0.05	0.08	-0.04	-0.06	-0.03
8002	56	-0.18	-.13	-.08	-.01	-0.10	-0.03	0.03	-0.01	0.03	-0.04	-0.01
8053	102	-0.21	.08	.03	.05	0.04	0.00	0.28	0.06	0.09	0.11	-0.09
8003	114	-0.21	-.05	-.11	.06	0.11	0.08	-0.11	0.14	0.14	-0.11	0.21
8005	117	-0.23	.15	-.04	.16	0.19	0.10	0.07	0.18	-0.03	0.23	0.27
8004	127	-0.28	-.07	-.11	-.13	-0.22	-0.11	-0.17	-0.22	-0.25	-0.11	0.01
8064	31	-0.12	-0.42	-0.69	-0.31	0.05	0.13	-0.14	0.04	-0.01	-0.06	-0.08

Tabelle 7: Anzahl der gemessenen Kinder und z-Mittelwert, pro Region 2022 und Vergleich mit 2012 bis 2022. Quartiere mit weniger als 40 Kindern werden nicht berücksichtigt (8001, 8064). SuS = Schülerinnen und Schüler.

Beste Werte Schlechteste Werte

Quartiere mit unterdurchschnittlicher motorischen Leistungsfähigkeit sind häufig stärker von Übergewicht und Adipositas betroffen. Tabelle 8, S. 33 zeigt die Verteilung der übergewichtigen und adipösen Erstklasskinder in der Stadt Zürich von 2010 bis 2022. Die Quartiere in den Schulkreisen Zürichberg, Uto und Waidberg haben die kleinsten Prozentanteile an übergewichtigen Kindern. In den Kreisen Schwamendingen und Glattal weisen die Quartiere einen hohen Prozentanteil auf. Einen möglichen Erklärungsansatz dazu könnte auch hier der Sozialindex liefern, welcher für die erstgenannten Schulkreise sowohl eine deutlich höhere Einkommensquote als auch eine deutlich tiefere Sozialhilfequote zeigt als für die zweitgenannten. Das bedeutet, dass es in den Schulkreisen Zürichberg, Uto und Waidberg viel weniger Kinder aus einkommensschwachen Familien und Familien, welche Sozialhilfe beziehen, gibt. Das deckt sich mit den Erkenntnissen aus dem BMI-Monitoring der Gesundheitsförderung Schweiz (Steiger, 2018), welches zeigt, dass die soziale Herkunft einen Einfluss auf das Körpergewicht von Kindern und Jugendlichen hat.

Im am stärksten von Übergewicht betroffenen Quartier 8051 ist mehr als jedes sechste Kind zu schwer; im Gegensatz dazu ist es im Quartier 8044 nur knapp jedes dreissigste. Die Tabelle zeigt aber vor allem auch, dass es bei den relativ geringen Kinderzahlen pro Quartier grosse Schwankungen über die Jahre geben kann (z. B. PLZ 8048 oder 8003).

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

PLZ	2022				2021	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	
	Total Kinder	% BMI 25	% BMI 30	% Total													
8002	56	3.57	0.00	3.57	12.50	10.00	6.45	8.57	9.62	5.66	8.51	0.00	5.56	4.76	6.80	3.13	
8003	114	12.28	3.51	15.79	10.62	14.63	9.18	17.58	15.05	26.09	15.18	15.79	18.39	19.19	22.80	21.43	
8004	127	11.02	5.51	16.54	17.39	16.55	15.67	19.55	22.13	14.07	23.62	20.47	21.01	16.07	26.60	25.78	
8005	117	5.98	2.56	8.55	11.11	12.37	9.00	9.52	16.67	12.22	25.30	17.86	19.18	17.91	12.00	16.67	
8006	144	2.78	2.08	4.86	7.52	5.56	9.02	4.62	4.86	4.38	9.84	5.08	5.61	4.84	8.90	4.95	
8008	98	6.12	1.02	7.14	6.54	12.04	7.95	10.71	5.68	6.74	6.17	6.49	19.23	7.23	9.10	5.80	
8032	129	3.10	0.78	3.88	5.30	2.27	6.57	3.68	4.55	5.51	2.46	9.23	4.72	5.61	6.90	4.40	
8037	111	8.11	0.00	8.11	11.11	17.65	10.53	8.70	12.20	13.00	7.84	7.62	9.68	13.68	11.00	15.38	
8038	159	5.03	0.63	5.66	11.46	10.17	9.42	12.35	11.27	7.69	7.77	9.68	10.11	12.90	8.00	10.53	
8041	114	8.77	5.26	14.04	18.58	24.74	11.34	11.36	13.92	19.48	7.69	13.89	11.11	11.76	9.80	18.37	
8044	86	2.33	1.16	3.49	11.76	7.23	7.50	2.08	5.97	4.23	4.69	10.20	7.02	5.17	10.00	6.67	
8045	83	9.64	3.61	13.25	8.79	9.09	5.05	11.84	10.00	11.70	12.50	7.14	11.94	10.53	10.40	13.64	
8046	263	9.13	4.56	13.69	17.35	18.91	11.58	18.89	18.25	19.05	18.52	17.11	14.22	15.53	15.20	19.77	
8047	214	7.94	1.40	9.35	8.33	14.08	10.75	12.62	10.33	11.24	13.01	9.38	11.63	13.79	14.30	10.00	
8048	257	10.89	3.89	14.79	16.27	19.12	15.10	15.00	25.56	18.10	21.03	14.81	17.89	21.98	17.70	20.11	
8049	291	6.19	1.03	7.22	10.55	9.48	8.23	5.98	11.86	2.65	14.36	8.99	8.99	12.33	12.20	8.39	
8050	267	8.24	3.75	11.99	14.83	12.07	14.34	16.14	11.32	13.92	11.55	15.25	13.71	16.40	18.80	16.75	
8051	244	13.11	4.10	17.21	15.46	18.26	29.08	19.69	21.93	24.15	24.85	18.58	22.90	16.20	28.90	24.14	
8052	181	9.94	4.42	14.36	22.33	16.20	8.99	16.75	15.87	16.88	22.75	19.75	24.34	20.67	22.60	17.74	
8053	102	5.88	1.96	7.84	4.76	6.45	5.38	10.00	11.22	8.70	6.80	8.14	2.35	3.66	8.00	2.90	
8055	183	4.37	2.73	7.10	10.65	7.08	12.08	11.15	9.47	12.08	9.42	8.60	10.12	13.28	15.30	19.33	
8057	208	5.29	1.44	6.73	10.10	11.71	12.64	8.38	11.23	11.92	5.44	6.45	11.02	10.94	10.00	13.08	

< 10%
10 – 15%
15 – 20%
20 – 25%
> 25%

Tabelle 8: Prozentualer Anteil übergewichtiger Kinder (BMI > 25kg/m²) pro Quartier 2010–2022. MW = Mittelwert, PLZ = Postleitzahl. Quartiere mit weniger als 40 Kindern werden nicht berücksichtigt (8001, 8064).

4 Fazit

4.1 Jahresübergreifende Erkenntnisse 2005–2022

4.1.1 Sportmotorische Leistungsfähigkeit

- Die Variationsbreite der sportmotorischen Leistungen bei Erstklasskindern ist über die Jahre konstant hoch.
- Der Vergleich über 18 Jahre zeigt relativ stabile Resultate, die aber von Jahr zu Jahr einer gewissen Schwankung unterliegen. Ein allgemeiner Trend ist nur schwer auszumachen.
- Beim *Standweitsprung* kann von einer positiven Tendenz zu weiteren Sprüngen gesprochen werden.
- Ein eindeutig negativer Trend über mehrere Jahre ist bei keiner Disziplin festzustellen, wobei in den Disziplinen *Seitliches Springen*, *Shuttle Run* und *20m-Sprint* in den vergangenen Jahren eine tendenzielle Verschlechterung erkennbar ist.

4.1.2 Biologisches Geschlecht

- Bereits bei Erstklasskindern 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 Achtzehnjahresvergleich.
- Diese Unterschiede zwischen den Geschlechtern können u.a. auf negativere Körperfettverhältnis sowie den tieferen Anteil der fettfreien Masse bei Mädchen zurückgeführt werden, was die $VO_2\text{max}$ - und Kraftleistung negativ beeinflusst (Saygin, 2007). Zudem werden auch der Hämoglobingehalt und die unterschiedlichen hormonellen Veränderungen für die Differenzen zwischen den Geschlechtern verantwortlich gemacht.
- Des Weiteren liegt das Level der körperlichen Aktivität bei Knaben signifikant höher als bei Mädchen, vor allem, was Aktivitäten mit mittelschwerer Anstrengung angeht (Bradley, 2000; Saygin, 2007).

4.1.3 Gewicht und BMI

- Das durchschnittliche Gewicht und die Grösse der Knaben und Mädchen haben sich in den letzten 18 Jahren tendenziell verringert. Dies kann auf die frühere Einschulung und das damit einhergehend reduzierte Testalter erklärt werden.
- Der Verlauf seit 2005 zeigt tendenziell eine erfreuliche Abnahme von Übergewicht und Adipositas.

4.1.4 Geographische Lage

- Bezüglich der motorischen Leistungsfähigkeit können zwischen den Schulkreisen in der Stadt Zürich Unterschiede festgestellt werden. So wird

anhand der erstellten Ranglisten deutlich, dass die Schulkreise Waidberg und Zürichberg jeweils die besten Resultate aufweisen, während die Schulkreise Schwamendingen und Limmattal bzw. Glattal über die vergangenen 18 Jahre hinweg die schlechtesten Werte zeigen.

- Dieselben Kreise belegen auch bei der Sortierung nach Sozialindex über die letzten Jahre die vordersten respektive hintersten Plätze.

4.2 Jahresspezifische Erkenntnisse SMBA 2022

Im Gegensatz zur positiven Tendenz der vergangenen Jahre bis 2020 zeigten die SuS im *Shuttle Run* auch 2022 wie schon im Vorjahr weniger gute Leistungen. Dies könnte 2021 mit den durch die Pandemie bedingten Schutzmassnahmen während der Testdurchführung (kein Pacemaker) zu erklären sein. In den bisherigen Jahren gab jeweils ein Mitglied des Testteams - neben dem Audiosignal - bis zum Ende des Tests das Tempo vor. Dadurch konnten sich die Kinder einfach orientieren und allenfalls auch die Motivation bei auftretender Ermüdung länger aufrechterhalten, im Vergleich zum selbstständigen Rennen ab Länge 30. Dass die (externe) Motivation eine entscheidende Rolle bei der Testung der Ausdauerleistungsfähigkeit bei Kinder spielt, wurde von Cairney (2008) untersucht, wobei diese Hypothese unterstützt wird. Eine Auswertung der Resultate im Vergleich mit den Vorjahren kann möglicherweise die Beurteilung des Einflusses der Begleitperson auf die Leistung im *Shuttle Run* weiter unterstützen und wird 2023 durchgeführt werden.

Dass die Leistungen 2022 weiterhin unter jenen der Vorjahre liegt, könnte Nachwirkungen der Lock-down-bedingte Sportkarenz und ein damit einhergehendes, verändertes Bewegungsverhalten sein (Stockwell et al., 2021).

Die Datenerhebung zur Evaluation der Testbatterie konnte mit der SMBA in Zürich abgeschlossen werden. In einem nächsten Schritt werden nun:

- a) der Einfluss der Handkraft auf die Gesamtbeurteilung der SMBA Resultate analysiert (Veränderung der Rangliste aufgrund des z-Wertes über alle 5 Tests)
- b) die Vergleichbarkeit der Resultate aus den unterschiedlichen Settings im *Tapping* untersucht (Anzahl Kontakte während 15 Sekunden vs. Zeit für 25 Zyklen).

Die elektronische Umfrage zur Frühgeburtlichkeit bei Winterthurer und Zürcher Erstklasskinder wurde abgeschlossen und die Datensätze werden nun mit den Resultaten der SMBA zusammengeführt. Im Anschluss kann die Analyse eines möglichen Zusammenhangs der sportmotorischen Fähigkeit und der Frühgeburtlichkeit durchgeführt werden.

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
MW	Mittelwert
SD	Standardabweichung (Standard Deviation)
SuS	Schülerinnen und Schüler
LP	Lehrperson(en)
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.
- Bildungsdirektion Kanton Zürich. (2021). *Sozialindex zur Berechnung der VZE 2022/2023*. Zürich: Kanton Zürich
- 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
- Boggiano, A., Main, DS., Katz, P. (1991). Mastery motivation in boys and girls: The role of intrinsic versus extrinsic motivation., *25*(9-10), 511–520.
- 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
- Cairney, J., Hay, J. A., Faught, B. E., Leger, L., Mathers, B. (2008). Generalized self-efficacy and performance on the 20-metre shuttle run in children. *Am J Hum Biol*, *20*(2), 132-138. doi:10.1002/ajhb.20690
- 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.
- 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.
- Gesundheitsförderung Schweiz. (2021). Anteil übergewichtiger Schulkinder ist weiterhin hoch [Press release]. Retrieved from Accessed 23.03.2022, retrieved

from: <https://gesundheitsfoerderung.ch/ueber-uns/medien/medienmitteilungen/artikel/anteil-uebergewichtiger-schulkinder-ist-weiterhin-hoch.html>

- 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.
- Kosta Harmo, S. (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.
- Nussbaum, P. (2019). *Sozialindex - Hintergrundinformationen*. Kanton Zürich
- 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., & Schmidbleicher, 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
- Sportamt Stadt Zürich. (2021a). Movimiento. Retrieved from <https://www.stadt-zuerich.ch/ssd/de/index/sport/sport-fuer-kinder-jugendliche/movimiento.html>
- Sportamt Stadt Zürich. (2021b). Talent Eye. Retrieved from https://www.stadt-zuerich.ch/ssd/de/index/sport/sport-fuer-kinder-jugendliche/talent_eye.html
- 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., Ceschi, M., Guggenbühl, L., Stronski, S., Walter, S., Würfel, E. (2020). *Monitoring der Gewichtsdaten der schulärztlichen Dienste der Städte Basel, Bern und Zürich*. Retrieved from
- 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
- Stockwell, S., Trott, M., Tully, M., Shin, J., Barnett, Y., Butler, L., . . . Smith, L. (2021). Changes in physical activity and sedentary behaviours from before to during the COVID-19 pandemic lockdown: a systematic review. *BMJ Open Sport Exerc Med*, 7(1), e000960. doi:10.1136/bmjsem-2020-000960
- Wild-Eck, S. (2016). *Raumbedarfsstrategie Sport (RBS Sport)*. Zürich: Sportamt Stadt Zürich
- 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

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 & Schmidbleicher, 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. Die Schnelligkeit ist Teil beider Bereiche (Röthig, 1992).
Movimiento	Mit dem Förderprogramm Movimiento ermöglicht die Stadt Zürich vielfältige Bewegungserfahrungen für Kinder, die sich wenig, nicht gern oder gar nicht bewegen. Damit möchte die Stadt Zürich die entsprechenden Kinder für Sport motivieren, die Freude an Bewegung vermitteln, deren Gesundheit fördern sowie das Selbstvertrauen stärken (Sportamt Stadt Zürich, 2021a).
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).
Talent Eye	Talent Eye ist ein Förderprogramm des Sportamts der Stadt Zürich. Die Kinder profitieren im Talent Eye-Programm von vielseitigen und spielerischen Trainings. Dadurch bauen sie eine solide Basis für eine spätere Spezialisierung in einer Sportart auf (Sportamt Stadt Zürich, 2021b).