



Erfassung der körperlichen Aktivität in Projekten der Gesundheitsförderung 2020-2021

Methodische Ansätze zur Evaluation der körperlichen Aktivität

Schlussbericht & Management Summary

Autor

- ECOPLAN AG Forschung und Beratung in Wirtschaft und Politik

Projektleitende der Evaluation Gesundheitsförderung Schweiz

- Dr. Sonja Kerr Stoffel

Evaluation im Auftrag von Gesundheitsförderung Schweiz

Bern, 30. November 2021



Schlussbericht – 30.11.2021

Erfassung der körperlichen Aktivität in Projekten der Gesundheitsförderung

Methodische Ansätze zur Evaluation der körperlichen Aktivität

zuhanden von Gesundheitsförderung Schweiz

Impressum

Empfohlene Zitierweise

Autor: Ecoplan
Titel: Erfassung der körperlichen Aktivität in Projekten der Gesundheitsförderung
Untertitel: Methodische Ansätze zur Evaluation der körperlichen Aktivität
Auftraggeber: Gesundheitsförderung Schweiz
Ort: Bern
Datum: 30.11.2021

Projektteam Ecoplan

Simon Endes, Geschäftsfeldleiter Gesundheitsförderung

Begleitung von Seiten Auftraggeberin

Sonja Kerr, Florian Koch und Lisa Guggenbühl

Begleitgruppe Expertinnen und Experten

Siehe Anhang B

Der Bericht gibt die Auffassung des Projektteams wieder, die nicht notwendigerweise mit derjenigen des Auftraggebers bzw. der Auftraggeberin oder der Begleitorgane übereinstimmen muss.

ECOPLAN AG

Forschung und Beratung
in Wirtschaft und Politik

www.ecoplan.ch

Monbijoustrasse 14
CH - 3011 Bern
Tel +41 31 356 61 61
bern@ecoplan.ch

Dätwylerstrasse 25
CH - 6460 Altdorf
Tel +41 41 870 90 60
altdorf@ecoplan.ch

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	3
Das Wichtigste in Kürze	4
1 Einleitung	5
1.1 Hintergrund zu körperlicher Aktivität	5
1.2 Auftrag und Fragestellung	6
1.3 Vorgehensweise	7
1.3.1 Literaturrecherche	7
1.3.2 Einbezug von Expertinnen und Experten	9
2 Entscheidungshilfe für die Auswahl von Instrumenten	10
2.1 Konzeptionelle Vorüberlegungen	10
2.2 Entscheidungshilfe für die Planung und Umsetzung von Evaluationen	11
3 Charakterisierung von Erfassungsinstrumenten der körperlichen Aktivität	13
3.1 Übersicht zu Instrumenten und Methoden der Aktivitätserfassung in Evaluationen	13
3.2 Direkte, gerätebasierte Messinstrumente	16
3.2.1 Beschleunigungsmesser (Akzelerometer)	17
3.2.2 Schrittzähler (Pedometer)	19
3.2.3 Beobachtungsinstrumente	20
3.2.4 Motorische Leistungsfähigkeitstests	21
3.3 Selbstberichts-Instrumente (self-report)	22
3.3.1 Einordnung von Selbstberichts-Instrumenten	22
3.3.2 Bei Kindern und Jugendlichen im Alter von 10-15 Jahren	24
3.3.3 Bei Jugendlichen (15+) und Erwachsenen	28
3.3.4 Sitzen bei Jugendlichen ab 15 Jahren und Erwachsenen	33
3.3.5 Exkurs: Aktive Mobilität	33
3.4 Exkurs: Überlegungen zum Evaluationsdesign	34
4 Fazit	36
Anhang A: Nicht relevante Evaluationsberichte	37
Anhang B: Einbezug von Expertinnen und Experten	38
Anhang C: Flussdiagramm für die Auswahl eines Instruments	40
Anhang D: Übersicht über Methoden zur Erfassung der körperlichen Aktivität	41
Literaturverzeichnis	43

Das Wichtigste in Kürze

Hintergrund

Zweck des vorliegenden Berichts im Auftrag von Gesundheitsförderung Schweiz ist, die **für Wirkungsevaluationen zweckmässigen Instrumente zur Erfassung der körperlichen Aktivität aufzuzeigen**. Dies soll die Planung und Beurteilung von Methoden der Erfassung der körperlichen Aktivität in Evaluationen vereinfachen und stärken sowie die Evaluationsergebnisse vergleichbarer machen.

Vorgehensweise

Grundlage dieses Berichts ist eine detaillierte **Literaturrecherche** zu den verwendeten Instrumenten in bestehenden Evaluationen und Studien. Ergänzt wurde dies durch Interviews und eine Fokusgruppe mit **Expertinnen und Experten**, in denen einzelne Instrumente sowie Schwierigkeiten und Lösungsansätze für die Handhabung in der Evaluationspraxis diskutiert und erarbeitet wurden.

Fazit

Bewegungsförderungsprojekte sind sehr **vielfältig**. Gleichermassen gibt es eine **Vielzahl an Instrumenten** zur Erfassung der körperlichen Aktivität in Evaluationen. Zudem sind fortlaufend **Innovationen und neue Trends** bei den Messinstrumenten zu beachten, die auch bei Evaluationen zum Einsatz kommen können.

Für die Planung und Umsetzung einer Evaluation gilt deshalb, dass das Messinstrument der konzeptionellen Ausgestaltung der Projekte hinsichtlich deren – möglichst präzisen und realistischen – Projektzielen, der Zielgruppe, dem Interventionssetting sowie dem Projekt- und Evaluationsbudget **angemessen und möglichst praxistauglich** sein sollte. Das heisst:

- Wenn der **Wirkungsnachweis** betreffend der **körperlichen Aktivität** bei der Evaluation im Vordergrund steht und es die personellen und finanziellen **Ressourcen** zulassen, sollten direkte, **gerätebasierte Verfahren** wie Beschleunigungsmesser bevorzugt werden.
- Geht es um das Aufzeigen einer **Veränderung des Bewegungsverhaltens** können auch **Fragebögen** eingesetzt werden, da selbst Beschleunigungsmesser nicht zwingend auf allen Ebenen «objektiv» sind. Dabei sind die Aktivitätsfragen der Studie «Sport Schweiz» aufgrund bestehender Referenzwert und der Praktikabilität zu bevorzugen.
- Bei **kleinen Kindern** steht die **Messung** der **Entwicklung** von **motorischen Fertigkeiten und Fähigkeiten** im Vordergrund.

Die Vergleichbarkeit von Evaluationsergebnissen oder deren Nutzung als Referenzwerte für andere Evaluationen ist aufgrund der Vielfalt der Projekte und Evaluationen nur mit Abstrichen möglich. Sollen Evaluationsergebnisse miteinander verglichen werden, sind die geeignetsten Vergleichsparameter die **Gesamtaktivität** pro Woche/Tag, davon berechnete **Aktivitätsniveaus** und die **Prävalenz ausreichend körperlicher Bewegung** im Vergleich zu den Bewegungsempfehlungen.

1 Einleitung

1.1 Hintergrund zu körperlicher Aktivität

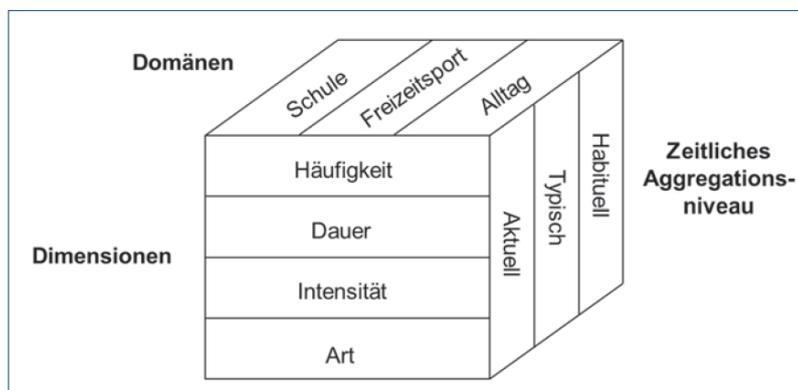
Diesem Bericht liegt die Begriffsbestimmung von Bewegung, körperlicher Aktivität und Sport gemäss hepa.ch-Grundlagendokument zugrunde (Bundesamt für Sport BASPO et al., 2013):

«Bewegung umfasst jede von der Skelettmuskulatur ausgeübte körperliche Aktivität, die zu einer Steigerung des Energieverbrauchs führt. Diese absichtlich breit angelegte Definition kann sich aus sportlicher Aktivität und anderen Arten der Bewegung zusammensetzen. Für die Gesundheitseffekte von körperlicher Aktivität ist die Gesamtaktivität während einer bestimmten Zeitperiode entscheidend. Oft wird nach der Domäne der körperlichen Aktivität unterschieden: im und ums Haus, bei der Fortbewegung, bei der Arbeit oder in der Freizeit. Sport ist demnach eine Sonderform der körperlichen Aktivität, die einen gewissen Spiel- oder Wettkampfcharakter haben kann, aber nicht muss: Heute ordnet man oft auch weitere, mit Bewegung verbundene Freizeitaktivitäten wie beispielsweise das Wandern dem Sport zu.»

Die körperliche Aktivität ist in diesem Verständnis ein **komplexes Verhalten** (siehe Abbildung 1), das sich

- in diversen **Ausprägungsgraden** zeigt. Dazu gehören die Dimensionen
 - Dauer der Aktivität, z.B. Stunden pro Woche
 - Frequenz, z.B. Häufigkeit pro Woche
 - Intensität, z.B. über die Rate der Energieverbrennung in metabolischen Äquivalenten (MET) pro Stunde
 - Art der betriebenen körperlichen Aktivität.
- in unterschiedlichen, teilweise **altersspezifischen Settings** (Domänen) durchgeführt wird; dazu gehören Schule, Freizeit, Alltag und Beruf.
- eine **zeitliche Charakterisierung** aufweist:
 - aktuelle Aktivität
 - typische Aktivität = strukturierte körperliche Aktivität. Dazu gehören bewusste, geplante Bewegungs- (z.B. Velofahren) und Sportaktivitäten
 - habituelle Aktivität = unstrukturierte (Alltags-)Aktivität.

Abbildung 1: Messmodell der körperlichen Aktivität (Jekauc et al., 2014)



Die vorangestellte Begriffsbestimmung zeigt den Zusammenhang zwischen körperlicher Aktivität und dem Energieverbrauch auf. Über den Energieverbrauch kann die körperliche Aktivität objektiviert werden. Dies wird in Evaluationen und Studien genutzt, um mit den Angaben zu den Ausprägungsgraden (Dauer, Frequenz, Intensität und Art) den Energieverbrauch (Kilokalorien pro Woche) bzw. die aktuelle Rate der Energieverbrennung in metabolischen Einheiten (MET) zu kalkulieren. Ein MET (engl. metabolic equivalent of task) entspricht dem Energieverbrauch von 4,2 kJ (1 kcal) je Kilogramm Körpergewicht pro Stunde, also ungefähr dem Ruheumsatz.

Zur Einteilung einer Aktivität entsprechend dem Intensitätsgrad lässt sich folgende breit angewendete Kategorisierung des Center for Disease Control and Prevention (CDC) heranziehen (Bös, 2017):

- leichte körperliche Aktivitäten: weniger als 3 MET, z.B. Gehen mit einer Geschwindigkeit unter 4 km/h
- moderate körperliche Aktivitäten: 3-6 MET, z.B. Gehen mit einer Geschwindigkeit von 4-7 km/h.
- schwere (intensive) körperliche Aktivitäten: mehr als 6 MET, z.B. Joggen, Ballsportarten.

Zusätzlich – und ausserhalb des Scopes dieses Berichts – erhöhen weitere Aspekte die Komplexität der körperlichen Aktivität und damit auch einer umfassenden Erfassung. Dazu gehören die Einhaltung von Empfehlungen oder Gewohnheiten, sowie motivationale, emotionale, soziale und umweltbezogene Aspekte, die die körperliche Aktivität beeinflussen (Nigg et al., 2020). Die Erfassung dieser Einflussgrössen wird im Rahmen des vorliegenden Berichts nicht aufbereitet.

1.2 Auftrag und Fragestellung

Gesundheitsförderung Schweiz (GFCH) initiiert, koordiniert und evaluiert diverse Massnahmen der Gesundheitsförderung und Prävention u.a. im Bereich der körperlichen Aktivität und Bewegung. Im Rahmen des gesetzlichen Auftrags begleitet GFCH externe Evaluationen dieser Massnahmen.

Es gibt eine Vielzahl an Erhebungsinstrumenten der körperlichen Aktivität («Activity Assessment»), die in Evaluationen oder Studien eingesetzt werden. Dazu gehören Verfahren basierend auf Selbstbericht wie Fragebogeninstrumente genauso wie direkte Messungen der Bewegungsaktivität wie zum Beispiel gerätebasiert mittels Beschleunigungsmesser (Akzelerometer). Jedes dieser Erfassungsinstrumente der körperlichen Aktivität zeichnet sich hinsichtlich deren Anwendbarkeit/Praktikabilität oder Aussagekraft/Messpräzision unterschiedlich aus, ohne dass es ein klares «Standard-Instrument» bzw. einen «Goldstandard» für Evaluationen und Monitorings in Gesundheitsförderung und Prävention gäbe. Deshalb fehlt in diesem Feld eine vergleichende Hilfestellung zur Beurteilung der Zweckmässigkeit der Instrumente, die in Evaluationen zum Einsatz kommen.

Zweck des vorliegenden Berichts im Auftrag von Gesundheitsförderung Schweiz ist, die für Wirkungsevaluationen zweckmässigen Instrumente aufzuzeigen. Daraus ergibt sich eine Zusammenstellung von bestehenden erprobten Instrumenten und methodischen Herangehensweisen, welche bei Wirkungsevaluationen und Monitoringstudien (längs- und querschnittliche Erhebungen) im Bewegungsbereich eingesetzt werden können. Dies soll die Planung und Beurteilung von Methoden der Erfassung der körperlichen Aktivität in Evaluationen vereinfachen und stärken sowie die Evaluationsergebnisse vergleichbarer machen.

Hinweis: Im Folgenden wird generell von Projekten der Gesundheitsförderung und Prävention mit Bezug zur Bewegungsförderung gesprochen. Dies beinhaltet nicht nur klassische Projekte, sondern auch sonstige Interventionen, Massnahmen und Angebote mit denselben Zielen.

1.3 Vorgehensweise

Grundlage dieses Berichts ist eine detaillierte Literaturrecherche zu den verwendeten Instrumenten in bestehenden Evaluationen und Studien. Ergänzt wurde dies durch Interviews und eine Fokusgruppe mit Expertinnen und Experten, in denen einzelne Instrumente sowie Schwierigkeiten und Lösungsansätze für die Handhabung in der Evaluationspraxis diskutiert und erarbeitet wurden.

1.3.1 Literaturrecherche

Durch eine umfassende Literaturrecherche wurde zunächst eine Übersicht von Instrumenten, die in Schweizer Bevölkerungsstudien und Projektevaluationen von oder im Auftrag von GFCH oder anderen Auftraggebern zur Anwendung kamen oder kommen, erarbeitet.

Bei den bevölkerungsbezogenen Monitorings oder Quer-/Längsschnittstudien wurden folgende einbezogen:

- Schweizerische Gesundheitsbefragung (SGB), Schweizer HBSC-Studie, Sport Schweiz (Kinder und Jugendliche/Erwachsene), SOPHYA, Splashy
- BMI-Monitoring national sowie der Kantone GR und OW
- Querschnittstudie Dreiländereck, Universität Freiburg (Röttger et al., 2012)

Folgende Projektevaluationen wurden für diesen Bericht als relevant erachtet (siehe Tabelle 1, nicht relevante Evaluationen siehe Anhang A). Die Relevanz für diesen Bericht ergab sich daraus, ob in diesen Evaluationen tatsächlich die körperliche Aktivität oder Ausprägungen davon erfasst wurden.

Tabelle 1: Relevante Evaluationsberichte

Evaluationsprojekt (Projektname)	Evaluationsinstitut (Fachperson)
DEFI VELO	Lamprecht & Stamm (Hanspeter Stamm)
Schule bewegt	Interface (Ruth Feller)
Sicher gehen – sicher stehen	Grünenfelder Zumbach GmbH (Ran Grünenfelder)
Mobil sein & bleiben	Interface (Caroline Kaplan)
GORILLA-Evaluationen (abgeschlossene und laufende)	Lamprecht & Stamm (Hanspeter Stamm)
Hipfit	ISPW Universität Bern (Stefan Valkanover)
roundabout	Fachhochschule Nordwestschweiz (Andrea Zumbrunn, Holger Schmid, Cornelia Roesch)
primano	– Stadt Bern, Direktion für Bildung Soziales und Sport – Universität Bern – Institut für Psychologie
Youp'la bouge	– CHUV (Jardena Puder) – Uni Lausanne, Sportinstitut (Barral, Bonvin)
Youp'la bouge à l'école	CHUV (Jardena Puder), Uni Lausanne
PAPRICA – Physical activity promotion in primary care	CHUV, Institut universitaire de médecine sociale et préventive (Simonson T, Samitca S, Pin S, Gervasoni JP, Spencer B)
fit4future Deutschland	TU München, Präventive und Rehabilitative Sportmedizin (Dr. phil. Monika Siegrist, Julia Schönfeld)
PEBS - Präventive Ernährungs- und Bewegungsberatung während der Schwangerschaft bis ein Jahr nach der Geburt	Lamprecht & Stamm (Hanspeter Stamm)
Kick-It	Universität Osnabrück, Institut für Sport und Bewegungswissenschaften
Hopp-la	– Stiftung Hopp-la – DSBG Universität Basel
Pas à Pas+	– Institut universitaire de médecine sociale et préventive - IUMSP – Centre d'évaluation et d'expertise en santé publique – CEESAN (Stéphanie Locicero, Sanda Samitca, Raphaël Bize)
Wirkungsevaluation «Projekt I7 zur Stärkung der Multiplikatoren»	Lamprecht & Stamm
Pilotprojekt « Pas de retraite pour ma santé »	Uni Lausanne, Chuv Lausanne (Laurence Seematter-Bagnoud, Sarah Fustinoni, Constanze Lenoble-Hoskovec, Christophe Büla)

Evaluationsprojekt (Projektname)	Evaluationsinstitut (Fachperson)
Studie Pedibus	– VCS – LINK
Rundum fit	ARCHE Center for Applied Research in Communication and Health
SlowUp	Polyquest AG

1.3.2 Einbezug von Expertinnen und Experten

Es wurden insgesamt 10 Expertinnen und Experten im Rahmen erster Brainstorming-Interviews in die Sammlung relevanter Evaluationsberichte und Instrumente sowie in die Diskussion dieser Instrumente und methodischen Ansätze einbezogen (siehe Anhang B). Nach einer Synthesisierung der gesichteten Informationen haben sich acht von diesen Expertinnen und Experten aktiv an einer vertiefenden Reflexion zu Evaluationsinstrumenten innerhalb einer Fokusgruppe beteiligt. Anschliessende Feedbackschlaufen zu einzelnen Diskussionspunkten flossen in die Berichterstattung ein.

2 Entscheidungshilfe für die Auswahl von Instrumenten

2.1 Konzeptionelle Vorüberlegungen

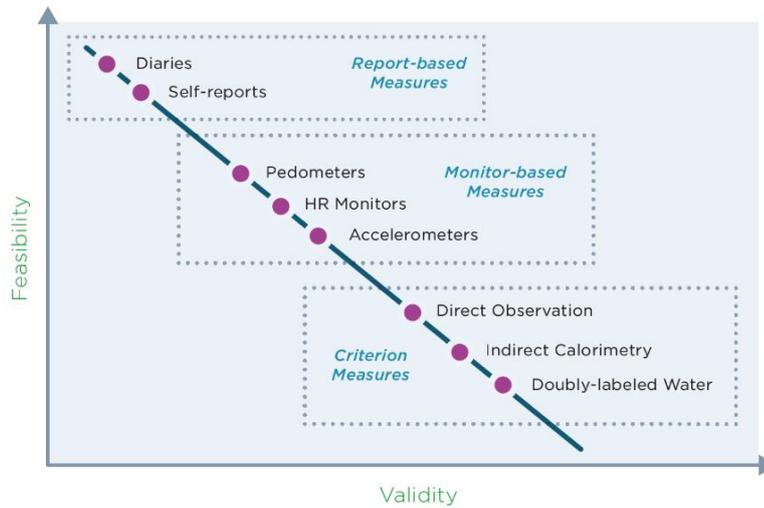
Bei der Planung einer Evaluation sollte das Projekt bereits in dessen **Wirkungsketten** gedacht werden, um ein **praktikables Instrument zur Wirkungsüberprüfung** auszuwählen. Aus einem Wirkungsmodell wird ersichtlich, welche für die Evaluation relevanten Veränderungen in den Zielgruppen durch ein Projekt herbeigeführt werden sollen und wie sich diese auf die Bewegungsaktivität auswirken. Wirkungsketten lassen sich in der Gesundheitsförderung folgendermassen darstellen: Aufbauend darauf, dass ein Projekt mittels angemessener Leistungen die Zielgruppe erreicht und die Zielgruppe aktiv daran partizipiert (z.B. Bewegungsworkshops in Schulen), werden kurz- und mittelfristige Wirkungen auf den Ebenen Wissen und Einstellungen, Verhalten und Verhältnisse in einem gesamtgesellschaftlichen Kontext erzielt. Ziel der Wirkungsevaluation ist es, das vermittelte Wissen (z.B. aktive Bewegungspausen) und erwünschte Verhalten (z.B. Bewegungsumfang) zu messen und über die Zeit Änderungen in Wissen, Einstellung und Verhalten – in diesem Kontext Bewegungsaktivität – nachzuweisen (siehe Abbildung 2).

Abbildung 2: Wirkungsentfaltung von Leistungen (Stufen 1-3) zu Wirkungen (Stufen 4-7) (Fässler and Studer, 2018)



Mit Hinblick auf die Erfassung der körperlichen Aktivität im Rahmen dieser Wirkungsüberprüfung ist zu beachten, dass mit **zunehmender Komplexität der Messinstrumente und damit einhergehend der Messpräzision von Instrumenten die Praktikabilität** von Selbstberichtsinstrumenten hin zu gerätebasierten Instrumente und direkter Beobachtung abnimmt (siehe Abbildung 3). Deshalb gilt es bei jeder Evaluation umso mehr noch als bei wissenschaftlichen Studien, ein **«praktikables Instrument mit bestmöglicher Messpräzision»** (Schaller et al., 2016) in Einklang mit den Zielen des Projekts und, damit einhergehend, der Evaluationsfragestellung auszuwählen.

Abbildung 3: Instrumente zur Bewertung körperlicher Aktivität und ihre relative Position auf dem Praktikabilitäts-/Validitätskontinuum (Welk et al., 2017)¹



2.2 Entscheidungshilfe für die Planung und Umsetzung von Evaluationen

Bei der Auswahl eines Messinstruments steht demnach zunächst die Frage, was das **Ziel** des Projekts ist und was das Projekt tatsächlich in der **Zielgruppe zu bewirken bezweckt**. Davon abgeleitet wird die **Hauptfragestellung der Evaluation**, anhand dessen, das **Hauptoutcome**, das es zu erfassen bzw. zu messen gilt, definiert wird. Dabei ist die messmethodische Frage, ob die körperliche Aktivität direkt gemessen oder mittels Selbstberichtsinstrumenten erhoben werden soll mit Hinblick auf die **Zieldimensionen des Projekts** und unter Berücksichtigung der **Aufwand-Nutzen-Relation** zu prüfen. Mittels der folgenden Schritte kann eine Selektion geeigneter Instrumente für Evaluationen oder Studien in allen Personen-/Zielgruppen erfolgen. Folgende **Entscheidungshilfe** stellt diese Überlegungsschritte zusammen und kann für die Auswahl eines geeigneten Messinstruments herangezogen werden (in Anlehnung an Nigg et al., 2020):

¹ Zu den «Report-based measures» gehören Fragebögen, Tagebücher, Logbücher, Interviews und Fokusgruppen

Abbildung 4: Entscheidungshilfe für die Auswahl eines geeigneten Messinstruments der körperlichen Aktivität in Evaluationen

Evaluationskontext	Ziel des Projekts		
	Was soll mit dem Projekt in der Zielgruppe bewirkt werden?		
	Evaluationsfragestellung		
Was	– Decken sich die Evaluationsfragestellungen mit den Projektzielen?		
	– Was ist der Hauptzielparameter/ das Hauptoutcome der Evaluation?		
	Zweck der Evaluation		
Wer	– Wirkungsevaluation körperlicher Aktivität	– Optimierung Projekt/ Programm	– Rechenschaftslegung
	– Prozessevaluation (Implementierung)		– Wissen generieren
	Art der körperlichen Aktivität		
Wie gut	– Körperliche Aktivität	– Sitzendes Verhalten	– Motorische Fähigkeiten/ Fertigkeiten
	– Fitness	– Sport	
	Messeinheit/ Zielparameter/ Skala		
Wie gut	– % Einhaltung Bewegungsempfehlungen	– Energieverbrauch	– Frequenz
	– Metabolisches Äquivalent (MET)	– Intensität	– Dauer
	Zeitliche Ausprägung der körperlichen Aktivität		
Wie gut	Habituell	Typisch	Aktuell
	Erfassungs-/Erinnerungszeitraum		
	– Echtzeit	– Übliche Woche	– Lebensdauer
Wie gut	– vergangener Tag	– vergangene Woche	– Vergangenes Jahr
	Setting		
	– Freizeit	– Verkehr/Transport	– Zu Hause
Wie gut	– Schule/Beruf	– Ganzer Tag	
	Zielgruppe (Grösse und Art der Zielgruppe)		
	– Altersgruppe	– Kulturelle Gruppe/ Zugehörigkeit	– Geschlecht/Gender
Wie gut	– Spezifische Zielgruppen	– Sozioökonomischer Status	– Bildungsstand
	– Region/Sprache		
	Praktikabilität: Aufwand-Nutzen-Relation		
Wie gut	Personeller Aufwand (Mitarbeitende)	Zeitlicher Aufwand (Zielgruppe/ Evaluatoren)	Finanzieller Aufwand
	Messqualität (psychometrische Eigenschaften)		
	Validität	Reliabilität	Sensitivität ²
Wie gut	Referenzwerte		
	– Rückschlüsse auf die Bewegungsempfehlungen		
	– Vergleiche mit Referenzpopulationen		

Ergänzend liefert Anhang C ein Flussdiagramm für die Auswahl von Messinstrumenten in wissenschaftlichen Studien, das für die Evaluationspraxis angepasst und mit Fachpersonen validiert werden müsste.

² Die Sensitivität gegenüber Veränderungen (engl.: sensitivity to change) ist definiert als die Fähigkeit eines Instruments, eine Zustandsänderung zu messen, unabhängig davon, ob die Veränderung für den Entscheidungsträger relevant oder sinnvoll ist. (siehe [Link](#))

3 Charakterisierung von Erfassungsinstrumenten der körperlichen Aktivität

3.1 Übersicht zu Instrumenten und Methoden der Aktivitätserfassung in Evaluationen

In Evaluationen von Projekten der Gesundheitsförderung und Prävention wird die körperliche Aktivität **zumeist mittels Befragungsinstrumenten erfasst**. Dies mit Abstrichen hinsichtlich der Messpräzision. Ausnahmen bilden folgende Evaluationen, grösstenteils in der Verantwortung von universitären Organisationen, in denen direkte Erfassungsinstrumente eingesetzt wurden:

- Beschleunigungsmesser: Youp'la bouge, PEBS
- Pedometer: Pilotprojekt « Pas de retraite pour ma santé »
- Sportmotorische Tests (bzgl. Gleichgewicht, Kraft, Koordination, Ausdauer): Youp'la bouge, fit4future Deutschland, Pilotprojekt « Pas de retraite pour ma santé », DomiGym, Hipfit, primano

Tabelle 2 zeigt auf, welche Instrumente je nach **Zielgruppe und je nach Zielstellung des Projekts (Outcome)** in Evaluation der Gesundheitsförderung und Prävention **praktikabel** sind. Erläuterungen zu den einzelnen Instrumenten folgen in den anschliessenden Kapiteln.³

³ Für eine Publikation für die Evaluationspraxis könnten zur Veranschaulichung der vorgeschlagenen Instrumente praxisnahe Evaluationsbeispiele entwickelt und angefügt werden.

Tabelle 2: Instrumente zur Erfassung der körperlichen Aktivität in Evaluationen der Gesundheitsförderung und Prävention

Outcome	Selbstbericht (Tagebücher, Befragung)	Direkte Messung (Tests, gerätebasiert)	Direkte Beobachtung
Kleinkinder 0-5 Jahre und Kinder 6-10 Jahre			
Motorik ⁴		<ul style="list-style-type: none"> Motorik-Tests (je nach Alter): – Mobak KG (für Kindergarten) – SPLASHY Motorik-Parcours – TGMD-3 Motorik-Test – KITT+ 3-10 – SportCheck BS, Sportmotorischen Bestandesaufnahme (SMBa) (1. Klasse) – Mobak 1-6 (1.-6. Klasse) 	<ul style="list-style-type: none"> – Die Beobachtungsmethoden SOFIT und SOPLAY sind zweckmässig für die Erfassung strukturierter Aktivität im Vorschulalter (jedoch nicht für habituelles Bewegungsverhalten geeignet) – Zweckmässig, wenn es um die Kontexte und Art der körperlichen Aktivität geht und die nötigen personellen und finanziellen Ressourcen vorhanden sind
Habituelle Gesamtaktivität	MoMo-Aktivitätsfragebogen (ab 4 Jahren, zusammen mit ihren Sorgeberechtigten im Interviewverfahren)	<ul style="list-style-type: none"> – Beschleunigungsmesser⁵ – Ab 6 Jahren: Pedometer (spezifisch für Schritte) 	
Strukturierte Aktivität/Sportaktivität	Eltern-Proxy ist nur für strukturierte Aktivität mit Abstrichen anwendbar (nicht für habituelles Bewegungsverhalten)		
Kinder und Jugendliche im Alter von 10-15 Jahren			
Habituelle Gesamtaktivität	<ul style="list-style-type: none"> – HBSC (10-15 Jahre) – Aktivitätstagebuch – Weitere spezifisch für die Evaluation entwickelte Fragebögen 	<ul style="list-style-type: none"> – Beschleunigungsmesser – andere technische Tools (Smartphone/-watch etc.) – Pedometer (spezifische für Schritte) 	Zweckmässig, wenn es um die Kontexte und Art der körperlichen Aktivität geht und die nötigen personellen und finanziellen Ressourcen vorhanden sind
Strukturierte Aktivität/Sportaktivität	<ul style="list-style-type: none"> – Sport Schweiz spezifisch für 10-14-Jährige – Weitere spezifisch für die Evaluation entwickelte Fragebögen 	<ul style="list-style-type: none"> – Evtl. kombiniert mit HF-Messung 	

⁴ Bei Kleinkindern und Kindern bis ins Alter von 10 Jahren ist die zentrale Messgrösse nicht die körperliche Aktivität, sondern motorische Fähigkeiten und Fertigkeiten sowie deren Entwicklung (siehe Kapitel 3.2.4).

⁵ Der Trageort ist entscheidend für die Aussagekraft der Ergebnisse; bei Kleinkindern Fussgelenk/Oberarm empfohlen

Outcome	Selbstbericht (Tagebücher, Befragung)	Direkte Messung (Tests, gerätebasiert)	Direkte Beobachtung
Jugendliche ab 15 Jahren und Erwachsene im Alter 18-64 Jahre			
Habituelle Aktivität	<ul style="list-style-type: none"> – SGB – Aktivitätstagebuch – Weitere spezifisch für die Evaluation entwickelte Fragebögen 	<ul style="list-style-type: none"> – Beschleunigungsmesser – andere technische Tools (Smartphone/-watch etc.) – Pedometer (spezifisch für Schritte) 	Zweckmässig, wenn es um die Kontexte und Art der körperlichen Aktivität geht und die nötigen personellen und finanziellen Ressourcen vorhanden sind
Strukturierte Aktivität/ Sportaktivität	<ul style="list-style-type: none"> – Sport Schweiz – Weitere standardisierte Fragebögen (s. Kap. 3.3.3d)) – Weitere spezifisch für die Evaluation entwickelte Fragebögen 	<ul style="list-style-type: none"> – Evtl. kombiniert mit HF-Messung 	
Weitere relevante Outcomes	Detaillierte Betrachtung des Fitnessstatus: FFB-Mot plus Leistung	Je nach Evaluationsfragestellung: Sportmotorische Tests (GG, Kraft, Koordination, Ausdauer)	
<ul style="list-style-type: none"> – Fitness – Sportmotorische Leistungsfähigkeit 			
Ältere Erwachsene im Alter ab 65 Jahre			
Habituelle Gesamtaktivität und strukturierte Aktivität/Sportaktivität wie Erwachsene			
Weitere relevante Outcomes	Detaillierte Betrachtung des Fitnessstatus: FFB-Mot	Sportmotorische Tests (GG, Kraft, Koordination, Ausdauer)	
<ul style="list-style-type: none"> – Fitness – Sportmotorische Leistungsfähigkeit – Sturzhäufigkeit, Sturzangst 	<ul style="list-style-type: none"> – Sturztagebuch – Sturzangst: FES-I und Short FES-I 		

Ergänzend liefert Anhang D eine Übersicht zu Messinstrumenten der körperlichen Aktivität – über den Kontext von Evaluationen hinaus. Sie ist eine Weiterentwicklung von Röttger et al. (2012) basierend auf Trost (2007). Die einzelnen Instrumente werden hinsichtlich der für Evaluationen relevantesten Kriterien bewertet. Die Bewertung wurde in der einbezogenen Gruppe von Expertinnen und Experten konsolidiert, basiert jedoch Grossteils auf subjektiven Einschätzungen und ist angesichts der vielfältigen Evaluationspraxis mit entsprechenden Unsicherheiten verbunden. Nichtsdestotrotz zeigt die Übersicht Stärken und Schwächen einzelner Messinstrumente in einem Bild auf. Sie soll damit Fachpersonen der Evaluationspraxis bei der Auswahl von Instrumenten unterstützen. Sie kann zudem Hinweise auf mögliche andere Herangehensweisen/ Instrumente liefern.

3.2 Direkte, gerätebasierte Messinstrumente

Es empfiehlt sich direkte, gerätebasierte Verfahren zu bevorzugen, wenn der Evaluationszweck der **Wirkungsnachweis** ist und deren Einsatz in der jeweiligen Evaluation **zweckmässig, praktikabel und finanzierbar ist (Aufwand-Nutzen-Relation)**. Direkte Methoden liefern eher objektivierbare Ergebnisse und sind mit weniger Ungenauigkeit behaftet wie Selbstberichts-Instrumente.

Die technische Weiterentwicklung insbesondere von **Beschleunigungsmessern** in unterschiedlichen Geräten wird in Zukunft viel Potenzial für Evaluationen in der Gesundheitsförderung bieten. Beschleunigungsmesser sind allerdings - wie aufgezeigt wird - auch mit diversen Schwierigkeiten für den Einsatz in Evaluationen behaftet (Stichwort Praktikabilität). Pedometer können je nach Fragestellung weiterhin eine Alternativ sein. Ein **Lösungsansatz** für den Einsatz von Beschleunigungsmessern ist, dass Evaluationsprojekte mit universitären Partnern unter Berücksichtigung des nötigen Budgets durchgeführt werden. Hierbei könnte Gesundheitsförderung Schweiz oder eine andere nationale Organisation (z.B. BASPO) allenfalls die Koordination unterstützen.

Im Folgenden werden gerätebasierte Instrumente sowie Beobachtungsverfahren aufgezeigt, die für Evaluationen in Frage kommen.

3.2.1 Beschleunigungsmesser (Akzelerometer)

Kurzbeschreibung	Gerätebasierte Messung der körperlichen Aktivität mittels Beschleunigungssensoren
Empfehlung für Evaluationen	Empfehlenswert
Zielgruppe	Alle Altersbereiche
Ebene der Intervention	<ul style="list-style-type: none"> – Habituelles (unstrukturiertes) Bewegungsverhalten im Alltag – Sportverhalten (intensive körperliche Aktivität) – aber auch im Sportbereich (z.B. Bodenkontaktzeiten etc.)
Zielparameter	<ul style="list-style-type: none"> – Körperliche Aktivität je Intensitätsbereich in Minuten – Energieumsatz⁶ – Kategorisierung entsprechend den Bewegungsempfehlungen – Erfassung von sitzendem Verhalten und Schlaf
Vorteile der Anwendung	<ul style="list-style-type: none"> – Direkte Messung – Relativ kostengünstig – geringer technischer Geräteaufwand im Vergleich zu Labormethoden – Auch bei Kindern einsetzbar – Referenzwerte je nach Zielgruppe und Definition der Epochenzeiten/Cutoffs vorhanden – Erfassung von Aktivität, Sitzen und Schlaf im 24 Stunden-Ansatz – Fortschreitende technische Entwicklung mit Rohdaten, z.B. Künstliche Intelligenz, die auch Velofahren, Sport in sozialen Gruppen etc. erfassen kann – Trend: Rohdaten-Auswertung über 3 Achsen v.a. bei Kindern (Vähä-Ypyä et al., 2015)
Nachteile der Anwendung	<ul style="list-style-type: none"> – Logistischer Aufwand – Auswahl des Geräts⁷ – Tragezeit und Trageort ist entscheidend für die Aussagekraft. Fussgelenk/Oberarm bei Kindern am ehesten valide – Objektivität auch nicht auf allen Ebenen gegeben – Schwierigkeiten mit Epochenzeiten: Unterschiedliche Epochenzeiten, Cutoffs und Auswertungen ergeben unterschiedliche Ergebnisse. Generell wird empfohlen eher kleine Epochenzeit zu verwenden. – Expertise nötig – Verschiedene Bewegungen wie zum Beispiel Armbewegungen, Velofahren oder Schwimmen können noch nicht ausreichend erfasst werden (Velofahren je nach Trageort schlecht erfasst) – Bei Kindern besteht die Schwierigkeit die Daten der Beschleunigungsmessung mit den spezifischen Aktivitäten des Alltags in Verbindung zu setzen.
Weiterführende Literatur	<ul style="list-style-type: none"> – State of Research, Best Practices und zukünftige Entwicklungen siehe Burchartz (2020) und Reichert et al. (2020) – Herausforderungen und Chancen in Gesundheitsforschung siehe Karas et al. (2019) sowie Dobell et al (2020) zu Fundamental Movement Skills and Accelerometer-Measured Physical Activity – Detaillierte Beschreibung im Handbuch Motorische Tests (Bös, 2017)

⁶ Jedoch ist der Grundumsatz, der individuell unterschiedlich ist und einen Beitrag zum Gesamtenergieumsatz leistet, nicht erfassbar.

⁷ Wichtiger als das gewählte Gerät ist, dass zu verschiedenen Messzeitpunkten immer das gleiche Gerät und Vorgehen gewählt wird.

Vor dem Einsatz von Beschleunigungsmessern in Evaluationsstudien sollten folgende Punkte beachtet werden: (Bös, 2017, p. 648 f.)

- Auswahl der Zielgruppe
- Charakteristik des Aktivitätsverhaltens der Zielgruppe (Intensität und Art)
- Ausgabevariablen/-parameter als Output
- Epochenlänge
- Umgang mit dem Sensor hinsichtlich Wasserdichte und Körperkontaktsportarten
- Initialisierung vor der Ausgabe der Geräte
- Informationsblatt betreffend Trageposition, Tragedauer, Ansprechpartner, Umgang mit dem Gerät zuhanden der Zielgruppe
- Trageort/Tragedauer/Tragezeiten
- Protokollierung
- Umgang mit Compliance und Feedback
- Qualitätskontrolle

Die technische Weiterentwicklung durch Smartphones, Smartwatch (u.a. Fitbit) und anderen Gadgets erlaubt auch eine Beschleunigungsmessung und damit eine Erfassung strukturierter und unstrukturierter körperlicher Aktivität. Bei diesen Geräten ist zu beachten:

- Bei älteren Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen einsetzbar.
- Für den Einsatz von Smartphones und anderen technischen Geräte müssen die Datenschutzbestimmungen geprüft und beachtet werden. Eine Gesundheitsplattform zum Datenmanagement und zur Auswertung kann sinnvoll und nötig sein.
- Die Kombination verschiedener Messinstrumente erlaubt die Erfassung von körperlicher Aktivität und u.a. Herzfrequenzmessung in einem Gerät. Dies erlaubt detaillierte Aussagen zu gesundheitsrelevanten Wirkungen körperlicher Aktivität.

3.2.2 Schrittzähler (Pedometer)

Kurzbeschreibung	Gerätebasierte Messung der Anzahl von Schritten (pro Zeiteinheit)
Empfehlung für Evaluationen	Empfehlenswert
Zielgruppe	Ab Schulalter
Ebene der Intervention	– Habituelles (unstrukturiertes) Bewegungsverhalten gemessen über Schritte
Zielparameter	– Gesamtanzahl der Schritte pro Zeiteinheit – Zurückgelegte Distanz – Schätzung des Energieumsatzes – Kategorisierung entsprechend Empfehlungen für Schrittzahl – Schrittfrequenz aus der Anzahl der Schritte pro Minute als vereinfachtes Mass der Aktivitätsintensität
Vorteile der Anwendung	– Direkte Messung – Kostengünstig – Referenzwerte je nach Zielgruppe vorhanden – Longitudinale Vergleiche – Überprüfung von Interventionen zur Erhöhung der Gehaktivitäten im Alltag inkl. unmittelbares Feedback – Erfassung des Gehverhaltens kontinuierlich unter alltäglichen Bedingungen – Auch bei Kindern einsetzbar
Nachteile der Anwendung	– Simplifiziertes Bild des Bewegungsverhaltens, ohne detaillierte Erfassung des Bewegungsmuster (Velofahren, Diskriminierung nach Intensität, keine zeitliche Diskriminierung der Schritte). – Verfälschung durch Protokollierung des Probanden möglich – Verschiedene Bewegungen wie zum Beispiel Velofahren, Schwimmen, Aktivitäten mit Steigung und Krafttraining werden unzureichend erfasst werden – Energieumsatzschätzung ungenau
Weiterführende Literatur	– Siehe Kapitel zu Pedometrie im «Handbuch motorische Tests» (Bös, 2017, p. 657 f.)

Pedometer erlauben sehr einfach eine direkte Messung der habituellen körperlichen Aktivität ohne spezifische Software sowie longitudinale Vergleiche, also insbesondere auch die Erfassung von säkularen Trends über die Zeit, auch in Hinblick auf einen leicht verständlichen Cutoff (z.B. 10'000 Schritte). Pedometer sind ab Schulalter bei Kindern und Erwachsenen sehr gut einsetzbar. Pedometer liefern ein simplifiziertes Bild des Bewegungsverhaltens, ohne eine detaillierte Erfassung des Bewegungsmuster (Velofahren, Diskriminierung nach Intensität). Trotz dieser Limitationen und der technischen Weiterentwicklung von anderen Aktivitätserfassungsgeräten sind Pedometer weiterhin je nach Projektziel und Evaluationsfragestellung zweckmässig.

Vor dem Einsatz von Pedometern ist folgendes zu beachten:

- Auswahl der Zielgruppe
- Charakteristik des Aktivitätsverhaltens der Zielgruppe (v.a. lokomotorische Aktivitäten)
- Geräteauswahl abhängig von
 - Intensität des Aktivitätsverhaltens,
 - gewünschter Ausgabeparameter (Schritte, Distanz, Energieumsatz),

- Gesamtzahl Schritte pro Tag/Woche vs. Schrittzahl in kurzer Zeit,
- Gewünschtem Feedback hinsichtlich der Schritte
- Trageposition/-dauer
- Einsatz eines Pedometerprotokolls zur verbesserten Interpretation
- Informationsblatt
- Umgang mit den Geräten
- Compliance

3.2.3 Beobachtungsinstrumente

Kurzbeschreibung	Direkte Beobachtungsverfahren mittels Beobachtungsbogen, Video, tragbare Kameras
Empfehlung für Evaluationen	<ul style="list-style-type: none"> – Bedingt empfehlenswert – Zweckmässig, wenn es um die Kontexte und Art der körperlichen Aktivität geht und die nötigen personellen und finanziellen Ressourcen vorhanden sind
Zielgruppe	Alle Altersgruppen
Ebene der Intervention	<ul style="list-style-type: none"> – Die Beobachtungsmethoden SOFIT und SOPLAY sind zweckmässig für die Erfassung strukturierter Aktivität im Vorschulalter – nicht für habituelles Bewegungsverhalten geeignet
Zielparameter	<ul style="list-style-type: none"> – Bewegungszeit/-intensität (moderate bis intensive Aktivität) sowie Inaktivität – Art und Kontext der Bewegung – Allgemeine motorische Fähigkeiten – Bewegungsqualität – Qualität des Bewegungsangebots
Vorteile der Anwendung	<ul style="list-style-type: none"> – Direkte Messung – Erfassung der gesamten Komplexität des Bewegungsverhaltens in der tatsächlichen Lebenswelt der Zielgruppen – Kontexte und Art der Bewegung können erfasst werden (z.B. Wege zur Schule/Arbeit) – Beurteilung Implementation der Interventionen – Bei allen Altersgruppen einsetzbar
Nachteile der Anwendung	<ul style="list-style-type: none"> – Personeller und zeitlicher Aufwand – Aufwendige Datenauswertung – Keine detaillierte Energieumsatzschätzung
Weiterführende Informationen	<ul style="list-style-type: none"> – In Zukunft ist denkbar, dass Beobachtungsmethoden mit Video und/oder künstlicher Intelligenz verknüpft werden, um das Bewegungsverhalten zu erfassen. – Evaluation von Angeboten der offenen Turnhalle (Ecoplan in Zusammenarbeit mit der ISPW Bern und UZH Zürich) angelehnt an das SOFIT und SOPLAY-Beobachtungssystem via Claudio Nigg, ISPW Bern – Wirkevaluation von J+S (Bundesamt für Sport, 2019): hier wird höchstens ein kurzer Zeitraum (30 Min.) einer J+S-Aktivität erfasst. Dabei kann zumindest die Vermittlung von körperlicher Aktivität erhoben werden.

3.2.4 Motorische Leistungsfähigkeitstests

Je jünger die Zielgruppe (Kleinkinder, Kinder), umso komplexer ist das Bewegungsmuster. Insbesondere bei Kleinkindern ist die zentrale Messgrösse deshalb nicht hauptsächlich die körperliche Aktivität, sondern eher motorische Fähigkeiten/Fertigkeiten und deren Entwicklung. Dabei muss der grosse Alterseffekt bei den Auswertungen beachtet werden. Auch bei Kindern von 5-10 Jahren spielt die Motorik eine wichtige Rolle neben der körperlichen Aktivität zur Einschätzung von Bewegungsförderungsmaßnahmen. Folgende Instrumente sind zur Einschätzung der Motorik von Kleinkindern und Kindern im Alter bis 10 Jahren geeignet:

- [Sportmotorische Bestandesaufnahme](#) (SMBA) zur Erfassung der motorischen Leistungsfähigkeit. Die SMBA besteht aus fünf Testaufgaben, basierend auf evidenzbasierten Testbatterien (AST 6-11 (Bös and Wohlmann, 1987), Eurofit (Kemper and Mechelen, 1996), KTK (Kiphard and Schilling, 2007)): Seitliches Springen, Tapping, Standweitsprung, 20m-Sprint, Shuttle Run (Details zum SMBA siehe [Schlussbericht 2019](#)).
- [SportCheck-Testbatterie](#) zur Messung des Gesundheits- und Fitnesszustandes von 1.-Klässlern (Imhof et al., 2016b, 2016a, 2016) bestehend aus 20-m Shuttle Run, 20-m Sprint, seitliches Springen und Rückwärtsbalancieren.
- [Mobak-Testinstrumente](#) zur Erfassung der motorischen Basiskompetenzen von Kindern und Jugendlichen verschiedener Altersstufen (Kindergartenalter [Mobak KG](#), [Mobak 1.-4. Klasse](#), [5./6. Klasse](#)).
- [SPLASHY](#)-Motorik-Parcours basierend auf dem [Zürcher Neuromotorik Assessment](#) (Kakebeeke et al., 2019, 2016) zur Erfassung der motorischen Fähigkeiten und der Bewegungsqualität von Kindern und Jugendlichen von 3-18 Jahren. Die Besonderheit des Tests besteht darin, dass die motorischen Fähigkeiten als kontinuierliche Funktion des Alters modelliert werden, um einen Vergleich der motorischen Leistung eines Kindes mit der von Gleichaltrigen zu ermöglichen. Der Test besteht aus 11 Aufgaben, die fünf Komponenten der motorischen Leistungsfähigkeit messen: Feinmotorik, reine Motorik, dynamisches Gleichgewicht, statisches Gleichgewicht und Bewegungsqualität. Für alle Altersgruppen werden die gleichen Aufgaben verwendet, wobei die Leistung jüngerer Kinder durch eine Verringerung der Anzahl der Wiederholungen für Kinder zwischen 3 und 6 Jahren angepasst wird.
- Der [KIT+ 3-10](#) ist eine Weiterentwicklung des Deutschen Motorik-Tests⁸ speziell für jüngere Kinder. Der KIT+ 3-10 ist fähigkeitsorientierter Motorik-Test und eignet sich für eine differenzierten Analyse der motorischen Leistungsfähigkeit in Kindertagesstätten, Schulen und Vereinen. Er bietet die Möglichkeit einer Ist-Analyse der aktuellen körperliche-motorischen Leistungsfähigkeit sowie einer Verlaufs-Analyse hinsichtlich der Veränderungen der motorischen Fähigkeiten. Der KIT+ 3-10 besteht aus zwei Modulen, die die jeweiligen körperlichen und kognitiven Voraussetzungen von Kindergarten- (Modul 1 mit vier Testaufgaben) und Grundschulkindern (Modul 2 mit 8 Testaufgaben) berücksichtigen.
- [TGMD-3](#) Fitnesstest (Ulrich, 2017) zur Erfassung von qualitativen Aspekten der motorischen Fähigkeit-/Fertigkeiten von 3 bis 10 Jahren. Der TGMD-3 hilft dabei, die Kinder zu

⁸ Weitere Informationen zum Deutschen Motorik-Test 6-18 unter <http://deutscher-motorik-test.de/>

identifizieren, die in der grobmotorischen Entwicklung deutlich hinter ihren Altersgenossen zurückbleiben, und danach Verbesserungsmaßnahmen zu planen.

Weitere Motorik-Tests für alle Altersbereiche und deren Vergleich finden sich im «Handbuch Motorische Tests» (Bös, 2017).

3.3 Selbstberichts-Instrumente (self-report)

Ist die Anwendung von direkten, gerätebasierten Messmethoden in Evaluationsprojekten **nicht praktikabel oder finanzierbar**, stellen Fragebogeninstrumente die zweckmässigste Alternative dar, um **das Bewegungsverhalten der Zielgruppen und dessen Veränderungen** aufzuzeigen.

3.3.1 Einordnung von Selbstberichts-Instrumenten

Ein aktuelles Positionspapier gibt Aufschluss über den aktuellen Stand und zukünftige Entwicklungen der Erfassung körperlicher Aktivität mittels Fragebogen (Nigg et al., 2020). Während körperliche Aktivität auf verschiedene Arten gemessen werden kann, werden bis anhin in den meisten Evaluationen und Studien Selbstberichte zur Messung von körperlicher Aktivität verwendet, die oft einen Mangel an angemessener Reliabilität und Validität aufweisen (Bize et al., 2007; Jekauc et al., 2014). Studien haben gezeigt, dass **retrospektive Selbstberichte oft die tatsächliche Gesamtaktivität überschätzen** (Gillison et al., 2006), insbesondere bei Kindern und Jugendlichen:

- In der SAPALDIA-Studie waren die Fragebogenangaben von Erwachsenen im Vergleich zu Beschleunigungsmessermessungen zu hoch (Wanner et al., 2014).
- In der SCARPOL-Studie (Braun-Fahrländer et al., 2004) wurde gezeigt, dass die körperlich aktive Zeit (und generell «vorteilhafte» Tätigkeiten wie Lesen etc.) im Fragebogen höher angegeben wird, als sie es dann in 24h-Tagebüchern (auf 15 Minuten genau) ist.
- In der ENERGY-Studie (Herzig et al., 2012; Verloigne et al., 2012) wurde gezeigt, dass die Jugendlichen aus der Schweiz basierend auf Beschleunigungsmessungen signifikant aktiver sind als aus 8 weiteren europäischen Ländern (im Gegensatz zu den Ergebnissen der HBSC-Studie). Dies weist darauf hin, dass die Einschätzung der körperlichen Aktivität auch je nach Land unterschiedlich sein kann, resp. dass der Anteil der strukturierten und unstrukturierten Aktivität wohl unterschiedlich ist, wobei in den Fragebogen eher Angaben zur strukturierten Aktivität gemacht werden (resp. man sich daran erinnert) und die unstrukturierte vergessen wird.
- Die SOPHYA Studie hat wiederum gezeigt, dass in der gleichen Stichprobe basierend auf einer Fragebogenerhebung sozioökonomisch weniger privilegierte Kinder weniger körperlich aktiv sind (Bringolf et al., 2016). Dies konnte mit der Messung mittels Beschleunigungsmesser nicht bestätigt werden. Die Gründe für diese Verzerrungen sind im unterschiedlichen Bewegungsverhalten entsprechend dem sozioökonomischen Status begründet:
 - Während sozial privilegiertere Kinder eher über den organisierten Sport aktiv sind, tragen bei sozial weniger privilegierten Kindern und Ausländern eher Alltagsaktivitäten,

welche in Interviews und Fragebögen schwierig zu erfassen sind, zu einem aktiven Lebensstil bei.⁹ Das heisst: Es gibt einige Aktivitäten, die zu aktiven Minuten beitragen, aber durch Selbstberichtsinstrumente schlecht erfasst werden und diese sind zwischen Gruppen entsprechend des sozioökonomischen Status ungleich verteilt.

- Gleichzeitig wird die mit Sport verbrachte Zeit oft überschätzt, denn Kinder sind z.B. nicht während der ganzen Zeit, die sie im Sportclub sind, körperlich aktiv. Hinzu kommt ein Recall-Bias: Eltern erinnern sich eher an die Zeit, in der das Kind Sport getrieben hat und weniger an Aktivitäten, die man nicht benennen kann und entsprechend auch nicht im Fragebogen abgefragt werden.
- Ausserdem zeigt sich, dass sozioökonomisch privilegiere Eltern sozial erwünschte Antworten angeben. Dies deckt sich mit der Schlussfolgerung einer internationalen Studie (Slootmaker et al., 2009).

Aufgrund dieser Abweichung von Ergebnissen von Selbstberichts-Instrumenten und gerätebasierter Messung ist es ratsam, dass **Messgeräte insbesondere bei Kindern und Jugendlichen generell eingesetzt werden**. Dies gilt umso mehr bei Kinder und Jugendlichen, wenn man sozioökonomische Unterschiede anschauen möchte, da diese durch Fragebogenerhebungen offensichtlich künstlich vergrössert werden.

Häufig werden in Evaluationen **eigene Fragen** kreiert. Diese sind nicht wissenschaftlich validiert, bzw. die psychometrischen Eigenschaften wurden nicht getestet. Referenzwerte fehlen zumeist. Aus der Sichtung der Evaluationsberichte ist nicht ersichtlich, ob diese eigens kreierten Fragen in der spezifischen Zielgruppe der Befragung getestet wurden.

- Selbsteinschätzung des Nutzens des Projekts mit Hinblick auf das eigene Bewegungsverhalten: Frage. «Projekt XY hat dazu geführt, dass ich mich im Alltag mehr bewege» (ja sehr/eher ja/eher nein/überhaupt nicht/keine Veränderung)». Diese wahrgenommene Effektivität einer Intervention ist zwar nicht wissenschaftlich valide, aber **es kann eine Aussage getroffen werden, ob die Intervention hilfreich war für die Veränderung des Bewegungsverhaltens**. Dies ist zwar nicht optimal mit Hinblick auf die Erfassung der tatsächlich durch die Intervention erfolgte Aktivitätsveränderung, jedoch kann allein durch die gestiegene Wahrnehmung ein Gesundheitsnutzen erfolgen, was dem Zweck der Intervention entspricht.
- Bei eigens kreierten Fragen, und generell bei Fragebögen ist festzustellen, dass diese oft zu unpräzise bzw. nicht auf die Zielgruppe abgestimmt und für Zielgruppe nicht klar verständlich sind.

Bei Kindern können **ab 10 Jahren** selbstberichtende Fragebögen und Aktivitätstagebücher eingesetzt werden. In der Schweiz haben sich die Fragen zur körperlichen Aktivität aus der «**Sport Schweiz**» Erhebung und der **Schweizerischen Gesundheitsbefragung** bewährt.

Bei Kindern und Jugendlichen ab 10 Jahren (vorher assistiert durch Sorgeberechtigte) ermöglicht der [MoMo-Aktivitätsfragebogen](#) (Alexander Woll et al., 2017) eine detaillierte Erfassung

⁹ Die Autorinnen und Autoren der SOPHYA-Studie kommen bezüglich der Bewegungsförderung zum Schluss, dass man über Sportvereine möglicherweise andere Zielgruppen erreicht als über Massnahmen in Wohnquartieren.

des Aktivitätsverhaltens. Der Fragebogen erfasst sowohl die allgemeine körperliche Aktivität in der vergangenen Woche bzw. in einer normalen Woche als auch Alltagsaktivitäten, Vereinssport, Freizeitsport außerhalb des Vereins sowie körperlich-sportliche Aktivitäten im altersspezifischen Setting (Schule, Kindergarten, Arbeitsplatz). Für jeden dieser Aktivitätsbereiche werden Dauer und Häufigkeit erfragt. Darüber hinaus werden bei Sportaktivitäten (Schulsport, Vereinssport und Freizeitsport) auch die wahrgenommene Intensität sowie die Saisonalität erfasst. Die Ausführlichkeit des Fragebogens kann für Evaluationen nachteilig sein.

Hinweise zum Eltern-Proxy:

- Sobald die Befragung fokussiert auf spezifische Ausprägungen der Aktivität erfolgt, können Eltern Auskunft geben. Ansonsten sollten bei kleinen Kindern im Vorschulalter insbesondere die motorischen Fähigkeiten gemessen werden, da Eltern-Proxy-Befragung zu motorischen Grundkompetenzen und körperlicher Aktivität mit zu grosser Messungenauigkeit behaftet ist. Auch bis zum Alter von 10 Jahren können Kinder nicht selbst genau wiedergeben, wie aktiv sie sind, sodass sich die Messung der körperlichen Aktivität bzw. Motorik aufdrängt.
- Eltern können mit ausreichender Aussagekraft zum Aktivitätsniveau ihres Kindes im Vergleich zu Peers befragt werden. Im Sinne von: «Ist ihr Kind so aktiv oder weniger aktiv als ein Kind mit gleichem Geschlecht und Alter».
- Die Aussagen von Eltern unterliegen Verzerrungen aufgrund deren Bildung, höherer Gewichtung von Aktivitäten höherer Intensität und durch Einflüsse sozialer Erwünschtheit.

Unter Berücksichtigung dieser Vorüberlegungen werden in den folgenden Abschnitten Vorschläge von Fragebögen-Instrumenten für Evaluationen in der Schweiz aufbereitet. Diese Vorschläge ergaben sich aus den Konsultationen mit der Gruppe von Expertinnen und Experten.

3.3.2 Bei Kindern und Jugendlichen im Alter von 10-15 Jahren

Bei Kindern und Jugendlichen im Alter von 10-15 Jahren stehen in der Schweiz zwei Befragungsinstrumente zur Verfügung, die in Evaluationen von Bewegungsförderungsprojekten eingesetzt werden können (Sport Schweiz und HBSC).

a) Sport Schweiz für 10-14-Jährige

Für eine **detaillierte Erhebung der körperlichen Aktivität** von Kindern und Jugendlichen im Alter von 10-14 Jahren kann auf die **Sport Schweiz**-Befragung zurückgegriffen werden. Ausführliche Informationen finden sich beim Schweizer Sportobservatorium unter dem Indikator [«Bewegungsverhalten von Kindern und Jugendlichen»](#). Mittels der Sport Schweiz-Befragung können die körperliche Aktivität auf dem Schulweg, im obligatorischen und freiwilligen Schulsport, bei ausserschulischen sportlichen Aktivitäten und anderen körperlichen Tätigkeiten diskriminiert werden. Durch eine Kombination der Antworten auf verschiedene Fragen zu den körperlichen Aktivitäten ergibt sich die **Gesamtaktivität an einem Schultag oder Wochentag in Minuten**.

Tabelle 3: Operationalisierung der Sport Schweiz-Aktivitätsfragen für Kinder und Jugendliche im Alter 10-14 Jahre

Was wird erfragt?	Frage	Antwortkategorien	Zielparameter
Habituelle Gesamtaktivität	Siehe unten	Anzahl Minuten	<ul style="list-style-type: none"> – Anzahl Minuten verschiedener Aktivitäten an einem Schultag oder Wochenendtag – Anteil der Befragten in %, die die Bewegungsempfehlungen erfüllen¹⁰
Sport im engeren Sinne und sportliche Aktivität ausserhalb des Sportunterrichts	Die Angaben zum «Sport im engeren Sinne» beziehen sich auf die Frage: «Welche Sportarten treibst Du?», während «sportliche Aktivitäten» auch die Antworten auf die folgende Frage enthält: «Gibt es noch andere sportliche Aktivitäten, die Du hier und da betreibst, wie zum Beispiel Schwimmen, Skifahren, Fussballspielen mit Freunden, Velofahren, Wandern, Schlitteln, Tanzen oder freiwilliger Schulsport?»	<ul style="list-style-type: none"> – Angabe Sportarten – Anzahl Stunden pro Woche je Sportart 	<ul style="list-style-type: none"> – Sportaktivität in Anzahl Stunden pro Woche (Anteile in %) – Einteilung in «nie», «bis 3 Stunden», «über 3 bis 7 Stunden», «über 7 bis 10 Stunden», «über 10 Stunden»

Die Vorteile der [Sport Schweiz](#)-Aktivitätsfragen sind, dass es eine differenzierte Erhebung des Bewegungsumfangs an einem Schultag und an einem Wochenendtag ermöglicht und vergleichsweise zuverlässige Resultate liefert (zeigt der Vergleich Sport Schweiz 2014 mit der SOPHYA-Studie). Ausserdem ist eine annähernde Umrechnung in MET-Minuten grundsätzlich möglich. Nachteilig ist, dass es auf Selbstbericht basiert und das effektive Aktivitätsniveau abweichend sein kann. Dieser Bias kann allenfalls durch eine telefonische Befragung reduziert werden.

¹⁰ Es gilt zu beachten, dass die Weltgesundheitsorganisation WHO die Bewegungsempfehlungen für Kinder und Jugendlichen dahingehend angepasst hat, dass nun durchschnittlich 60 Minuten pro Tag über die Woche gesehen empfohlen werden. Eine allfällige Anpassung der Schweizer Bewegungsempfehlungen hätte entsprechende Auswirkungen auf die Monitorings.

Die Befragung zur habituellen Aktivität gestaltet sich folgendermassen:

Fragestellung Werktags:

Denke jetzt an den gestrigen Tag. Ist dieser Tag ein Schultag gewesen? (ja/nein)

(Falls nein) Dann denkst du jetzt bitte an den letzten Schultag. Ich möchte von dir wissen, wo und wie lange du dich gestern (am letzten Schultag) bewegt hast:

a) Fangen wir beim Schulweg an: Hast du dich auf dem Schulweg bewegt, indem du zum Beispiel zu Fuss, mit dem Velo oder mit dem Kickboard etc. unterwegs gewesen bist? (ja, ___ Minuten; mit der Anzahl der täglichen Schulwege multiplizieren)

b) Hast du gestern (am letzten Schultag) obligatorischen Sportunterricht gehabt? Und wie lange hast Du Dich da bewegt? (ja, ___ Minuten)

c) Hast du dich gestern (am letzten Schultag) beim freiwilligen Schulsport oder bei anderen schulischen Sportanlässe und Ausflüge bewegt? (ja, ___ Minuten)

d) Hast du dich gestern (am letzten Schultag) während dem Unterricht bewegt, wie zum Beispiel durch gemeinsame Bewegungspausen oder beim Lernen in Bewegung? (ja, ___ Minuten)

e) Hast du dich gestern (am letzten Schultag) sonst in der Schule vor oder nach dem Unterricht wie zum Beispiel in den Pausen bewegt?

f) Hast du gestern (am letzten Schultag) ausserhalb der Schule Sport getrieben? (ja, ___ Minuten)

g) Hast du dich gestern (am letzten Schultag) sonst (noch) bewegt? (Int.: Z.B. draussen spielen, schlitteln, schwimmen oder beim zu Hause helfen (heuen), etc. – Hier alle weiteren Bewegungsaktivitäten eintragen.) (ja, ___ Minuten)

Fragestellung Wochentags:

Jetzt denkst du an das letzte Wochenende, das heisst Samstag und Sonntag zusammen.

a) Hast du am letzten Samstag oder Sonntag Sport getrieben? (ja, ___ Minuten, Sa und So zusammen eintragen)

b) Hast du dich am letzten Samstag oder Sonntag sonst (noch) bewegt? (Int.: z.B. draussen spielen, schlitteln, Velo fahren, schwimmen, zu Hause helfen. – Hier alle weiteren Bewegungsaktivitäten eintragen.) (ja, ___ Minuten, Sa und So zusammen eintragen)

b) Aktivitätserfassung in der HBSC-Studie für 11-15-Jährige

Wenn nur wenig Ressourcen für die Erhebung der körperlichen Aktivität im Rahmen einer Evaluation zur Verfügung stehen, liefern die [HBSC](#)-Aktivitätsfragen eine Alternative zur Sport Schweiz-Befragung mit geringem zeitlichen und finanziellen Aufwand sowie mit Referenzwerten für Kinder und Jugendliche im Alter von 10-15 Jahren. Beim Einsatz des HBSC-Instruments müssen folgende Nachteile beachtet werden:

- Basierend auf Selbstbericht: effektives Aktivitätsniveau abweichend.
- Es ist eine Validierung der Fragestellung und der Aktivitätsbeispiele nötig, da sich gezeigt hat, dass Schweizer Jugendliche andere Verhaltensweisen mit den genannten Beispielen verstehen als Jugendliche anderer Länder. Die Beispiele sollten spezifisch für die Schweiz an die üblichen Verhaltensweisen der Jugendlichen angepasst werden.
- Kinder/Jugendliche können schlecht diskriminieren zw. Sport/ Bewegungsarten.
- Ausserdem können sie den Zeitraum von 60 Minuten schlecht einschätzen.

Tabelle 4: Operationalisierung der HBSC-Aktivitätsfragen

Was wird erfragt?	Frage	Antwortkategorien	Zielparameter
Habituelle Gesamtaktivität	<ul style="list-style-type: none"> – An wie vielen der vergangenen 7 Tage warst du mindestens für 60 Minuten körperlich aktiv? – An wie vielen Tagen einer normalen Woche, bist du für mindestens 60 Minuten körperlich aktiv? 	Numerische Angabe 0-7	Anteil der Befragten in %, die die Bewegungsempfehlungen erfüllen
Sportliche Aktivität ausserhalb des Schulunterrichts	Wie oft treibst du ausserhalb der Schule Sport, sodass du ins Schwitzen oder ausser Atem kommst?	Die sieben Antwortkategorien reichen von «jeden Tag» bis zu «nie»	<ul style="list-style-type: none"> – Häufigkeit sportlicher Aktivität – Anteil der Mädchen und Jungen, die regelmässig sportlich aktiv sind (mind. 4-mal pro Woche), nach Alter und Geschlecht (in %)
	Wie viele Stunden in der Woche treibst du ausserhalb des Schulunterrichts Sport, sodass du ins Schwitzen oder ausser Atem kommst?	Anzahl Stunden pro Woche	Intensität der sportlichen Aktivität

Die Kombination der Variablen habituelle Gesamtaktivität und sportliche Aktivität ergibt die Einteilung von Aktivitätsniveau in vier Gruppen:

- «weder körperlich aktiv noch sportlich körperlich aktiv»
- «körperlich aktiv, nicht sportlich»
- «nicht körperlich aktiv, aber sportlich»
- «körperlich aktiv und sportlich»

3.3.3 Bei Jugendlichen (15+) und Erwachsenen

a) Sport Schweiz ab 15 Jahre

Bei Jugendlichen ab 15 Jahren und Erwachsenen bietet die Sport Schweiz-Befragung das aktuell zweckmässigste Fragebogeninstrument zur Erhebung der körperlichen Aktivität in Evaluationen von Bewegungsförderungsprojekten. Dabei wurden die Fragen aus der Schweizerischen Gesundheitsbefragung 2017 adaptiert: Im Gegensatz zur SGB wird bei den Schwitztagen auch der zeitliche Umfang pro Tag abgefragt; zudem wird auf den Freizeit-Fokus der SGB-Frage verzichtet.

Tabelle 5: Operationalisierung der körperlichen Aktivität bei Jugendlichen (15+) und Erwachsenen (Sport Schweiz-Aktivitätsfragen)

Was wird erfragt?	Frage	Antwortkategorien	Zielparameter
Habituelle Gesamtaktivität	<p>Wenn Sie jetzt an alle Bewegungsaktivitäten in Ihrem Alltag, bei Ihrer Arbeit und in Ihrer Freizeit denken.</p> <ul style="list-style-type: none"> – An wie vielen Tagen pro Woche kommen Sie im Durchschnitt durch solche Aktivitäten zum Schwitzen? (__Tage pro Woche) – Wie lange sind Sie an jedem von diesen Tagen im Durchschnitt aktiv? (__ Minuten) – Jetzt geht es nicht mehr um Aktivitäten, wo Sie ins Schwitzen kommen, sondern um weniger intensive Bewegungsformen: Wenn Sie an Aktivitäten denken, wo Sie nicht ins Schwitzen, aber zumindest ein bisschen ausser Atem kommen. An wie vielen Tagen pro Woche machen Sie solche Aktivitäten? (__Tage pro Woche) – Wie lange sind Sie an jedem von diesen Tagen im Durchschnitt aktiv? (__ Minuten) 	<p>Anzahl Tage und Minuten pro Woche</p> <p>moderater und intensiver Aktivität</p>	<ul style="list-style-type: none"> – moderate bis intensive körperliche Aktivität in Minuten pro Woche – Umrechnung in den «Index der Bewegungsaktivität» von BFS und Sportobservatorium (s. unten) – Anteil der Befragten in %, die die Bewegungsempfehlungen erfüllen
Sportaktivität	<ul style="list-style-type: none"> – Treiben Sie Sport? – Wie häufig treiben Sie Sport? – Wie viele Stunden Sport ergibt dies etwa pro Woche? 	<p>Anzahl Tage und Stunden pro Woche</p> <p>Sportaktivität</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Sportaktivität nach Häufigkeit und Dauer der sportlichen Betätigung in 5 Kategorien von «nie» bis fast täglich (in % der Schweizer Wohnbevölkerung im Alter ab 15 Jahren)

Vorteilhaft bei der Anwendung der Sport Schweiz-Aktivitätsfragen ist, dass es sich um eine **einfache Abfrage mit vier Fragen** handelt. Diese werden in ähnlicher Weise seit den frühen 2000er Jahren vom BFS in der Schweizerischen Gesundheitsbefragung verwendet und eignen sich damit für das «Benchmarking» mit einer weiteren [nationalen Studie](#). Ausserdem lassen sich die Angaben in den «**Index der Bewegungsaktivität**» von BFS und [Sportobservatorium](#)

umrechnen, welcher u.a. die aktuell geltenden Bewegungsempfehlungen abbildet (siehe folgendes Kapitel).

Nachteile bzw. Schwierigkeiten bei der Anwendung sind:

- Basiert auf Selbstbericht: effektives Aktivitätsniveau abweichend
- Möglicherweise Recall-Probleme bei der Perspektive über eine Woche
- Abgrenzung «ausser Atem kommen» und «Schwitzen» nicht immer ganz klar: Untrainierte kommen tendenziell schneller ausser Atem und ins Schwitzen.

Diesen Nachteilen kann mittels telefonischer (CATI) oder online (CAWI) Befragung entgegen gewirkt werden.

b) Schweizerische Gesundheitsbefragung (SGB)

Die Schweizerische Gesundheitsbefragung (SGB) des Bundesamtes für Statistik (BFS) enthält verschiedene Fragen zu moderaten und intensiven körperlichen Aktivitäten, mit denen sich bestimmen lässt, welcher Anteil der Bevölkerung die Empfehlungen für gesundheitswirksame Bewegung erfüllt. Wird auf die SGB Fragen zurückgegriffen, dann gilt es zu beachten, dass diese bis dato noch nicht die wöchentliche Dauer intensiver Aktivitäten erfassen. Dazu sowie bei den erklärenden Texten ist eine Anpassung für die SGB 2022 vorgesehen.

Tabelle 6: Operationalisierung der habituellen Gesamtaktivität bei Jugendlichen (15+) und Erwachsenen (SGB-Aktivitätsfragen)

Was wird erfragt?	Frage	Antwortkategorien	Zielparameter
Habituelle Gesamtaktivität	<p>Wir kommen jetzt zu Fragen, wo das Verhalten im Alltag betreffen.</p> <p>– Kommen Sie in Ihrer Freizeit mindestens einmal pro Woche durch körperliche Betätigung zum Schwitzen? z.B. durch Rennen, Velofahren, Sport treiben usw. (Ja/Nein)</p> <p>– An wie vielen Tagen pro Woche im Durchschnitt? (__Tage pro Woche)</p> <p>– Jetzt geht es um weniger intensive Bewegungsformen. Also um Aktivitäten, wo Sie zumindest ein bisschen ausser Atem kommen, aber nicht unbedingt ins Schwitzen. Das sind zum Beispiel zügiges Laufen, Wandern, Tanzen, Gartenarbeiten: An wie vielen Tagen pro Woche machen Sie solche körperliche Aktivitäten? (__Tage pro Woche)</p> <p>– Wie lange sind Sie an jedem von diesen Tagen aktiv, im Durchschnitt? (__ Minuten)</p>	<p>– Tage pro Woche Aktivität mit hoher Intensität (Schwitzepisoden)</p> <p>– Tage pro Woche und Minuten pro Tag Aktivität mit mittlerer Intensität</p>	<p>– Umrechnung in den «Index der Bewegungsaktivität» von BFS und Sportobservatorium (s. unten)</p> <p>– Anteil der Befragten in %, die die Bewegungsempfehlungen erfüllen</p>

Die Auswertung unterscheidet zwischen vier Aktivitätsniveaus («Index der Bewegungsaktivität»), wobei die ersten beiden Gruppen die Bewegungsempfehlungen erfüllen:

- trainiert: mindestens 3 Tage pro Woche mit Schwitzepisoden durch körperliche Bewegung.
- ausreichend aktiv: mindestens 5 Tage mit jeweils mindestens 30 Minuten Aktivitäten mit mittlerer Intensität (ausser Atem kommen) oder mindestens 150 Minuten mittlere Intensität pro Woche oder 2 Tage mit Schwitzepisoden.
- teilaktiv: mindestens 30 Minuten mittlere Intensität pro Woche oder 1 Tag mit Schwitzepisoden.
- inaktiv: keine nennenswerte Bewegungsaktivität.

Die Ergebnisse aus der [SGB-Befragung](#) fliessen in die [Bewegungsindikatoren](#) des Monam und [Schweizerischen Sportobservatoriums](#) ein. Es gibt einen [Vergleich der Befragungen](#) im Schweizer Haushaltspanel, SGB und Sport Schweiz, der die Unterschiede aufzeigt.

Die SGB-Aktivitätsfragen bieten ein auf Deutsch, Französisch und Italienisch verständliches, einfaches Instrument, das recht stabile Resultate liefert. Es bestehen Referenzwert für die Schweiz basierend auf einer langfristigen Erhebung.

Nachteilig ist, dass die ursprüngliche Formulierung in der SGB einen «Freizeitbias» hat, der sich jedoch relativ einfach beheben lässt (vgl. die Adaptation in Sport Schweiz). Ausserdem basieren die Ergebnisse auf Selbstbericht, weshalb das effektive Aktivitätsniveau abweichend ist.

c) Single-Item-Fragebogen

Kurze Fragebögen können in verschiedenen Populationen für Evaluationszwecke aussagekräftig genug sein, um **Veränderungen des Aktivitätsniveaus** aufzuzeigen. Bei Erwachsenen sind zudem **Single-Item-Fragen denkbar**, da Erwachsene gut Aktivitäten und Zeiten einordnen können (wie z.B. in der SGB, wie viel Zeit pro Tag). Bei Kindern sind Single-Item-Fragen jedoch nicht denkbar, da diese einen restriktiveren Sport- und Bewegungsbegriff haben.

Im Rahmen der SAPALDIA-Studie wurde ein [Single Item-Fragebogen](#) (Wanner et al., 2014) erarbeitet und innerhalb der SAPALDIA-Studienpopulation validiert. Dieser hat eine mindestens so gute Validität wie andere (längere) Fragebögen. Die Fragen sind auch auf Französisch und Italienisch verfügbar.

Tabelle 7: Operationalisierung eines Single-Item-Fragebogens

Was wird erfragt?	Frage	Antwortkategorien	Zielparameter
Habituelle Gesamtkörperaktivität	An wie vielen Tagen der letzten Woche waren Sie insgesamt 30 Minuten oder länger körperlich aktiv, so dass Sie zumindest etwas stärker atmen mussten? Beispiele für solche Aktivitäten sind Sport, Bewegung, Training sowie zügiges Gehen oder Velofahren, entweder in der Freizeit oder um von Ort zu Ort zu gelangen. Körperliche Aktivitäten im Haushalt oder im Rahmen Ihrer Arbeit berücksichtigen Sie hingegen bitte nicht.	Anzahl Tage pro Woche	<ul style="list-style-type: none"> – Tage pro Woche mit mindestens 30 Minuten moderater bis intensiver Aktivität – Anteil der Befragten in %, die die Bewegungsempfehlungen erfüllen

d) Weitere Fragebogeninstrumente für Erwachsene (18-64) und ältere Erwachsene

Bei Erwachsenen sind je nach Evaluationsfragestellung und Ziel des Projekts folgende standardisierte Fragebögen zur Erfassung der körperlichen Aktivität einsetzbar. Die Empfehlung stützt sich auf den [Methodenkoffer](#) zur Evaluation von Bewegung und körperlicher Aktivität des Landesentrums Gesundheit Nordrhein-Westfalen:

- [EPIC-Fragebogen zu körperlicher Aktivität \(Kernfragen/Kurzfassung\)](#)
- [FFB-Mot](#) breit eingesetzter Fitnessfragebogen mit guter Aussagekraft zu Gesundheitsparametern. Hohe Aussagekraft, da Fitness härterer Parameter für die Gesundheit ist als die körperliche Aktivität. Für die Schweiz bestehen Referenzwerte, da der FFBmot bei der Schweizer Armee oft eingesetzt worden ist.
- [Freiburger Fragebogen zur körperlichen Aktivität](#)
- [Kaiser Physical Activity Survey \(KPAS\)](#)

Bei älteren Erwachsenen sind je nach Evaluationsfragestellung und Ziele des Projekts folgende Instrumente einsetzbar:

- [CHAMPS Physical Activity Questionnaire for Older Adults](#)
- [Physical Activity Scale for the Elderly \(PASE\)](#)

Altersübergreifend und je nach Fragestellung sind folgende Befragungsinstrumente einsetzbar:¹¹

- [EUPASS-/Eurobarometer-Studie](#): Selbsteinschätzung der körperlichen Bewegung und Bewegungsfreundlichkeit der Wohnumgebung
- [Godin Leisure-Time Exercise Questionnaire](#): gewöhnlich ausgeübte Freizeitaktivitäten (über den Zeitraum der letzten sieben Tage) differenziert nach Intensität; gute Validität, kurz und wird aktuell ins Deutsche übersetzt und validiert.

¹¹ Weitere Fragebogeninstrumente und deren Vergleich finden sich im «Handbuch Motorische Tests» von Klaus Bös.

- [Modifiable Activity Questionnaire \(MAQ\)](#): Körperliche (In-)Aktivität in Beruf und Freizeit im letzten Jahr/ letzte Woche
- [Neighborhood Environment Walkability Survey \(NEWS-G\)](#): Bewegungsfreundlichkeit der Wohnumgebung
- [Self-Report Habit Index \(SRHI\)](#): Beschreibung des Bewegungsverhaltens in seiner Gewohnheit und Stabilität (ohne absolutes Bewegungsausmass)
- [Seven-day Physical Activity Recall \(PAR\)](#): Interview zur Erfassung der körperlichen Aktivität der letzten 7 Tage.
- [Transtheoretisches Modell \(TTM\)](#): insbesondere zur Erhebung motivationaler Fortschritte im Zusammenhang mit einer Aktivitätssteigerung.

Hinweis zum IPAQ und GPAQ

Der [International Physical Activity Questionnaire \(IPAQ\)](#) und der in der Schweiz validierte und auf Französisch verfügbare GPAQ wurden zwar in der SGB 2012 sowie Sonderstudien des BAG verwendet, die Datenerhebung ist jedoch sehr aufwendig mit deutlicher Tendenz, das Bewegungsverhalten zu überschätzen.

Der IPAQ enthält eine Reihe von Fragen zur Häufigkeit und Dauer intensiver und moderater Bewegungsaktivitäten, die gemäss dem Auswertungsprotokoll der IPAQ-Gruppe zunächst zu einer wöchentlichen Gesamtaktivität zusammengefügt werden. Die Gesamtaktivität wird anschliessend in einen dreistufigen Index umgeformt, der zwischen inaktiven (weniger als 30 Minuten körperliche Aktivität pro Woche), ungenügend (zwischen 30 und weniger als 150 Minuten pro Woche) und ausreichend aktiven Personen (mindestens 150 Minuten pro Woche) unterscheidet. Der Wert von 150 Minuten pro Woche entspricht den in der Schweiz aktuell geltenden Empfehlungen für Erwachsene (Bundesamt für Sport BASPO et al., 2013), die auch für diverse Projekt (z.B. PEBS) übernommen wurden.

3.3.4 Sitzen bei Jugendlichen ab 15 Jahren und Erwachsenen

Zur Beurteilung der Sitzzeit bei Jugendlichen ab 15 Jahren und Erwachsenen empfehlen sich die Fragen aus der SGB (siehe [MonAM Indikator Sitzen](#) (Alter: 15+)).

Tabelle 8: Operationalisierung der Sitzzeit und Unterbrechungen des Sitzens

Was wird erfragt?	Frage	Antwortkategorien	Zielparameter
Durchschnittliche tägliche Zeit in Stunden, die die Bevölkerung in Privathaushalten während einer Arbeitswoche im Sitzen verbringt	Jetzt geht es ums Sitzen, zum Beispiel bei der Arbeit, zu Hause, auf dem Weg von einem Ort zum andern oder während der Freizeit, am Tisch, vor dem Fernseher oder beim Lesen. Alles in allem, wieviele Stunden verbringen Sie insgesamt an einem gewöhnlichen Wochentag im Sitzen?	Anzahl Stunden pro Tag	– Täglich verbrachte Zeit in Sitzen – Verteilung der Personen nach täglich verbrachter Zeit im Sitzen
	Wie häufig unterbrechen Sie das Sitzen, also wie häufig stehen Sie auf?	Anzahl Unterbrechungen des Sitzens in 6 Kategorien (weniger als 1-mal die Stunde, stündlich, halbstündlich, alle 15/10/5 Minuten)	

Bei Kindern und Jugendlichen gibt es kein bewährtes Fragebogeninstrument für die Erfassung der Sitzzeit. Die aussagekräftigsten Daten liefern gerätebasierte Erhebungen mit Beschleunigungsmessern (siehe [MonAM Indikator Sitzen und Ruhen \(Alter 6-16\)](#) basierend auf der [SO-PHYA-Studie](#)). Der Indikator misst die Zeit, die täglich, während der Wachzeit mit Sitzen und Ruhen verbracht wurde.

3.3.5 Exkurs: Aktive Mobilität

Entsprechend der Definition des Schweizerischen Gesundheitsobservatoriums sowie des [Grundlagendokuments von hepa.ch](#) (Bundesamt für Sport BASPO, 2008) werden für den Begriff körperlich aktive Mobilität je nach Kontext auch die Synonyme Mobilität aus eigener Kraft, Human Powered Mobility oder Langsamverkehr verwendet. Im MonAM-Indikator «[Aktive Mobilität – zu Fuss/ Velo \(Alter: 6+\)](#)» wird unter aktiver Mobilität die Fortbewegung zu Fuss oder mit dem Velo verstanden.¹²

Erhoben wird die aktive Mobilität bestmöglich mittels der entsprechenden detaillierten Fragen des Mikrozensus Mobilität und Verkehr ([Kurzversion Fragebogen](#), ab Frage F502.00). Dies erlaubt zugleich schweizweite Vergleiche entlang verschiedener soziodemographischer Dimensionen.

Die aktive Mobilität wird folgendermassen operationalisiert:

- Täglich zurückgelegte Wege zu Fuss und per Velo/E-Bike

¹² Fortbewegung mit fahrzeugähnlichen Geräten wie dem Trottinett oder den Inlineskates wird in dem Indikator nicht einbezogen.

- Durchschnittliche Unterwegszeiten (Min.), Etappen (Anzahl) oder Distanzen (km) pro Tag und Person
- Anteil der körperlich aktiven Mobilität an der gesamten Mobilität
 - Anteil an der gesamten Unterwegszeit (Min.), allen Etappen (Anzahl) oder der gesamten Distanz (km) pro Tag und Person

Weiterführende Hinweise zu Selbstberichts-Instrumenten

- Das Landeszentrum Gesundheit Nordrhein Westfalen bietet auf ihrer [Homepage](#) einen sehr guten Überblick zu Messinstrumenten der körperlichen Aktivität (siehe u.a. [Methodenkoffer](#)). Dort finden sich auch fundierte Überlegungen zu praxistauglichen Evaluationsdesigns.
- Weitere denkbare Methoden, ohne detaillierte Analyse im Rahmen dieses Berichts, sind:
 - Einzel-Interviews
 - Gruppengespräche
 - [Photovoice](#)-Methode (Landwehr and Kolip, 2021; Wihofszky et al., 2020): Eine visuelle Datenerhebungsmethode aus partizipativer Forschung für den Einbezug von Zielgruppen, um deren Perspektiven zu erfassen und neue Erkenntnisse zu generieren.

3.4 Exkurs: Überlegungen zum Evaluationsdesign

In diesem Kapitel folgt ein Abriss wichtiger Überlegungen zum Evaluationsdesign mit Hinblick auf den Wirkungsnachweis von Bewegungsförderungsprojekten - ohne Anspruch auf Vollständigkeit.

Beim Evaluationsdesign werden Überlegungen zu **Vergleichen** und zu **Evaluationsmethoden** zusammengestellt. Es geht dabei darum, wie man eine Attribution empirisch «belegen» kann. Das heisst in den Worten von John Mayne, dem Erfinder der Contribution Analysis: Gibt es plausible Hinweise darauf, dass die Intervention X zum Outcome Y beigetragen hat? (Mayne, 2008) Für Evaluationen ist dies dann relevant, wenn es um einen Wirkungsnachweis einer Intervention geht (Zweck der Evaluation = Wirkungsnachweis). Es bleibt jedoch auch bei den besten Instrumenten und Evaluationsdesigns in der Praxis ein **Attributionsproblem mit Hinblick auf die Wirksamkeit einer Intervention**: Sind die beobachteten Verhaltensweisen oder Verhaltensänderungen tatsächlich der Intervention zuzuschreiben? Das heisst, auch wenn mit einem aufwändigen Messverfahren die Wirkung einer Intervention auf das Bewegungsverhalten gemessen wird, muss das Evaluationsdesign auch die Attributionsfrage berücksichtigen, also inwieweit die Wirkungen auf die Intervention zurückgeführt werden können. In diesem Fall können Attributionsanalysen und der Einsatz von Kontrollgruppendesigns zweckmässig sein.

Innerhalb des Arbeitspapiers 46 von Gesundheitsförderung Schweiz (Fässler and Studer, 2018) sind im Kapitel 3.3 weiterführende Überlegungen zum Evaluationsdesign zusammengestellt. Dies gibt Aufschluss darüber:

- Wie Vergleiche (Soll-Ist, Vorher-Nachher, Vorher-Nachher mit Kontrollgruppe) erstellt werden und

- Welche Evaluationsmethoden (quantitativ, qualitativ) für eine Evaluation relevant sein können.

Mit Hinblick auf Evaluationen von Interventionen zur Förderung körperlicher Aktivität sind vor allem zweierlei Überlegungen relevant:

- Wann sind **Vorher-Nachher-Vergleiche** zweckmässig?
 - Wenn eine **Veränderung** aufgezeigt werden soll (z.B. reduziert die Massnahme Schmerzen, erhöht die Massnahme die Funktionsfähigkeit/ Gehfähigkeit (GLAD-CH, DomiGym)).¹³
 - Wenn eine qualitative Bewertung und Beschreibung der Intervention im Vordergrund stehen.
 - Wenn es die zeitlichen und finanziellen Ressourcen der Evaluation erlauben.
- Wann sollte ein **Kontrollgruppendesign** gewählt werden?
 - Wenn ein **Wirkungsnachweis** im Vordergrund steht und
 - es die zeitlichen und finanziellen Ressourcen der Evaluation erlauben.

¹³ Zu beachten gilt das Attributionsproblem ohne Kontrollgruppe

4 Fazit

Bewegungsförderungsprojekte sind sehr **vielfältig**. Gleichermassen gibt es eine **Vielzahl an Instrumenten** und nicht ein richtiges zur Erfassung der körperlichen Aktivität in Evaluationen. Zudem sind fortlaufend **Innovationen und neue Trends** bei den Messinstrumenten zu beachten, die auch bei Evaluationen zum Einsatz kommen können.

Für die Planung und Umsetzung einer Evaluation gilt deshalb, dass das Messinstrument der konzeptionellen Ausgestaltung der Projekte hinsichtlich deren – möglichst präzisen und realistischen – Projektzielen, der Zielgruppe, dem Interventionssetting sowie dem Projekt- und Evaluationsbudget **angemessen und möglichst praxistauglich** sein sollte. Das heisst:

- Wenn der **Wirkungsnachweis** betreffend der **körperlichen Aktivität** bei der Evaluation im Vordergrund steht und es die personellen und finanziellen **Ressourcen** zulassen, sollten direkte, **gerätebasierte Verfahren** wie Beschleunigungsmesser bevorzugt werden.
- Geht es um das Aufzeigen einer **Veränderung des Bewegungsverhaltens** können auch **Fragebögen** eingesetzt werden, da selbst Beschleunigungsmesser nicht zwingend auf allen Ebenen «objektiv» sind. Dabei sind die Aktivitätsfragen der Studie «Sport Schweiz» ab einem Alter von 10 Jahren aufgrund bestehender Referenzwert und der Praktikabilität zu bevorzugen.
- Bei **Kindern** bis 10 Jahren steht die **Messung der Entwicklung von motorischen Fertigkeiten und Fähigkeiten** im Vordergrund.

Die Vergleichbarkeit von Evaluationsergebnissen oder deren Nutzung als Referenzwerte für andere Evaluationen ist aufgrund der Vielfalt der Projekte und Evaluationen nur mit Abstrichen möglich. Sollen Evaluationsergebnisse miteinander verglichen werden, sind die geeignetsten Vergleichsparameter solche, die in schweizweiten Monitorings zum Einsatz kommen:

- **Gesamtaktivität:** Aktivitätszeit in Minuten pro Schultag/Wochenendtag (Kinder und Jugendliche) oder pro Woche (Erwachsene) in mittlerer und hoher Intensität.
- Davon abgeleitet Einteilung in **Aktivitätsniveaus** (Erwachsene: trainiert, ausreichend aktiv, teilaktiv, inaktiv).
- **Prävalenz ausreichend körperlicher Bewegung:** Anteil Kinder/ Jugendlicher bzw. Erwachsener in % mit ausreichender und nicht ausreichender Bewegung entsprechend den [Bewegungsempfehlungen](#).

Anhang A: Nicht relevante Evaluationsberichte

Tabelle 9: Für den Bericht nicht relevante Evaluationsberichte

Angewendet im Evaluationsprojekt (Projektname)	Evaluationsinstitut/Verantwortlich
Tina und Toni	socialdesign
Auf in den Wald	Gesundheitsdep. BS, Medizinische Dienste
Tabakpräventionsprojekt MidnightSports	– Interface – Swiss TPH
Purzelbaum – bewegter Kindergarten	Lamprecht & Stamm (Wiegand, Gebert, Lamprecht, Stamm)
Mamamundo	Tabea Tschirren, Master International Health, Berner Fachhochschule
Znüibox	Universität Zürich, Zentrum für Zahnmedizin Klinik für Präventivzahnmedizin, Parodontologie und Kariologie
PEP – Gemeinsam Essen 2014/15	– Rc consultant (Ruth Calderón-Grossenbacher) – Bütler Beratungen (Daniela Bütler)
Papperla PEP Junior	Uni Bern ISPM (Heinz Bolliger-Salzmann, Sarah Heiniger)
ZüMEB	Landert Partner (Charles Landert)
Rundum fit	ARCHE Center for Applied Research in Communication and Health (Simone C. Ehmig, Cristina Furrer, Janine Lenares)
Weiterbildung für Hebammen, Still- und Mütterberaterinnen in St. Gallen	ARCHE Center for Applied Research in Communication and Health (Simone C. Ehmig, Cristina Furrer, Janine Lenares)
Fourchette verte VD	M.I.S. Trend
Evaluation der Vermittlung von Ernährungs- und Bewegungskompetenzen im Schulalltag - Forschungsbericht	Institut für pädagogische Professionalität und Schulkultur (IPS)
Klemon	
Evaluation du projet « Autour de la naissance, alimentation, mouvement et diversités culturelles »	– HESAV – HES SO
Swing	POH ISPM UZH / ZOA ETHZ
Alter und Migration, HEKS	Interface Politikstudien Forschung Beratung GmbH
Sturzangst: SQ-FAR	Belloni et al., 2020

Anhang B: Einbezug von Expertinnen und Experten

Folgende Auflistung zeigt die einbezogenen Expertinnen und Experten. Die Spalte «Fokusgruppe» weist aus, welche Expertinnen und Experten an der Fokusgruppe zur vertieften Besprechung teilgenommen haben.

Tabelle 10: Übersicht Gespräche mit Expertinnen und Experten

Evaluationsinstitut/ Organisation	Name	Projekt/Referenz	Fokusgruppe
Uni Bern, ISPW	Claudio Nigg	– Evaluation «Offene Turnhalle», Godin Leisure Time Fragebogen – Mitarbeit an den Übersichten zu Instrumenten der Aktivitätserfassung (Nigg et al., 2020; Reichert et al., 2020)	Ja
Karlsruher Institute of Technology	Klaus Bös	MoMo, KiGGs, FFB-Mot	Ja
Lamprecht&Stamm	Hanspeter Stamm	– Sport Schweiz, SGB, HBSC – Evaluationen GORILLA, DEFI VELO	Ja
Swiss TPH	Bettina Brin-golf-Isler	– SOPHYA – SCARPOL Bewegung – ENERGY	Nein, involviert in Feedback-schleufe
BAG	Andrea Poffet	– Forschungsmanagement Prävention NCDs – Nutzung von Daten: HBSC, SOPHYA, Monam	Nein
EBPI Uni ZH	Susi Kriemler	Splashy, Ballabeina, KISS	Ja
ZHAW	Karin Niedermann Schneider	GLAD-CH	Ja
BASPO	Alain Dösegger,	J+S, bikecontrol	Ja
Uni Lausanne	Bengt Kayser	– Evaluation Santéscaledade – Studien/ Monitorings	Ja
BASPO	Theresa Schweizer	– Beschleunigungsmesser	Nein
Swiss TPH	Johanna Hänggi	– Beschleunigungsmesser – Beobachtungssysteme	Nur Fokus-gruppe

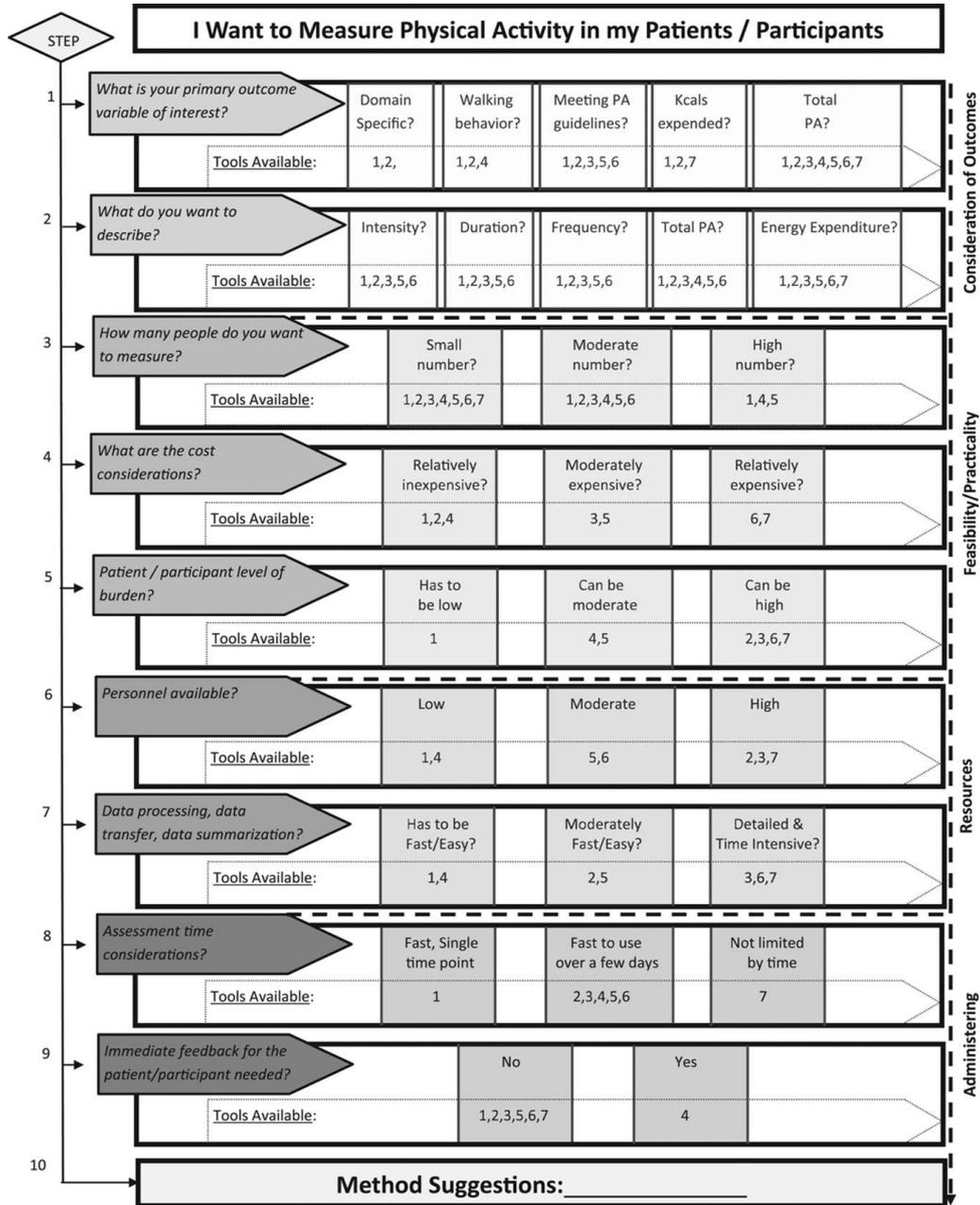
Von folgenden Expertinnen und Experten, die laufende oder abgeschlossene Evaluationen im Auftrag von GFCH durchführen, haben wir schriftliches Feedback erhalten und verarbeitet:

Tabelle 11: Übersicht eingegangener schriftlicher Feedbacks

Evaluationsinstitut/ Organisation	Informationsgehalt betreffend körperlicher Aktivität
ISGF UZH (Severin Haug)	Informationen zur HBSC-Studie
Lamprecht&Stamm (Hanspeter Stamm)	Ausführliche Informationen zu mehreren Projekten und Instrumenten (GORILLA, DEFI VELO, SGB, IPAQ, GPAQ, Sport Schweiz)
Grünenfelder&Zumbach (Ran Grünenfelder)	Informationen zum Lucas-Funktionsindex, Evaluation sichergehen, GLAD-CH
B&A (Désirée Stocker)	Verweis auf ein Instrument , das den SGB-Fragen entspricht, nur dass die Aufteilung nach Intensitäten fehlt.
Interface (Caroline Kaplan)	Informationen zur Evaluation von «Mobil sein und bleiben»
Interface (Ruth Feller)	Informationen zur Evaluation von «Schule bewegt»

Anhang C: Flussdiagramm für die Auswahl eines Instruments

Abbildung 5: Flussdiagramm für die Auswahl eines Messinstruments der körperlichen Aktivität (Erläuterung der Zahlen in der Legende) (Strath et al., 2013)



Note: 1=Physical activity questionnaires; 2=Physical activity logs/diaries; 3=Heart Rate Monitoring; 4=Pedometers; 5=Accelerometer; 6=Multi-unit Sensors; 7=Doubly Labeled Water

Anhang D: Übersicht über Methoden zur Erfassung der körperlichen Aktivität

Die folgende Tabelle liefert eine Übersicht über Methoden zur Erfassung der körperlichen Aktivität und die Einschätzung hinsichtlich der Durchführbarkeit und Zweckmässigkeit mit Hinblick auf den Wirkungsnachweis von Interventionen in Evaluationen. Mit Hinblick auf eine anwendungsorientierte Publikation für Praktiker liesse sich die Übersicht noch weiter verdichten (z.B. Kombination von Fragebögen und Interviews als Befragungsmethoden, Kombination von Reaktanz und Bias) und ggf. mit Evaluations-Beispielen anreichern.

Tabelle 12: Übersicht und Bewertung von Methoden zur Erfassung der körperlichen Aktivität

Methode (Befragung, Beobachtung, Messung)	Outcome/ Zielparame-ter	Genauig-keit ¹⁴ und Reliabili-tät ¹⁵	Vali-di-tät ¹⁶	Reaktanz ¹⁷ , Com-pliance	Bias/Systematische Messfehler (kognitive Verzerrungen, Beobach-ter bias)	Kosten, Auf-wand für die Messung	Knowhow, Auf-wand für die Aus-wertung	Auflösung (Gra-bularität, Mes-sungen pro Zeit-einheit)	Mess-/ Be-obachtungs-zeitraum ¹⁸	Verfügbarkeit von Vergleichs-/ Referenzwerten	Praktikabilität/ Durchführbarkeit der Messung in Eva-luationen = engl. feasibility	Aussagekraft für den Wir-kungsnachweis einer In-tervention in Evaluations-studien ¹⁹	Aussagekraft über die Implementation einer In-tervention in Evaluati-onsstudien ²⁰
Fragebogen (Befragung)	Intensität, Dauer, Frequenz und Um-fang der körperlichen Aktivität (MVPA), Berechneter Energieverbrauch EE (MET-h o.ä.)	*	*	***	***	*	***	***	*	***	***	*21	**
	Art und Kontext ²²	***	**	***	***	*	***	***	***	*	***	*	**
	Einschätzung motorischer Fähigkeiten oder Fertigkeiten (Motorik)	**	*	*	***	*	***	***	***	*	***	*	*
Interview (z. B. CATI) (Befragung)	MVPA, EE	*	*	***	***	*	***	*	***	***	**	**	**
	Art und Kontext	***	**	***	***	*	*	***	***	*	**	**	**
	Motorik	**	*	*	***	*	***	***	***	*	**	*	*
Bewegungs-/ Aktivitäts-Tagebuch (Selbst-Bericht)	MVPA, EE	***	***	***	*	*	**	*	***	*	***	***	***
	Art und Kontext	***	***	***	*	*	**	*	***	*	***	***	***
Schrittzähler (physikalische Messung)	Anzahl Schritte/Tag	**	**	**	**	n.a.	***	***	**	***	**	***	***
Beschleunigungsmesser (physikalische Messung), u.a. durch spezifische Akzelerometer oder Smartpho-nes/ Smartwatches/andere Gadgets	MVPA, Inaktivität/Sitzen, EE	***	**23	**	**	n.a.	**	*	***	**	**	***	***
	Art und Kontext (Algorithmen, AI)	*↑	*	*	**	n.a.	**	***	***	**	**	***	***

¹⁴ (Mess-)Genauigkeit: Grad der formalen Exaktheit der Merkmalsfassung. Kennzeichnet, wie genau ein Instrument etwas misst (andere Begriffe Exaktheit oder Präzision).

¹⁵ Reliabilität (z.B. Retest-Reliabilität): Entspricht der Beständigkeit, dass bei wiederholter Messung die Messung dasselbe Resultat liefert (und nicht Messgenauigkeit, wie häufig missverständlich übersetzt).

¹⁶ Validität = Eine Messung ist valide, wenn sie tatsächlich das misst, was sie messen soll und somit glaubwürdige Ergebnisse liefert.

¹⁷ Reaktanz/Reactivity: Anpassung des Bewegungsverhaltens aufgrund der Tatsache, dass jemand weiss, dass die Bewegung gemessen wird (siehe (Dössegger et al., 2014))

¹⁸ Der Mess-/Beobachtungszeitraum gibt an, wie lange üblicherweise gemessen werden kann oder gemessen wird: z.B. Beobachtungen gehen nicht über eine Woche, Akzelerometrie über 7-10 Tage geht, Fragebögen beziehen sich i.d.R. auf die letzten 7 Tage

¹⁹ Aussagekräftige Evidenz zur Überprüfung der Wirkungen einer Intervention auf das Aktivitätsverhalten z. B. in experimentellen Designs oder Kohortenstudien mit Verlaufsmessung.

²⁰ Beurteilung der Umsetzung einer Intervention mit Hinblick auf die Zielparame-ter, z.B. werden die geplanten Intensitätsbereiche erreicht, bzw. wird die Intervention wie geplant umgesetzt.

²¹ Herabgestuft aufgrund grossem Bias

²² Art der Aktivität = Erfassung der spezifischen Bewegungsart, z.B. Velofahren. Kontext der Aktivität = z.B. in unterschiedlichen Settings (Schule, Zuhause, etc.), für einen festgelegten Zeitraum (z.B. eine Schulstunde).

²³ r = 0.45 bis 0.93 (im Vergleich zu MET oder indirekter Kaliometrie) laut (Ainsworth et al., 2015)

²⁴ Vergleich mit anderen Messungen schwierig (proprietäre Algorithmen, verschiedene Protokolle, unterschiedliche Cut-Points). ↑ mit Auswertungen mit Rohdaten (Beschleunigungen) sind vielversprechend (MAD, AI statt cpm)

Methode (Befragung, Beobachtung, Messung)	Outcome/ Zielparameter	Genauigkeit ¹⁴ und Reliabilität ¹⁵	Validität ¹⁶	Reaktanz ¹⁷ , Wechselwirkung	Compliance	Bias/Systematische Messfehler (kognitive Verzerrungen, Beobachter bias) <i>* schlecht = hohes Risiko für Bias</i>	Kosten, Aufwand für die Messung	Knowhow, Aufwand für die Auswertung	Auflösung (Granularität, Messungen pro Zeiteinheit)	Mess-/ Beobachtungszeitraum ¹⁸	Verfügbarkeit von Vergleichs-/ Referenzwerten	Praktikabilität/ Durchführbarkeit der Messung in Evaluationen <i>= engl. feasibility</i>	Aussagekraft für den Wirkungsnachweis einer Intervention in Evaluationsstudien ¹⁹	Aussagekraft über die Implementation einer Intervention in Evaluationsstudien ²⁰
Doubly labeled Water (DLW, physiologische Messung)	Totaler Energieverbrauch EE	***	***	***	*	n.a.			*	*	**	*	***	*
GPS-Tracking (physikalische Messung)	Standort	**	*	***	*	n.a.	*	**	**	*	*	**	**	***
Herzfrequenzmessung (physiologische Messung)	MVPA, Inaktivität/Sitzen	***	***	**	*	n.a.	**	*	***	*	*	** (je nach Gerät)	**	***
Kombinierte Messungen (physikalische und physiologische Messung) ²⁵	MVPA, Inaktivität/Sitzen, EE	***	***	**	*	n.a.	*↑	*↑	***	**↑	*↑	** (je nach Gerät)	**↑	**↑
Video, tragbare Kameras (Beobachtung)	MVPA, Inaktivität/Sitzen, EE	***	**	*	**	**	*	*(mit AI:↑)	***	*	*	*	**	**
	Art und Kontext	***	**	*	**	**	*	*	***	*	*	*	**	**
Beobachtungsbogen (Beobachtung) ²⁶	MVPA, Inaktivität/Sitzen, EE	***	**	*	**	**	**	**	***	*	*	*	**	**
	Art und Kontext	***	**	*	**	**	**	**	***	*	*	*	**	**
Weitere Sensoren (physikalische und physiologische Messungen), z.B. (Hautleitfähigkeit, Nahinfrarotspektroskopie (NIRS), Bluetooth, Barometer, Lux-Sensoren), Trainingsmonitoring	Schweissproduktion, Oxygenierung Muskeln, Bodenkontaktzeit, Indoor/ Outdoor	**	*	**	*	n.a.						*		
Motorische Tests (Messungen)	Körperliche Fitness (Kraft, Ausdauer, Schnelligkeit etc.)	***	***	***	***	**	*(mit digitaler Unterstützung ↑)	**↑	***	***	***	**	***	*
	Fertigkeiten (Heben, Klettern, Rollen, im Gleichgewicht bleiben, Schwimmen etc.)	*	*	***	**	*	*	**	*	** (altersabhängige Tests)	*	**	***	*

²⁵ Akzelerometrie kombiniert mit Herzfrequenzmessung (HF), Standorterfassung (GPS), Barometrie (LPM), z.B. über Smartphones (physikalische und physiologische Messung)

²⁶ Beobachtungsbogen werden in dieser Übersicht von Video/tragbare Kameras aufgrund der Anwesenheit einer Person, Dauer der Beobachtung, Erfassungsmöglichkeiten abgegrenzt (vgl. CLASS-Instrument mit einer Beobachtungsdauer von maximal 20 Minuten).

Literaturverzeichnis

- Ainsworth, B., Cahalin, L., Buman, M., Ross, R., 2015. The Current State of Physical Activity Assessment Tools. *Progress in Cardiovascular Diseases* 57, 387–395. <https://doi.org/10.1016/j.pcad.2014.10.005>
- Alexander Woll, Claudia Albrecht, Annette Worth, 2017. Motorik-Modul (MoMo) – das Modul zur Erfassung der motorischen Leistungsfähigkeit und der körperlich-sportlichen Aktivität in KiGGS Welle 2. <https://doi.org/10.17886/RKI-GBE-2017-104>
- Belloni, G., Büla, C., Santos-Eggimann, B., Henchoz, Y., Seematter-Bagnoud, L., 2020. A Single Question as a Screening Tool to Assess Fear of Falling in Young-Old Community-Dwelling Persons. *Journal of the American Medical Directors Association* 21, 1295-1301.e2. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2020.01.101>
- Bize, R., Johnson, J.A., Plotnikoff, R.C., 2007. Physical activity level and health-related quality of life in the general adult population: A systematic review. *Preventive Medicine* 45, 401–415. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2007.07.017>
- Bös, K., 2017. Handbuch Motorische Tests: Sportmotorische Tests, Motorische Funktionstests, Fragebögen zur körperlich-sportlichen Aktivität und sportpsychologische Diagnoseverfahren. Hogrefe Verlag.
- Bös, K., Wohlmann, R., 1987. Allgemeiner Sportmotorischer Test (AST 6-11) zur Diagnose der konditionellen und koordinativen Leistungsfähigkeit. *Lehrhilfen für den Sportunterricht* 36, 145–156.
- Braun-Fahrländer, C., Gassner, M., Grize, L., Takken-Sahli, K., Neu, U., Stricker, T., Varonier, H.S., Wüthrich, B., Sennhauser, F.H., Team, the S.S. on C.A. and R. symptoms with respect to A.P. (SCARPOL), 2004. No further increase in asthma, hay fever and atopic sensitisation in adolescents living in Switzerland. *European Respiratory Journal* 23, 407–413. <https://doi.org/10.1183/09031936.04.00074004>
- Bringolf, D.B., Probst, N., Kayser, B., Suggs, S., 2016. Schlussbericht zur SOPHYA-Studie 75.
- Bundesamt für Sport, 2019. Die Wirkevaluation von Jugend+Sport. Theoretische Rahmung und methodische Implikationen zur Wirkweise des Sportförderungsprogramms des Bundes. Bundesamt für Sport BASPO, Magglingen.
- Bundesamt für Sport BASPO, 2008. Mit Muskelkraft unterwegs. Grundlagendokument. Bundesamt für Sport BASPO.
- Bundesamt für Sport BASPO, Bundesamt für Gesundheit BAG, Gesundheitsförderung Schweiz, bfu – Beratungsstelle für Unfallverhütung, Netzwerk Gesundheit und Bewegung Schweiz, Suva, 2013. Gesundheitswirksame Bewegung – Grundlagendokument. BASPO, Magglingen.
- Burchartz, A., 2020. Assessing physical behavior through accelerometry – State of the science, best practices and future directions. *Psychology of Sport & Exercise* 13.
- Dobell, A., Pringle, A., Faghy, M.A., Roscoe, C.M.P., 2020. Fundamental Movement Skills and Accelerometer-Measured Physical Activity Levels during Early Childhood: A Systematic Review. *Children (Basel)* 7. <https://doi.org/10.3390/children7110224>
- Dössegger, A., Ruch, N., Jimmy, G., Braun-Fahrländer, C., Mäder, U., HÄNGGI, J., HOFMANN, H., PUDER, J.J., KRIEMLER, S., BRINGOLF-ISLER, B., 2014. Reactivity to Accelerometer Measurement of Children and Adolescents. *Med Sci Sports Exerc* 46, 1140–1146. <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000000215>
- Fässler, S., Studer, S., 2018. Wirkungsevaluation von Interventionen. Leitfaden für Projekte im Bereich Bewegung, Ernährung und psychische Gesundheit. Gesundheitsförderung Schweiz, Bern und Lausanne.
- Gillison, F., Standage, M., Skevington, S., 2006. Relationships among adolescents' weight perceptions, exercise goals, exercise motivation, quality of life and leisure-time exercise behaviour: a self-determination theory approach. *Health Education Research* 21, 836–847. <https://doi.org/10.1093/her/cyl139>
- Herzig, M., Dössegger, A., Mäder, U., Kriemler, S., Wunderlin, T., Grize, L., Brug, J., Manios, Y., Braun-Fahrländer, C., Bringolf-Isler, B., 2012. Differences in weight status and energy-balance related behaviors among schoolchildren in German-speaking Switzerland compared to seven countries in Europe. *Int J Behav Nutr Phys Act* 9, 139. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-9-139>

- Imhof, Katharina, Faude, O., Donath, L., Bean-Eisenhut, S., Hanssen, H., Zahner, L., 2016a. The association of socio-economic factors with physical fitness and activity behaviours, spinal posture and retinal vessel parameters in first graders in urban Switzerland. *J Sports Sci* 34, 1271–1280. <https://doi.org/10.1080/02640414.2015.1109703>
- Imhof, Katharina, Zahner, L., Schmidt-Trucksäss, A., Hanssen, H., 2016b. Association of body composition and blood pressure categories with retinal vessel diameters in primary school children. *Hypertension Research* 39, 423–429. <https://doi.org/10.1038/hr.2015.159>
- Imhof, Katharina, Zahner, Lukas, Schmidt-Trucksäss, Arno, Faude, Oliver, Hanssen, Henner, 2016. Influence of physical fitness and activity behavior on retinal vessel diameters in primary schoolchildren. *Scand J Med Sci Sports* 26, 731–738. <https://doi.org/10.1111/sms.12499>
- Jekauc, D., Reimers, A., Woll, A., 2014. Methoden der Aktivitätsmessung bei Kindern und Jugendlichen. *B & G* 30, 79–82. <https://doi.org/10.1055/s-0033-1361578>
- Kekebeeke, T.H., Chaouch, A., Knaier, E., Cafilisch, J., Rousson, V., Largo, R.H., Jenni, O.G., 2019. A quick and qualitative assessment of gross motor development in pre-school children. *Eur J Pediatr* 178, 565–573. <https://doi.org/10.1007/s00431-019-03327-6>
- Kekebeeke, T.H., Knaier, E., Köchli, S., Chaouch, A., Rousson, V., Kriemler, S., Jenni, O.G., 2016. Comparison between the Movement ABC-2 and the Zurich Neuromotor Assessment in Preschool Children. *Percept Mot Skills* 123, 687–701. <https://doi.org/10.1177/0031512516664991>
- Karas, M., Bai, J., Strączkiewicz, M., Harezlak, J., Glynn, N.W., Harris, T., Zipunnikov, V., Crainiceanu, C., Urbanek, J.K., 2019. Accelerometry Data in Health Research: Challenges and Opportunities: Review and Examples. *Stat Biosci* 11, 210–237. <https://doi.org/10.1007/s12561-018-9227-2>
- Kemper, H.C.G., Mechelen, W.V., 1996. Physical Fitness Testing of Children: A European Perspective. *Pediatric Exercise Science* 8, 201–214. <https://doi.org/10.1123/pes.8.3.201>
- Kiphard, E.J., Schilling, F., 2007. Körperkoordinationstest für Kinder KTK. Manual. 2. überarbeitete und ergänzte Auflage. Göttingen: Beltz Test.
- Landwehr, J., Kolip, P., 2021. Photovoice als Forschungsmethode mit Kindern. *Präv Gesundheitsf* 16, 75–80. <https://doi.org/10.1007/s11553-020-00782-0>
- Mayne, J., 2008. Contribution analysis: An approach to exploring cause and effect.
- Nigg, C.R., Fuchs, R., Gerber, M., Jekauc, D., Koch, T., Krell-Roesch, J., Lippke, S., Mnich, C., Novak, B., Ju, Q., Sattler, M.C., Schmidt, S.C.E., van Poppel, M., Reimers, A.K., Wagner, P., Woods, C., Woll, A., 2020. Assessing physical activity through questionnaires – A consensus of best practices and future directions. *Psychology of Sport and Exercise* 50, 101715. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2020.101715>
- Reichert, M., Giurgiu, M., Koch, E.D., Wieland, L.M., Lautenbach, S., Neubauer, A.B., von Haaren-Mack, B., Schilling, R., Timm, I., Notthoff, N., Marzi, I., Hill, H., Brüßler, S., Eckert, T., Fiedler, J., Burchartz, A., Anedda, B., Wunsch, K., Gerber, M., Jekauc, D., Woll, A., Dunton, G.F., Kanning, M., Nigg, C.R., Ebner-Priemer, U., Liao, Y., 2020. Ambulatory assessment for physical activity research: State of the science, best practices and future directions. *Psychology of Sport and Exercise* 50, 101742. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2020.101742>
- Röttger, K., Grimminger, E., Kreuser, F., Assländer, L., Korte, J., Wehrle, A., Gollhofer, A., Korsten-Reck, U., 2012. Qualitative und Quantitative Analyse der körperlichen Aktivität von Vorschulkindern im Dreiländervergleich. Institut für Sport und Sportwissenschaft für Sport und Sportwissenschaft, Universität Freiburg, Freiburg.
- Schaller, A., Rudolf, K., Arndt, F., Froboese, I., 2016. Selbsteinschätzung körperlicher Aktivität: Der Vergleich von subjektiver und objektiver körperlicher Aktivität bei Rückenpatienten nach stationärer Rehabilitation. *Physikalische Medizin, Rehabilitationsmedizin, Kurortmedizin* 26, 71–78. <https://doi.org/10.1055/s-0041-111035>
- Slotmaker, S.M., Schuit, A.J., Chinapaw, M.J., Seidell, J.C., van Mechelen, W., 2009. Disagreement in physical activity assessed by accelerometer and self-report in subgroups of age, gender, education and weight status. *Int J Behav Nutr Phys Act* 6, 17. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-6-17>

- Strath, S.J., Kaminsky, L.A., Ainsworth, B.E., Ekelund, U., Freedson, P.S., Gary, R.A., Richardson, C.R., Smith, D.T., Swartz, A.M., 2013. Guide to the Assessment of Physical Activity: Clinical and Research Applications. *Circulation* 128, 2259–2279. <https://doi.org/10.1161/01.cir.0000435708.67487.da>
- Trost, S.G., 2007. State of the Art Reviews: Measurement of Physical Activity in Children and Adolescents. *American Journal of Lifestyle Medicine*.
- Ulrich, D., 2017. Introduction to the Special Section: Evaluation of the Psychometric Properties of the TGMD-3. *Journal of Motor Learning and Development* 5, 1–4. <https://doi.org/10.1123/jmld.2017-0020>
- Vähä-Ypyä, H., Vasankari, T., Husu, P., Suni, J., Sievänen, H., 2015. A universal, accurate intensity-based classification of different physical activities using raw data of accelerometer. *Clin Physiol Funct Imaging* 35, 64–70. <https://doi.org/10.1111/cpf.12127>
- Verloigne, M., Van Lippevelde, W., Maes, L., Yildirim, M., Chinapaw, M., Manios, Y., Androutsos, O., Kovacs, E., Bringolf-Isler, B., Brug, J., De Bourdeaudhuij, I., 2012. Levels of physical activity and sedentary time among 10- to 12-year-old boys and girls across 5 European countries using accelerometers: an observational study within the ENERGY-project. *Int J Behav Nutr Phys Act* 9, 34. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-9-34>
- Wanner, M., Probst-Hensch, N., Kriemler, S., Meier, F., Bauman, A., Martin, B.W., 2014. What physical activity surveillance needs: validity of a single-item questionnaire. *Br J Sports Med* 48. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2012-092122>
- Welk, G., Morrow, J., Saint-Maurice, P., 2017. Measures Registry User Guide: Individual Physical Activity.
- Wihofszky, P., Hartung, S., Allweiss, T., Bradna, M., Brandes, S., Gebhardt, B., Layh, S., 2020. Photovoice als partizipative Methode: Wirkungen auf individueller, gemeinschaftlicher und gesellschaftlicher Ebene, in: Hartung, S., Wihofszky, P., Wright, M.T. (Eds.), *Partizipative Forschung: Ein Forschungsansatz für Gesundheit und seine Methoden*. Springer Fachmedien, Wiesbaden, pp. 85–141. https://doi.org/10.1007/978-3-658-30361-7_4