

Universität Potsdam

Humanwissenschaftliche Fakultät

Professur Trainings- und Bewegungswissenschaft

Seminar: Biologische Adaptation im Kindes- und Jugendalter

Seminarleitung: [REDACTED]

SoSe 2022

Entwicklung von Kraft im Kindes- und Jugendalter

(überarbeitet)

Max Wegener

maxwegener@uni-potsdam.de

Matrikel-Nr.: 790632

[REDACTED]

[REDACTED]

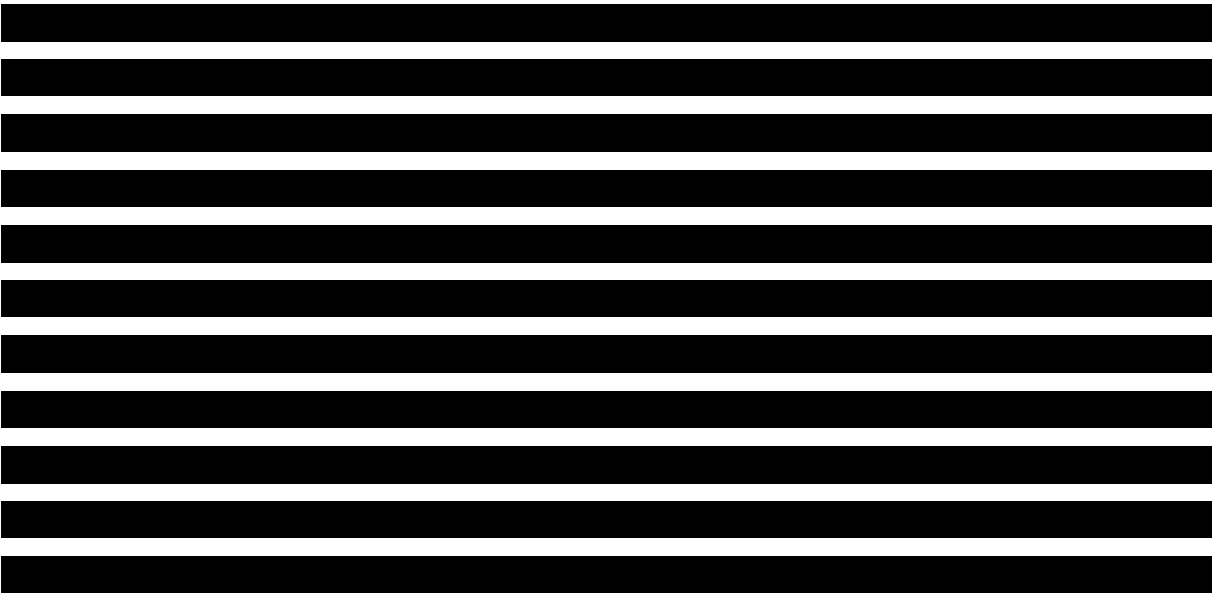
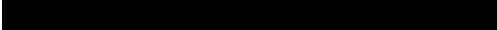
[REDACTED]

Berlin, den 19.10.2022

Inhaltsverzeichnis

3. Krafttraining im Kindes- und Jugendalter.....	7
3.2 Empfehlungen (Max)	7
3.2.1 Biologisches Alter.....	8
3.2.2 Krafttrainingskompetenz.....	8
3.2.3 Gleichgewichtstraining	8
3.2.4 Trainingsparameter	9
3.2.5 Trainingsparameter für Hypertrophie	10
3.2.6 Trainingsparameter im Kindes- und Jugendalter	10
3.2.7 Empfehlungen zur Körperlichen Betätigung	10
3.3 Effekte des Krafttrainings (Max)	11
3.3.1 Methoden zur Kraftentwicklung	11
4. Diskussion	13
4.1 Mögliche Gefahren (Max).....	13
4.2 Mythen (Max)	13
5. Umsetzbarkeit in der Schule	15
5.2 Fitness im Schulsport	16
5.3 Der motorische Basistest (Max).....	17
5.3.1 Persönliche Erfahrung und Bewertung	17
5.3.2 Didaktische Begründung.....	18
6. Fazit (Max).....	19
7. Literaturverzeichnis.....	20
8. Anhang	i
8.1 Der “criterion repetition maximum test”	ii
8.2 Trainingsparameter für maximale Hypertrophie	iii
8.3 Motorischer Basistest	v

8.3.1 Lernbereichsspezifische Zuordnung	v
8.3.2 Motorischer Basistest: Beispiel.....	vi
8.4 Beobachtungs- und Bewertungsfehler	vii



[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

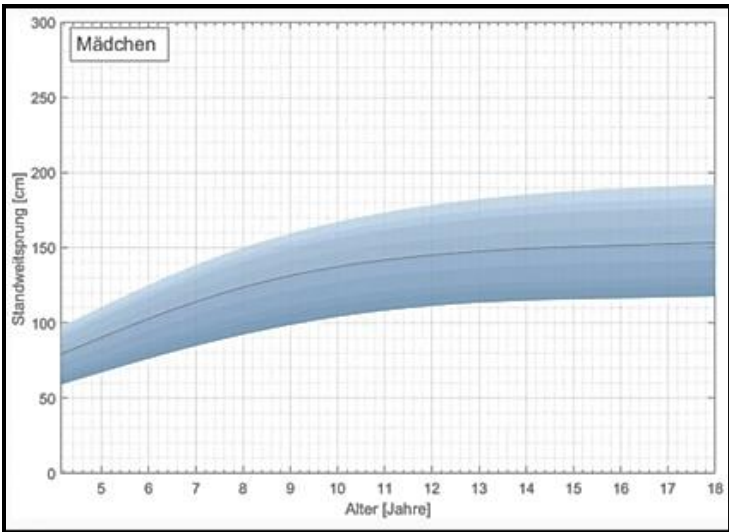
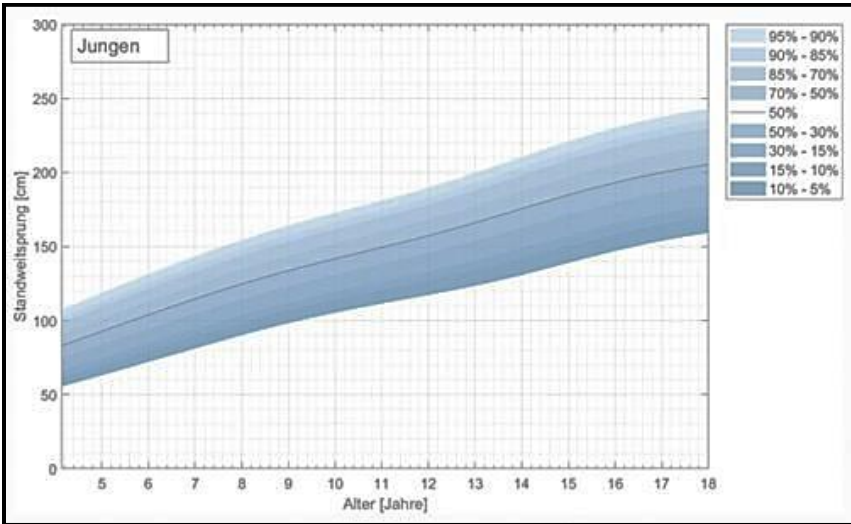
[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted text block]



[Redacted text block]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

3.2 Empfehlungen (Max)

Konkret werden von Wissenschaftlern folgende Empfehlungen für das Krafttraining im Kindes- und Jugendalter gegeben (Büsch et al. 2017, S. 40):

Belastungsgrößen	Empfehlungen für das Kindesalter (Präpubeszenz) respektive Krafttrainingsanfänger	Empfehlungen für das Jugendalter (Pubeszenz) respektive Krafttrainingsfortgeschrittene
Umfang	<ul style="list-style-type: none"> • 4–12 Wochen (optimal 8 Wochen) • ca. 30 min pro Trainingseinheit • 6–8 Übungen pro Trainingseinheit • 1–2 Serien mit 15–20 Wiederholungen oder variable Wiederholungsanzahl 	<ul style="list-style-type: none"> • 4–12 Wochen (je nach Zielsetzung des Trainings) • ca. 45 min pro Trainingseinheit • 8–10 Übungen pro Trainingseinheit • 1–3 Serien mit 6–12(20) Wiederholungen (je nach Zielsetzung)
Serienpause	<ul style="list-style-type: none"> • keine Angaben 	<ul style="list-style-type: none"> • 1–2 min (je nach Zielsetzung)
Häufigkeit	<ul style="list-style-type: none"> • (1–)2 Trainingseinheiten pro Woche 	<ul style="list-style-type: none"> • 2–3 Trainingseinheiten pro Woche
Intensität	<ul style="list-style-type: none"> • Regulierung über die maximale Wiederholungszahl (15–20 1RM) oder: • Regulierung über das subjektive Anstrengungsempfinden. Nach Faigenbaum et al. [14] sollten Kinder auf einer Skala von 1–10 den Wert 6 angeben oder: • Regulierung über das 1RM im Leistungssport ($\leq 60\%$ 1RM) • Progression zuerst über die Wiederholungszahl, dann über die Serienzahl und schlussendlich über die Lasterhöhung. • Die Last (Belastungshöhe) sollte 14-tägig angepasst werden. 	<ul style="list-style-type: none"> • Regulierung über die maximale Wiederholungszahl (15–20 1RM) oder: • Regulierung über das subjektive Anstrengungsempfinden. Nach Faigenbaum et al. [14] sollten Jugendliche auf einer Skala von 1–10 den Wert 7 angeben oder: • Regulierung über das 1RM im Leistungssport ($\leq 80\%$ 1RM) • Progression zuerst über die Wiederholungszahl, dann über die Serienzahl und schlussendlich über die Lasterhöhung. • Die Last (Belastungshöhe) sollte 2–4-wöchig angepasst werden.
Bewegungsgeschwindigkeit	<ul style="list-style-type: none"> • langsam bis moderat 	<ul style="list-style-type: none"> • langsam bis moderat • im Leistungssport auch schnell bei kontrollierter Technik
<p>Legende: min = Minuten; 1RM = one repetition maximum oder Ein-Wiederholungsmaximum (d. h. die Last, die nur einmal über die gesamte Bewegungsamplitude bewegt werden kann)</p>		

Abbildung 2: Empfohlene Trainingsparameter nach Alter (Büsch et al. 2017, S. 40)

3.2.1 Biologisches Alter

Wichtig ist hier (Abb. 2) die Tatsache, dass die Empfehlungen für das Krafttraining im Kindes- und Jugendalter nicht aufgrund des kalendarischen bzw. chronologischen Alters unterschieden werden (z.B. 30 min. Krafttraining bis 12 Jahre, 45min. ab 12 Jahre). Stattdessen beruhen die Empfehlungen auf dem biologischen Alter bzw. auf der Krafttrainingskompetenz. Das biologische Alter ist dabei als Reifegrad zu verstehen und ist die Funktionsfähigkeit des Organismus, gemessen durch Biomarker des Alterns wie z. B. der Lungenfunktion (Wikipedia-Autoren 2010).

3.2.2 Krafttrainingskompetenz

Die Krafttrainingskompetenz ist der Erfahrungsgrad im Krafttraining, gemessen durch die „korrekte“ Ausführung einer Übung bzw. der Koordination (vgl. Büsch & Granacher 2021, S. 73). Die Krafttrainingskompetenz wird bestimmt, indem man die Bewegungsmuster auswertet, die für die Beherrschung der jeweiligen Übung unabdingbar sind - dazu nutzt man den „criterion repetition maximum test“ einen Test, bei dem ein bestimmtes Wiederholungsmaximum gewählt wird und bestimmte Kriterien der Übungsausführung erfüllt werden sollen (Faigenbaum et. al 2015, S. 3) (siehe Beispiel bzw. Abb. 10 im Anhang). Krafttrainingskompetenz umfasst auch kognitive Fähigkeiten, z.B. Konzentration (ebd., S. 3)¹. Sie steht bei der Planung des Krafttrainings im Vordergrund (Büsch & Granacher 2021, S. 73) und sollte sich daran orientieren (vgl. auch Faigenbaum und McFarland 2016, S. 20).

<i>Low</i>	Resistance Training Skill Competency	<i>High</i>
Sets: 1-2 Repetitions: varied Intensity: ≤ 60% 1 RM Exercises: Basic Frequency: 2/wk	Sets: 2-4 Repetitions: 6-12 Intensity: ≤ 80% 1 RM Exercises: Intermediate Frequency: 2-3/wk	Sets: Multiple Repetitions: ≤ 6 Intensity: ≥ 85% 1 RM Exercises: Advanced Frequency: 2-4/wk
<i>Low</i>	Muscular Strength	<i>High</i>

Abbildung 3: Empfehlungen nach Krafttrainingskompetenz (Faigenbaum und McFarland 2016, S. 20)

3.2.3 Gleichgewichtstraining

Im Idealfall wird dem Krafttraining ein Gleichgewichtstraining vorangestellt (Büsch & Granacher 2021, S. 73-74), denn es bereitet vor, unterstützt und ist in jedem Alter wichtig (Büsch et al. 2017, S. 38). In der Schule müsste man aus Zeitgründen wohl darauf verzichten müssen, wenn man dort die Empfehlungen (vgl. Abb. 2) umsetzen will; wenngleich Gleichgewichtstraining wohl auch eine willkommene Abwechslung für den Unterricht böte.

¹ Die Krafttrainingskompetenz soll auch anhand eines Fragebogens, wie er in der noch laufenden Studie „KINGS 2.0“ entwickelt werden soll, bestimmt werden können (Krüger 2021b).

3.2.4 Trainingsparameter

Die Trainingsparameter (vgl. Abb. 2) lassen sich wie folgt dichotom gegenüberstellen bzw. einteilen und messen (Faigenbaum et al. 2020, S. 185):

Variable	Beschreibung/Dichotomien/Art der Messung
Art der Übung	Übungen mit Körpergewicht vs. Gewichten vs. Maschinen Mehrgelenksübungen vs. Eingelenksübungen
Übungsreihenfolge	einfache vs. schwere Übungen große vs. kleine Muskelgruppen
Anzahl der Sätze pro Übung	Einsatztraining vs. Mehrsätztraining Sätze pro Übung und Muskelgruppe
Trainingsintensität	% der Maximalkraft / Ein-Wiederholungsmaximums Wiederholungsbereich
Pausenzeiten	lange vs. kurze Pausen Pausen im Satz vs. Pausen zwischen den Sätzen
Tempo	schnell vs. langsam
Trainingsfrequenz	Trainingseinheiten pro Woche / pro Muskelgruppe pro Woche

Tabelle 1: Beispiele für Trainingsparameter im Krafttraining (Faigenbaum et al. 2020, S. 185)

Im Kindesalter bzw. bei niedriger Krafttrainingskompetenz wird dabei Gewandheits-, Gleichgewichts-, Koordinations- und Kraftausdauertraining empfohlen (Abb. 4). Im Erwachsenenalter dagegen Reaktivkraft-, Rumpfkraft- und Maximalkrafttraining sowie sportartspezifisches Krafttraining und Freihanteltraining (Abb. 4):

Mittleres Kindesalter	Spätes Kindesalter	Jugendalter	Erwachsenenalter
Kalendarisches Alter			
weiblich: 5/6-8/9 Jahre männlich: 5/6-9/10 Jahre	weiblich: 8/9-9/10 Jahre männlich: 9/10-12/13 Jahre	weiblich: 10/11-18/19 Jahre männlich: 12/13-19/20 Jahre	weiblich: >19 Jahre männlich: >20 Jahre
Reifungsphase			
präpubertär (vor PHV)	präpubertär (vor PHV)	pubertär (während PHV)	postpubertär (nach PHV)
Etappe im langfristigen Leistungsaufbau			
Grundlagentraining	Aufbautraining	Anschlussstraining	Hochleistungstraining
Langfristige Entwicklung der Muskelkraft (Maximalkraft, Schnellkraft, Kraftausdauer)			
gering Krafttrainingskompetenz (bezogen auf die Ausführungstechnik von Kraftübungen) hoch			
<ul style="list-style-type: none"> - Gewandheitstraining - Gleichgewichtstraining - Koordinationstraining - Kraftausdauertraining mit dem eigenen Körpergewicht oder Zusatzgeräten (z. B. Medizinball) und dem Fokus auf die richtige Ausführungstechnik 	<ul style="list-style-type: none"> - Gleichgewichtstraining - Reaktivkrafttraining in Form von spielerischem Üben (z. B. Seilspringen) mit dem Fokus auf die richtige Sprung- und Landetechnik - Rumpfkrafttraining - Kraftausdauertraining mit dem eigenen Körpergewicht oder Zusatzgeräten (z. B. Medizinball) - Freihanteltraining mit dem Fokus auf die richtige Ausführungstechnik 	<ul style="list-style-type: none"> - Gleichgewichtstraining - Reaktivkrafttraining (Niedersprünge von geringen Höhen) - Rumpfkrafttraining - Freihanteltraining mit leichten bis mittleren Lasten - Maximalkrafttraining (Hypertrophie) - Sehnenadaptationstraining, z. B. isometrisches Krafttraining - Sportartspezifisches Krafttraining 	<ul style="list-style-type: none"> - Gleichgewichtstraining - Reaktivkrafttraining (Niedersprünge von mittleren Höhen) - Rumpfkrafttraining - Freihanteltraining mit mittleren bis hohen Lasten - Maximalkrafttraining (neuromuskuläre Koordination und Hypertrophie) - Sportartspezifisches Krafttraining
Trainingsbedingte Anpassungen			
Neuronale Anpassungen		Hormonelle, neuronale, muskuläre, tendinöse und skeletale Anpassungen	

Abbildung 4: Das Entwicklungsrahmenmodell (Behringer et. al. 2010 nach Büsch et al. 2017, S. 39)

3.2.5 Trainingsparameter für Hypertrophie

Beim Krafttraining für Heranwachsende wird in der Literatur die Hypertrophie (Querschnittsvergrößerung des Muskels) wenig erwähnt, denn im Fokus steht die Kraftentwicklung. Dabei ist Hypertrophie ab der Pubertät maßgebend für die positiven Wirkungen auf die Gesundheit (z.B. auf Diabetes, wie ich in meiner Bachelorarbeit/meinem systematischen Review zum Thema Krafttraining bei Typ 2 Diabetes dargelegt habe). Dort habe ich auch beschrieben, wie die Trainingsparameter angepasst werden sollten, um Hypertrophie zu maximieren (s. Abb. 11 und 12 im Anhang). Vergleicht man diese Parameter mit den Empfehlungen für Heranwachsende (s. Abb. 2), kommt man zum Schluss, dass es für optimale(re) Hypertrophie wohl mehr Trainings-Volumen bzw. Trainings-Sätze (in Abb. 2 als "Serien" bezeichnet) und mehr Frequenz (Häufigkeit pro Woche) benötigt. Die Parameter Übungsart, Bewegungsradius, Dauer pro Wiederholung, Periodisierung, Trainingstechniken, Übungsauswahl und Übungsreihenfolge sind beim Krafttraining für Heranwachsende in der Literatur kaum zu finden. Büsch et. al. geben basierend auf den Effekten des Krafttraining (vgl. Abb. 6) folgende Empfehlungen für die einzelne Trainingseinheit für Heranwachsende:

3.2.6 Trainingsparameter im Kindes- und Jugendalter

1. erst leichte, dann schwere Widerstände; 2. erst Einsatztraining, dann Mehrsatztraining; 3. erst die Armmuskulatur, dann die Bein- und Rumpfmuskulatur; 4. erst große, dann kleine Muskelgruppen; 5. erst mehrgelenkige, dann eingelenkige Übungen; 6. erst koordinativ herausfordernde, dann einfache Übungen und 7. Agonisten und Antagonisten trainieren (Büsch et al. 2017, S. 39). Diese Empfehlungen sind auch für Erwachsene relevant und bekannt.

3.2.7 Empfehlungen zur Körperlichen Betätigung

Kinder und Jugendliche sollten in erster Linie Bewegung im Alltag haben und schon an zweiter Stelle kräftigende Aktivitäten durchführen (Faigenbaum 2000, S. 6):

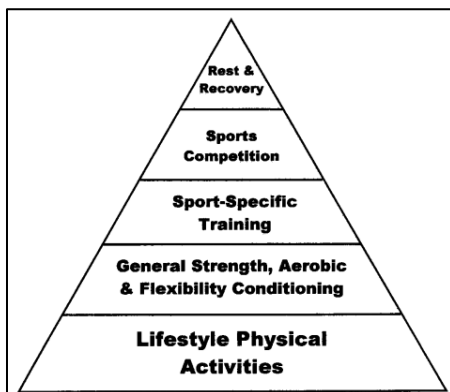


Abbildung 5: Empfehlungen zur Körperlichen Betätigung im Kindes- und Jugendalter (Faigenbaum 2000, S.6)

Pro Tag sollten sie sich min. 60 min. bewegen; inklusive „hoch intensive(r) Aktivitäten, insbesondere Krafttraining“ 3-mal pro Woche (Büsch & Granacher 2021, S. 70).

3.3 Effekte des Krafttrainings (Max)

Krafttraining hat viele positive Effekte, nicht nur auf die sportliche Leistung, sondern auch auf die Gesundheit und das psycho-soziale Wohlbefinden (Büsch et al. 2017, S.36):

Zielbereich	Komponente	Wirkungsbereich	Kinder	Jugendliche
Sportliche Leistung	Kraftdimensionen	• Maximalkraft	↑	↑
		• Schnellkraft	↑	↑
		• Kraftausdauer • Sprungkraft	↑ ↑	? ↑
Gesundheit	Elementare Bewegungsfertigkeiten	• Laufen (Sprint) • Springen • Werfen	↑ ↑ ↑	↑ ↑ ↑
	Sportartspezifische Bewegungsfertigkeiten	• Baseball • Fussball • Handball • Schwimmen	? ? ? ?	↑ ↑ ↑ ↑
	Verletzungsprävention	• Verletzungsrate	↑	↑
Gesundheit	Knochenstatus	• Knochendichte	↑	↑
	Körperzusammensetzung	• Körperfettanteil	↑	↑
		• Hautfaldicke	↑	?
Psycho-soziales Wohlbefinden	Psychosoziale Faktoren	• Blutlipide	↑	↑
		• Blutdruck	?	↑
		• Selbstkonzept • Selbstwirksamkeit • Selbstwertgefühl	↔ ↔ ?	↑ ↑ ↑

Legende: ↑ = positive, signifikante Wirkung; ↔ = keine signifikante Wirkung; ? = fehlender Wirkungsnachweis.

Abbildung 6: Effekte des Krafttrainings (Büsch et al. 2017, S.36)

In der Schule ist die Verbesserung der sportlichen Leistung wohl der relevanteste Effekt.

3.3.1 Methoden zur Kraftentwicklung

Die Effekte (s. Abb. 6) stehen in Abhängigkeit der Trainingsmethode (Büsch et al. 2017, S. 39):

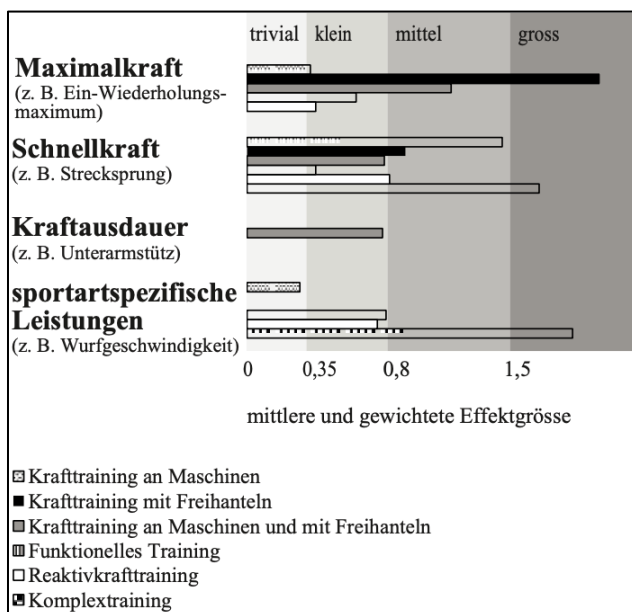


Abbildung 7: Effekte des Krafttrainings in Abhängigkeit der Methode (Büsch et al. 2017, S. 39)

Krafttraining mit Freihanteln ist zwar am effektivsten zur Verbesserung der Maximalkraft (s. Abb. 7), aber in der Schule wohl kaum umsetzbar und vielleicht auch wenig zielführend. Sehr zielführend und relevant ist dagegen die Verbesserung der sportartspezifischen Leistungen, die sich ebenfalls sehr effektiv mit Krafttraining verbessern lassen (s. Abb. 7). Um dies zu erreichen, ist ein Komplextraining als Methode am effektivsten und sollte daher die Methode der Wahl sein (vgl. Abb. 7).

Die Effekte des Krafttrainings stehen auch in Abhängigkeit der Reife (linke Seite der Abb.) und des Geschlechts (rechte Seite der Abb.) (Büsch et al. 2017, S. 38):

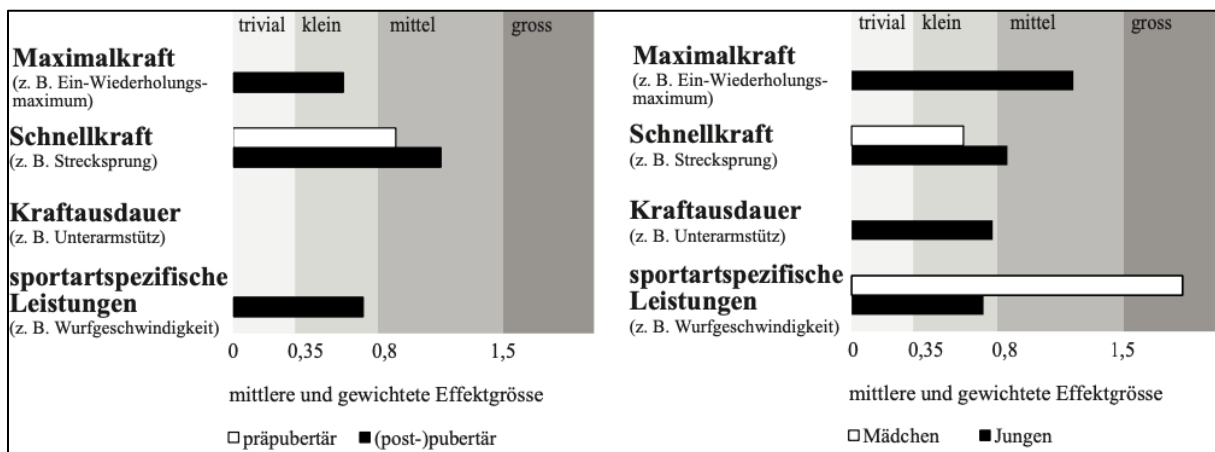


Abbildung 8: Effekte des Krafttrainings in Abhängigkeit der Reife und des Geschlechts (Büsch et al. 2017, S. 38)

Das eben empfohlene Komplextraining zur Verbesserung der sportartspezifischen Leistungen zeigt also besonders hohe Wirkungen im Jugend- gegenüber dem Kindesalter und bei weiblichen Athleten, weshalb es dann erst recht durchgeführt werden sollte.

Die Kraftsteigerungen durch das Krafttraining liegen bei 10–40% „(...) sowohl im präpubertären (...) als auch im pubertären Alter (...)“ (Büsch et al. 2017, S. 37).

4. Diskussion

4.1 Mögliche Gefahren (Max)

Mögliche Gefahren beim Krafttraining bei Heranwachsenden sind unsichere Umgebung, unpassende Lagerung von Equipment, unsicherer Gebrauch von Equipment, zu viel Gewicht und Trainingsvolumen, schlechte Übungsausführung, schlechte Körperkontrolle, Muskel-Dysbalancen, vorhandene Verletzungen, geschlechtsspezifisches Wachstum und unzureichende Erholung (Faigenbaum et al. 2011, S. 40).

Die Gefahren beim Krafttraining sind insgesamt nicht größer als bei anderen Sportarten und lassen sich reduzieren bis beseitigen durch qualifizierte Aufsicht und Anleitung (ebd.). Dennoch halten sich bei dem Thema noch Mythen (Faigenbaum und McFarland 2016):

4.2 Mythen (Max)

Nun werden die von Faigenbaum & McFarland 2016 auf Seite 18 aufgeführten Mythen, die die Wissenschaftler erklären, behandelt.

1.: „Krafttraining hemmt das Wachstum“. Dies ist nicht bewiesen; Die Kindheit ist günstig, um den Knochen zu stärken und Krafttraining ist aller Wahrscheinlichkeit nach gut für das Knochenwachstum (Faigenbaum & McFarland 2016, S. 18).

2.: „Krafttraining ist für Kinder unsicher“. Dies ist nicht bewiesen; Die Risiken sind nicht größer als bei anderem Sport, aber wichtig sind Sicherheitsmaßnahmen: sichere Umgebung, qualifizierte Trainer, auf den Trainingsstand angepasstes Training (ebd.). 3 von 4 Verletzungen passieren bei Kindern (8-13 Jahre) aus Versehen, bei Erwachsenen (23-30 Jahre) sind es nur 1 von 4 Verletzungen (Faigenbaum et al. 2011, S. 38) (s. Abb. 9):

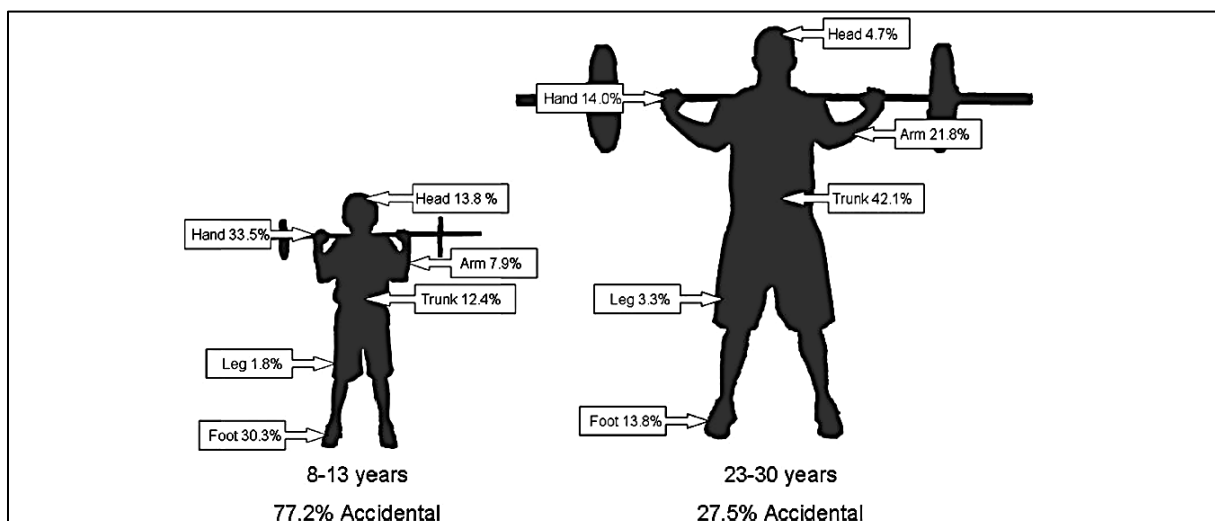


Abbildung 9: Verletzungsrisiko beim Krafttraining (Faigenbaum et al. 2011, S. 38)

3.: „Krafttraining erst ab 12 Jahren“. Dies ist nicht bewiesen; unter Aufsicht war das Krafttraining auch unter 12 Jahren sicher und Kinder sind schon ab 7-8 Jahre bereit für Krafttraining (Faigenbaum & McFarland 2016, S. 18).

Wichtig ist: Trainierende sollten Anweisungen/Regeln befolgen.

4.: „Mädchen kriegen große Muskeln vom Krafttraining“. Dies ist nicht bewiesen; In der Kindheit sind Zuwächse fast nur neuromuskulärer Natur (vgl. Abb. 4) und Jungen entwickeln hormonell bedingt größere Muskeln (Faigenbaum & McFarland 2016, S. 18). Mädchen haben trotzdem alle Vorteile vom Krafttraining (ebd.).

5.: „Krafttraining ist nur etwas für Athleten“. Dies ist nicht bewiesen; Krafttraining bietet Vorteile für alle Kinder und Jugendliche, denn Krafttraining bietet nicht nur Leistungssteigerung, sondern u.a. Reduzierung von Verletzungen, verbesserte Gesundheit, verbesserter Stoffwechsel und eine ideale Alternative zum aeroben Training (ebd.).

5. Umsetzbarkeit in der Schule

5

[Redacted content]

[REDACTED]

² Schulleiter-Aussagen: 78,0% „die Gesundheit und Fitness fördern“ und 79,6% (wichtigstes Ziel): „den fairen Umgang miteinander fördern“ (Brettschneider 2005)

5.3 Der motorische Basistest (Max)

Analog zur KINGS-(Krafttraining Im Nachwuchsleistungssport (Krüger 2021a))-Testbatterie (u.a. Drop Jump und Rumpfkrafttest) für die Wissenschaft, könnte für die Schule der motorische Basistest (moBa) geeignet sein. Dieser umfasst 25 Test bzw. Übungen, die fast immer für Klasse 3-12 ausgelegt sind. Diese werden in die motorischen Fähigkeiten eingeteilt (Sprungkraft / Schnellkraft, Schnelligkeit, Kraft, Koordination / Beweglichkeit und Ausdauer) und Sportarten zugeordnet (s. Bsp. bzw. Abb. 13 im Anhang).

Ich finde den Test deshalb gut, weil er die vom RLP geforderten Sportarten vorbereitet bzw. indirekt abdeckt. Dadurch entspricht der Test einem Komplextraining, wie im Kap. 3.3.1 thematisiert (vgl. 3.3.1 Methoden zur Kraftentwicklung), was am effektivsten ist, um die sportartspezifischen Leistungen zu verbessern und damit zeitgleich nach Maximalkrafttraining die Strategie mit dem größten Kraftsteigerungspotenzial (vgl. Abb. 7 Büsch et al. 2017, S. 39).

5.3.1 Persönliche Erfahrung und Bewertung

Meine Erfahrungen mit dem Test sind positiv. Ich habe die 25 Übungen - je Übung 1 A4 Blatt - laminiert und in der Sporthalle bereitliegen. Ich finde den Test ideal, um die Notenvergabe für alle angenehmer und transparenter zu machen. Es handelt sich dabei jedoch um eine normative Bewertung (x cm ist die Note 1, y cm ist die Note 2 usw.), welche oft in der Sportdidaktik kritisiert wird, weil die Schüler eben unterschiedliche Voraussetzungen und damit Chancen haben (Körpergröße etc.) und es daher eine unfaire Bewertung ist. Heute wird im Sportstudium und im Referendariat eher die kriteriale und vor allem die (intra-)individuelle Bezugsnorm zur Bewertung empfohlen. Um die Unfairness abzumildern und der empfohlenen Didaktik mehr zu entsprechen, kann man zur Bewertung einfach eine Wahl bieten. So könnte sich jeder Schüler z.B. 5 von 25 Übungen aussuchen, bei denen er bewertet werden möchte. Diese werden dann bewertet und der Durchschnitt der Bewertungen geht dann in die Zeugnisnote ein. Je mehr Auswahl die Schüler dabei haben, desto besser werden die Noten. Die Übungen habe ich in einer 5. und 6. Klasse durchgeführt und würde es wieder tun. Der Vorteil der normativen Bewertung ist die hohe Transparenz und Objektivität. Andere Formen der Bewertung bergen die Gefahr der kognitiven Verzerrungen (s. Abb. 15 im Anhang).

In beiden Fällen gibt es das Problem des relativen Alterseffekts; je früher der Geburtstag nach einem Auswahlzeitraum steht, desto besser sind die Leistungen (Wikipedia-Autoren 2022)); Bsp.: Wer am 1.8. eingeschult/in die Mannschaft aufgenommen wird und am 1.8. geboren ist, wird eher der Beste, während der, der am 31.7. geboren ist, eher der Schlechteste wird (ebd.).

5.3.2 Didaktische Begründung

Die Bewertung der Übungen lässt sich didaktisch mit dem Rahmenlehrplan begründen: „Sportunterricht bietet die Chance, die individuelle Anstrengungs- und Leistungsbereitschaft ebenso wie das Durchhaltevermögen, die Empathie- und Kooperationsfähigkeit, Fairness, Teamgeist und Rücksichtnahme sowie das Gewinnen- und Verlieren-Können zu fördern“ (LISUM 2015, S. 3). Trotzdem kann Spaß eine Rolle spielen, da im Rahmenlehrplan steht, dass Sportunterricht zum lebenslangen Sporttreiben antreiben soll (LISUM 2015, S. 3). Sportunterricht soll unter pädagogischen Perspektiven stattfinden (LISUM 2015, S. 4). Die Übungen würden die folgenden Perspektiven abdecken: *Körpererfahrung* und *Gesundheit*. Durch die Bewertung käme noch *Leistung* hinzu. Wenn die Schüler Übungen selbst gestalten, dann käme noch *Gestaltung* dazu. Wenn die Schüler die Übungen als Wettkampf durchführen, ist es *Kooperation*. Wenn sie dabei etwas wagen und verantworten, wäre *Wagnis* dabei. Es könnten also alle pädagogischen Perspektiven abgedeckt werden.

"Im Zentrum des Sportunterrichts steht die Entwicklung einer übergreifenden sport- und bewegungsbezogenen Handlungskompetenz, die folgende Kompetenzbereiche beinhaltet:" (LISUM 2015, S. 5): *Bewegen und Handeln*, *Reflektieren und Urteilen*, *Interagieren und Methoden anwenden*. *Bewegen und Handeln* wird automatisch abgedeckt. *Reflektieren und Urteilen* wird automatisch abgedeckt, durch die implizite Frage Was sind meine Stärken? Was kann ich noch verbessern? Ggf. sollten die Fragen durch Laufzettel oder Fragebogen am Ende gestellt werden. *Interagieren* wird möglich, wenn die Übungen als Wettkampf z.B. mit Pärchen durchgeführt werden würden. *Methoden anwenden* wird im Stationsbetrieb automatisch abgedeckt durch das Agieren im Stationsbetrieb, lesen, Übung ausführen und sich der Normtabelle zuordnen.

6. Fazit (Max)

Aus aktueller sportwissenschaftlicher Sicht sollte Krafttraining ab 6 Jahren durchgeführt werden (Büsch & Granacher 2021, S. 77). Voraussetzung dabei ist, dass das Training entwicklungsgerecht, angeleitet und adäquat durchgeführt wird (Lesinski et al. 2018, S. 3). Im Nachwuchsleistungssport wird Krafttraining pauschal empfohlen - unabhängig von Alter, biologischem Reifegrad, Geschlecht und Sportart (Bundesinstitut für Sportwissenschaft 2019, S. 31). Krafttraining ist ungefährlich (Faigenbaum & McFarland 2016, S. 18) und birgt ein sehr geringes Verletzungsrisiko (Faigenbaum et al. 2011, S. 38). Es bietet viele positive Effekte (Büsch et al. 2017, S. 36) auf die Leistungsfähigkeit, die Gesundheit und das psycho-soziale Wohlbefinden, was ich meinen Schülern wünsche.

Fitness ist im Schulsport allen wichtig; es steht bei Schülern an erster Stelle (Brettschneider 2005, S. 112), bei Schulleitern an zweiter (ebd., S. 105) und bei Sportlehrern an dritter (ebd., S. 113). Fitness soll im Schulsportunterricht von Anfang an (LISUM 2015, S. 31) in möglichst allen Bewegungsfeldern integriert werden (LISUM 2006, S.16) und dabei einen wichtigen Teil der Gesamtnote ausmachen (LISUM 2020, S. 15).

Bei der Umsetzung in der Schule finde ich den motorischen Basistest gut geeignet, weil er viele Sportarten vorbereitet und einem Komplextraining entspricht, was am effektivsten ist, um die Sportart-spezifischen Leistungen zu verbessern und ideal, um bei Heranwachsenden Kraft im Allgemeinen zu verbessern (vgl. Abb. 7 Büsch et al. 2017, S. 39). Außerdem kann der Test eine transparentere und damit gerechtere und angenehmere Notenvergabe ermöglichen.

Oder kurz: Krafttraining ist gut - auch für Kinder und Jugendliche und deshalb zu empfehlen.

7. Literaturverzeichnis

- BMWi. (18. Januar, 2021). Anzahl ausgeübter Freizeitsportarten von Kindern und Jugendlichen nach Geschlecht und Alter in Deutschland im Jahr 2019 [Graph]. In Statista. Zugriff am 14. August 2022, von <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/1265309/umfrage/ausgeuebte-sportarten-von-kindern-und-jugendlichen-in-der-freizeit/>
- Brettschneider, W.-D. (2005). Die SPRINT-Studie. Eine Untersuchung zur Situation des Schulsports in Deutschland.
- Bundesinstitut für Sportwissenschaft (2019): Praxisworkshop der KINGS-Studie „Krafttraining im Nachwuchsleistungssport“ 03./04. Mai 2019. Online verfügbar unter https://www.bisp.de/SharedDocs/Downloads/Aktuelles/KINGS_Manual.pdf?__blob=publicationFile&v=4
- Büsch, D.; Prieske, O.; Puta, C.; Gabriel, H.; Granacher, U. (2017): Krafttraining im Kindes- und Jugendalter: Bedeutung, Wirkung und Handlungsempfehlungen. In: Swiss Sports & Exercise Medicine 65, S. 34–42
- Büsch, D. & Granacher, U. (2021). Diagnostik und Training von Kraft und Schnelligkeit. In: Menrath, I., Graf, C., Granacher, U., Kriemler, S. (Hrsg.) Pädiatrische Sportmedizin. Springer, Berlin, Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-662-61588-1_6
- Buskies, W. (2007). Sanftes Krafttraining. In Medical Sports 2, 46-50
- Faigenbaum, A. D. (2000): strength training for children and adolescents. In: Clinics in sports medicine 19 (4), S. 593–619. [https://doi.org/10.1016/S0278-5919\(05\)70228-3](https://doi.org/10.1016/S0278-5919(05)70228-3)
- Faigenbaum, A. D.; Lloyd, R. S. & Oliver, J. L. (2020): Essentials of youth fitness. Champaign, IL: Human Kinetics
- Faigenbaum, A. & Lloyd, R. & MacDonald, J. & Myer, G. (2015). Citius, Altius, Fortius: beneficial effects of resistance training for young athletes. British journal of sports medicine. 50. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2015-094621>
- Faigenbaum, A. D.; McFarland, J. E. (2016): Resistance training for kids: Right from the Start. In: ACSM'S Health & Fitness Journal 20 (5), S. 16–22. <https://doi.org/10.1249/FIT.0000000000000236>
- Faigenbaum, A. D.; Myer, G. D.; Naclerio, F. & Casas, A. A. (2011): Injury Trends and Prevention in Youth Resistance Training. In: Strength and Conditioning Journal 33 (3), S. 36–41. <https://doi.org/10.1519/SSC.0b013e31822236ad>
- Landesinstitut für Schule und Medien Berlin-Brandenburg (LISUM). (2020). *Leistungsermittlung und Leistungsbewertung im Sportunterricht für die*

- Jahrgangsstufen 1 bis 10 im Land Brandenburg* (2. Aufl.). Landesinstitut für Schule und Medien Berlin-Brandenburg (LISUM). Ludwigsfelde https://bildungsserver.berlin-brandenburg.de/fileadmin/bbb/unterricht/faecher/sport/Handreichung/HandreichungSport_2.Aufl.pdf
- Landesinstitut für Schule und Medien Berlin-Brandenburg (LISUM). (2020). *Leistungsermittlung und Leistungsbewertung im Sportunterricht für die Jahrgangsstufen 1 bis 10 im Land Brandenburg* (2. Aufl.). Landesinstitut für Schule und Medien Berlin-Brandenburg (LISUM). Ludwigsfelde https://bildungsserver.berlin-brandenburg.de/fileadmin/bbb/unterricht/faecher/sport/Handreichung/HandreichungSport_2.Aufl.pdf
- Heinz, N. & Wichmann, K. (2010). Schüler trainieren ihre Kraft selbst. *sportunterricht*. 59 (9), 264-268
- Krüger, T. (2021a). Ergebnisse aus KINGS 1.0. Universität Potsdam. Abgerufen am 11. August 2022, von <https://www.uni-potsdam.de/de/kraftprojekt/hintergrund/ergebnisse-aus-kings-10>
- Krüger, T. (2021b). Hintergrund. Universität Potsdam. Abgerufen am 11. August 2022, von <https://www.uni-potsdam.de/de/kraftprojekt/hintergrund>
- Lesinski, M.; Prieske, O.; Büsch, D.; Granacher, U. (2018): Altersgerechte Gestaltung von Krafttraining mit Heranwachsenden. In: *Bewegung & Sport* 72 (4), S. 3–8
- Landesinstitut für Schule und Medien Berlin-Brandenburg (LISUM) (2015). Sport (1–10). amtliche Fassung des Rahmenlehrplans 2015 für Berlin und Brandenburg. MBS (Ministeriums für Bildung, Jugend und Sport Land Brandenburg) & Senatsverwaltung für Bildung, Jugend und Sport Berlin (SenBJS) (Hrsg.). <https://bildungsserver.berlin-brandenburg.de/rlp-online/c-faecher/sport-1-10>
- Landesinstitut für Schule und Medien Berlin-Brandenburg (LISUM) (2006). Rahmenlehrplan für die gymnasiale Oberstufe. MBS (Ministeriums für Bildung, Jugend und Sport Land Brandenburg) & Senatsverwaltung für Bildung, Jugend und Sport Berlin (SenBJS) (Hrsg.). Sport. <https://www.berlin.de/sen/bildung/unterricht/faecher-rahmenlehrplaene/rahme>
- Landesinstitut für Schule und Medien Berlin-Brandenburg (LISUM) (2015). Sport (1–10). amtliche Fassung des Rahmenlehrplans 2015 für Berlin und Brandenburg. MBS (Ministeriums für Bildung, Jugend und Sport Land Brandenburg) & Senatsverwaltung für Bildung, Jugend und Sport Berlin (SenBJS) (Hrsg.). <https://bildungsserver.berlin-brandenburg.de/rlp-online/c-faecher/sport-1-10>

- Mießner, W. (2003). Richtig sanftes Krafttraining. 1. Auflage. München: BLV-Verlag.
- Niessner, C.; Granacher, U.; Woll, A. (2021): Entwicklung von Kraft, Ausdauer, Schnelligkeit, Beweglichkeit und Koordination. In: Pädiatrische Sportmedizin: Springer, Berlin, Heidelberg, S. 13–21. Online verfügbar unter https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-662-61588-1_2#citeas
- Power Peak Passion (PPP). (2015). Krafttraining Teil 1: Erscheinungsformen der Kraft. Abgerufen von <https://www.power-peak-passion.com/krafttraining-teil-1-erscheinungsformen-der-kraft/> (Zugriff am: 01. Juli 2022)
- Staatsministeriums für Kultus, Sächsisches Staatsinstitut für Bildung und Schulentwicklung, Seifert, O.-F.- & Hempel, U. (2009a). Lernbereichsspezifische Zuordnung des motorischen Basistests. sachsen.schule. Abgerufen am 19. Dezember 2021, von https://www.sachsen.schule/%7Ehempel/hr-sport/tabellen/zuordnung_mb.htm
- Staatsministeriums für Kultus, Sächsisches Staatsinstitut für Bildung und Schulentwicklung, Seifert, O.-F.- & Hempel, U. (2009b). Lernbereichsspezifische Zuordnung des motorischen Basistests. sachsen.schule. Abgerufen am 19. Dezember 2021, von https://www.sachsen.schule/%7Ehempel/hr-sport/tabellen/zuordnung_mb.htm
[Klicken auf Dreierhopp]
- SOFIMO. (2022). CrossFit Kids – Ist CrossFit Training für Kinder geeignet? Abgerufen von <https://www.sofimo.de/crossfit-kinder/> (Zugriff am: 02. Juli 2022).
- Wegener, M. (2020). Effekte von Krafttraining bei Patienten mit Typ-2-Diabetes: ein systematischer Überblick. [Prüfungsarbeit im Rahmen des lehramtsbezogenen Bachelorstudiengangs für das Lehramt Sport]. Potsdam.
- Wikipedia-Autoren. (2010). Altern. Wikipedia. Abgerufen am 11. August 2022, von https://de.wikipedia.org/wiki/Altern#Biomarker_f%C3%BCr_das_Altern
- Wikipedia-Autoren. (2022). *Relative age effect*. Wikipedia. Abgerufen am 11. August 2022, von https://en.wikipedia.org/wiki/Relative_age_effect

8. Anhang

8.1 Der „criterion repetition maximum test“

8.2 Trainingsparameter für maximale Hypertrophie

8.3 Motorischer Basistest

8.3.1 Lernbereichsspezifische Zuordnung

8.3.2 Motorischer Basistest: Beispiel

8.4 Beobachtungs- und Bewertungsfehler

8.1 Der “criterion repetition maximum test”

Beispiel für einen criterion repetition maximum test (Faigenbaum & McFarland 2016, S. 19):

Phase	Desired Action	Common Breakdown	Points*	
			Max	Earned
Check point	1. Safe exercise area	Inadequate space	3	
	2. Correct starting weight	Incorrect weight selection		
	3. Collars on bar (if plates are used), and well-positioned safety rails	Lack of collars & poorly positioned safety rails		
Ready position	4. Bar on shoulders and upper back	Bar positioned on neck	3	
	5. Head neutral & eyes forward	Head facing downward		
	6. Feet wider than shoulder width	Feet position too narrow		
Downward phase	7. Flex hips and knees	Thighs not at proper depth	3	
	8. Thighs parallel to floor	Trunk begins to flex forward		
	9. Elbows under bar, knees over feet & behind toes, torso erect, and feet flat	Knees inward or forward		
		Heels rise		
Upward phase	10. Extend hips and knees	Trunk begins to round forward	3	
	11. Torso upright, elbows under bar, knees over feet & behind toes	Elbows drift behind bar, knees move inward/forward		
	12. Maintain bar control with firm grip until bar is racked	Firm grip is not maintained		
General demeanor	13. Responsibility	Does not follow safety rules	3	
	14. Resourcefulness	Unwilling to solve simple problems		
	15. Respect	Does not cooperate with others		
		Total Points	15	

The back squat resistance training skill competency checklist can be used to assess exercise performance and communicate the specific actions and behaviors that are required for this exercise.
*3 points, advanced; 2 points, basic; 1 point, capable; and 0 point, developing.

Abbildung 10: Kriterien einer Übung am Beispiel der Kniebeuge (Faigenbaum & McFarland 2016, S. 19)

8.2 Trainingsparameter für maximale Hypertrophie

Parameter	Einfluss/Interpretation der Studien
Anzahl der Trainings-Sätze	Mehr Sätze bedeutet mehr Volumen und damit mehr Hypertrophie (Brad Schoenfeld, Ogborn & Krieger, 2017; Brad Schoenfeld & Grgic, 2018). Meist zeigen sehr viele Sätze keine weiteren Vorteile gegenüber normal-vielen Sätzen (Ralston, Kilgore, Wyatt & Baker, 2017). Beides ist besser als wenig Sätze (ebd.). Dies scheint von der Übung und/oder Muskelgruppe abhängig zu sein: 5 Sätze sind besser als 10 Sätze bei Bankdrücken, Latziehen, Beinpresse und Bizepscurl (Amirthalingam, Mavros, Wilson, Clarke, Mitchell & Hackett, 2017). 10 Sätze sind besser für Trizeps und Beinbeuger (ebd.). Beides gilt bei 3 Trainingseinheiten pro Woche (ebd.).
Art der Übungen	Isolationsübungen zusätzlich zu Grundübungen bringen keinen zusätzlichen Vorteil (Barbalho, Coswig, Raiol, Steele, Fisher, Paoli & Gentil, 2018). Ein Split-Programm (Muskelgruppen werden auf die Einheiten aufgesplittet) ist einem Ganzkörpertraining überlegen (Brad J. Schoenfeld, 2010).
Bewegungsradius	Ein größerer Bewegungsradius könnte etwas Vorteile bringen (Brad J. Schoenfeld & Grgic, 2020).
Dauer pro Wiederholung	Die Dauer hat in einer Spanne von 8 bis 0,5 Sekunden keinen Einfluss (Brad J. Schoenfeld, Ogborn & Krieger, 2015). Eine hohe Geschwindigkeit zeigt mit 60-79 % der Maximalkraft kleine Vorteile (Timothy Davies, Kuang, Orr, Halaki & Hackett, 2017).
Häufigkeit pro Woche (Frequenz)	Eine höhere Frequenz bedeutet mehr Volumen und Hypertrophie (Brad Schoenfeld, Ogborn & Krieger, 2017; Brad Schoenfeld & Grgic, 2018). Mehr als vier Trainingstage bieten kaum weitere Vorteile (Grgic, Brad J. Schoenfeld, Davies, Lazineca, Krieger & Pedisic, 2018). Es ist besser, zweimal statt einmal die Woche eine Muskelgruppe zu trainieren (Brad Schoenfeld, Ogborn & Krieger, 2017). Ob dreimal besser ist, bleibt offen (Brad J. Schoenfeld, Ogborn & Krieger, 2016).

Abbildung 11: Effekte einzelner Trainings-Parameter in Bezug auf Muskelaufbau (Wegener 2020, S. 10)

Intensität und Anzahl der Wiederholungen	Ein Training mit mehr als 60 % der Maximalkraft ist so effektiv wie mit 60 % oder weniger (Brad Schoenfeld, Grgic, Ogborn & Krieger, 2017). Dies bezieht sich auf die Anzahl der Wiederholungen, d.h. wenige Wiederholungen sind so effektiv wie viele Wiederholungen (ebd.). Ein Training zum Versagen (bis keine weitere Wiederholung möglich ist) hat keine signifikanten Vorteile (Tim Davies, Orr, Halaki & Hackett, 2016).
Pausenzeiten	1-2 Minuten Pause zwischen den Sätzen ist ausreichend (Grgic, Brad J. Schoenfeld, Skreplik, Davies & Mikulic, 2018). Längere Pausen bringen mehr Kraft (ebd.) und wären etwas besser (Brad J. Schoenfeld, Pope, Benik, Hester, Sellers, Nooner, Schnaiter, Bond-Williams, Carter, Ross, Just, Henselmans & Krieger, 2016).
Periodisierung	Periodisieren zeigt keine Vorteile, außer für die Steigerung der Maximalkraft (Williams, Tolusso, Fedewa & Esco, 2017). Das Volumen zu periodisieren wird dennoch empfohlen - im Bereich von 5-25 Sätzen pro Muskelgruppe pro Woche (Brad Schoenfeld & Grgic, 2018).
Trainings-Methoden	Ein Drop-Satz (wenn keine weitere Wiederholung möglich ist, wird das Gewicht reduziert - mehrmals) war in einer Studie drei normalen Sätzen überlegen (Fink, Brad Schoenfeld, Kikuchi & Nakazato, 2017). Eine andere Studie zeigte keine Vorteile von Drop-Sätzen (Angleri, Ugrinowitsch & Libardi, 2017). Auch ein Pyramiden-Training (das Gewicht wird über die Sätze erhöht und wieder reduziert) zeigte keine Vorteile (ebd.).
Trainings-Techniken	Ein Rest-Pause-Training (das Gewicht wird 4 Sekunden zwischen jeder Wiederholung abgelegt) erhöht das Volumen gegenüber traditionellem Training (Korak, Paquette, Brooks, Fuller & Coons, 2017).
Trainings-Volumen	Das Trainings-Volumen gilt als entscheidend für den Muskelaufbau (Brad Schoenfeld & Grgic, 2018). Also das in Summe absolvierte Gewicht bzw. die Wiederholungs- und Satz-Zahl pro Woche.
Übungsauswahl	Die Übungsauswahl sollte bei Älteren individuell abgestimmt werden, sodass eine sichere Ausführung möglich ist (Ribeiro, Nunes & Schoenfeld, 2020). Als Grundlage empfiehlt sich Kniebeugen und -strecken, Wadenheben, Bankdrücken, Rudern und Planks, in Variationen je nach Person (ebd.). Ein Training mit freien Gewichten ist dem Training mit Maschinen nicht überlegen (Schott, Johnen & Holfelder, 2019). Dies scheint abhängig von der trainierten Muskulatur zu sein, denn die Ausnahme waren in der Studie die Trizeps- und die Bein-Kraft (ebd.).
Übungs-Reihenfolge	Übungen zu Beginn des Trainings zeigen mehr Kraft-, nicht mehr Muskelentwicklung (Nunes, Grgic, Cunha, Ribeiro, Schoenfeld, Salles & Cyrino, 2020).

Abbildung 12: Effekte einzelner Trainings-Parameter in Bezug auf Muskelaufbau – Teil 2 (Wegener 2020, S. 11)

8.3 Motorischer Basistest

8.3.1 Lernbereichsspezifische Zuordnung

Lernbereichsspezifische Zuordnung des motorischen Basistests					
Sprungkraft / Schnellkraft					
	Schlussweit- sprung	Dreierhopp	Stand sprung Reichhöhe	Seilspringen 60 s	Seilspringen 30 s
Leichtathletik	Empfohlen	Alternativ			
Turnen				Empfohlen	Alternativ
Basketball	Alternativ	Alternativ	Empfohlen		
Fußball	Alternativ	Empfohlen		Alternativ	
Handball	Empfohlen	Alternativ		Alternativ	
Hockey / Unihoc	Empfohlen	Alternativ			Alternativ
Volleyball	Alternativ		Empfohlen		Alternativ
Badminton	Alternativ	Alternativ			Empfohlen
Tischtennis	Empfohlen	Alternativ			Empfohlen
Tennis	Empfohlen	Alternativ		Alternativ	Empfohlen
Gymnastik / Aerobic / Tanz				Empfohlen	Alternativ
Judo		Empfohlen		Alternativ	
Ringen		Empfohlen		Alternativ	
Schwimmen				Empfohlen	
Skialpin / Snowboard				Empfohlen	Alternativ
Eislauf		Empfohlen		Alternativ	

Abbildung 13: Motorischer Basistest: Zuordnung im Teilbereich „Sprungkraft / Schnellkraft“ (5 der 25 Übungen 16 Sportarten zugeordnet) (Sächsisches Staatsministerium für Kultus, Sächsisches Staatsinstitut für Bildung und Schulentwicklung, Seifert, O.-F.- & Hempel, U. 2009a)

8.3.2 Motorischer Basistest: Beispiel

Klassenstufen: 3 - 12
Fähigkeit: Sprungkraft

Dreierhopp

Durchführung: Schrittstellung, die Fußspitze des Sprungbeines steht an der Absprunglinie. Absprung recht – rechts – rechts – Landung auf beiden Beinen (fließende Sprungfolge) oder mit dem linken Bein sinngemäß. Drei Wertungsversuche.

Wertung: Gemessen und bewertet wird die Strecke von der Absprunglinie bis zur Landestelle (Ferse) auf 5 cm genau beim besten Versuch.



weiblich		KI. 3	KI. 4	KI. 5	KI. 6	KI. 7	KI. 8	KI. 9	KI. 10	KI. 11	KI. 12
		Weite in m									
Note	1	4,30	4,70	5,10	5,50	5,70	5,80	5,90	6,00	6,10	6,10
	2	3,90	4,30	4,60	5,00	5,20	5,30	5,40	5,50	5,60	5,60
	3	3,40	3,80	4,10	4,50	4,70	4,70	4,80	4,90	5,00	5,00
	4	3,00	3,30	3,60	3,90	4,10	4,20	4,30	4,40	4,40	4,40
	5	2,60	2,80	3,10	3,40	3,60	3,70	3,80	3,90	3,90	3,90

männlich		KI. 3	KI. 4	KI. 5	KI. 6	KI. 7	KI. 8	KI. 9	KI. 10	KI. 11	KI. 12
		Weite in m									
Note	1	4,80	5,10	5,40	5,80	6,20	6,50	6,90	7,20	7,50	7,50
	2	4,20	4,50	4,80	5,20	5,50	5,80	6,20	6,50	6,80	6,80
	3	3,60	3,80	4,20	4,60	4,90	5,20	5,50	5,90	6,00	6,00
	4	3,10	3,30	3,70	4,00	4,30	4,60	4,90	5,30	5,60	5,60
	5	2,70	2,90	3,20	3,50	3,70	4,00	4,30	4,70	5,00	5,00

Abbildung 14: Motorischer Basistest: Beispiel Dreierhopp (Sächsisches Staatsministeriums für Kultus, Sächsisches Staatsinstitut für Bildung und Schulentwicklung, Seifert, O.-F.- & Hempel, U. 2009b)

8.4 Beobachtungs- und Bewertungsfehler

Name des Fehlers	Kommentar
Absichtliche Verfälschung: Lügen, Dissimulation, Simulation	
Ähnlichkeits- oder Kontrasteffekt	seine eigenen Eigenschaften sieht der Beurteiler im Vergleich mit dem Gegenüber besonders ähnlich
Ankereffekt	jemand setzt eine Messlatte, an der sich der Beurteiler orientiert
Auffassung von Beobachter und beobachteter Person sind unterschiedlich	
Defizite der Beobachtung und Selbsterkenntnis	
Erinnerungsfehler oder Erinnerungsverzerrungen	
Gedächtnisprobleme	
Halo-/ Hofeffekt: Heiligenschein-Effekt (positive Verzerrung)	Der Schüler wird durch (s)eine positive Eigenschaft besser bewertet
Halo-/ Hofeffekt: Teufelshörner-Effekt (negative Verzerrung)	Der Schüler wird durch (s)eine negative Eigenschaft schlechter bewertet
Hawthorne-Effekt	wenn man weiß, dass man beobachtet wird, verhält man sich anders
Logischer Fehler/implizite Theorien	
Mangelnde Sorgfalt	
Positions-/Reihenfolge-Effekt: primacy-Effekt	„Der erste Eindruck zählt“
Positions-/Reihenfolge-Effekt: recency-Effekt	der letzte Eindruck bleibt im Kopf
Rosenthal-/Pygmalioneffekt/ Versuchsleiter-Erwartungs-Effekt	der Beurteiler erfüllt unbewusst seine Erwartungen
Spezifische Fehler in der Beobachtung	
Splitter-Balken-Effekt	seine eigenen negativen Eigenschaften sieht der Beurteiler beim Gegenüber besonders stark
Tendenz zu extremen Beobachtungen und Beurteilungen	
Tendenz zu undifferenzierten Beobachtungen und Beurteilungen	
Tendenz zur konsistenten Darstellung	
Tendenz zur Mitte	
Tendenz zur sozial erwünschten Antwort	
Tendenz zur unkritischen Ablehnung	„Nein-Sager“
Tendenz zur unkritischen Zustimmung	„Ja-Sager“
Überforderte Differenzierungsfähigkeit	
Unaufmerksamkeit	
Unschärfe Definition	
Unterschiedliche Interpretation eines Vorgangs	
Unvertrautheit mit den Beobachtungseinheiten	
Unvertrautheit mit der Probandengruppe	

Abbildung 15: Beobachtungs- und Bewertungsfehler (eigene Darstellung)