

Power to win

EHSM Eidgenössische Hochschule für Sport Magglingen

Ein Projekt zur nachhaltigen Steigerung der neuromuskulären Leistungsfähigkeit bei Schweizer Athleten von Mannschaftsspielsportarten

4-Jahresprojekt (2019-2022) in Zusammenarbeit zwischen der EHSM (Ressort Leistungssport/ Trainerbildung) und den nationalen Verbänden Fussball, Eishockey, Handball und Unihockey













- Evidenz-basierte Praxis (Vorgehen im Projekt)
- Interpretation und Diskussion «Realität»
- Umsetzung «P2W- Ansatz»
- Fragen/ Diskussion



Projektziele Power to Win Outcome

Das primäre Ziel ist, dass ein höherer Anteil von Nachwuchsathleten*innen am Ende der Talententwicklung eine neuromuskuläre Leistungsfähigkeit aufweist, welche eine internationale Karriereentwicklung begünstigt.

Sekundäres Ziel ist, dass Verletzungen bei Nachwuchsathleten*innen durch ein systematisches neuromuskuläres Training reduziert werden.



Power to Win **Evidenz-basierte Praxis**

Expertenmeinungen

NEWS

NHL PLAYERS KEEP GETTING FASTER, STRONGER, AND MORE SKILLED $oldsymbol{-}$ **HOW FAR CAN HOCKEY EVOLUTION GO?**

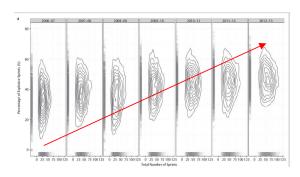
Players of the future will be mean, lean fighting machines, but don't bet the farm on them being that much bigger...unless genetic manipulation ever becomes legal.



Zdeno Chara. (Getty images) | The Hockey News

Objektive Daten

2006-2013



- 2% weniger Gesamtdistanz im Spiel

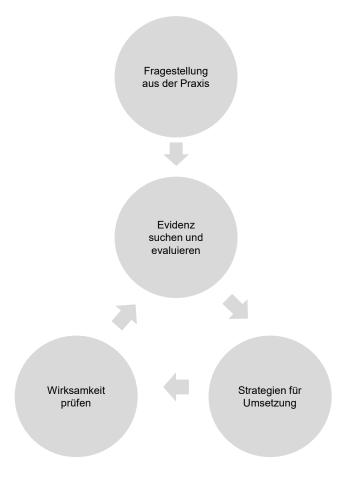
+ 30-35% längere Distanz in hoher Geschwindigkeit

+85% mehr Sprints

Barnes et al. (2014) Int. J Sports Med. The Evolution of Physical and Technical Performance Parameters in the English Premier League

V

Power to Win Evidenz-basierte Praxis

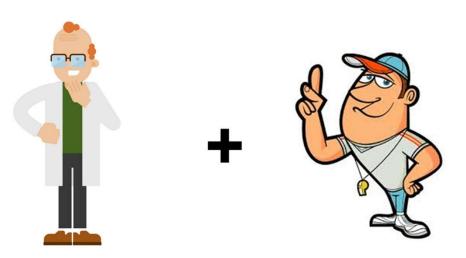


Coutts A. 2017 IJSPP: Challenges in Developing Evidence-Based Practice in High-Performance Sport



Was ist Praxis-relevante Evidenz?

1) Evidenz-basiertes Wissen: Wissenschaftliche Evidenz und Expertenurteil





Was ist Praxis-relevante Evidenz?

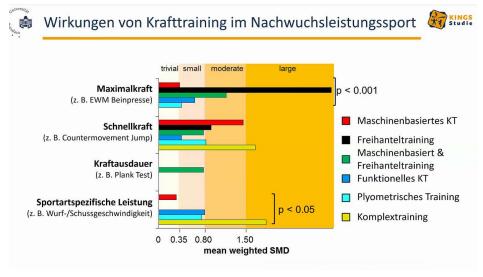
- Evidenz-basiertes Wissen: Wissenschaftliche Evidenz und Expertenurteil
- 2) Spezifität: Sportart, Niveau, Alter und Geschlecht





Was ist Praxis-relevante Evidenz?

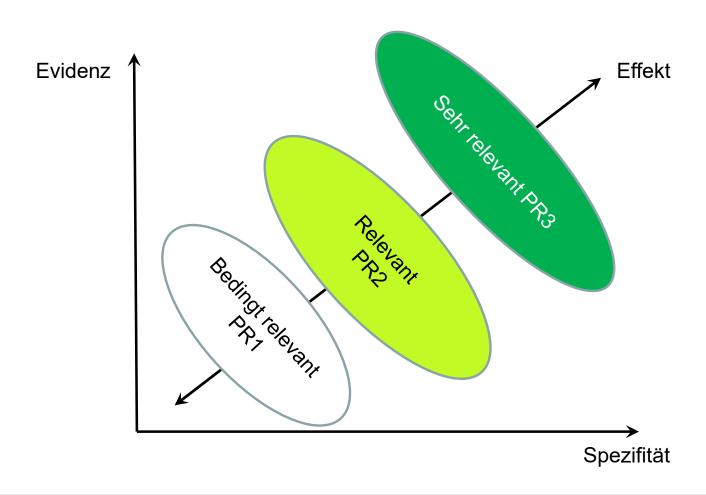
- Evidenz-basiertes Wissen: Wissenschaftliche Evidenz und Expertenurteil
- 2) Spezifität: Sportart, Niveau, Alter und Geschlecht
- 3) Grösse des Effekts



Granacher U. Präsentation Spielsportseminar Magglingen 2021



Evidenz-basierte Praxis





Leistungsfähigkeit und Belastbarkeit Bedeutung der neuromuskulären Leistung (NML) für die Spielsportarten

Die Beschleunigung, die lineare Schnelligkeit, die Schnelligkeit von Richtungswechsel und die Körperstabilität sind in Spielsportarten von grösster Bedeutung.

PR3 Expertenurteil u. Empirische Evidenz/ alle 4 Sportarten





Leistungsfähigkeit und Belastbarkeit Bedeutung der neuromuskulären Leistung (NML) für die Spielsportarten

Die Beschleunigung, die lineare Schnelligkeit, die Schnelligkeit von Richtungswechsel und die Körperstabilität sind in Spielsportarten von grösster Bedeutung.

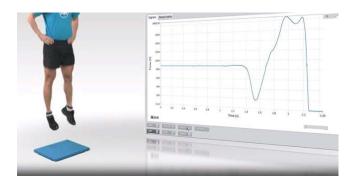
PR3 Expertenurteil u. Empirische Evidenz/ alle 4 Sportarten

Hohe Kraftentwicklungsraten und eine daraus resultierende hohe externe mechanische Leistung (Power/Explosivität) beeinflussen die physische Leistung im Spiel stark und gelten als zwei der wichtigsten Leistungsmerkmale im Hinblick auf die sportliche Leistungsfähigkeit

PR3 Empirische Evidenz/ alle 4 Sportarten









Leistungsfähigkeit und Belastbarkeit Bedeutung der NML für die Belastbarkeit/ Verletzungsprävention

Reduziertes Verletzungsrisiko

Ein hohes Kraftniveau der unteren Extremitäten, eine gute Sprintschnelligkeit und eine gute repetitive Sprintschnelligkeit sind in Spielsportarten mit einer höheren Belastungstoleranz und einem reduzierten Verletzungsrisiko verbunden.

PR2-3 Empirische Evidenz>Expertenurteil/ Spielsport





Leistungsfähigkeit und Belastbarkeit Bedeutung der NML für die Belastbarkeit/ Verletzungsprävention

Reduziertes Verletzungsrisiko

Ein hohes Kraftniveau der unteren Extremitäten, eine gute Sprintschnelligkeit und eine gute repetitive Sprintschnelligkeit sind in Spielsportarten mit einer höheren Belastungstoleranz und einem reduzierten Verletzungsrisiko verbunden.

PR2-3 Empirische Evidenz>Expertenurteil/ Spielsport

Spielerverfügbarkeit

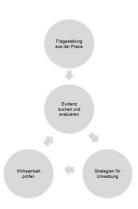
Eine geringere Spielerverfügbarkeit infolge Verletzungen führt zu einer schlechteren Mannschaftsleistung (PR2)

PR2 Empirische Evidenz Fussball/ Expertenurteil alle 4 Sportarten

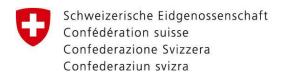




Von der Praxis-relevanten Evidenz zur Umsetzung Wissen und Bewusstsein



- 1. Die neuromuskuläre Leistungsfähigkeit ist ein Schlüsselfaktor für Erfolg im Spielsport.
- 2. Die Faktoren Kraft, Power und Schnelligkeit beeinflussen die sportartspezifische Leistungsfähigkeit und Belastbarkeit.



Interpretation und Diskussion «Realität»

EHSMEidgenössische
Hochschule
für Sport

Magglingen









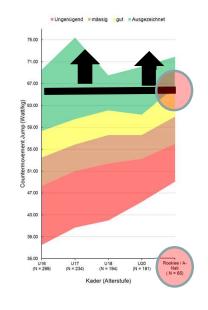




Ausgangslage – Soll Wert

Countermovement Jump







65,6 Watt/kg



70,5 Watt/kg



64,6 Watt/kg



66.5 Watt/kg



Nullmessungen















Sportart	Leistungsstufe	Team 1	Team 2	Team 3
Eishockey	U20 Elit	HC Davos	SC Bern	EHC Kloten
Fussball	U21	GC Zürich	Servette FC	FC St. Gallen
Handball	U19 Elite	Pfadi Winterthur	Kadetten Schaffhausen	BSV Bern
Unihockey	U21	SV Wiler- Ersigen	GC Unihockey	Floorball Köniz



Prospect- Team

2019: Jahrgänge 1995 - 1999 2020: Jahrgänge 1996 - 2000



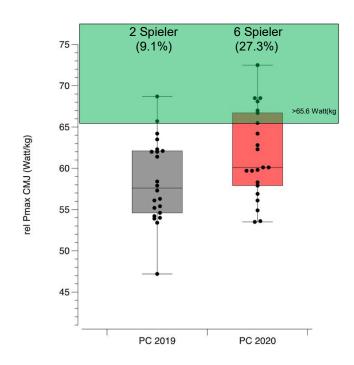
A-Nationalmannschaft 2018



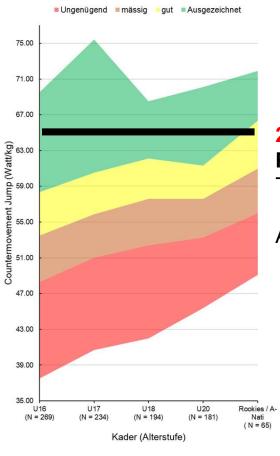
A-Nationalmannschaft 2020



Teamvergleich 2019 vs 2020







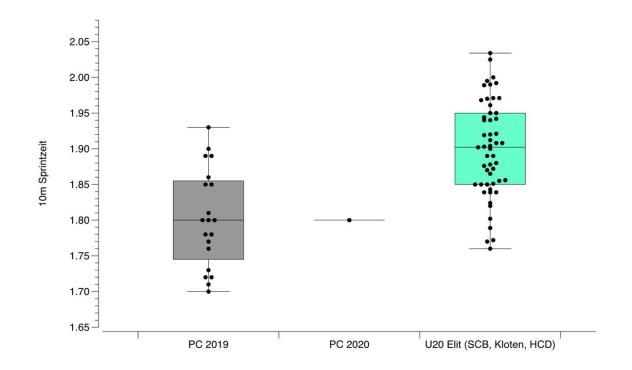
2025 Ziel:

Prospect- und WK/RS-Kader Teamdurchschnitt 65 Watt/kg

Aktuell liegt er bei 59.5 Watt/kg.



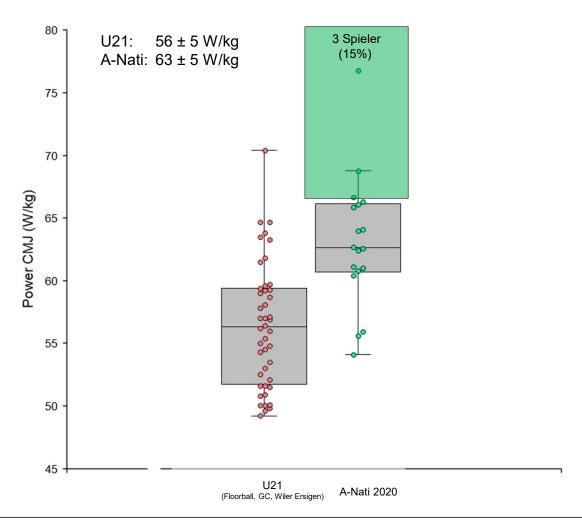
Vergleich: 10m Sprintleistung On-Ice





V

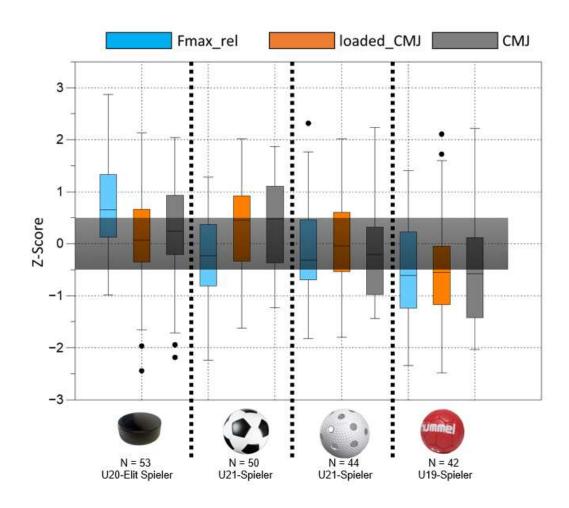
Vergleich: Leistung CMJ

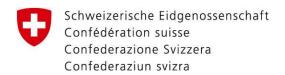






Nullmessungen / Sportarten- Vergleich





Trainingsanalyse

EHSM

Eidgenössische Hochschule für Sport Magglingen













Trainingsanalyse



Art der Trainingseinheit

(physisch isoliert / physisch integriert / Te-Ta integriert / Te-Ta isoliert)

Trainingsprinzipien Individualisierung

Auswahl der am häufigsten verwendeten Trainingsübungen und -methoden

Sportart	Leistungsstufe	Stichprobe	Rücklauf	Ausgewertet
Eishockey	U20 Elit	14	8	6
Fussball	U18	18	12	7
Handball	U19 Elite	13	11	9
Unihockey	U18	12	5	5



Herangehensweise der Datenanalyse

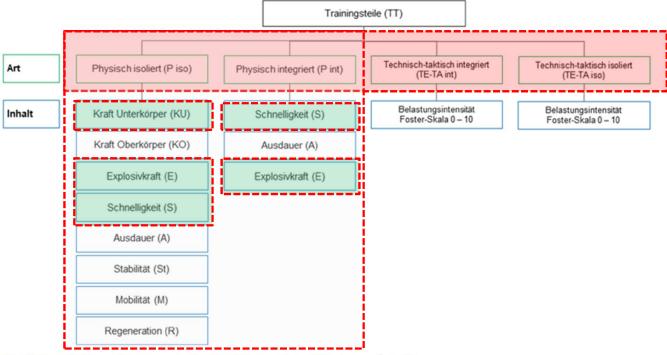
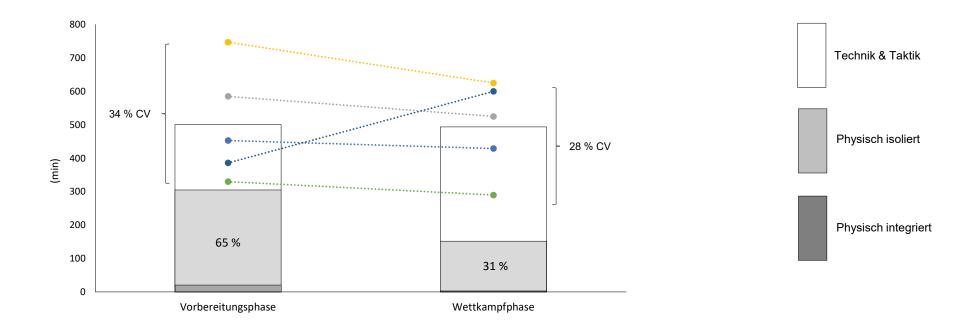


Abbildung 2. Bezeichnungen der Trainingsart und Trainingsinhalte.

- 1. Gesamtes Trainingsvolumen in den unterschiedlichen Phasen
- 2. Anteil und Verteilung des physischen Trainings im Mikrozyklus (Vorbereitungsphase + Wettkampfphase)
- 3. Anteil und Verteilung der Entwicklung neuromuskulärer Leistungsfaktoren im Mikrozyklus (KU, E, S)



Trainingsvolumen und Trainingsart

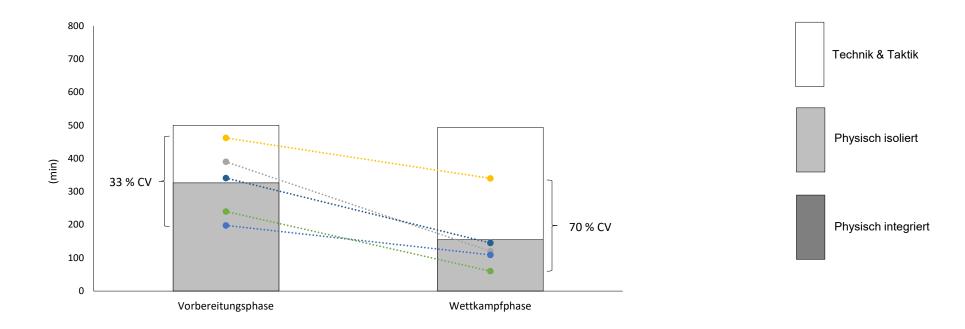




^{*} Prozentwerte beziehen sich auf Physisch isoliertes und Physisch integriertes Training



Trainingsvolumen und Trainingsart







Anteil und Verteilung der Trainings zur Entwicklung neuromuskulärer Leistungsfaktoren im Mikrozyklus (Vorbereitungsphase)

Teams	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag	Samstag	Sonntag	Gesamt		
Teams	KU E S	KU E S	KU E S	KU E S	KU E S	KU E S	KU E S	KU E S		
Team_01	15 0 0	0 0 0	0 15 0	0 0 0	15 0 0	0 0 0	0 0 0	30 15 0		
Team_02	0 0 60	5 0 5 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	24 24 24	0 0 0	74 74 84		
Team_03	8 0 20	0 0 15	8 15 10	5 0 15	0 0 0	0 0 0	0 0 0	21 15 60		
Team_04	0 0 0	0 0 40	0 0 0	0 0 0	0 0 0	20 0 0	0 0 0	20 0 40		
Team_05	0 13 20	0 0 0	0 0 20	0 0 20	0 0 0	20 0 0	0 0 0	20 13 60		

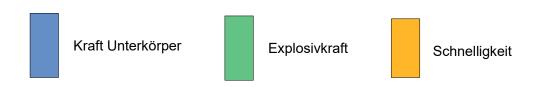






Anteil und Verteilung der Trainings zur Entwicklung neuromuskulärer Leistungsfaktoren im Mikrozyklus (Wettkampfphase mit einem Meisterschaftsspiel)

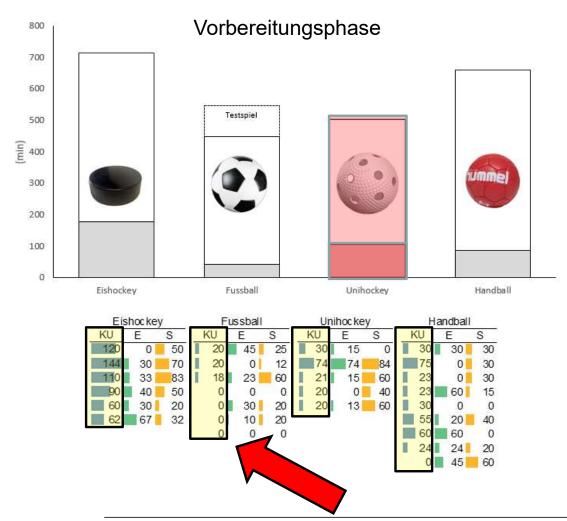
Teams	Мо	onta	g	Die	ensta	ag	N	/littv	vocł	h		Donr	nerst	ag	F	reita	g	Sa	msta	ag	So	onnta	ıg	G	esamt	
Teams	KU	Е	S	KU	Е	S	KU	E		S	k	(U	Е	S	KU	Е	S	KU	Е	S	KU	Е	S	KU	Е	S
Team_01	10	10	10	0	5	5	į	5	5	0		0	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	25	10
Team_02	13	0	43	30	43	0	()	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	43	43	43
Team_03	0	0	10	0	0	15	9)	6	0		3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	6	10
Team_04	0	0	0	0	0	0	()	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	0	0	30	0	0
Team_05	0	0	0	20	0	20	() 🥛 .	10	0		0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	10	0







Trainingsanalyse

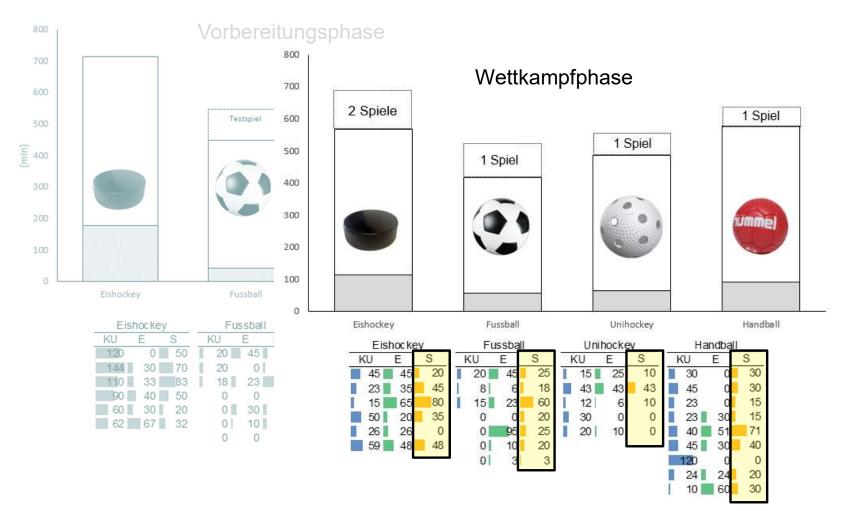


Ø Gesamtes Trainingsvolumen

Ø Training zur Entwicklung neuromuskulärer Leistungsfaktoren (Kraft Unterkörper, Explosivkraft, Schnelligkeit)



Trainingsanalyse

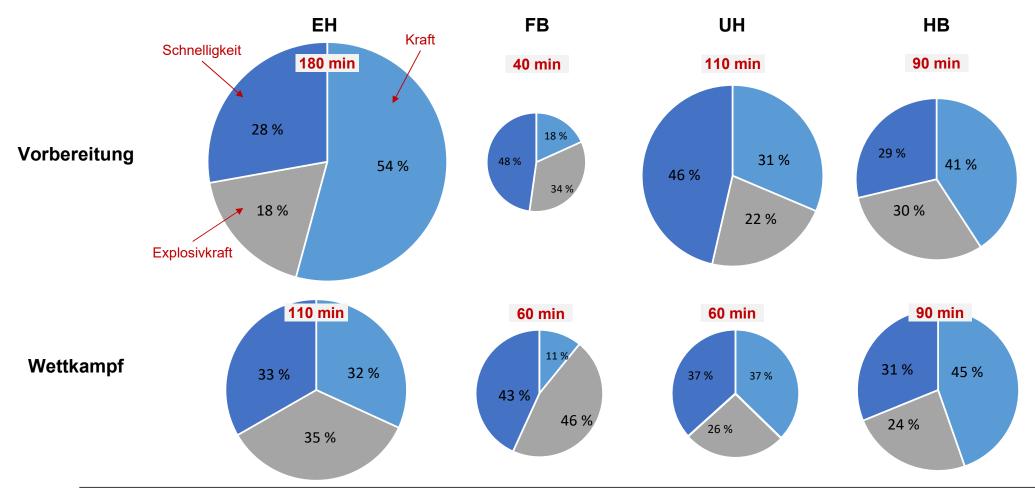


Ø Gesamtes Trainingsvolumen

Ø Training zur Entwicklung neuromuskulärer Leistungsfaktoren (Kraft Unterkörper, Explosivkraft, Schnelligkeit)



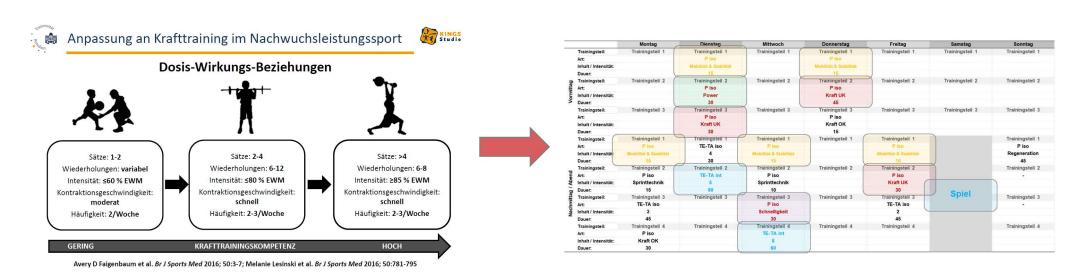
Kraft – Explosivkraft - Schnelligkeit



Bundesamt für Sport BASPO Eidgenössische Hochschule für Sport Magglingen EHSM



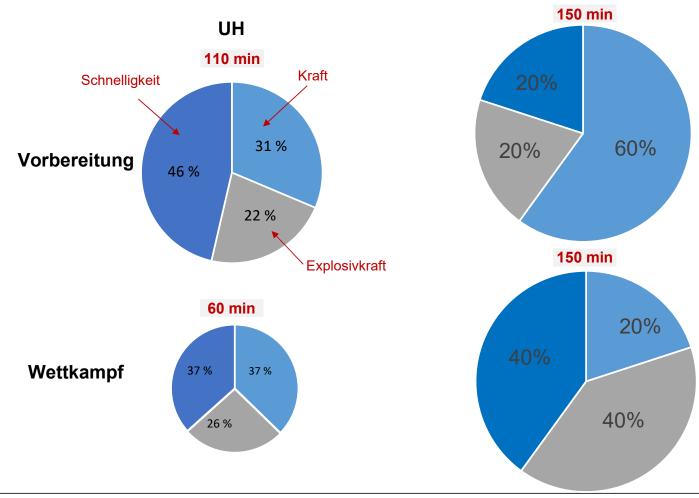
Vergleich Realität vs. P2W Ansatz "Fussball"



Granacher U. Präsentation Spielsportseminar Magglingen 2021

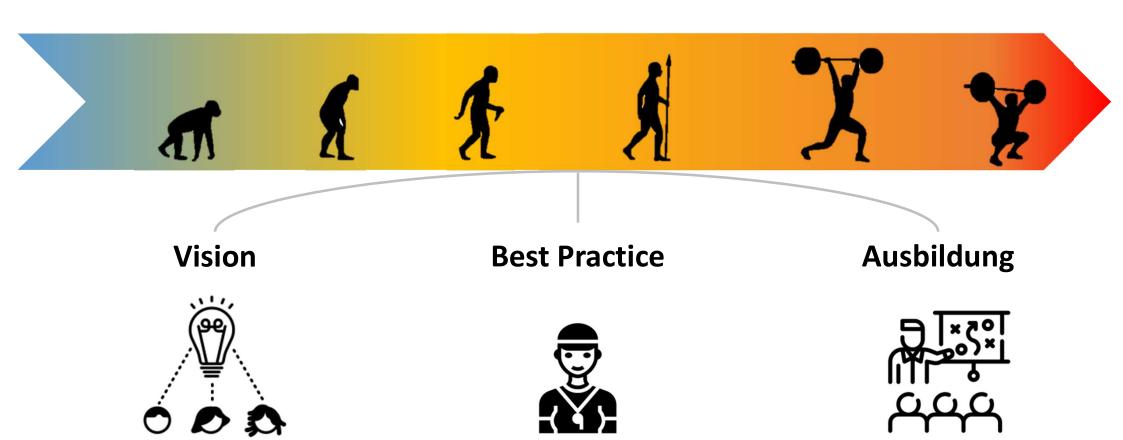


Vergleich Realität vs. P2W Ansatz "Fussball"

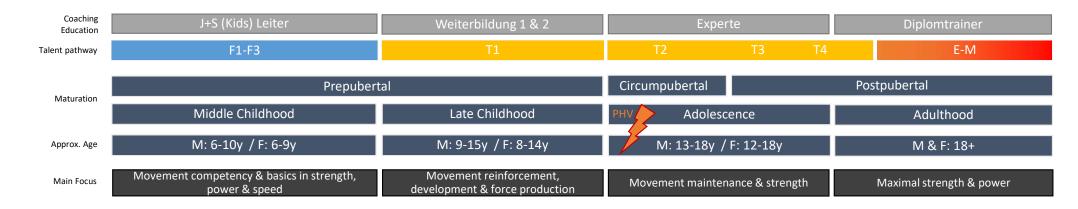


Umsetzung «P2W-Ansatz»

FTEM

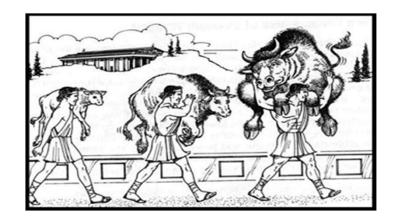


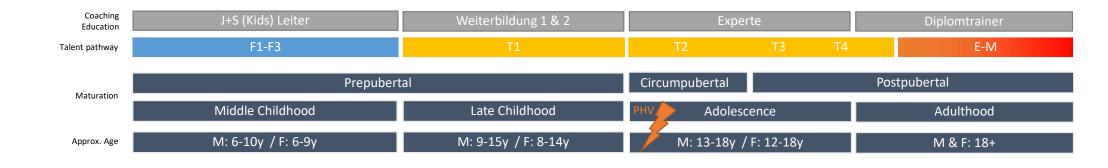
Institute of Sport Magglingen

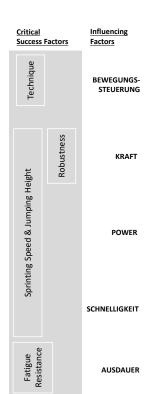


Critical Success	<u>Factors</u>	Influencing Factors	<u>Methods</u>
Technique		BEWEGUNGS- STEUERUNG	
Height	Robustness	KRAFT	
Sprinting Speed & Jumping Height		POWER	
Sprin		SCHNELLIGKEIT	
Fatigue Resistance		AUSDAUER	

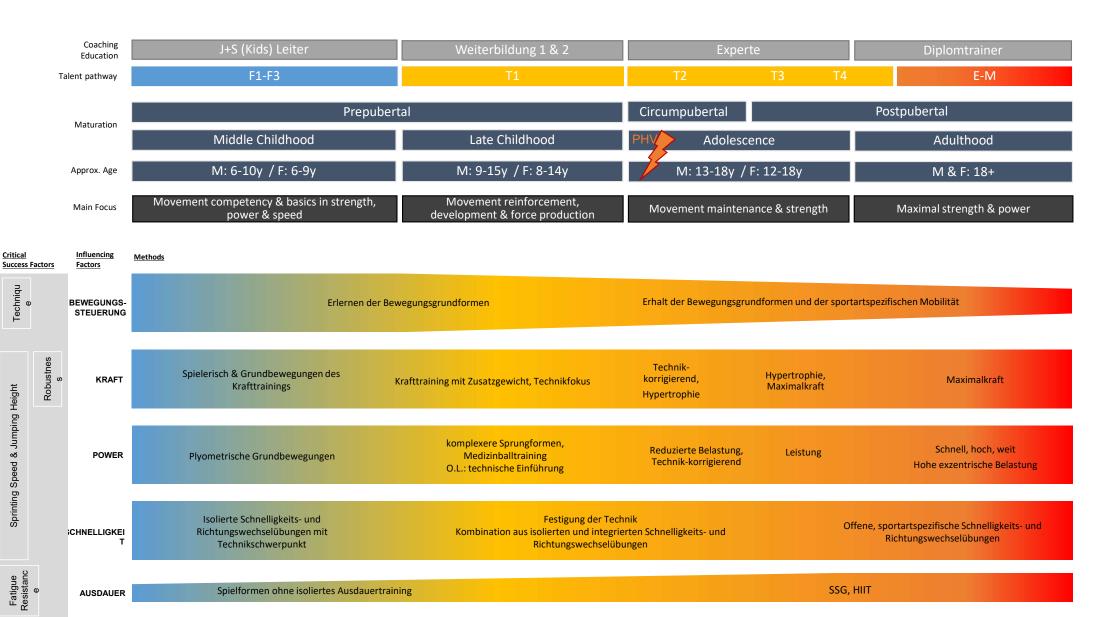
Alter	Modell A	+/- Jahr	Modell B	+/- Jahr
13j			20kg	
14j			35kg	+15kg
15j			50kg	+15kg
16j	20kg		65kg	+15kg
17j	50kg	+30kg	85kg	+20kg
18j	90kg	+30kg	105kg	+20kg
19j	120kg	+30kg	125kg	+20kg
20j	150kg	+30kg	145kg	+25kg
21j	170kg	+30kg	170kg	+25kg
22 j	200kg	+30kg	200kg	+30kg





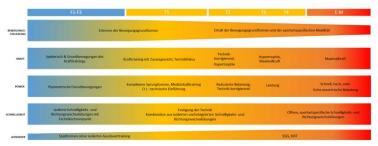


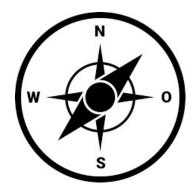
Main Focus

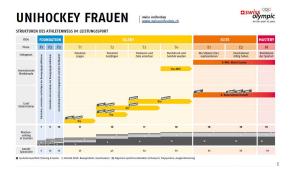


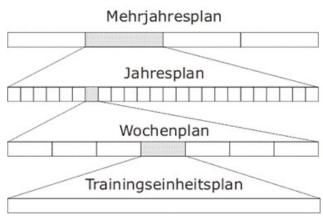


Key Point Langfristige Entwicklung

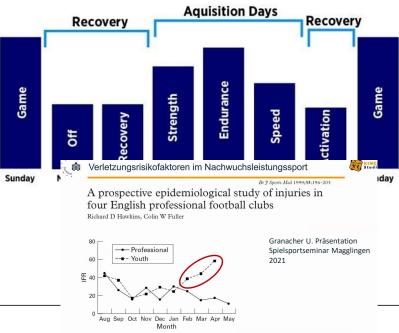








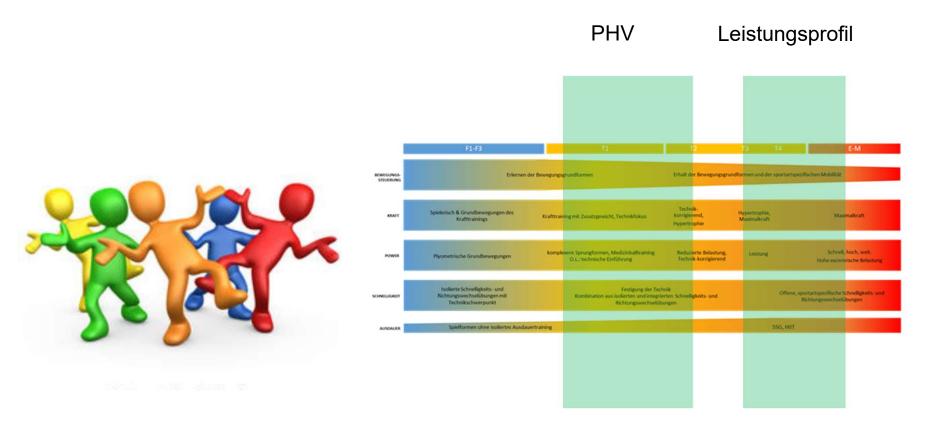
versus



Bundesamt für Sport BASPO

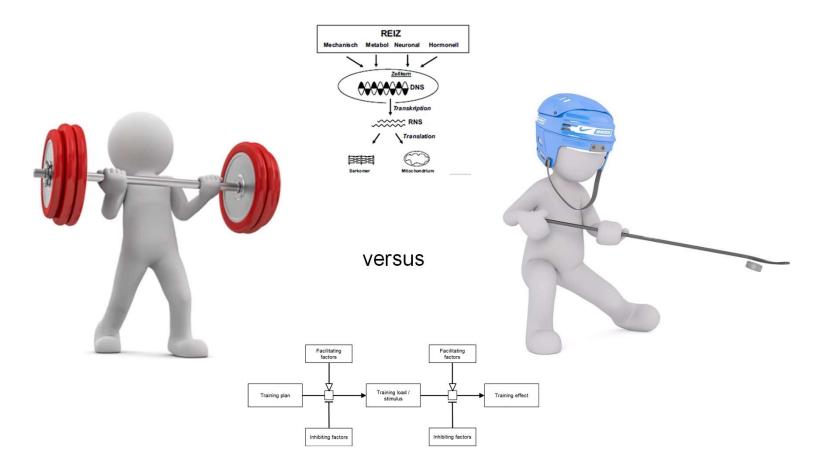
Eidgenössische Hochschule für Sport Magglingen EHSM

Key PointIndividualität



O

Key Point Isolierter vs integrierter Trainingsreiz





Projektziele Power to Win Mehr Talente auf dem Weg





