

# **VOLTIGIEREN**

## **TRAINERJAHRESTAGUNG**

**- EUGENDORF 2022 -**

Präsentationsunterlagen zum Thema:

**Der langfristige Leistungsaufbau**

**Vom Einstieg zur Weltspitze**

Referent: Mag. VOCK Andreas

# 3 SAT DOKUMENTATION



[Talent oder Training Die Wissenschaft vom Erfolg | Doku Wissen hoch 2 | 3SAT 2022 - YouTube](#)

# **3 SAT DOKUMENTATION**

## **Erkenntnisse**

**Frühzeitiger Beginn...**

**Hohe Eigenmotivation...**

**Genetische Voraussetzungen...**

**Gute Trainer:in...**

***"It takes 10 years of extensive training  
to excel in anything"***

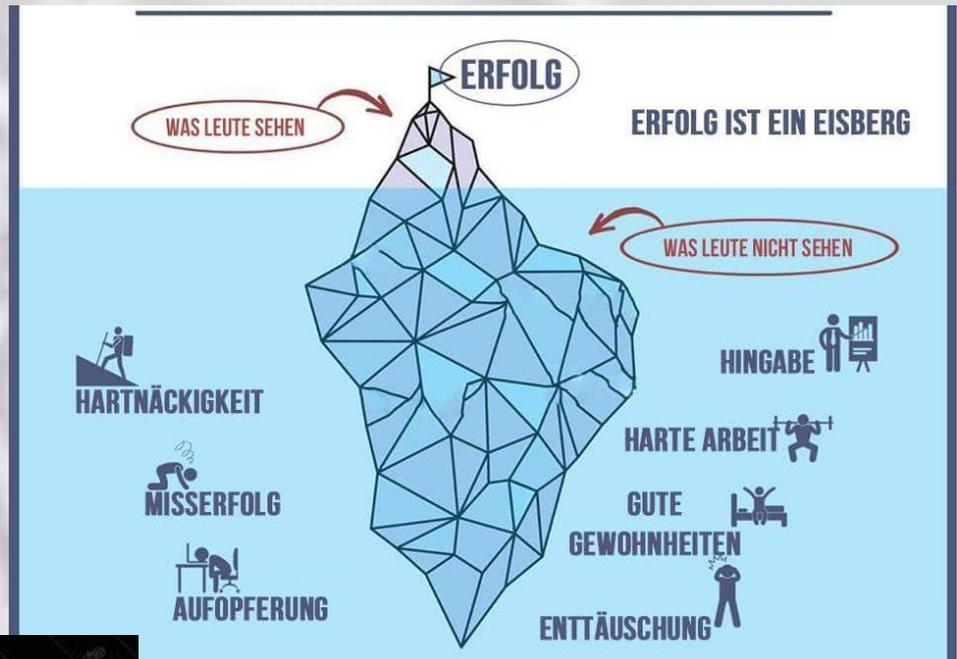
Herbert Simon - Nobelpreisträger



Die Forschung zeigt, dass ein Mensch durchschnittlich 10 Jahre oder 10000 Stunden aufwenden muss, um auf irgendeinem Gebiet ein herausragendes Leistungs-niveau zu erreichen.

Dies gilt sowohl für das Erlernen einer Sprache oder eines Musikinstruments aber auch bei der Ausübung einer Sportart.



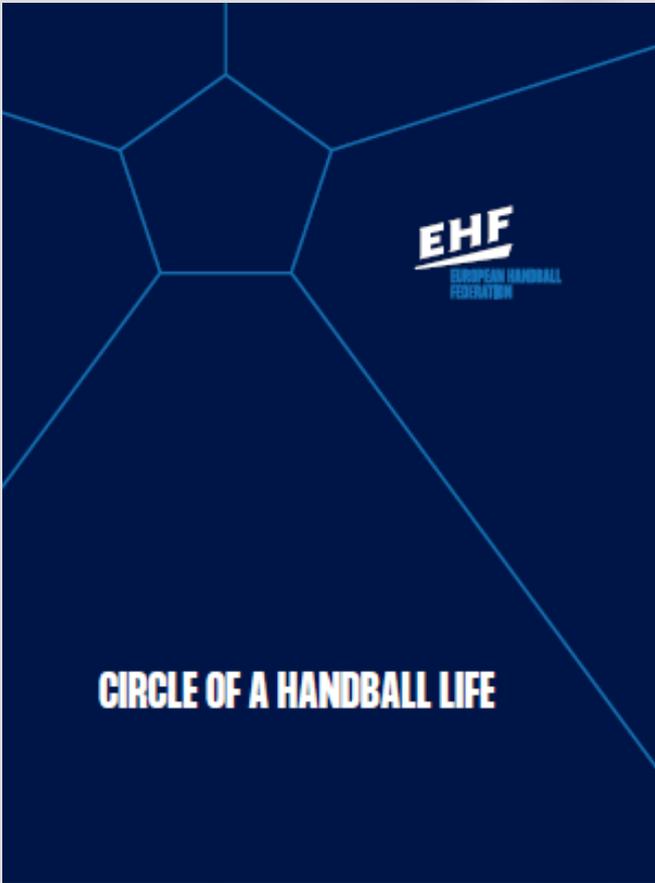


80% Fleiß  
+ 10% Geduld  
+ 10% Glück  

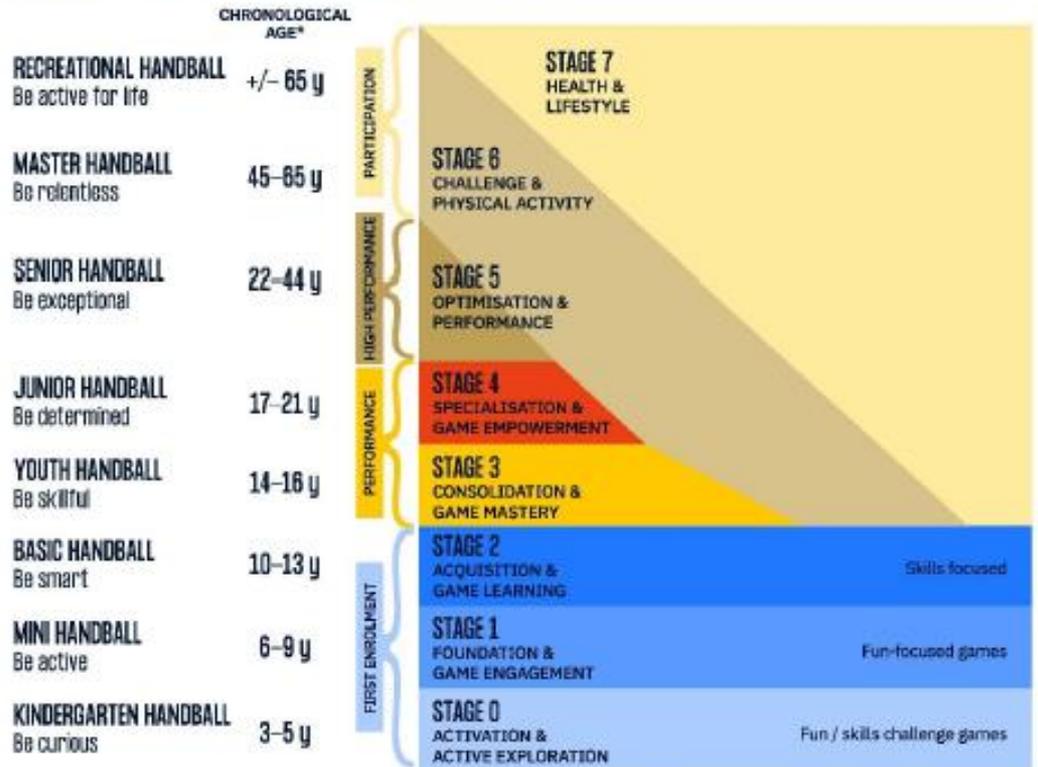
---

100% Erfolg

http://www.kagony.com/mermedia.net/en/voce-8-photos/4211348



# CIRCLE OF A HANDBALL LIFE



*the age categories given are only a guide and depend on various factors such as gender, competence and physical development.*

## Impressum

Neuroscience in education and sport: Dr. Ranko Rajovic / SRB  
 Physical aspects: Andreas Vock / AUT, EHF Expert  
 Mental / social aspects: Bojana Jelcic / CRO, EHF Expert  
 Handball skills and competition form: Zoltan Marczinka / HUN, EHF Expert  
 Beach Handball skills and competition: Dr. Frowin Fasold / Alex Gehrler / GER, EHF Expert  
 Small games / playing form + competition form: Luisa Estriga / POR, EHF Expert  
 Educational knowledge: Kaj Kekki / FIN, EHF Expert  
 Administration and layout: EHF Office

Under the guidance of the EHF Methods Commission.

Publication: September 2022

# Bundessport GmbH

Bundes-Sport GmbH 

ÜBER UNS FÖRDERUNGEN SERVICE KONTAKT



## UKRAINE FÖRDERUNG

Die Beantragung der Förderung für aus der Ukraine vertriebene Leistungssportlerinnen erfolgt durch die Bundes-Sportverbände. Diese werden über die Möglichkeit zur Beantragung informiert und von der Bundes-Sport-GmbH gestützt. Bitte wenden Sie sich an den für Ihre Sportart zuständigen Bundes-Sportfachverband.

[Dokument](#)  
Lokale Förderung - Informationsblatt  

## BUNDES-SPORT GMBH

Die Bundes-Sport-GmbH (BSG) wurde mit 1. Jänner 2018 gegründet und ist wiederum operativ tätig. Sie ist eine gemeinnützige Gesellschaft der Rechtsform Österreich mit beschränkter Haftung. Die BSG fördert die Sportverbände, -organisationen und -institutionen gem. Bundes-Sportförderungsprogramm (BSFG 2017) und führt die damit verbundenen Kontrollen und Evaluierungen durch. Das BSFG 2017 regelt also die Bundes-Sportförderung sowie deren Abwicklung und Transparenz und enthält alle Bestimmungen über die Bundes-Sport-GmbH.

Wir wollen das System Spitzensport in Österreich weiterentwickeln, in dem wir die Fachverbände am Weg zu internationalen Bestleistungen professionell unterstützen und begleiten. Dabei gibt es Potenziale zu entdecken und systematisch zu fördern.

Wir unterstützen die Verbände bei der Schaffung und Ausweitung des Vertriebsnetzes. Wir wollen dazu beitragen, dessen Leistungen weiter zu professionalisieren und den Stellenwert des Breitensports gemeinsam mit den Dreisportverbänden für die Gesellschaft besser sichtbar zu machen.

Der ständige Austausch mit Fachleuten aus dem in- und Ausland sind für uns die Grundlage für die Weiterentwicklung der Strategien und Systeme für den Österreichischen Sport. Wir wünschen überlegt, handeln konsequent auch im Sinne der Fair-Play-Gedanken und sind überzeugt, damit einen positiven Beitrag zu leisten.

Mag. (FH) Daniela Trimmel  
Geschäftsführer Sport

Mag. Michael Subbacher  
abw. Geschäftsführer



**Bundes-Sport GmbH**

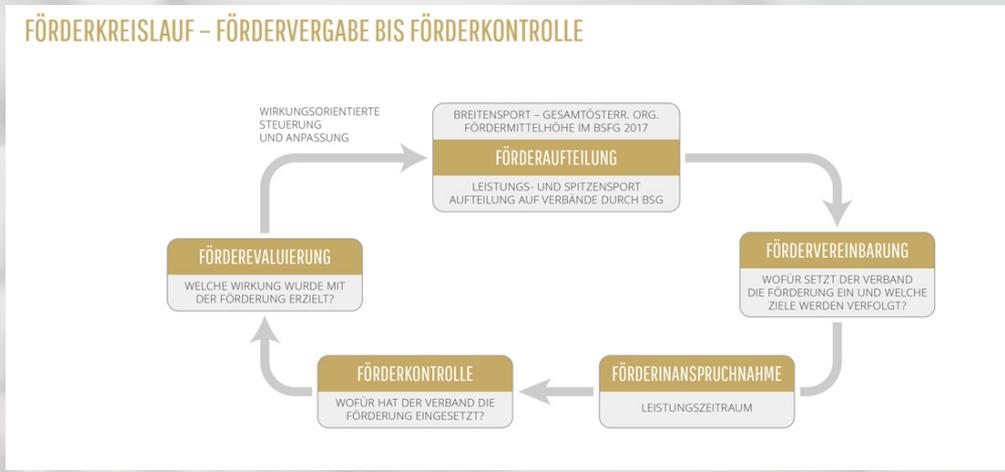
UNSERE AUFGABE...  
... die Vergabe, Abwicklung und Kontrolle von Förderungen für Sportverbände, -organisationen und -institutionen.

UNSER ZIEL...  
... die Schaffung von leistungsorientierten Rahmenbedingungen für den Breiten-, Nachwuchsleistungs- und Spitzensport.

ANSTRIAN SPORTS REPORTS  

 Bundesministerium  
Familie, Bildung,  
öffentliches Dienst und Sport

 **erwin**



## Leipziger Positionen zum Nachwuchsleistungssport in Deutschland

Wege an die Spitze – Herausforderungen, Schwerpunkte und  
Anforderungen aus der Sicht von Trainingswissenschaft und -praxis



Erschienen anlässlich des  
Nachwuchsleistungssport-Symposiums „Wege an die Spitze“  
vom 6.- 8. Mai 2013 in Leipzig

## Ursachen?

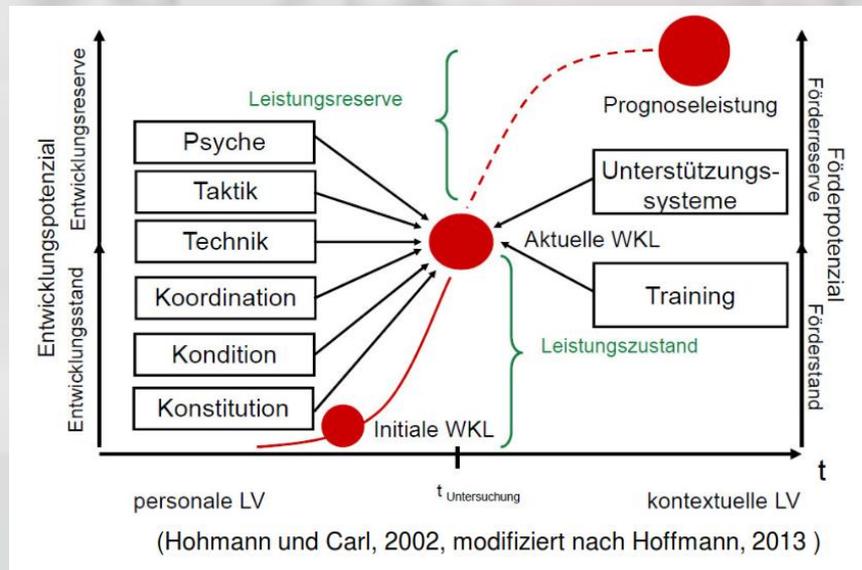
- fehlende **Systematik** und sportartübergreifende Koordination der **Talentsuche**
- kopieren der Trainings- und Wettkampf**programme aus dem Spitzenbereich**
- zu starker **Fokus auf kurzfristigen Erfolg** und zu früher Spezialisierung
- der Ausweitung des Wettkampfsystems und Einführung **zusätzlicher internationaler Wettkampfhöhepunkte** im Jugend- und Juniorenbereich
- **zu gering** ausgeprägte **Belastbarkeit** und mangelhaft ausgebildete Leistungsvoraussetzungen beim Übergang in den Spitzenbereich
- dem **Mangel an qualifizierten hauptamtlichen Trainern**, die mit **unbefristeten** oder langfristigen Verträgen ausgestattet sind
- einer ungenügende Steuerung des Gesamtprozesses der Nachwuchsleistungssportförderung und Abstimmung von **Fördermaßnahmen**

- fehlende **Durchsetzung der Richtlinienkompetenz** in vielen **Spitzenverbänden**
- der Unterrepräsentation von Talentidentifikation und -entwicklung in bestehenden Konzepten und Strategien und ungenügender **Transfer relevanter sportwissenschaftlicher Befunde** in die Sportpraxis
- einer zu starken **Ausrichtung des Fördersystems auf frühe Leistungsauffälligkeit und Wettkampferfolge** und damit keine **Berücksichtigung** systematischer Talent-Transfer-Konzepte und alternativer Fördermöglichkeiten für Spät- oder Quereinsteiger
- **hohe Drop-out-Quoten** vor dem Übergang in den Spitzenbereich **durch die** ungenügende Vereinbarkeit von Leistungssport und schulisch-beruflicher Karriere
- **fehlender** Gestaltungswillen sowie Mut zur Durchsetzung **innovativer Ideen**

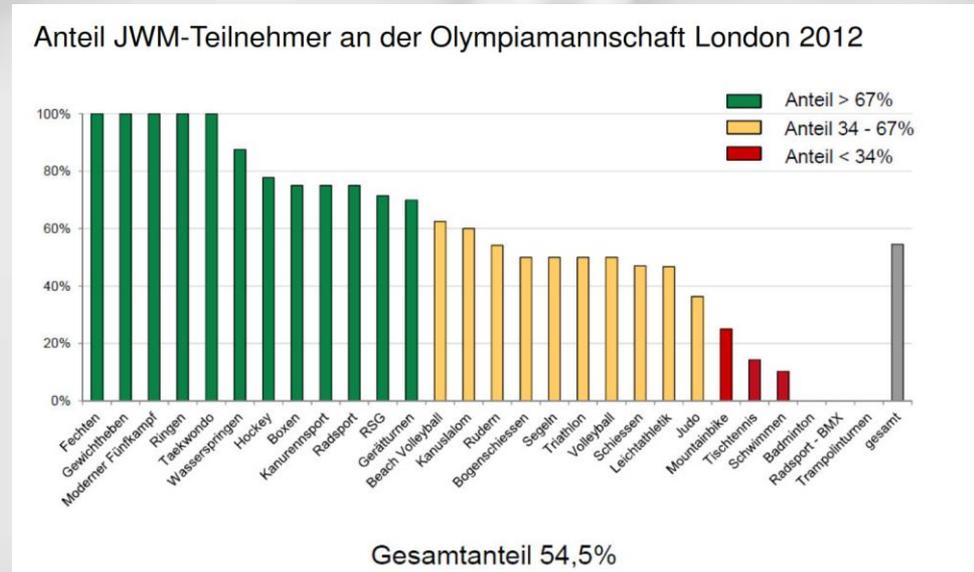
(Hofmann et al., 2013)

# LEIPZIGER POSITIONEN

1. Kindliche Bewegungsförderung steht am Anfang einer Spitzensportkarriere
2. Eine systematische Talentsuche ist Voraussetzung um möglichst viele begabte Kinder zu gewinnen
3. Die Talentauswahl darf sich nicht nur an Leistungsauffälligkeit orientieren



#### 4. Unterschiedliche Wege an die Spitze sind möglich und müssen berücksichtigt werden



#### 5. Nachwuchstraining ist Voraussetzungstraining

#### 6. Systematisches Training ist der wichtigste Erfolgsfaktor



Je früher ein junger Sportler in Deutschland ins Leistungssportförderungssystem gerät, umso unwahrscheinlicher ist, dass er langfristig Erfolg hat.

## 7. Eine vielseitige Grundausbildung als Basis für spätere Erfolge



8. Bis zur Geschlechtsreife muss der Schwerpunkt im Nachwuchstraining auf der Beanspruchung der informationsaufnehmenden und verarbeitenden Prozesse liegen

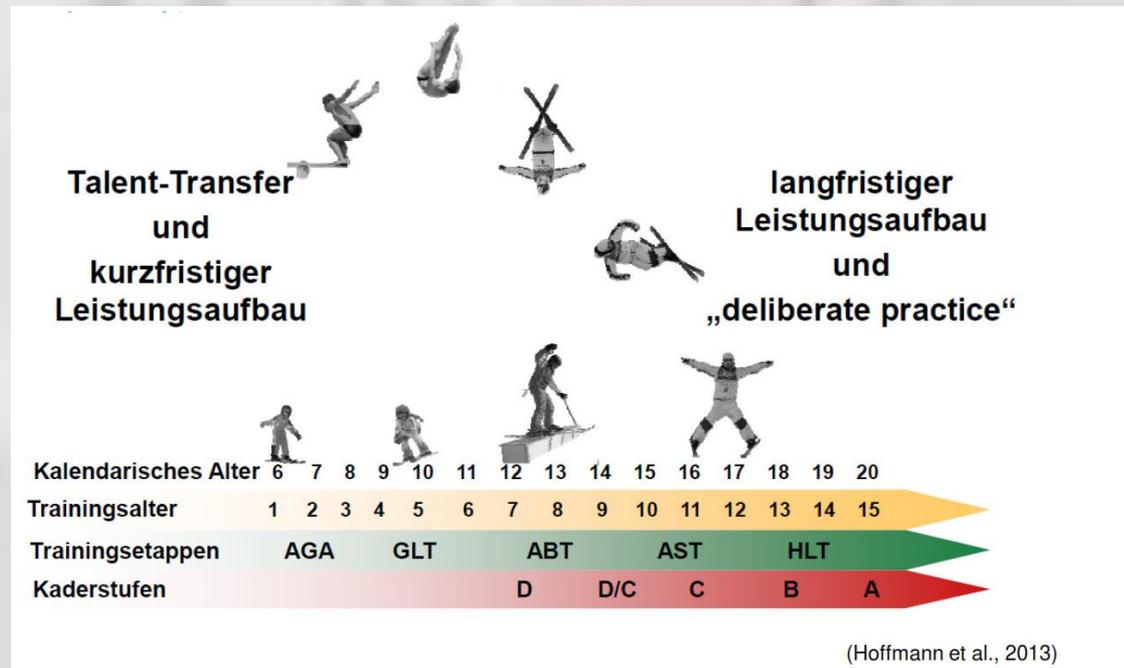
9. Talentförderung muss stärker an der individuellen Entwicklung statt nur am chronologischen Alter ausgerichtet werden

10. Allgemein-athletisches Training, die technische Beherrschung der Trainingsübungen und der Wechsel von Belastung und Erholung sichern die Belastbarkeit.

11. Erfolgreiche Talententwicklung erfordert altersgerechte Wettkampfsysteme



12. Eine erfolgreiche Talentförderung erfolgt zielgerichtet, systematisch und ist flexibel für individuelle Entwicklungswege



(Hoffmann et al., 2013)

13. Talente müssen systematisch gefördert und gefordert werden, um ihre sportliche wie auch Persönlichkeitsentwicklung zu gewährleisten

*„Narren einmal ausgeschlossen, unterscheiden sich die Menschen nicht so sehr hinsichtlich ihres Intellekts, sondern vielmehr hinsichtlich ihres Ehrgeizes und ihres Fleißes.“  
(Darwin, o. J. zit. nach Coyle, 2009)*

14. Eine erfolgreiche sportliche Entwicklung erfordert flexible (Aus-) Bildungsmöglichkeiten für die Nachwuchsathleten

#### Maßnahmen zur Vereinbarkeit Schule und Leistungssport

- 6-Tage-Woche
- Trainingsbänder für Vormittagstraining an mindestens 4 Werktagen
- Training und Förderunterricht an Samstagen, Feiertagen und in Ferien
- Zeitliche Verlagerung der Ferien
- Differenzierung des Unterrichts in Grund- und Erweiterungskurse (Deu., Math., Engl.)
- Förderung von Quereinsteigern
- Abstimmung von schulischen Terminen und Wettkämpfen
- Verlegen von Klassenarbeiten und Klausuren
- Zusätzlicher Förderunterricht für Kaderathleten
- Einzel- u. Gruppenunterricht an Samstagen und in Ferien
- Mindestens 2 Stunden täglich Lernen im Trainingslager
- Abordnung von Fachlehrern ins Trainingslager
- Nutzung neuer Medien fürs Lernen



(Neubert, 2013)

## 15. Talententwicklung bedarf kompetenter und für die Anforderungen in den Ausbildungsetappen qualifizierter Trainer

### International

USA: 217.000 hauptamtlich

GB: 36.500 hauptamtlich

Australien: 28.000 hauptamtlich

Im **DOSB** haben 500.000 eine Trainerlizenz!

Etwa 2.500 arbeiten hauptamtlich

## 16. Die jährliche sportmedizinische Grunduntersuchung der Nachwuchsleistungssportler ist unabdingbar



## 17. Für langfristige Erfolge im Spitzenbereich braucht der Nachwuchsleistungssport eine kontinuierliche und praxiswirksame wissenschaftliche Unterstützung

<p><b><u>Spitzenfachverbände</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Trainingsmethodik und individuelles Training</li><li>• Evaluation der Förder- und Organisationsstrukturen =&gt; Vergleich mit internationalen Verbänden</li><li>• Evaluation und Überarbeitung Rahmentrainingskonzeption</li><li>• Vereinheitlichung von Parametern/Orientierungen (Training, Psychologie etc.)</li></ul>	<p><b><u>Landessportbünde</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Talentsichtung und -entwicklung</li><li>• Soziolog./psycholog. Aussagen zur Talenteignung</li></ul>
<p><b><u>DOSB</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Talenttransfermöglichkeiten</li></ul>	



(Hoffmann et al., 2013)

## 18. Nachwuchstraining und -förderung sind an den Entwicklungen der Weltspitze auszurichten.

- Erhöhung des Stellenwerts des Leistungssports
- Ausrichtung auf Leistung im Spitzenbereich
- Umsetzung einer sportartübergreifenden Gesamtstrategie und Koordination
- Verbesserung der Qualitätskontrolle und –sicherung
- individuelle Förderung und Trainingssteuerung => Flexibilisierung des Fördersystems



- Durchsetzung der Richtlinienkompetenz Verbände
- Qualität des Trainings => Qualität der Trainer
- trainingsmethodisches Vorgehen und Prozesse der NWLS-Förderung wissenschaftlich besser absichern
- Offenheit gegenüber neuen Entwicklungen und Mut zur Innovation

# Der langfristige Leistungsaufbau





Brabant | Brandner | Urnik (Hrsg.)

## Mein Kind im Sport

Alles, was Eltern wissen müssen

**Buch kartoniert**

19,90 €

**E-Book**

15,99 €

**Buch kartoniert:** 288 Seiten

**Auflage:** 2011

**ISBN:** 9783709303696

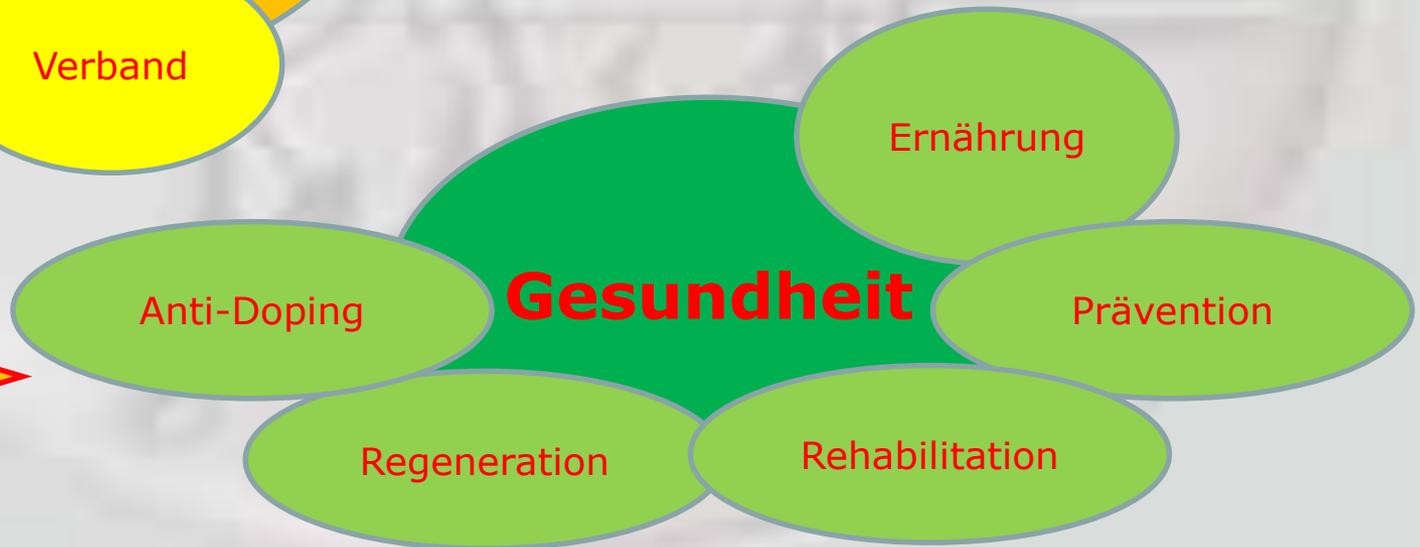
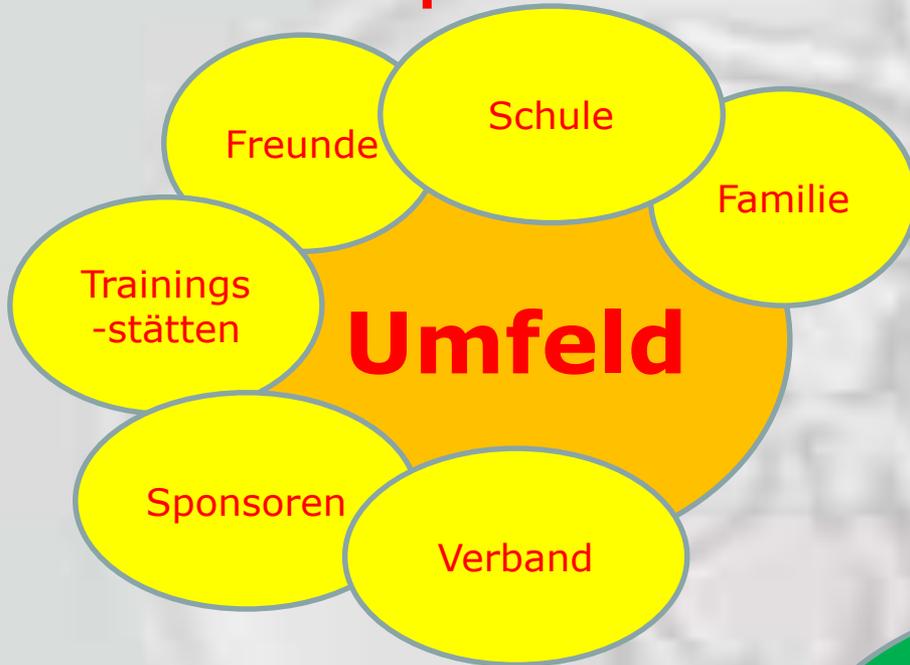
**Verlag:** Linde Verlag

**Erscheinungstermin:** 17.10.2011

**Jede Trainingsphase hat nur  
einen Sinn und Zweck:**

**Die VORBEREITUNG auf die  
NÄCHSTE Trainingsphase!!!**

## Weiter Aspekte:



# Kinder- und Bewegungsdrang

**Kinder** haben einen **ausgeprägten Bewegungs- und Lerndrang!**

**Bewegung** stellt eine Entwicklungs**notwendigkeit** dar, die oft durch Erziehung und Schule zum Teil erheblich eingeschränkt wird!

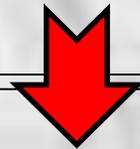
Vor allem die Entwicklung des Gehirns ist ganz entscheidend von Bewegung abhängig!!

Voraussetzung:

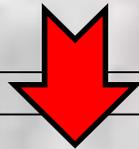
**Alters** und **Entwicklungsgemäßheit**



**Eingeengte Bewegungsräume**  
**Verkürzte Bewegungszeiten**  
**Reduzierte Bewegungsmöglichkeiten**

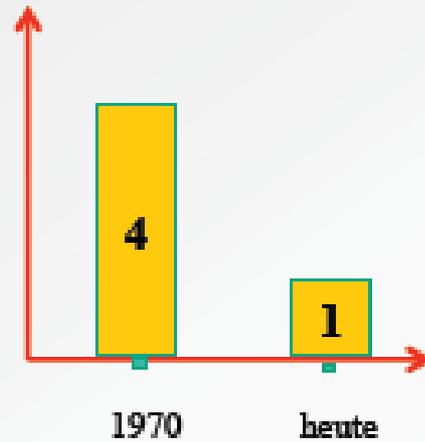


**Eingeschränkte Bewegungsreize  
und Bewegungsimpulse**



**Rückgang koordinativer und konditioneller  
Leistungsfähigkeit**





- In 70er Jahren 3-4 Std., aktuell nur noch ca. 1 Std. bei 6-10 jährigen (Bös 2001)
- 9 -jährige sind 30% aktiver als 15-jährige (Riddoch et al. 2004)



# Physiologische Besonderheiten

Kinder befinden sich im **Wachstum!**

- **Wachstumsschübe**
- **unterschiedliche Wachstumsintensitäten** der einzelnen **Körpersegmente** in den verschiedenen Altersstufen.
- **kalendarisches Alter  $\neq$  biologisches Alter** (bis zu 5 Jahre)
- **Erhöhter Grundumsatz** aufgrund der Ein-, Um- und Aufbauvorgänge (20-30%) = **Baustoffwechsel**

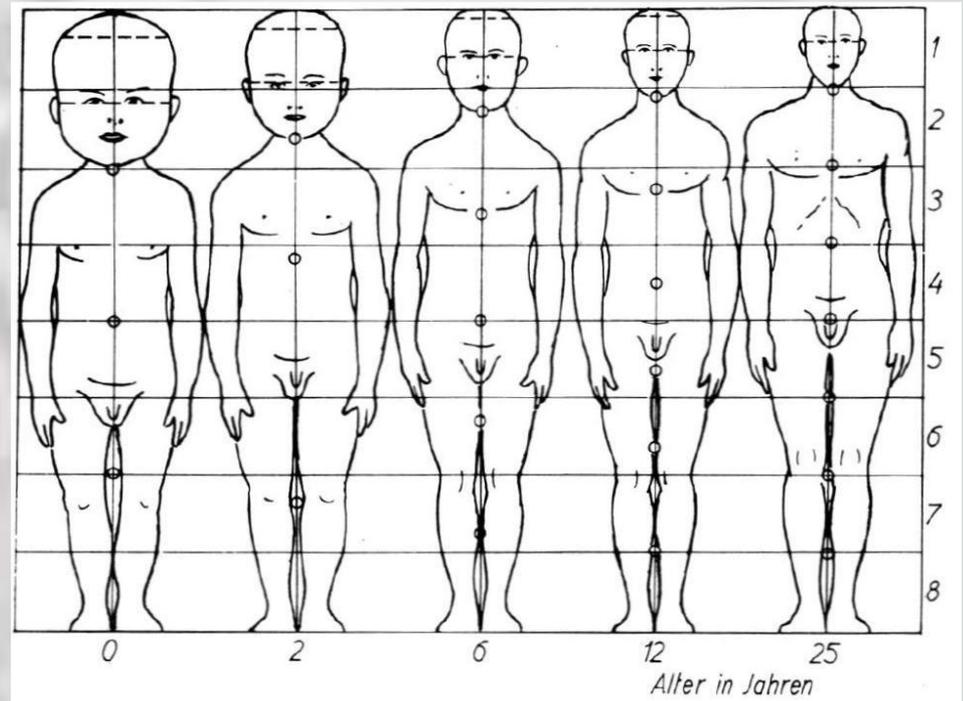
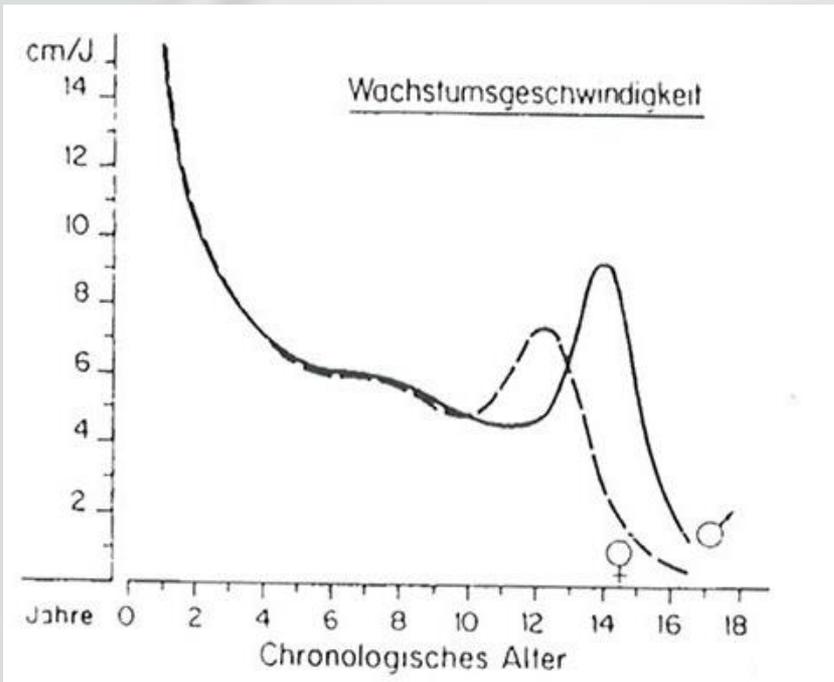


# Physiologische Besonderheiten

- Beeinträchtigung des **Baustoffwechsels** durch den **Betriebsstoffwechsel** bei zu hohen Trainingsbelastungen.
- Empfindlichkeit des Gewebes proportional zur Wachstumsgeschwindigkeit  
(Achtung Pubertät – sehr individuell)
- weiche Knochen, Sehnen und Bänder.  
Förderung durch angepasste Zug und Druckkräfte!  
Umbauvorgänge nutzen!!

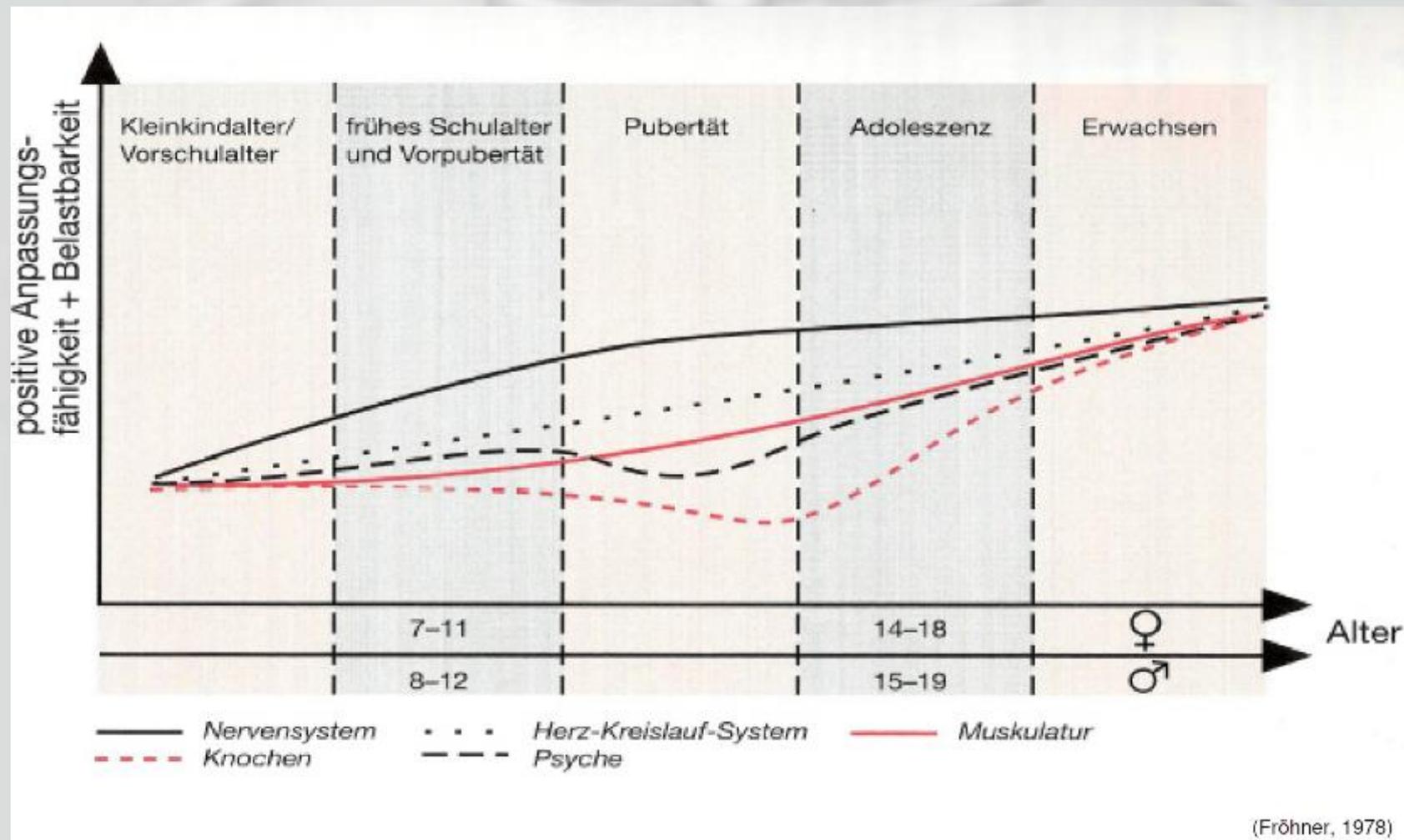
**Submaximale Trainingsreize, vielfältig und nicht einseitig!**

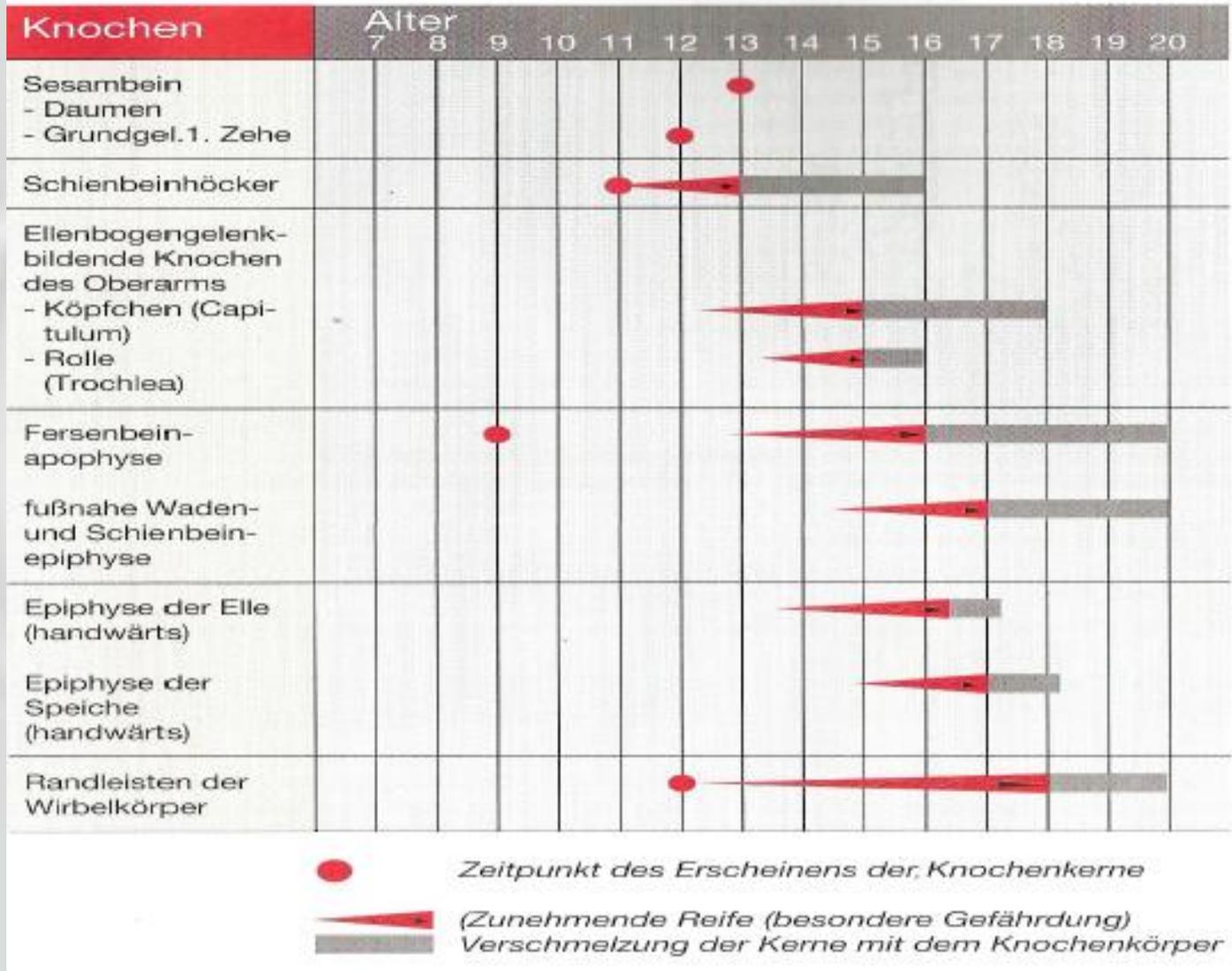
# Entwicklung - Wachstum



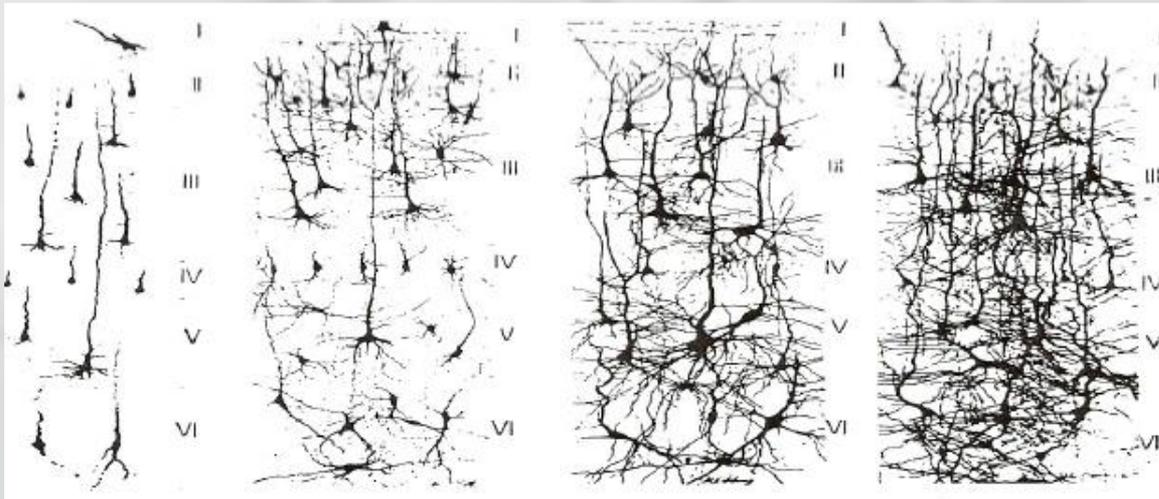
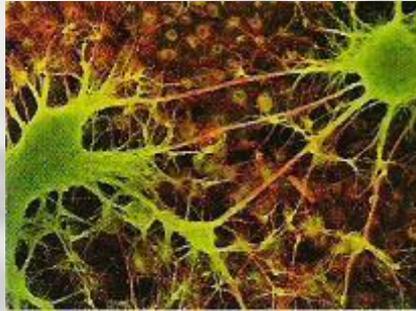
(Fröhner, 2009)

# Organentwicklung





# Entwicklung - Gehirn



Neugeborenes

10 Tage

10 Monate

2 Jahre

# Motorische Entwicklung - Ontogenese

Lebensphase	<u>Lj (w)</u>	<u>Lj (m)</u>	Motorische Kennzeichnung Phase der...
Pränatale Phase	Konzeption bis Geburt		vielfältige Reflexbewegungen
Frühes Säuglingsalter	Geburt bis 0-03		<u>ungerichteten</u> Massenbewegungen
Spätes Säuglingsalter	0-04 bis 1-00		Aneignung erster koordinierter Bewegungen
Kleinkindalter	1-00 bis 3-00		Aneignung vielfältiger Bewegungsformen
Frühes Kindesalter	3-00 bis 6./7.		Vervollkommnung vielfältiger Bewegungsformen und Aneignung elementarer Bewegungskombinationen
Mittleres Kindesalter	6./7. bis 9./10.		raschen Fortschritte in der motorischen Lernfähigkeit
Spätes Kindesalter	10./11. bis 11./12.	10./11. bis 12./13.	besten motorischen Lernfähigkeit in der Kindheit
Frühes Jugendalter	11./12. bis 13./14.	12./13. bis 14./15.	Umstrukturierung von motorischen Fähigkeiten und Fertigkeiten
Spätes Jugendalter	13./14. bis 17./18.	14./15. bis 18./19.	sich ausprägenden geschlechtsspezifischen Differenzierung, fortschreitenden Individualisierung und zunehmenden Beständigkeit

# Entwicklungsstufen

## Pränatales Alter / Säuglingsalter / Kleinkindalter

### Grundreflexe

<0 - 3 Jahre

### Motorische Ausstattung bei der Geburt

- Atmen und Schreien,  
Schutzreflexe (Lidschutzreflex, Würge- und Brechreflex,  
Husten- und Niesreflex),
- Hand- und Fußgreifreflex
- Puppenaugenphänomen



Schlaf 70 – 80 % am Tag

Einige angeborene **Reflexe verlöschen** wieder (Schreit-, Kriech- u. Greifreflex),

Anheben des Kopfes (Bauchlage) - **Anfänge des Aufrichtens**

Aneignung erster koordinierter Bewegungen (gezieltes Greifen)

Aufrichten - Selbstständig fortbewegen

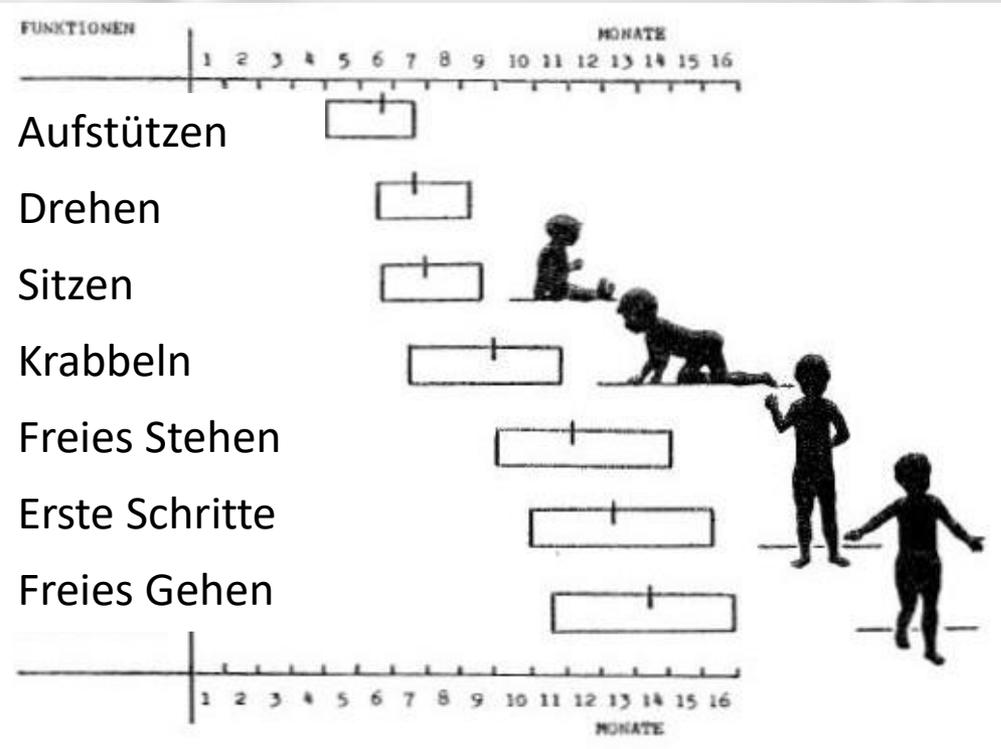
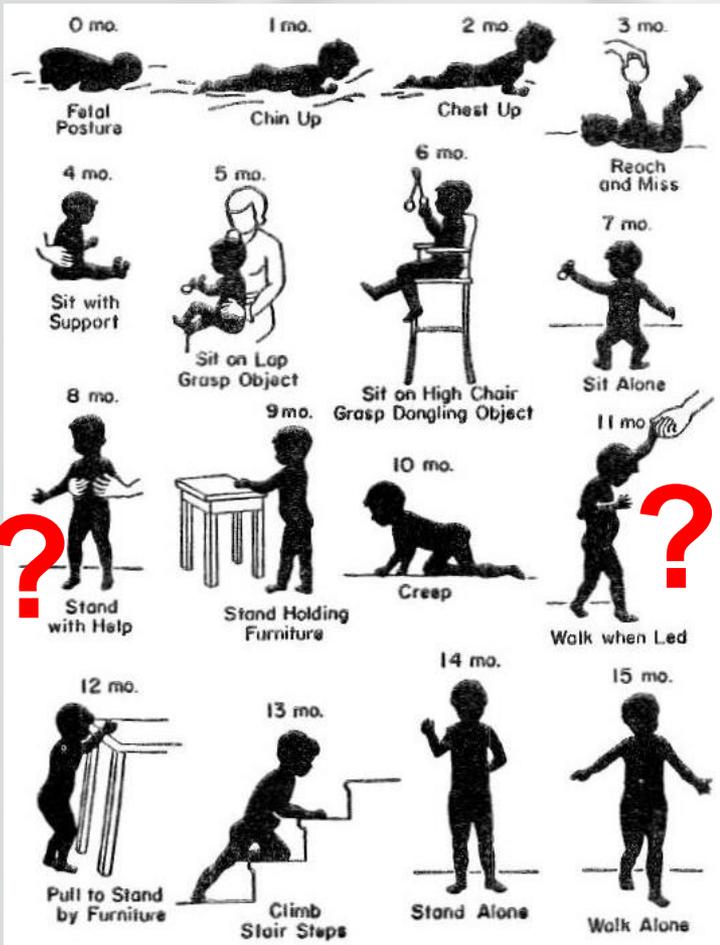
Grobmotorische Abstimmung vor feinmotorischer Weiterentwicklung

Verbesserung der **Fortbewegung** (vergrößerter Aktionsradius)

Ausgeprägter **Bewegungsdrang** (Erkundungs- und

Nachahmungsbedürfnis; häufiger Wechsel der Spielsituationen)





# Frühes Kindesalter / Vorschulalter

3-7 Jahre

**Spielen – Spielen und noch mal Spielen !!**

**Phase der raschen motorischen Entwicklung mit deutlicher Vervollkommnung vielfältiger Bewegungsformen und der Aneignung erster Bewegungskombinationen**

**Ausnützen des Bewegungsdranges und der Neugier, um viele Bewegungen zu erlernen.**

Laufen – Springen –  
Kriechen – Klettern –  
Steigen – Balancieren –  
Hängen – Schwingen –  
Schaukeln – Ziehen –  
Schieben – Tragen –  
Bewegungsgeschichten –  
Werfen –  
alles mögliche mit Bällen



.....

Merkmals	4. Lebensjahr	7. Lebensjahr	Leistungssteigerung
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 40-m-Lauf</li> <li>- Standweitsprung</li> <li>• Weitwurf</li> </ul>	<p>16,60 s</p> <p>47,80 cm</p> <p>3,79 m</p>	<p>9,80 s</p> <p>116,70 cm</p> <p>12,90 m (POPOV, 1971)</p>	<p>auf 169 %</p> <p>auf 244 %</p> <p>auf 340 %</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Weitwurf (qualitativ)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schlagwürfe <ul style="list-style-type: none"> <li>- ohne Körpereinsatz</li> <li>- aus frontaler Stellung</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schlagwürfe <ul style="list-style-type: none"> <li>- mit Anlauf, Kreuzschritt(en) oder</li> <li>- »Zwischenhopper« (MEINEL, 1960; BLUME, 1966)</li> </ul> </li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fangen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fangen <ul style="list-style-type: none"> <li>- ohne deutliche Antizipation,</li> <li>- Nur im brusthohen Bereich</li> <li>- Bei genauem Zuspiel</li> </ul> </li> <li>• Kombination aus Fangen und Werfen gelingt noch nicht</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fangen <ul style="list-style-type: none"> <li>- frei im kopf- und hüft Hohem Bereich,</li> <li>- Bei entsprechender Antizipation</li> </ul> </li> <li>• Kombination aus Fangen und Werfen gelingt (LEWIN, K., 1971)</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Springen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Standweitsprung</li> <li>• Niedersprünge</li> <li>• Überspringen am Boden liegender Geräte (Sprungseil, Stab, Reifen u. Ä.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fortgesetzte Schrittsprünge</li> <li>• Weit- und Hochsprünge mit Anlauf (Höhe etwa 50 cm)</li> <li>• Dreierhop- und Mehrfachsprünge</li> <li>• Kombination Anlauf-Stütz-sprung</li> <li>• Freizeitspiele im Springen u. a. (WINTER, 1961; KELLER et al., 1982)</li> </ul>	

(Meinel & Schnabl, 2007)

Testmethode	Nichttrainierende		Trainierende	
	Mädchen	Jungen	Mädchen	Jungen
1.000-m-Lauf	6:47 min	6:40 min	4:46 min	4:40 min
60-m-Lauf	15,7 s	15,3 s	12,9 s	11,4 s
Dreierhop links, rechts (addiert)	2,96 m	2,92 m	7,21 m	7,46 m
Standsprunghöhe (Sprunggürteltest)	16,0 cm	17,0 cm	29,0 cm	29,0 cm
Liegestützbeugen/-strecken (unverkürzt)	4,8 x	4,4 x	12,8 x	13,5 x
Klimmziehen (Streckhang)	1,3 x	1,1 x	9,6 x	9,9 x

Durchschnittsleistungen von Nichttrainierenden (n=44) und Trainierenden (n=80; Eiskunstlauf) im Alter von 6 Jahren.

(Meinel & Schnabl, 2007)

# Mittleres Kindesalter / Das frühe Schulkindalter

**Schnelle Zunahme der motorischen Entwicklung**

7-10 Jahre

ZNS mehr als 90 % seiner Endmaße

**ausgeprägte Lebendigkeit** bzw. Mobilität, **Konzentration** auf bestimmte Tätigkeiten jedoch starke Emotionalität

**Training muss motivierend sein und Erfolge ermöglichen.**

Hier liegt der Grundstein zum lebenslangen Sporttreiben.

Bewegungen lernen in Grob- und Feinform

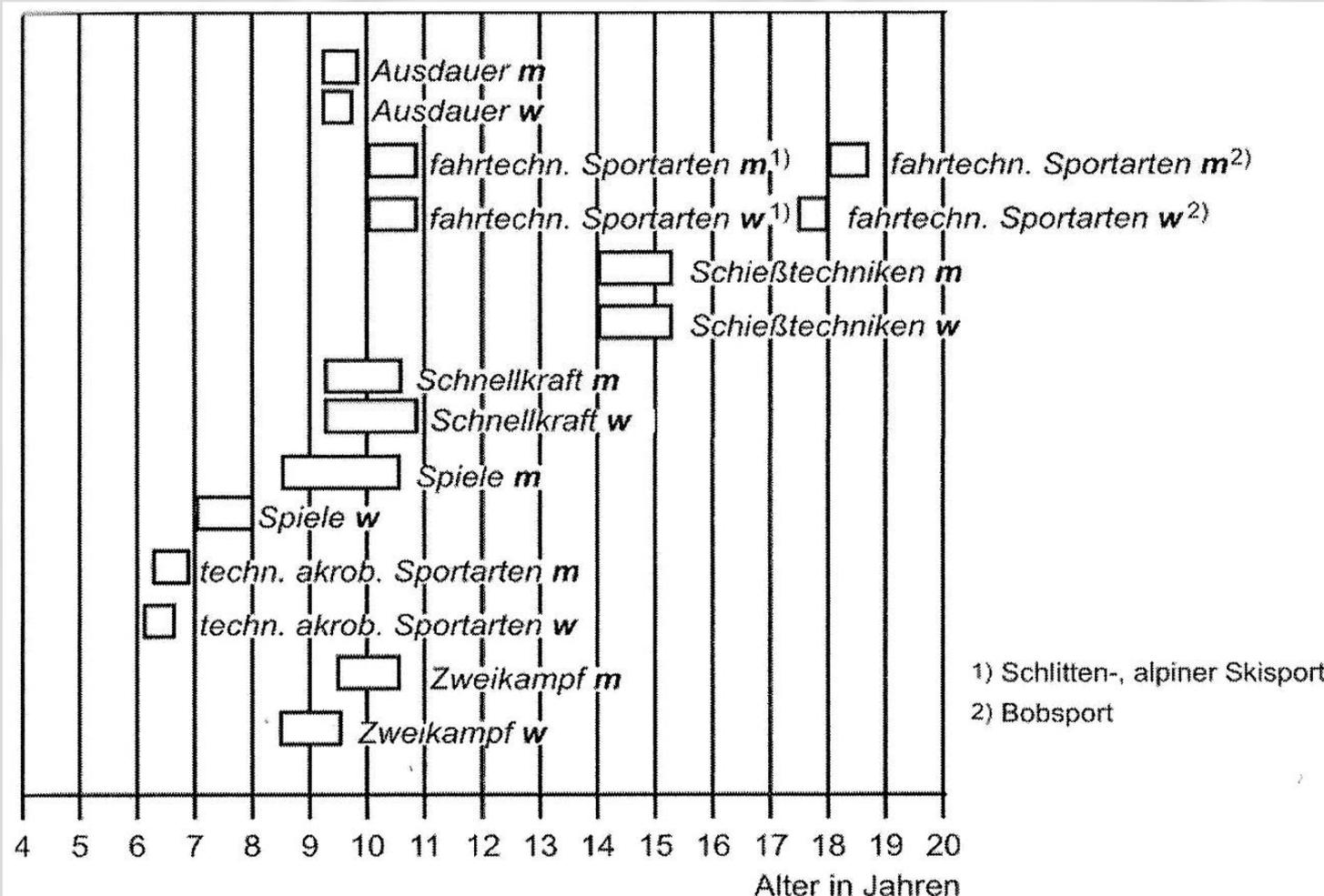
Beidseitigkeit schulen

Viele Bewegungserfahrungen = polysportiv

Schnelligkeitsentwicklung - Koordination



Keine Angst vor Überbelastung! **ÜBERBELASTUNG NUR BEI ERZWUNGENEN REIZEN!!!!!!**



(Pechtl, Ostrowski & Klose, 1993)

# Späte Kindesalter / Das späte Schulkindalter

10 Jahre - Pubertät (m 12/13; w 11/12)

## Bestes motorisches Lernalter, höchste koordinative Fähigkeiten!

- Perfekte Last- Kraftverhältnisse
- Spezielle Bewegungen lernen in Grob- und Feinstform
- Kein minderwertiges Vielerlei
- Spezielle Techniken erlernen



# Frühes Jugendalter / Die erste puberale Phase

m 12/13 – 14/15; w 11/12 – 13/14

## Sprunghafte Veränderung im „Mensch sein“

extremes Wachstum, extreme Gewichtszunahme, psychische Labilität, extreme Proportionsverschiebungen

## Verschlechterung der Last- Kraftverhältnisse

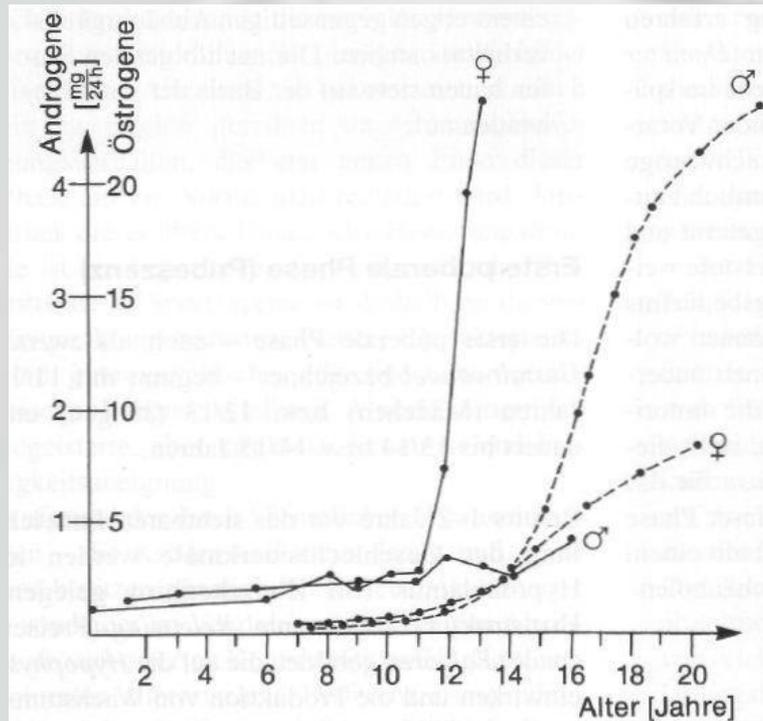
**Koordinative Probleme** daher Techniken möglichst erhalten

**Aber: Gute konditionelle Belastbarkeit**

## DROPOUT QUOTE

ALLES VERÄNDERT SICH !!!! SEHR VERWIRREND FÜR DIE JUGENDLICHEN !!

**SPORT KANN ALS STABILISIERENDE FAKTOR als SICHERHEITSNETZ GENUTZT WERDEN!**



Intensives Muskelwachstum

Geburt ca. 20%

Beginn frühes Jugendalter ca. 33%

am Ende der ersten puberalen  
Phase ca. 40%

der Körpermasse

In dieser Entwicklungsphase größte Unterschiede  
(♂ : ♂ bzw. ♀ : ♀)

- Körperlänge

♂ zwischen 135 und 185 cm

♀ zwischen 140 und 180 cm

- Körpermasse

♂ zwischen 30 und 85 kg

♀ zwischen 30 und 80 kg

- VO<sub>2</sub> max.

♂ zwischen 33 und 80 ml/kg/min

♀ zwischen 20 und 70 ml/kg/min



	HV (ml)	rel. HV (ml/kg)	VO <sub>2</sub> max x (ml)	rel. VO <sub>2</sub> max (ml/min/kg)	HF <sub>max</sub> (min <sup>-1</sup> )	HF <sub>submax</sub> (min <sup>-1</sup> )
<b>Präpubertal</b>						
Jungen	403	10,8	1931	50,6	180	168
Mädchen	342	10,0	1514	44,2	192	168
Gesamt	375	10,4	1723	47,2	186	168
<b>Pubertär</b>						
Jungen	561	11,9	2244	48,3	183	141
Mädchen	446	9,7	1937	40,3	186	160
Gesamt	503	10,8	2080	44,0	185	151
<b>Postpubertär</b>						
Jungen	857	12,3	3410	48,7	176	138
Mädchen	552	10,4	2398	44,4	178	145
Gesamt	755	11,7	2895	46,5	177	142

(Mank et al., 2010)

# Spätes Jugendalter / Die zweite puberale Phase

m 14/15 – 18/19; w 13/14 – 17/18

## Zweites goldenes Lernalter

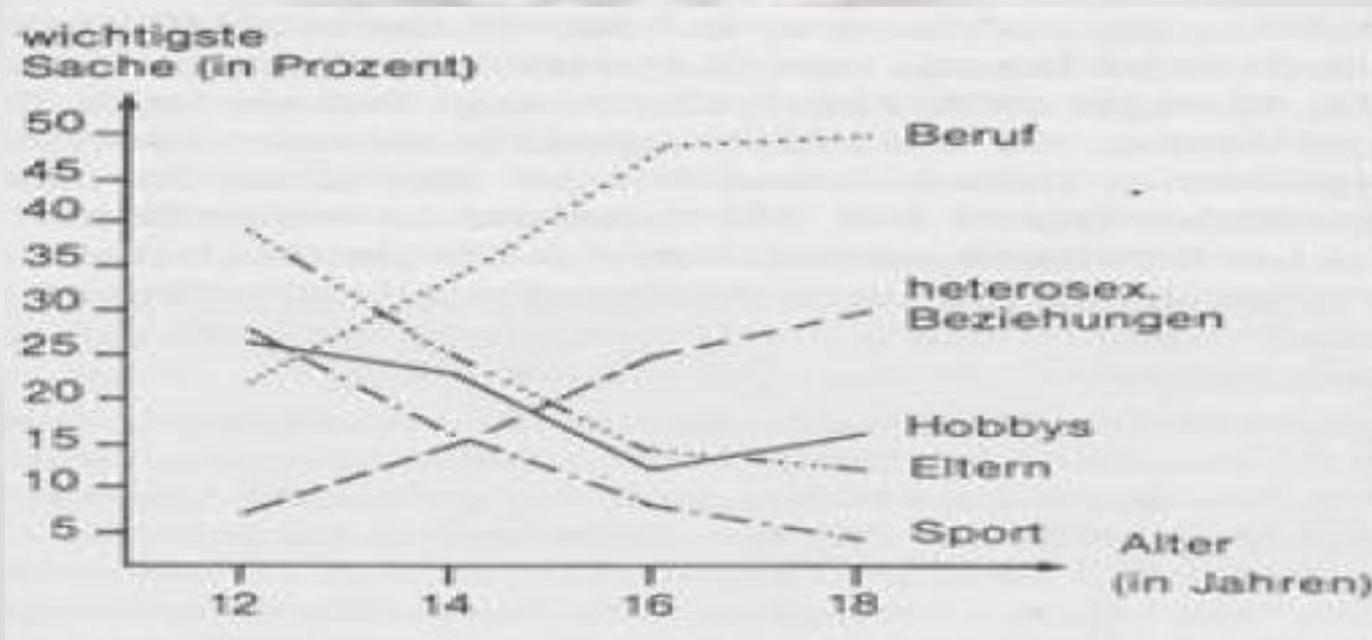
Abschluss der Entwicklung vom Kind zum Jugendlichen, Kraftzuwachs, Harmonisierung der Bewegungen, enorme Leistungsfortschritte

- Umfangreiches und Intensives Training
- Perfektionierung sportartspezifischer Techniken
- Erwerb disziplinspezifischer Kondition

## Übergang zum Hochleistungstraining

# Veränderung der Prioritäten

Ausprägung individueller Einstellungen und Interessen



(Meinel & Schnabl, 2007)

Sportsetting	Regelmäßiges Sporttreiben		Unregelmäßiges Sporttreiben	
	Kinder	Jugendliche	Kinder	Jugendliche
mit den Eltern	23 %	7 %	70 %	27 %
mit Geschwistern	31 %	14 %	60 %	42 %
allein		45 %		71 %
im Sportverein	41 %	40 %	43 %	42 %
in kommerziellen Einrichtungen	24 %	18 %	29 %	27 %
in Jugendorganisationen	8 %	6 %	17 %	10 %

(KURZ, SACK & BRINKHOFF, 1996)

# Langfristiger Leistungsaufbau



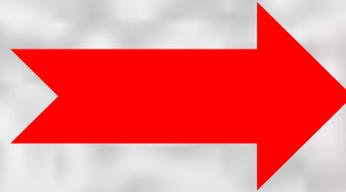
# Grundsätze im Kindertraining

**! Kindertraining ist kein  
reduziertes Erwachsenentraining !**

- **Visuelles Lernen** sollte dominant sein
- Körperrezeptoren trainieren, wie fühlt sich was an.  
Richtig & Falsch...**Koordinationstraining - Differentielles Lernen**
- **Schnelligkeitstraining**, Umwandlung der M-Fasern in FT-Faser
- **Keine Spezialisierung Polysportivität** fordern und fördern
- Training der **Ausdauerleistungsfähigkeit** erfolgt parallel.  
Nicht MAXIMAL sondern **OPTIMAL**.

**Spielen, Spielen und noch mal Spielen**

# Langfristige Leistungsentwicklung



„Jede Phase der langfristigen Nachwuchsförderung hat ihre Eigenheiten in Bezug auf die Zielsetzung, die Umsetzung der Trainingsprinzipien, die Wahl der Inhalte sowie den Einsatz der Mittel und Methoden.“

**Die einzelnen Phasen dürfen nicht abgekürzt oder gar übersprungen werden!!“**

# Langfristige Leistungsentwicklung

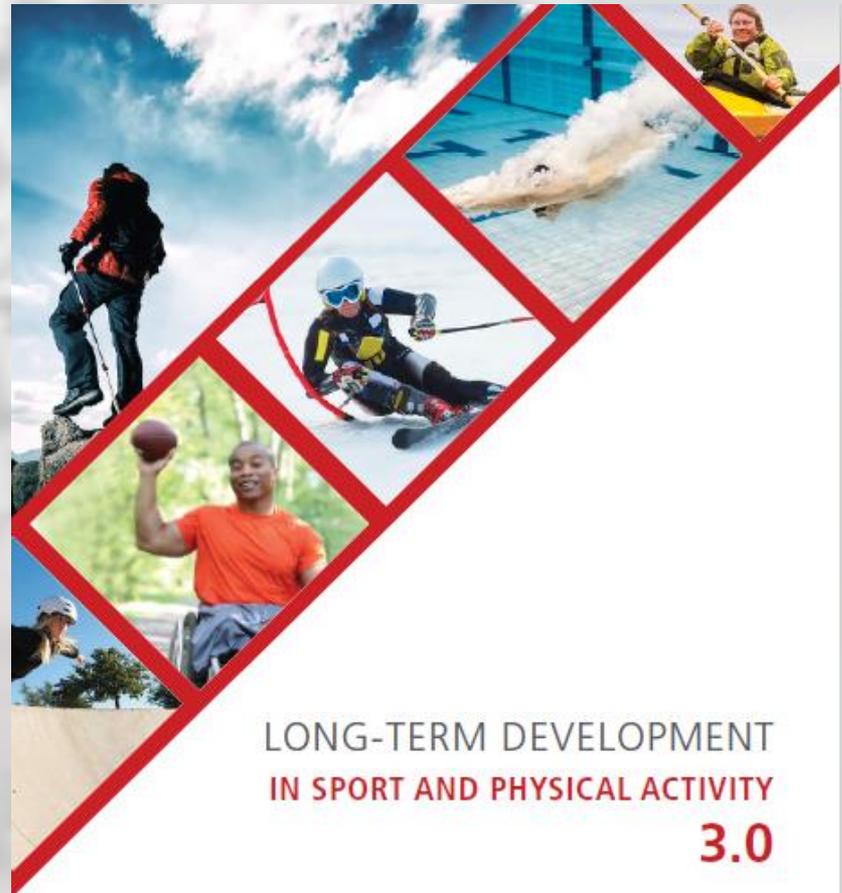
... ist ein in mehreren Etappen und Phasen gegliederte Prozess, der vom sportlichen Anfänger bis zum internationalen Spitzenkünstler in einer Sportart (Disziplin) führt.

## Merkmale:

- ist eine Kategorie des Leistungssports
- das Nachwuchstraining hat perspektivischen Charakter
- Ziel ist es, Inhalte und Aufgaben der Ausbildungsetappen zu erfüllen und nicht eine sportliche Höchstleistung in der Altersklasse
- die vorrangige Funktion ist Leistungsvoraussetzungen für die darauf aufbauenden Trainingsziele zu schaffen.



DOSB | Nachwuchsleistungssportkonzept 2020  
Unser Ziel: Dein Start für Deutschland



LONG-TERM DEVELOPMENT  
IN SPORT AND PHYSICAL ACTIVITY  
**3.0**

 **Sport for Life**



EQUESTRIAN  
CANADA  
ÉQUESTRE



# LONG-TERM EQUESTRIAN DEVELOPMENT

[4 Long-Term Equestrian Development Framework 2.0.pdf](#)

Long-Term Athlete Development

# Canadian Sport for **Life**

Through Long-Term  
Athlete Development

[www.sportforlife.ca](http://www.sportforlife.ca)

# Long term athlete development Canada

Figure 13: System Alignment and Integration Within Canadian Sport for Life



n. Lloyd, Meyers 2011 et.al.

# Long-Term Development in Sport and Physical Activity:

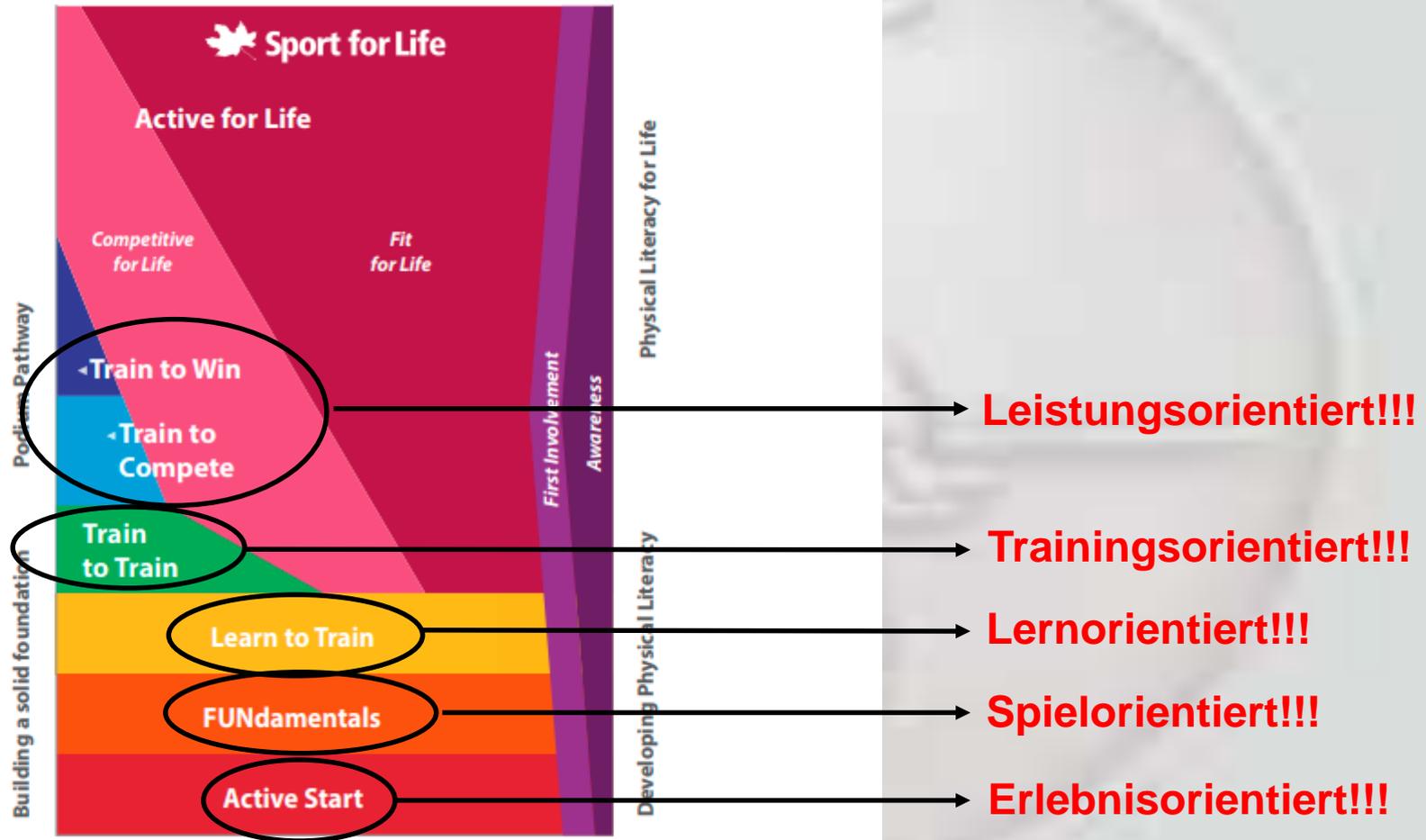


Figure 3: Sport for Life Rectangle

## BUILDING A SOLID FOUNDATION: THE FIRST THREE STAGES

The first three stages: Active Start, FUNdamentals, and Learn to Train are designed to give Canadians the best possible start in sport and physical activity.



**Active Start** is about mastering basic human movements and developing habits of physical activity.



**FUNdamentals** is about developing fundamental movement skills and enjoying being physically active, and

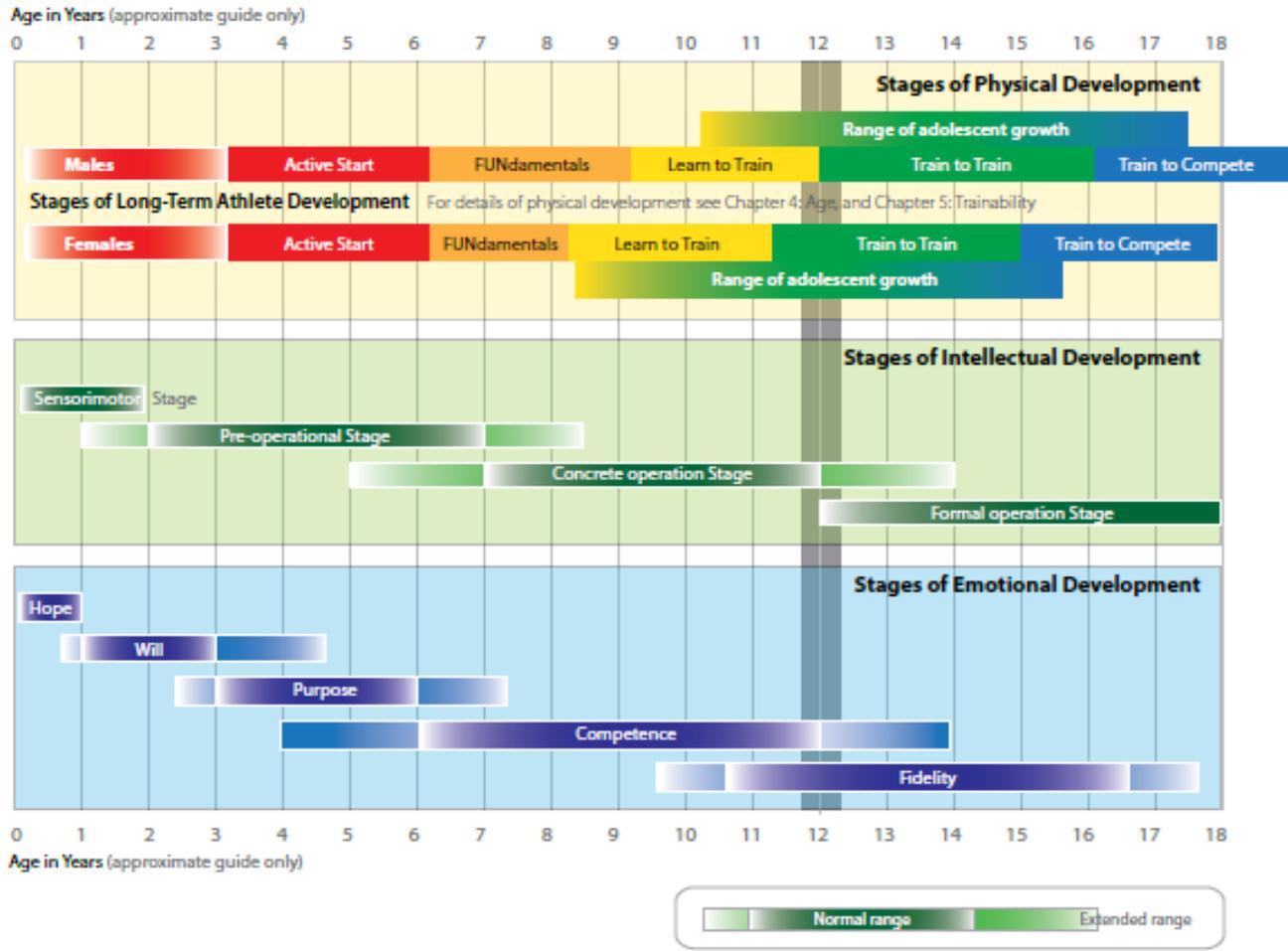


**Learn to Train** is about learning a wide range of foundation sport skills.

Children pass through these stages in large part simply because they are growing and developing. Adults when learning a new sport or physical activity pass through the FUNdamentals and Learn to Train stages. Transition from stage to stage is therefore **developmentally based**.

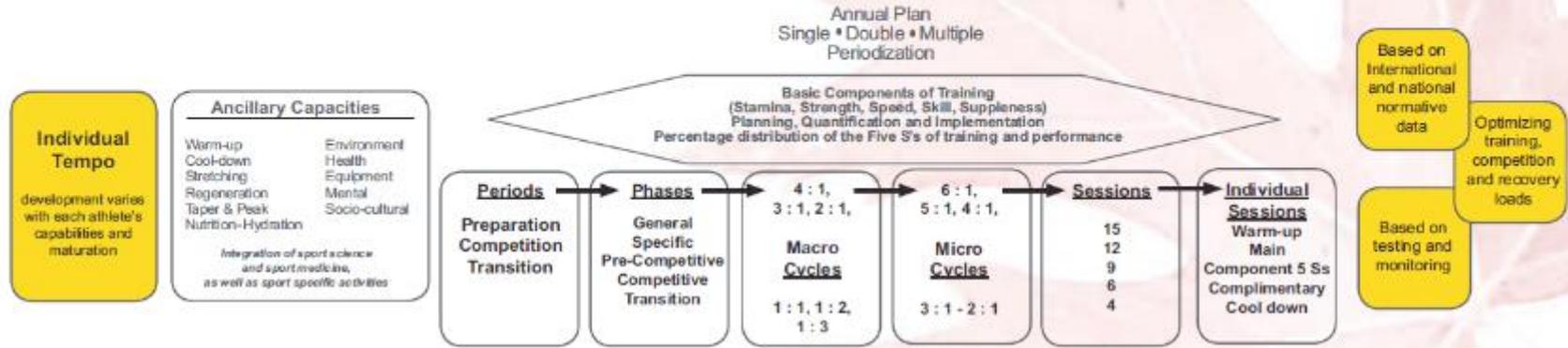
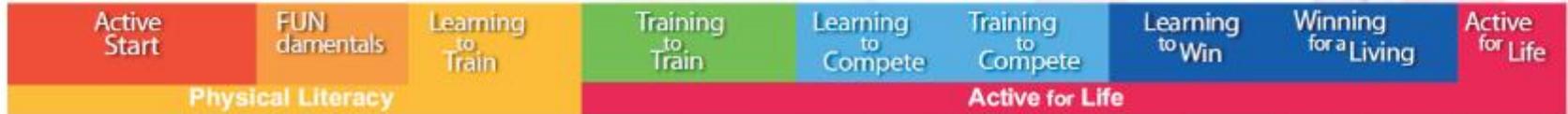
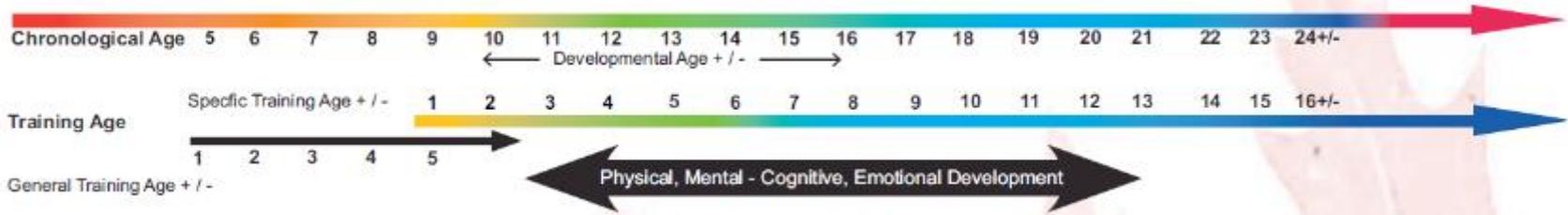
**Figure 11: The Relationships Among LTAD Stages and Stages of Cognitive, Emotional and Moral Development**

(Adapted from work by Piaget, 1954; Erikson, 1959, 1964; Balyi, Way and Higgs, 2013)



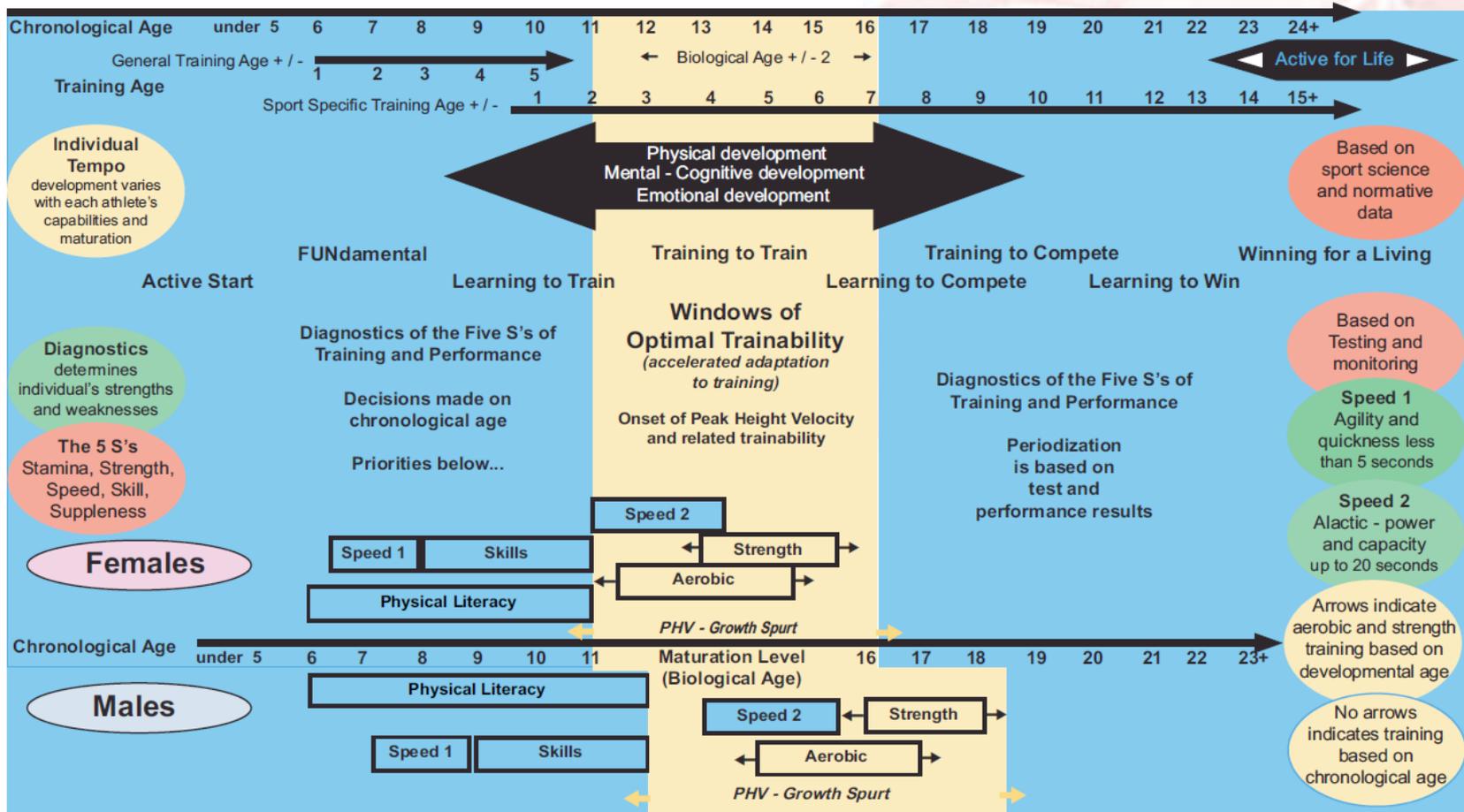
# Athletics Canada - Long-Term Athlete Development - Periodization

(Balyi, Gramantik, Gmitroski, Kaye and Way, 2006 ©)



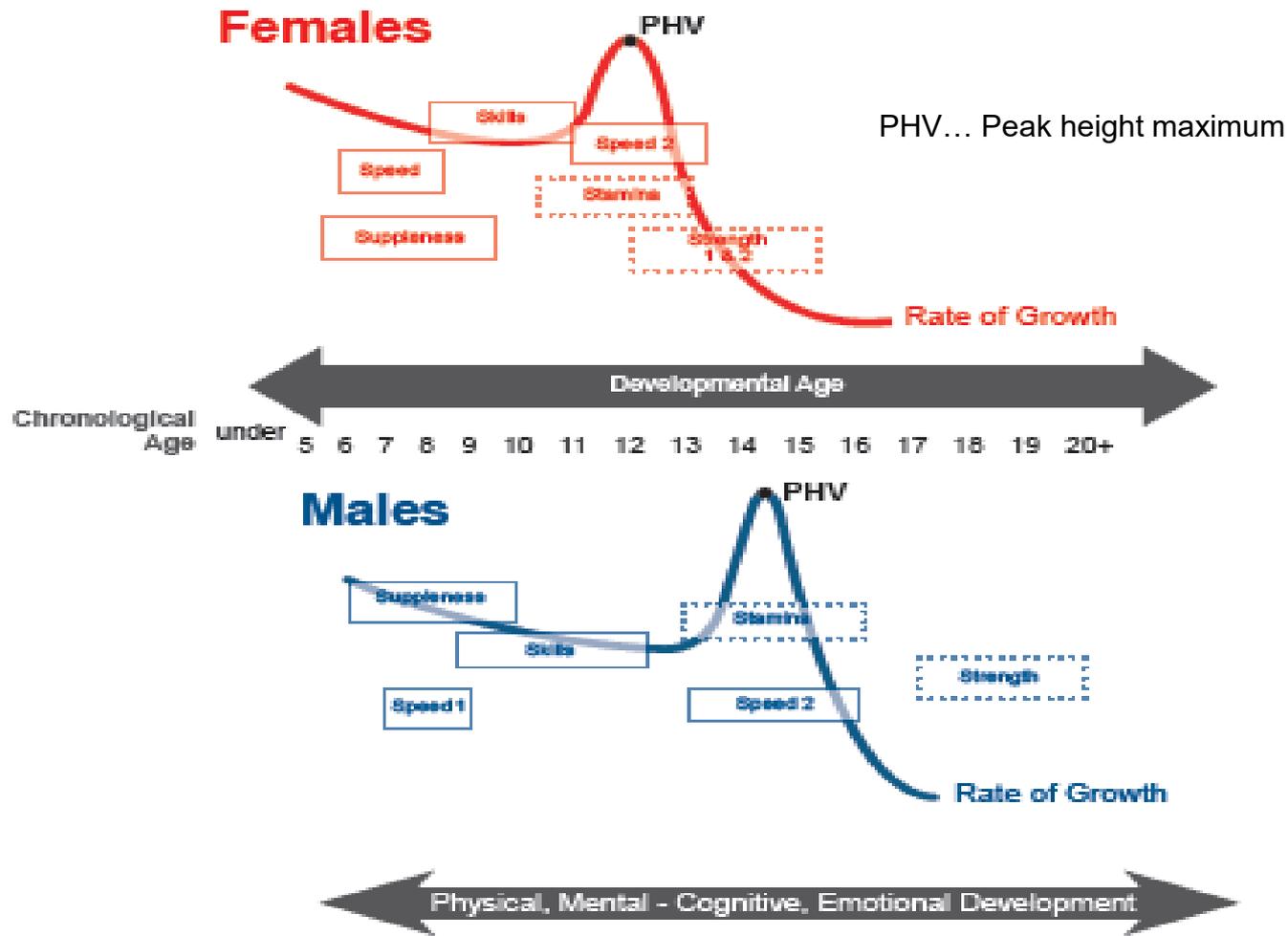
# Athletics Canada - Optimal Trainability

(Balyi, Gramantik, Gmitroski, Kaye and Way, 2006 ©)



(ABC's = Agility Balance Coordination Speed + RJT = Run Jump Throw + KGB's = Kinesithesia Gliding Bouyance Striking w/object + CPK's = Catching Passing, Kicking Striking w/body)

Figure 8 Pacific Sport - Optimal Windows of Trainability (Balyi and Way, 2005)

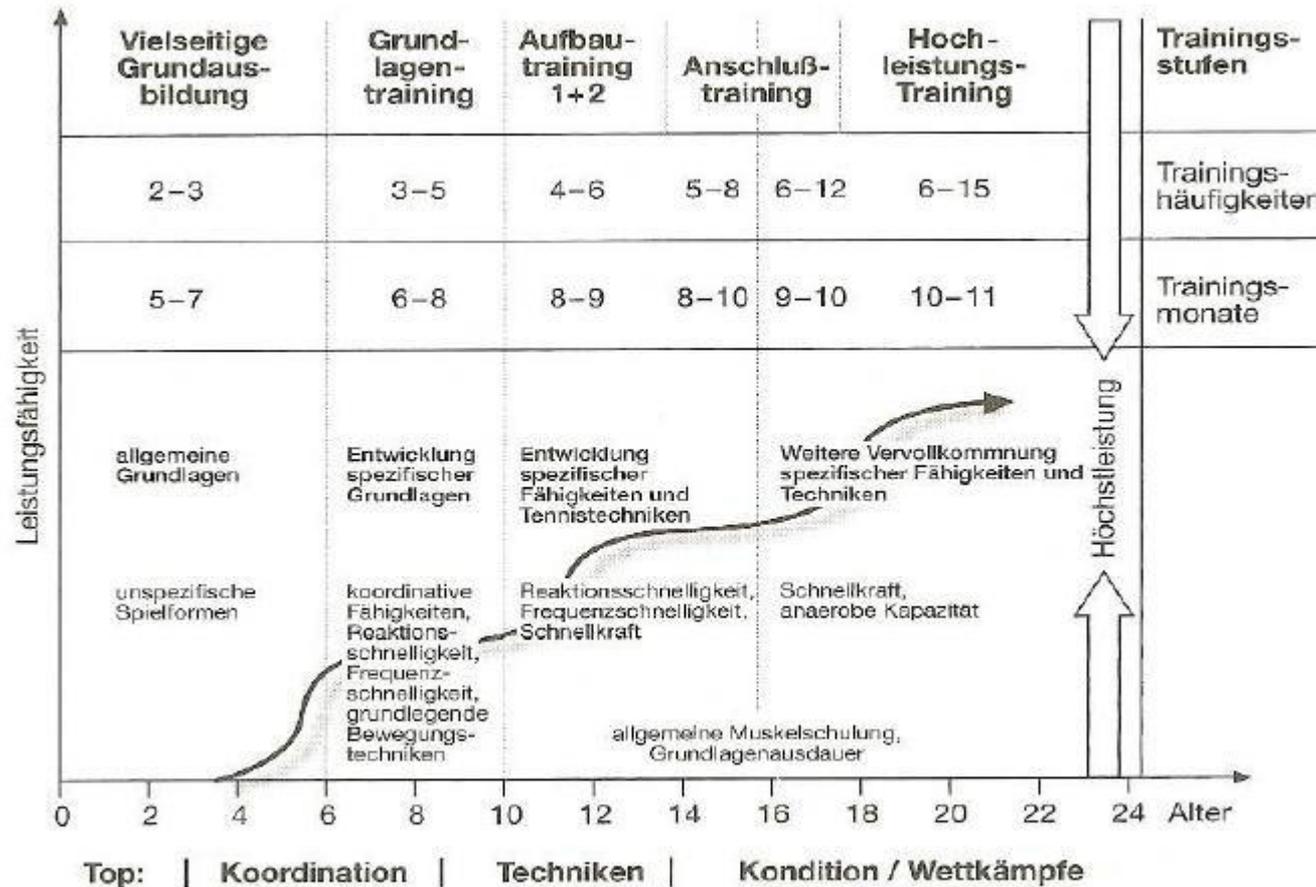


Alle Systeme sind immer trainierbar...

# Trainingsphasen

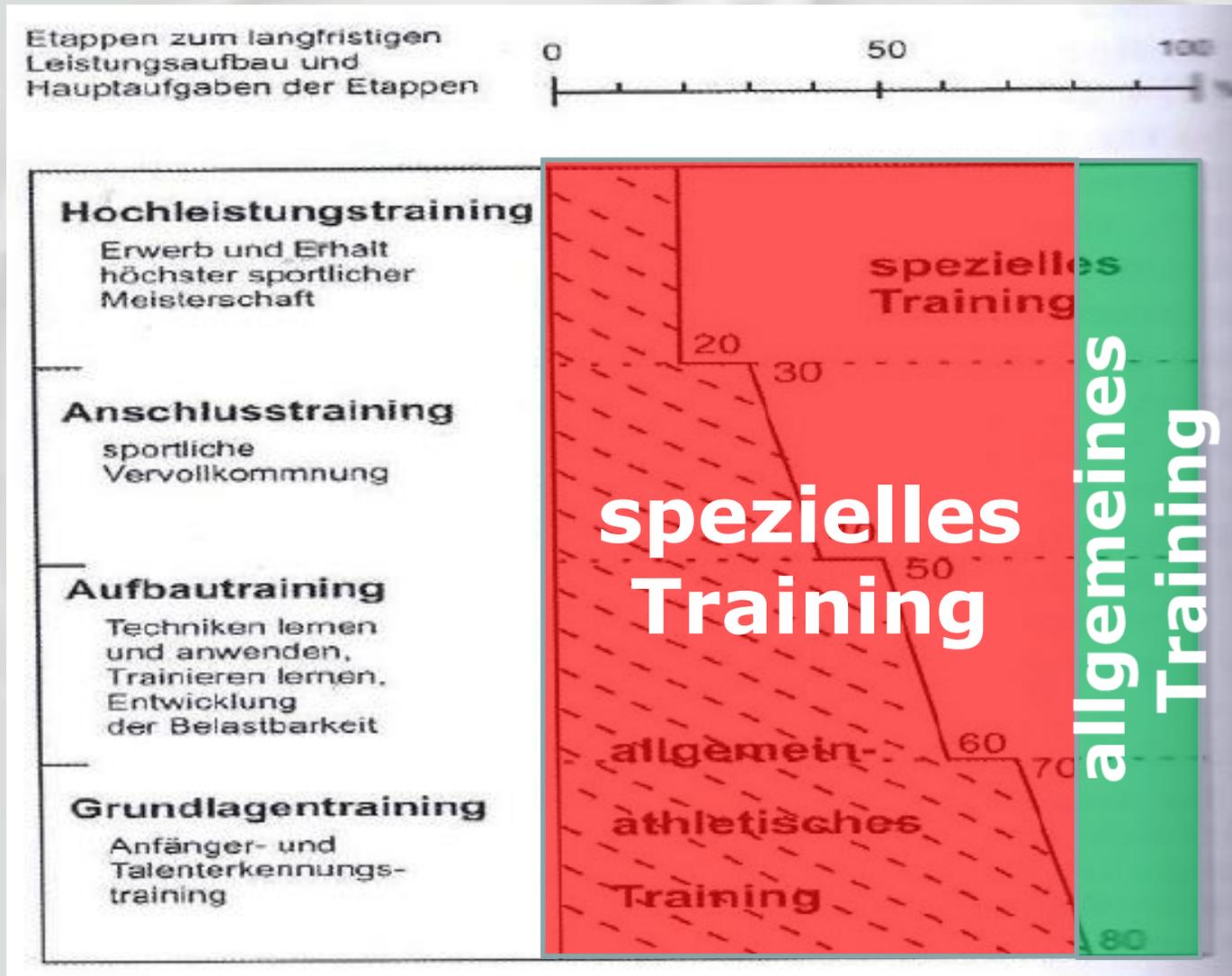
Trainingsstufe	Zeitraum in Jahren	Trainingshäufigkeit / Woche	Trainingsinhalte	
			allgemein	speziell
Allg. Grundausbildung	2 Jahre			
Grundlagentraining	2-3 Jahre, bei Kindern: ab 5.-8. Jahr	2 bis 4 2 bis 3	80%	20%
Aufbautraining	2-4 Jahre, bei Kindern: 12./13. Jahr	4 bis 6 3 bis 5	60/50%	40/50%
Anschlußtraining	2-3 Jahre, bei Jugendlichen: 13./16. Jahr	6 bis 10	30/20%	70/80%
Hochleistungstraining	nach 6-9 Jahren, ab 16./19. Jahr	8 bis 12	10%	90%
Höchstleistungstraining		<b>GENETISCHE VORAUSSETZUNGEN</b>		

# Trainingsphasen



Grosser et al (2001, S. 182)

# Trainingsphasen - Problematik



# Trainingsphasen

Klassisches Model	Long-Term-Athlete Development Lloyd, Meyers 2011 et.al. Kanada
	<b>Active Start</b> (0-6.Lj)
<b>Basistraining</b> (5. - 8.Lj)	<b>FUN damentals</b> (6- 9.Lj) unstructured play
<b>Grundlagentraining</b> (8. - 11.Lj)	<b>Learning to train</b> (9-12.Lj) Low structure
<b>Aufbautraining</b> (11. - 14.Lj)	<b>Training to train</b> (12.-15.Lj) moderate structure
<b>Anschlussstraining</b> (14. - 18.Lj)	<b>Training to compete</b> (15.-20.Lj) highly structured
<b>Hochleistungstraining</b>	<b>Training to win:</b> (ab 20. Lj) highly structured and sportspezifisch
	<b>Active for Life</b> (unabhängig von Alter)

# Langfristige Leistungsentwicklung

## Basistraining 5.- 8. Lebensjahr FUNdamentals

kindgemäßes, vielseitiges, nicht sportartspezifisches aber dennoch zielgerichtetes Bewegen, Spielen und Sporttreiben!

### Ziel:

- **Freude am Sport wecken**
- Erlebnisorientiertes Koordinationstraining
- Entwicklung neuromuskulärer Schnelligkeit
- Allgemeine Kräftigung

### Inhalte:

- sportliche Grundbewegungen wie laufen, springen, werfen, klettern,.. bzw. sportartspezifische Grundelemente um Koordination, Schnelligkeit und Kraft zu entwickeln
- **Ausdauer wird „nebenbei“ entwickelt.**

# Langfristige Leistungsentwicklung

## Grundlagentraining 8. - 11. Lebensjahr Learning to train

Erste Stufe des systematischen sportartspezifischen Leistungsaufbaus, legen eines soliden Fundaments

→ **Zielgerichtete Vielseitigkeit**

### Ziele:

- Weiterentwicklung der Koordination, Schnelligkeit und Kraft
- Sportartspezifische Bewegungsmuster und Kernbewegungen mit möglichst hoher Qualität entwickeln. Trotzdem umfassende Bewegungserfahrungen ermöglichen
- Vermittlung taktischer Grundkenntnisse
- Heranführen an psychisch-emotionale Fähigkeiten (Zielstrebigkeit, Willenskraft, Konzentrationsfähigkeit,...)
  - durch Erfahrungen und Erlebnisse im Sport

# Langfristige Leistungsentwicklung

## Grundlagentraining 8. - 11. Lebensjahr Learning to train

### Inhalte:

- Übungs-Trainings- und Spielformen der Spezialsportart aber auch anderer Sportarten
- Allgemeines Koordinationstraining
- Spielerisches Krafttraining
- Spielerisches Schnelligkeitstraining (Neuromuskulär)
- Spielformen des Ausdauertrainings

**DIE LEISTUNG IM WETTKAMPF SOLL NOCH NICHT  
BERÜCKSICHTIGT WERDEN!**

# Langfristige Leistungsentwicklung

## **Aufbautraining 11. - 14. Lebensjahr** **Training to train**

Zweite Stufe des systematischen sportartspezifischen Leistungsaufbaus, kontinuierliche Steigerung von Umfang und Intensität des Trainings

### **Ziele:**

- Weiterentwicklung von Koordination, Kraft, Schnelligkeit und Ausdauer
- Entwicklung hochqualitativer spezieller Techniken

### **Qualität vor Quantität**

- Weiterentwicklung der taktischen Kenntnisse
- Entwicklung psychisch-emotionale Fähigkeiten

**ACHTUNG:** Spaß muss trotzdem im Vordergrund stehen –  
BurnOut Problematik

# Langfristige Leistungsentwicklung

## Aufbautraining 11. - 14. Lebensjahr

### Training to train

#### Inhalte:

- Spezielles allgemeines Koordinationstraining
- Einführung ins spezielle Krafttraining (spezielles Eigenkörpergewichtstraining, Erlernen des Krafttraining mit Zusatzgewichten auf einer koordinativen Basis)
- Spezielles Schnelligkeitstraining (Neuromuskulär)
- Spielerisches Ausdauertraining + Einführung ins allgemeine Ausdauertraining (sportartunspezifisch)
- Entwicklung der sportartspezifischen Grundlagen
- Spezifisches Techniktraining
- Weiterentwicklung der taktischen Kenntnisse

# Langfristige Leistungsentwicklung

## Anschlussstraining 14. - 20. Lebensjahr Training to compete

Dritte und letzte Stufe des systematischen sportartspezifischen Leistungsaufbaus, Übergang zum Hochleistungstraining

### **Ziele:**

- Weiterentwicklung von Koordination, Kraft, Schnelligkeit und Ausdauer um die Basis zum Hochleistungstraining darzulegen
- Erwerb von wettkampfspezifischen Techniken
- Entwicklung der wettkampfspezifischen taktischen Kenntnisse
- Entwicklung psychisch-emotionale Fähigkeiten über Erfahrungen an nationalen und internationalen Wettkämpfen

# Langfristige Leistungsentwicklung

## Anschlussstraining 14. - 20. Lebensjahr Training to compete

### Inhalte:

- Spezielles sportartspezifisches Koordinationstraining
- Heranführen an das Hochleistungskrafttraining auf allen Ebenen! (spezielles Rumpfkrafttraining, spezielles Krafttraining mit Zusatzgewichten)
- Spezielles Schnelligkeitstraining (auch schon über Kraftansatz)
- Allgemeines Ausdauertraining
- Spezielles Techniktraining
- Spezielles Taktiktraining
- Regenerationstraining

# Langfristige Leistungsentwicklung

## Hochleistungstraining ab dem 20. Lebensjahr Training to win

Herantasten an die individuelle Höchstleistungen! Völliges Ausschöpfen des wettkampfbezogenen Anpassungs- und Entwicklungspotentials!

Es werden Mittel und Methoden eingesetzt, die gut entwickelte Grundlagen und eine große Belastungstoleranz erfordern.

Ziel:

## Höchstleistungen im Wettkampf

Langfristige Leistungsentwicklung

# Koordination

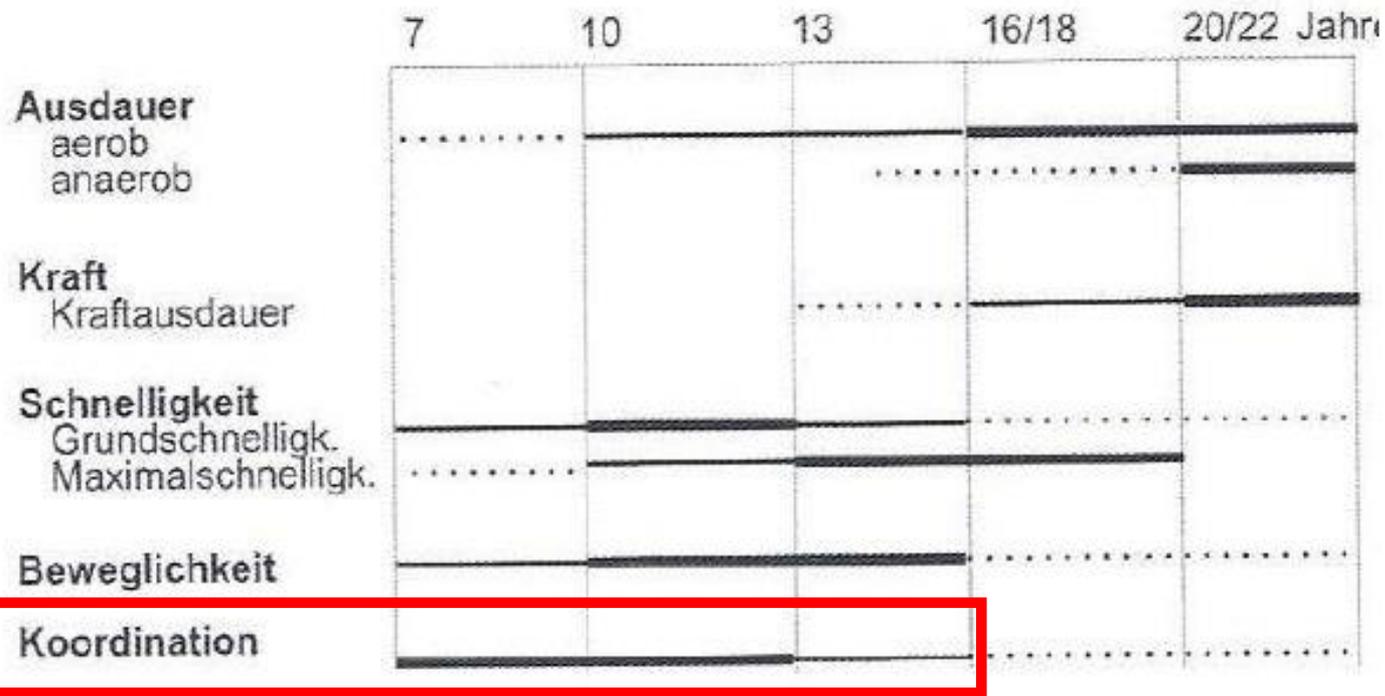




[ITK 2019 Prof. Dr. Wolfgang Schöllhorn - YouTube](#)

# Koordination - Entwicklungsstufen

## Sensible Phasen - Zusammenfassung



— große Effektivität      — mittlere Effektivität  
..... geringe Effektivität

# Koordination - Entwicklungsstufen

## Sensible Phasen - Zusammenfassung

Fähigkeiten	Kindheit		Jugend	
	6/7 – 9/10	10/12 – 12/13	12/13 – 14/15	14/15 – 16/18
Fertigkeits- und Techniklernen	● ● ●	● ● ● ●		● ● ●
Reaktionsfähigkeit	● ● ● ●			
Rhythmusfähigkeit	● ● ● ●	● ● ● ●	● ●	●
Gleichgewichtsfähigkeit	● ● ● ●	● ● ● ●		
Orientierungsfähigkeit	● ● ●		● ● ●	● ● ● ●
Differenzierungsfähigkeit	● ● ● ●	● ● ● ●		
Schnelligkeitsfähigkeit	● ● ● ●	● ● ● ●	● ●	
Maximalkraft	●	● ●	● ● ● ●	● ● ● ●
Schnellkraft	● ● ●	● ● ● ●		
Aerobe Ausdauer	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●
Anaerobe Ausdauer		● ●	● ● ●	● ● ● ●

# Trainierbarkeit der Koordinativen Fähigkeiten

**... größter Entwicklungsschub im Kindesalter durch:**

- eine schnelle Reifung des ZNS
- Zunahme der Funktion des akustischen und optischen Analysators
- Verbesserung der Informationsverarbeitung

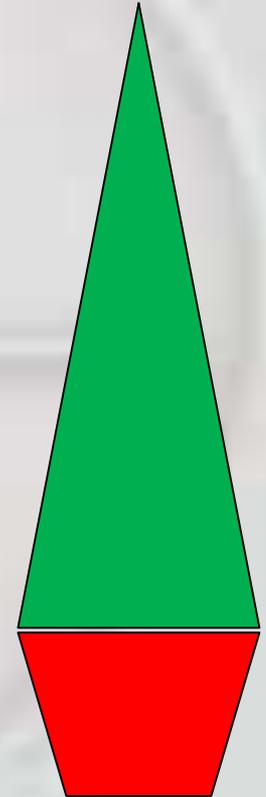
Vorschulalter  
(3-7)

Frühes Schulkindalter  
(7-10)

Spätes Schulkindalter  
(11-12)

Erste puberale Phase  
(12-14 )

- 
- 
- 



# Koordination

## BASISTRAINING Fundamentals 6.- 8. Lj

### Erlebnisorientiert:

Mit verschiedensten Bällen, Tüchern, Zeitungen, Keulen, Reifen, Seilen...Gerätelandschaften, Klettern, Balancieren, verschiedensten Schlägern, verschiedensten Sportarten, am Spielplatz, in der Natur, im Wasser, Partnerübungen,...

## GRUNDLAGENTR. Learn to train 8. – 11. Lj

Übung der vorherigen Stufe können/sollten natürlich in gesteigerter Intensität übernommen werden!

### Spielorientiert:

Verschiedenste Spielformen, Geschicklichkeitsbewerben,... aber mit Hinblick auf alle **koordinativen Fähigkeiten**: Reaktions-, Gleichgewichts, Differenzierungs-, Orientierungs-, Rhythmus-, Kopplungsfähigkeit...

**Vielseitiges Fordern und Fördern!!**

# Koordination

## AUFBAUTRAINING

Training to train

11. – 14. Lj

Übung der vorherigen Stufe können/sollten natürlich in gesteigerter Intensität übernommen werden!

### **Lernorientiert:**

Spezielles allgemeines Koordinationstraining:

Alle koordinativen Fähigkeiten sollen erlernt werden aber schon mit speziellem Blick auf die Sportart gefördert werden!

**Achtung: Die Breite des koordinativen Trainings soll trotzdem erhalten bleiben!**

**Vielseitiges Fordern und Fördern!!**

## ANSCHLUSSTR.

Training to compete

14. – 18. Lj

Übung der vorherigen Stufe können/sollten natürlich in gesteigerter Intensität übernommen werden!

### **Trainingsorientiert:**

Spezielles sportartspezifisches koordinatives Training!

Spezielle koordinative Übungen sollten auch schon mit speziellen Schnelligkeits- und Kraftreizen kombiniert werden!

Eventuell auch schon eine Kombination mit sportartspezifischen Ausdauer- Ermüdungsbelastungen.

(Achtung Ermüdung beeinträchtigt die Technik!!)

Langfristige Leistungsentwicklung

# Schnelligkeit



# 5 Stufen Plan zur Entwicklung der Schnelligkeit (nach Vock 2014)

- 1) Koordinativer Ansatz
- 2) Zeitprogramm Ansatz
- 3) Technik Ansatz (Handlungsschnelligkeit)
- 4) Konditioneller (Kraft-) Ansatz
- 5) Energetischer Ansatz

# Koordinativer Ansatz

**Training der Koordination unter dem  
Aspekt „ZEITDRUCK“**

**Frequenzleiter, Reifenkoordination,  
Sprungspinne, Spielformen...**



Dieser Ansatz ist speziell im Kinder- Jugendtraining anzuwenden um eine mögliche Entwicklung und Optimierung der Muskelfaserverteilung zu unterstützen. Je frühzeitiger dieser Ansatz in das Training inkludiert wird desto leichter ist es das Schnelligkeitspotential zu entwickeln.

**Merksatz:**

**„spielerisch, frequenzbetont und  
unbemerkt!“ - KINDERTRAINING!!!**

# Zeitprogramm Ansatz

... Entwicklung von „schnellen Zeitprogrammen“

... neuromuskuläre Anpassungen -> ANSTEUERUNG

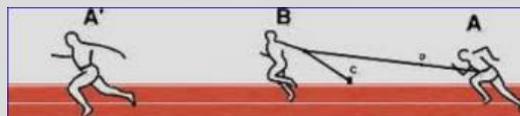
Verbesserung der Schnelligkeit über die Entwicklung von schnellstmöglichen Bewegungsabläufen, die über erleichterte Bedingungen in der Trainingsübung schneller ausgeführt werden können als unter „normalen“ Umständen. Dadurch ist es möglich schnellere Zeitprogramme zu realisieren und abzuspeichern.

Verbesserung der Schnelligkeit über die Entwicklung von schnellstmöglichen Bewegungsabläufen, die über erleichterte Bedingungen in der Trainingsübung schneller ausgeführt werden können als unter „normalen“ Umständen. Dadurch ist es möglich schnellere Zeitprogramme zu realisieren und abzuspeichern.

Beispiele: Bergabläufe, Zugunterstützungsläufe, Frequenzübungen  
Unter erleichterten Bedingungen, Übungen unter Körpergewichtsentlastung

MERKSATZ:

„Schneller als „normal“ möglich!“



# Handlungsspezifischer / Technischer Ansatz

## Einbindung schneller Handlungen ins Techniktraining

**Wahrnehmung, Antizipation,  
Entscheidung , Antritt...**

## **Technik und Taktiktraining.**

**Dabei unterscheidet zwischen einen rein technikorientierten Zugang und einen komplexen technik- /taktikorientierten Zugang. Um eine bestmögliche Transferleistung der schnellen Techniken in das komplexe Handlungsgefüge sicherzustellen, ist der rein technikorientierte dem technisch taktischen Zugang im Training voranzustellen.**

### **a) Technikorientierter Zugang:**

**Entwicklung einer höchstmöglichen Bewegungsschnelligkeit von Einzelbewegungen oder einfachen Bewegungskombinationen in der spezifischen Technik.**

**Trainingsübung: Antritt, Richtungsänderungen, Finten, Dribbling, Würfe, Schläge, ...**

**Exkurs: Auswahl der Technikübung: Sprintstart vs. Bauchlage, Visuelle vs. Akustische Reizaufnahme**

### **b) Technik- / Taktikorientierter Zugang:**

**Einbindung der schnellen Bewegungen in das taktisch, strategisch - komplexe Gefüge der Sportart**

**Trainingsübung: Komplexe Bewegungsaufgabe unter Einbindung von Wahrnehmung, Antizipation, Entscheidung, Agieren, Reagieren**

# Kraft Ansatz

**Explosivkraft / Maximalkraft /  
Schnellkraft / Sprungkraft...**



**IK – Training:**

- Training mit sehr hohen Gewichten
- Reaktivkrafttraining

**SK – Training:**

- Klassisches SK Training  
(Interm. Koo)
- Muskelleistungsschwelle



Desweiteren empfiehlt sich die **Entwicklung der Rumpf- Stützkraft** zur Verbesserung der Krafttransferleistung über ein oder mehrere Gelenkssysteme auf den Körperschwerpunkt oder ein Wettkampfgerät zur Reduktion von übermässigen Ausgleichsbewegungen im Sinne der Leistungssteigerung (und Verletzungsprophylaxe)

Das **Muskelquerschnittstraining (Hypertrophie)** ist ebenso als Zubringerleistung für Schnelligkeit im konditionellen Ansatz zu sehen. Sie ist ausserdem für alle Sportarten im Sinne der Belastungsverträglichkeit essentiell dennoch muss die Wertigkeit für die Leistungsentwicklung in unterschiedlichen Sportarten kontrovers diskutiert und an die Sportart adaptiert werden.

Es ist auch empfehlenswert ein sogenanntes **Kontrasttraining** anzuwenden. Dabei werden zum Beispiel verschiedene Kontraktions-formen mit und ohne Zusatzbelastungen kombiniert variabel eingesetzt.

Bsp: Bergaufsprint – Bergabsprints in einer Trainingseinheit oder Serie

Ein weiterer trainingspraktischer Zugang ist das **Utilisieren** . Dabei werden möglichst direkt nach Kraftbungen sportartspezifische Bewegungsabläufe in der Dynamik umgesetzt.

Bsp: Reaktive Sprünge oder Sprints unmittelbar an Maximalkraft-belastungen der Beinmuskulatur oder Reaktive Medizinballwürfe unmittelbar an Maximalkraftbelastungen der Brustmuskulatur

# Energetischer Ansatz

- **Schnelligkeitsausdauer**
- **Schnellkraftausdauer**

**Intermittierend -> Repeated sprint Ability  
(Fußball)**  
**kontinuierliche-> Leichtathletik (300m)**

**Vorsicht:  
Erst bei stabiler Technik!!!**

- **Laktatproduktion oder Vermeidung?**
- **oftmals zu früh im Trainingsprozess!**

# Schnelligkeit

## BASISTRAINING Fundamentals 6.- 8. Lj

### Erlebnisorientiert:

Mit verschiedensten Bällen, Reifen, Laufleitern, Schnüren...  
Schnelle Bewegungen durch Training ermöglichen... nicht fordern!

**Spielerisch – frequenzbetont – unbemerkt**

## GRUNDLAGENTR. Learn to train 8. – 11. Lj

Übung der vorherigen Stufe können/sollten natürlich in gesteigerter Intensität übernommen werden!

### Spielorientiert:

Verschiedenste Spielformen in Verbindung mit allen

### koordinativen Fähigkeiten:

Reaktions-, Gleichgewichts, Differenzierungs-, Orientierungs-,  
Rhythmus-, Kopplungsfähigkeit...

**Koordination unter Zeitdruck**

# Schnelligkeit

## AUFBAUTRAINING

Training to train

11. – 14. Lj

Übung der vorherigen Stufe können/sollten natürlich in gesteigerter Intensität übernommen werden!

### Lernorientiert:

Spezielle Schnelligkeitsspielformen die den Strukturmerkmalen der Zielsportart entsprechen. Erlernen von speziellen Sprung- und Laufformen zur Schnelligkeitsentwicklung (Achtung Rumpfkraft).

**Achtung Erholungszeiten!**

## ANSCHLUSSTR.

Training to compete

14. – 18. Lj

Übung der vorherigen Stufe können/sollten natürlich in gesteigerter Intensität übernommen werden!

### Trainingsorientiert:

Spezielles sportartspezifisches Schnelligkeitstraining und submaximales Sprungkrafttraining (Auch über Kraftansatz). Erlernen von speziellem Reaktiv- und Explosivkrafttraining (Auch für den Oberkörper).

Auch schon in Kombination mit Ausdauerbelastungen (Schnelligkeitsausdauer).

Langfristige Leistungsentwicklung

**Kraft**



# Studien und Effekte bei Krafttraining mit Kindern

Autor	n	Alter	Dauer/Intensität	Art	Int !!!	Kon
Sewall et al., 1986	18	10–11	9 W / 3 × pro W	KT <sub>M</sub> , B	+ 43%	+ 10%
Ozman et al., 1994	16	9–12	8 W / 3 × pro W	KT <sub>M</sub>	+ 28%	+ 16%
Lillegard et al., 1997	91	Tanner 1–2 Tanner 3–5	12 W / 3 × pro W 12 W / 3 × pro W	KT <sub>M</sub> , KT <sub>F</sub> , B KT <sub>M</sub> , KT <sub>F</sub> , B	+ 82% + 43%	+ 6% + 5%
Faigenbaum et al., 1999	43	5–12	8 W / 2 × pro W (low intensity) 8 W / 2 × pro W (high intensity)	KT <sub>M</sub> , KT <sub>F</sub> KT <sub>M</sub> , KT <sub>F</sub>	+ 31% + 41%	+ 14% + 14%
Sadres et al., 2001	60	9–10	9 M / 2 × pro W	KT <sub>F</sub>	+ 63%	+ 57%
Faigenbaum et al., 2001	66	5–12	8 W / 2 × pro W (E1) 8 W / 2 × pro W (E2) 8 W / 2 × pro W (E3) 8 W / 2 × pro W (E4)	KT <sub>M</sub> , KT <sub>Z</sub> KT <sub>M</sub> , KT <sub>Z</sub> KT <sub>M</sub> , KT <sub>Z</sub> KT <sub>M</sub> , KT <sub>Z</sub>	+ 5% + 16% + 17% + 7%	+ 4% + 4% + 4% + 4%
Nichols und Sanborn, 2001	67	14–17	15 M / 3 × pro W (leg) 15 M / 3 × pro W (bench)	KT <sub>M</sub> , KT <sub>F</sub>	+ 40% + 8%	+ 8% – 3%
Faigenbaum et al., 2002	55	7–12	8 W / 1 × pro W 8 W / 2 × pro W	KT <sub>M</sub> KT <sub>M</sub>	+ 14% + 25%	+ 2% + 2%
Tsolakis et al., 2004	19	11–13	2 M / 3 × pro W	KT <sub>M</sub> , B	+ 24%	+ 7%
Faigenbaum et al., 2005	43	8–12	8 W / 2 × pro W	KT <sub>M</sub>	+ 22%	+ 1%
Shaibi et al., 2006	22	14–16	16 W / 2 × pro W (leg) 16 W / 2 × pro W (bench)	KT <sub>M</sub> , KT <sub>F</sub>	+ 28% + 26%	+ 5% + 9%

Tabelle 1: Krafttraining und Kraft. KT<sub>M</sub> = Krafttraining mit Maschinen, KT<sub>F</sub> = Krafttraining mit freien Gewichten, KT<sub>K</sub> = Krafttraining mit dem eigenen Körpergewicht, KT<sub>Z</sub> = Krafttraining mit Zusatzgewichten, B = Beweglichkeitstraining, A = Ausdauertraining, W = Woche(n), M = Monat(e), Int = Interventionsgruppe, Kon = Kontrollgruppe, n = Gesamtanzahl Studienteilnehmende, Tanner = Tannerstadium, E1–E4 = verschiedene Trainingsprotokolle.

Menci, C. u.a. (2007). Schweizerische Zeitschrift für Sportmedizin und Sporttraumatologie 55 (2), 38–44

## Wissenschaftliche Standortbestimmung zum Krafttraining im Nachwuchsleistungssport

*Gemeinsames Papier*

*des Bundesinstituts für Sportwissenschaft (BISp),*

*der Deutschen Vereinigung für Sportwissenschaft (dvs),*

*der Deutschen Gesellschaft für Sportmedizin und Prävention (DGSP),*

*der Gesellschaft für orthopädisch-traumatologische Sportmedizin (GOTS) und*

*der Gesellschaft für pädiatrische Sportmedizin (GPS)*

### VORBEMERKUNG

Das Krafttraining mit Kindern und Jugendlichen war lange Zeit, vor allem im deutschsprachigen Raum, umstritten. Insbesondere dessen Wirksamkeit und mögliche gesundheitliche Risiken gaben und geben noch immer vielfältige Anlässe für Diskussionen. Zudem ist in Deutschland das Thema Krafttraining mit Heranwachsenden und speziell das Krafttraining im Nachwuchsleistungssport auch von wissenschaftlicher Seite bislang nur randständig bearbeitet worden. Fundiertes Wissen aus dem vorzugsweise angloamerikanischen Raum über zahlreiche positive Effekte eines Krafttrainings mit Heranwachsenden ging nicht in nationale Wissensbestände über. Während sich international zahlreiche medizinische und sportwissenschaftlich orientierte Standesorganisationen zu gesundheitsrelevanten und trainingspraktischen Fragen positioniert haben, fehlen vergleichbare Aussagen aus dem deutschsprachigen Raum. Demzufolge konnten sich lange sehr unterschiedliche, teilweise veraltete oder falsch verstandene Vorstellungen über das Krafttraining mit Kindern und Jugendlichen halten.

Inzwischen wird jedoch auch in Deutschland die Legitimation eines frühzeitig begonnenen Krafttrainings in keiner Weise, weder aus den Reihen der Praxis noch aus denen der Wissenschaft, mehr angezweifelt. Entsprechend groß ist mittlerweile der Wunsch der Sportpraxis nach wissenschaftlicher Unterstützung und Absicherung des eigenen Handelns.

# Krafttraining mit Kindern

Aufgrund internationaler Forschungsberichte hat sich die Haltung gegenüber Krafttraining im Kindes- und Jugendalter während der letzten Jahre deutlich verändert.

Unter der **Prämisse der „richtigen“ Anwendung** muss Krafttraining als sichere und effektive Maßnahme zur

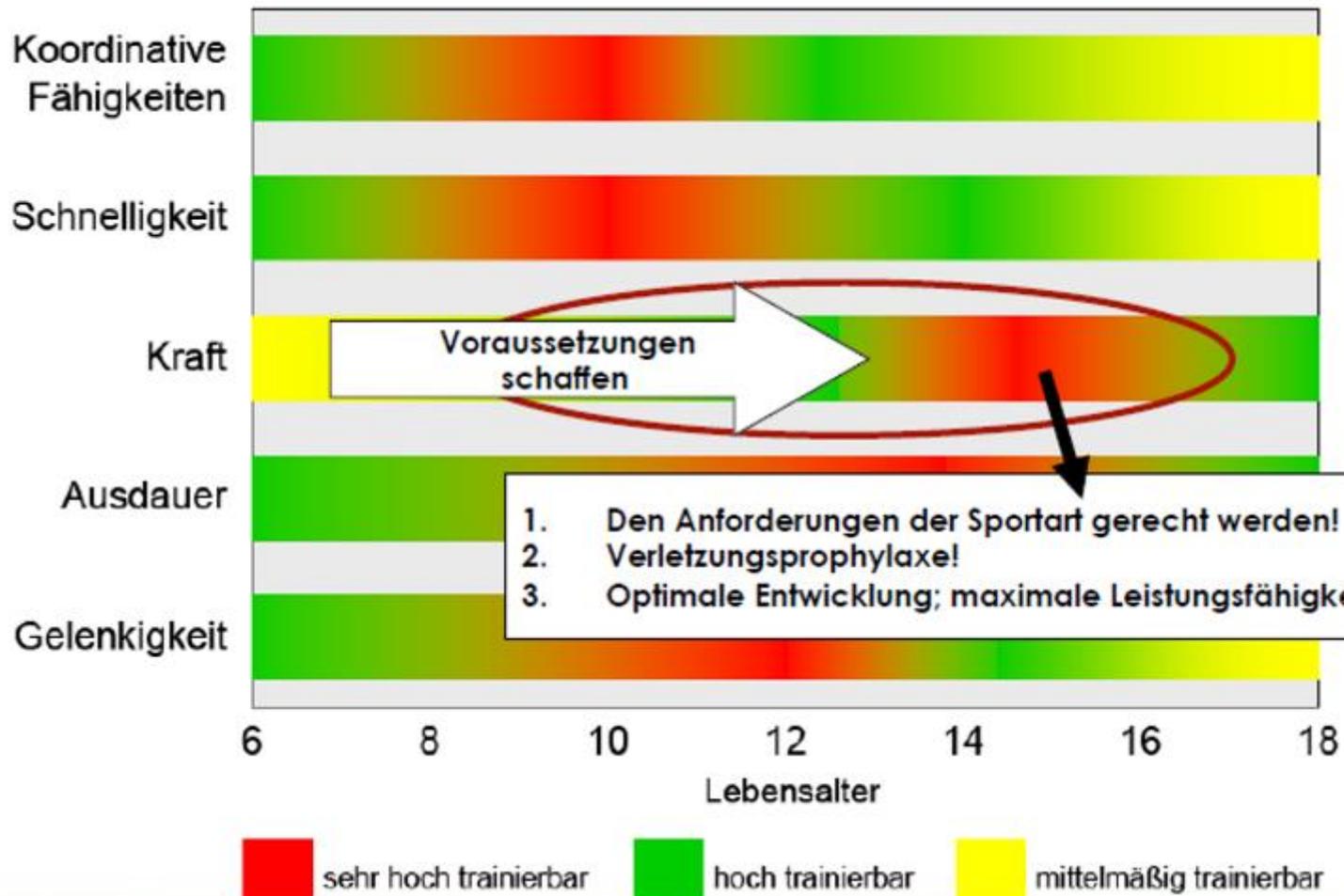
- **Steigerung der Kraftfähigkeiten**
- Vermeidung von Haltungsschäden
- Vermeidung von Überbelastungen
- **Belastungsverträglichkeit des passiven Bewegungsapparates**
- Steigerung der Knochendichte (Auch für den Altersgang)
- Steigerung der Belastbarkeit von Knorpel, Sehnen, Bänder, Faszien
- **und zur Verletzungsprophylaxe**
- Sturzprophylaxe
- Gelenkstabilisierung usw.

angesehen werden.

# Krafttraining mit Kindern

## Methodische Grundsätze

- Vielseitig, mit Schwerpunkt auf Beine, Rücken, Bauch, Schultern
- Risikolose Übungen (Wirbelsäule) - Freigewichter
- Korrekte Bewegungsausführung, über den gesamten Bereich der (Gelenks-) Beweglichkeit
- Erlernen der Basistechniken: Richtiges Heben und Halten
- Ausreichende Pausengestaltung (aufgrund des erhöhten Energieverbrauchs)
- spielerische oder Partnerkräftigungsübungen



# Kraft

**BASISTRAINING**  
**FUNDamentals**  
6.- 8. Lj

## **Erlebnisorientiert:**

Klettern, Laufen, Springen, Landen, Werfen, Fangen, Heben, Ziehen....

**GRUNDLAGENTR.**  
**Learn to train**  
8. – 11. Lj

Übung der vorherigen Stufe können/sollten natürlich in gesteigerter Intensität übernommen werden!

## **Spielorientiert:**

Klettern, Laufen, Springen, Ziehen, Werfen, Stoßen, Schleudern, Rangeln, Raufen, Hindernisparcours, Partnerkräftigungsübungen, Sensomotorik, Koordinativer Ansatz = Intermuskuläre Koordination  
Einfache Rumpfkraftübungen erlernen  
Beginn Technikerwerbstraining – Technikorientiertes KT

# Kraft

## AUFBAUTRAINING

Training to train

11. – 14. Lj

Übung der vorherigen Stufe können/sollten natürlich in gesteigerter Intensität übernommen werden!

### **Lernorientiert:**

Erlernen von den Grundlegenden Eigenkörperkraftübungen

Muskelschlingentraining

Technikerwerb von Kraftübungen mit Zusatzgewicht

Technikerwerb von Kraftübungen mit freiem Gewicht

Technikerwerb von speziellen Sprung und Laufformen

**Fokus soll beim Erlernen der Technik und nicht bei der**

**Intensität der Übungen liegen. Geschwindigkeitsorientiertes KT**

## ANSCHLUSSSTR.

Training to compete

14. – 18. Lj

Übung der vorherigen Stufe können/sollten natürlich in gesteigerter Intensität übernommen werden!

### **Trainingsorientiert:**

Training der speziellen Rumpfkraft

(Sub-) maximales Training mit Zusatzgewicht

(Sub-) maximales Training mit freiem Gewicht

Submaximales Sprungkrafttraining

Erlernen von speziellem Reaktiv- und Schnellkrafttraining

(Ober- und Unterkörper) - Lastorientiert

# Krafttraining mit Kindern

**Kraftraum**

**Sporthalle**

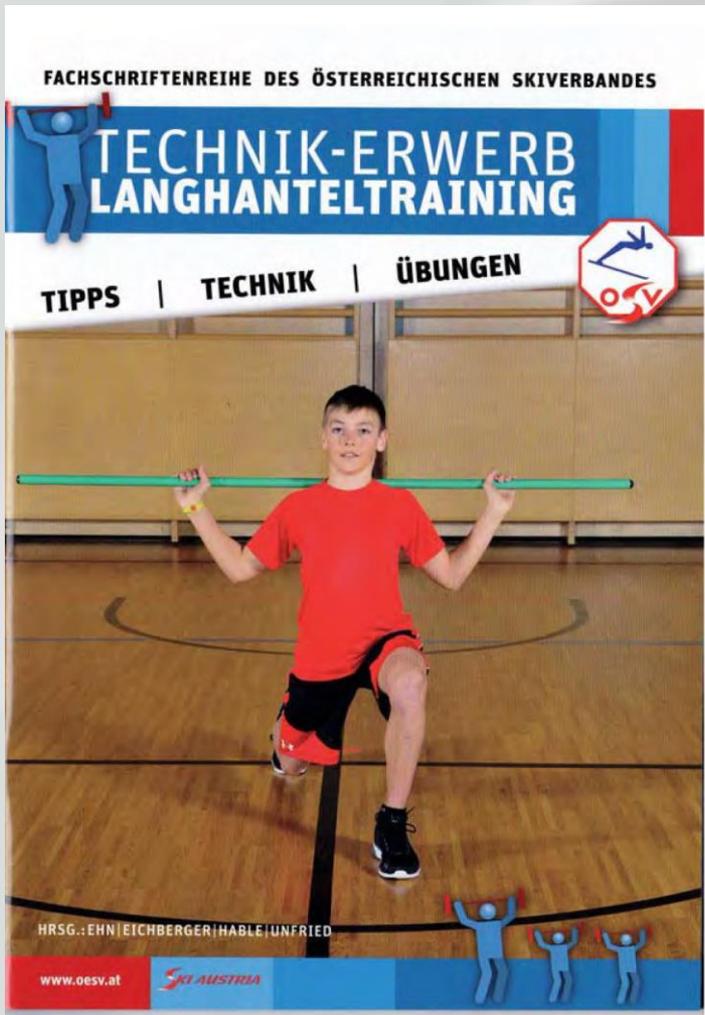
**Sportarten**

- Gerätturnen
- Klettern
- Leichtathletik

**Alternative Möglichkeiten**

- Spielplatz
- Natur
- Kinderzimmer





## Empfehlungen für die Gestaltung der Belastungsnormativa für das Krafttraining im Kindesalter:

Belastungsnormativa im Kindesalter (Präpubertät)	Umsetzung der Vorgaben
Belastungsumfang	<ul style="list-style-type: none"><li>• 4 - 12 Wochen (optimal 8 Wochen)</li><li>• ca. 30 min pro Trainingseinheit</li><li>• 6 - 8 Übungen pro Trainingseinheit</li><li>• 1 Serie mit <b>15 - 20 Wiederholungen</b></li></ul>
Belastungsfrequenz	<ul style="list-style-type: none"><li>• 1 - 2 Trainingseinheiten pro Woche</li></ul>
Belastungsintensität	<ul style="list-style-type: none"><li>• Regulierung über die maximale Wiederholungszahl (15 - 20RM) oder:</li><li>• Regulierung über das subjektive Belastungsempfinden. Nach Faigenbaum et al. (21) sollte das Kind auf einer Skala von 1 - 10 den Belastungswert 6 angeben</li><li>• Prinzip der Progression über Wiederholungszahl-, Serienzah- und Lasterhöhung</li></ul>
Kontraktionsgeschwindigkeit	<ul style="list-style-type: none"><li>• Langsame bis moderate Kontraktionsgeschwindigkeiten</li></ul>

**Empfehlung Vock:  
Reduktion!!!  
8 – 15 WH**

Granacher, U. u.a.(2009). Neuromuskuläre Auswirkungen von Krafttraining im Kindes- und Jugendalter: Hinweise für die Trainingspraxis. Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin. Jahrgang 60 (2). S.41-49.

## Empfehlungen für die Gestaltung der Belastungsnormativa für das Krafttraining im Jugendalter:

Belastungsnormativa im Jugendalter (Pubertät)	Umsetzung der Vorgaben
Belastungsumfang	<ul style="list-style-type: none"><li>• - 12 Wochen, je nach Zielsetzung des Trainings</li><li>• ca. 45 min pro Trainingseinheit</li><li>• 8 - 10 Übungen pro Trainingseinheit</li><li>• 1 - 3 Serien mit 6 - 20 Wiederholungen, je nach Zielsetzung</li></ul>
Serienpause	<ul style="list-style-type: none"><li>• Serienpause bzw. Pause zwischen den Übungen: 1 - 2 min; variiert je nach Zielsetzung</li></ul>
Belastungsfrequenz	<ul style="list-style-type: none"><li>• 2 - 3 Trainingseinheiten pro Woche</li></ul>
Belastungsintensität	<ul style="list-style-type: none"><li>• Regulierung über die maximale Wiederholungszahl (15 - 20RM) oder:</li><li>• Regulierung über das subjektive Belastungsempfinden. Nach Faigenbaum et al. (21) sollte der Jugendliche auf einer Skala von 1-10 den Belastungswert 7 angeben oder:</li><li>• Regulierung über das 1 RM im Leistungssport</li><li>• Prinzip der Progression über Wiederholungszahl-, Serienzah- und Lasterhöhung</li></ul>
Kontraktionsgeschwindigkeit	<ul style="list-style-type: none"><li>• Langsame bis moderate Kontraktionsgeschwindigkeiten</li><li>• Im Leistungssport auch schnelle Kontraktionsgeschwindigkeiten bei kontrollierter Technik</li></ul>

Granacher, U. u.a.(2009). Neuromuskuläre Auswirkungen von Krafttraining im Kindes- und Jugendalter: Hinweise für die Trainingspraxis. Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin. Jahrgang 60 (2). S.41-49.

Langfristige Leistungsentwicklung

# Ausdauer



# Ausdauertraining mit Kindern

## **GRUNDSÄTZLICH SIND KINDER NICHT SCHONUNGSBEDÜRFTIG!!!**

- Hohe Belastungsherzfrequenzen (200/min und darüber)  
Ruheherzfrequenzen liegen bei 8-Jährige ca. 90/min
- Kinder besitzen eine geringere Schweißsekretion und damit geringere Wärmeabfuhr über die wirkungsvolle Verdunstung. Daher vermehrte Wärmeabstrahlung, verstärkte Hautrötung und eine verstärkte Atmung
- Phosphatvorrat in der Muskelzelle ist geringer als beim Erwachsenen. Anaerobe Laktazide Trainings NICHT PLANEN!!!

Ausdauerleistungsfähigkeit soll **OPTIMIERT**, nicht MAXIMIERT werden !!

Intervallmethoden grundsätzlich vor Dauermethoden (Kindgerecht)

**!!! Training über Spielformen !!!**

# Ausdauer

## BASISTRAINING Fundamentals 6.- 8. Lj

### **Erlebnisorientiert:**

Findet parallel und unbemerkt zu den anderen konditionellen Fähigkeiten statt.

## GRUNDLAGENTR. Learn to train 8. – 11. Lj

Übung der vorherigen Stufe können/sollten natürlich in gesteigerter Intensität übernommen werden!

### **Spielorientiert:**

Ausdauer Spielformen im aeroben und anaeroben Bereich. Meist wird die Ausdauerleistungsfähigkeit im anaeroben Bereich sowieso in jedem Sportspiel entwickelt. Es sollte daher versucht werden auch aerobe Spielformen einzustreuen.

**Bitte kein Ausdauertraining in klassischer Form!!**

# Ausdauer

## AUFBAUTRAINING

Training to train

11. – 14. Lj

Übung der vorherigen Stufe können/sollten natürlich in gesteigerter Intensität übernommen werden!

### **Lernorientiert:**

Spezielles Spielerisches Ausdauertraining.  
Erlernen von klassischen Ausdauertraining über verschiedenste Sportarten.

**Gesambelastungen im GLA-Bereich, aber über Intervallorientierte Trainings- oder Spielformen bieten sich besonders an.**

## ANSCHLUSSSTR.

Training to compete

14. – 18. Lj

Übung der vorherigen Stufe können/sollten natürlich in gesteigerter Intensität übernommen werden!

### **Trainingsorientiert:**

Spezielles Ausdauertraining über verschiedenste Trainingsmittel!

Langfristige Leistungsentwicklung

# Zusammenfassung



# Thesen zur Bedeutung der Junior/innenleistung

**„Nachwuchsförderung muss darauf gerichtet sein, junge Sportler mit 17, 18, 19 Jahren an **ausbaufähige Anschlussleistungen heranzuführen.**“**

**Leistungsauffälligkeit im Juniorenanter ist eine **notwendige, aber keine hinreichende** Bedingung für eine erfolgreiche Entwicklung sportlicher Spitzenleistungen mit internationalem Niveau.“**

(DOSB, Rost et al. 2007)

# Thesen zur Bedeutung der Junior/innenleistung

„... es ist **unzulässig, das Training** in den frühen Etappen der Vorbereitung **den Wettkampfleistungen** von Kindern und Jugendlichen **unterzuordnen...**

... die **„Ausbeutung“** von talentierten jungen Athleten **durch eine Wettkampforientierung**, führt zwar zu „jungen Champions“, **welche aber im weiteren Verlauf der Entwicklung**, hinter ihren Altersgenossen, mit einem optimal aufgebauten langjährigen Prozess der Vervollkommnung, **zurück bleiben!“**

„... **Wettkämpfe in jungen Altersgruppen**, wie auch die Olympischen Jugendspiele, bergen im Falle **einer forcierten Vorbereitung** immer die Gefahr der **Störung der vollen Ausschöpfung** ihrer natürlichen Anlagen ...

(vgl. Leistungssport, Pltanov; 2013)

# Langfristige Leistungsentwicklung

## Zu frühe Leistungsorientierung führt oft zu:

- Vorpathologische und pathologische Veränderungen (Übermüdung, Überanstrengung, Übertraining)
- Einschränkung des Gesundheitszustandes
- Einschränkung der körperlichen Entwicklung
- Einschränkung der funktionellen Möglichkeiten
- Ausschöpfung von Anpassungsmöglichkeiten
- Vorzeitiges verbrauchen der individuellen Anpassungsreserven
- Reagieren nur noch schwach auf folgende Trainingssteigerungen daher fehlende Leistungsdynamik in der weiteren Entwicklung
- Perspektivenlosigkeit für weitere sportliche Entwicklung
- Extrem hohe Dropout Quote

# Langfristige Leistungsentwicklung

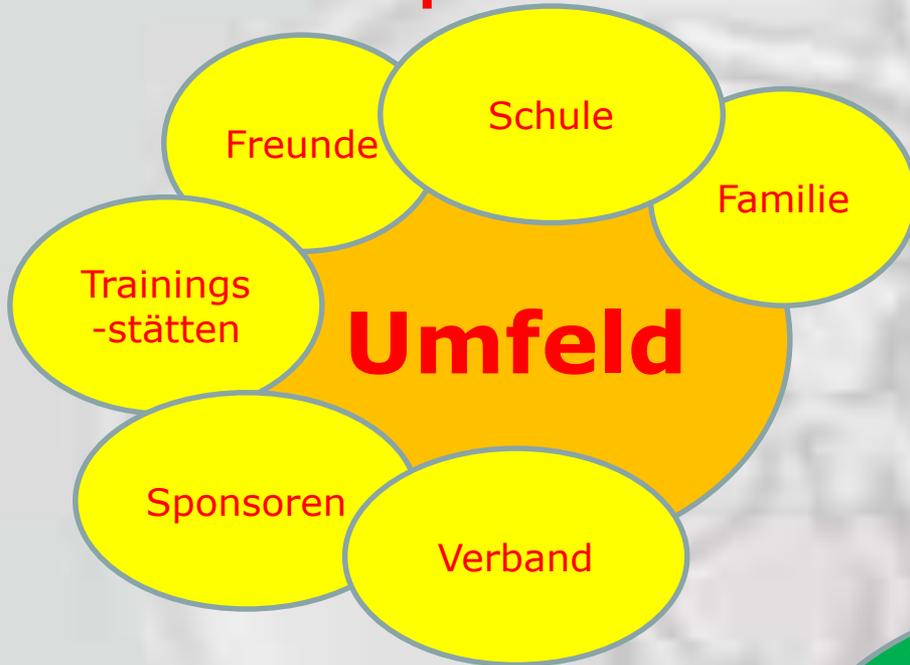
## Merksätze:

- Wettkämpfe müssen sich in den Trainingsprozess eingliedern!!
- Wettkämpfe können nur eines von vielen Mitteln der langjährigen Vorbereitung auf Höchstleistungen sein!!
- Ziel ist die maximale Leistungsentwicklung in einem Alter, wo die Fähigkeit zum Erreichen höchstmöglichen Könnens optimal ausgeprägt ist.!!
- Frühzeitige Höchstleistungen ja, aber nur aus dem Talent heraus (Thorpe)!!
- Das Nachwuchstraining muss perspektivischen Charakter haben!!

**Jede Trainingsphase hat nur  
einen Sinn und Zweck:**

**Die VORBEREITUNG auf die  
NÄCHSTE Trainingsphase!!!**

## Weiter Aspekte:



# Die größten Irrtümer...

**Je vielseitiger desto besser:** Eine übertriebene Vielseitigkeit führt letztlich doch nur zu einem Mittelmaß bzw. einer „guten“ Kompetenz in vielen Sportarten. Für die besonders gute koordinative und technische Ausbildung in einer selbst gewählten (Haupt-)Sportart sollten zumindest ab dem neunten/zehnten Lebensjahr immer ausreichend Zeit-, Energie-, Betreuungs- und Infrastrukturressourcen zur Verfügung stehen. Temporäre bzw. dauerhafte Schwerpunktsetzungen sind für Kinder aus mehreren Gründen sinnvoll. Als Grundlage und später begleitend gibt es natürlich viele allgemeine und ergänzende Bewegungsbausteine, die eine zielgerichtete Leistungsentwicklung positiv beeinflussen.

Mein Kind im Sport

**Kinder dürfen keine schwierigen Bewegungstechniken ausführen:** Nach einem entwicklungsgemäßen methodischen Aufbau sind Kinder oft schon im Volksschulalter in der Lage, Bewegungen mit höchstem Schwierigkeitsgrad auszuführen. Unter erleichterten Bedingungen (deutliche Reduktion der Kraftanforderungen und entsprechenden Sicherungsmaßnahmen) sollte der lerngünstige Zeitraum vor der Pubertät unbedingt für eine gezielte Technikausbildung auch im hochspezifischen Bereich genutzt werden. Zusätzlich haben Bewegungen mit höchstem Schwierigkeitsgrad für Kinder eine hohe Attraktivität und führen so zu einer intensiven Bindung mit einer Sportart.

**Sportliche Kinder brauchen Ausdauer und Kondition:** Eine zu einseitige Schwerpunktsetzung in den Bereichen Ausdauer und Kraftausdauer limitiert dauerhaft das Schnelligkeits- und Schnellkraft-/Reaktivitäts-Potenzial von Kindern. Wettkampf- und Trainingssysteme sollten daher unbedingt unter den Prämissen Technik- und Koordinationskompetenz, Variation, Handlungsschnelligkeit, elementare Schnelligkeit (hohe Frequenzen, kurze Kontaktzeiten), Schnellkraft und Kurzzeitbelastung ablaufen.

**Kinder dürfen kein Maximalkrafttraining durchführen:** Innerhalb einer ausgewogenen motorischen Ausbildung von Kindern haben vielfältige maximale Krafteinsätze eine hohe Bedeutung für die Leistungs- und Motorikentwicklung. Auch im Alltag und im Spiel treten oftmals maximale Belastungen auf. In einem pädagogisch geleiteten Trainingsprozess können bei ausgewählten, relativ einfachen Übungen und auch hier nur hin und wieder, maximale isometrische, konzentrische und exzentrische Kraftanstrengungen durchaus bewusst eingesetzt werden (z.B. Tauziehen [von 1900 bis 1920 sogar olympisch], Klimmzüge, Liegestütze, Rumpfkraftigungs- und Stabilisationsübungen, bei denen anfangs auch kaum mehrere Versuche möglich sind). Die Grenzen der Belastbarkeit des jugendlichen Organismus dürfen bei Trainingsübungen aber keinesfalls überschritten werden (größere Lasten über Kopf, Tiefsprünge etc.).

**Schülermeister sind die späteren Olympiasieger:** Ein sehr hoher Prozentsatz der erfolgreichen Nachwuchsathleten erreicht das Weltklasseniveau im Leistungssport nicht. Oft sind es psychische Faktoren (fehlende Langzeit-Motivation und -Trainingskonsequenz, unzureichende Frustrationstoleranz). In vielen Fällen ist es jedoch die beschleunigte körperliche Entwicklung (Akzeleration), die Erfolge im Schüleralter ermöglicht und gleichzeitig das erreichbare Potenzial limitiert (unter anderem durch eine unzureichende koordinative und technische Ausbildung). Ein Großteil der späteren Weltklasseathleten spielte im Nachwuchsalter auch auf nationaler Ebene keine dominierende Rolle. Talente fallen durch ihre technische Kompetenz und Bewegungsfreude auf und sind selten auf den Siegestreppen der Nachwuchsbewerbe zu finden.

# Herzlichen Dank für die AUFMERKSAMKEIT



Bei Fragen kontaktieren Sie mich unter:

Mail: [andreas.vock@bspa.at](mailto:andreas.vock@bspa.at)

Tel: 0664 / 3865 509