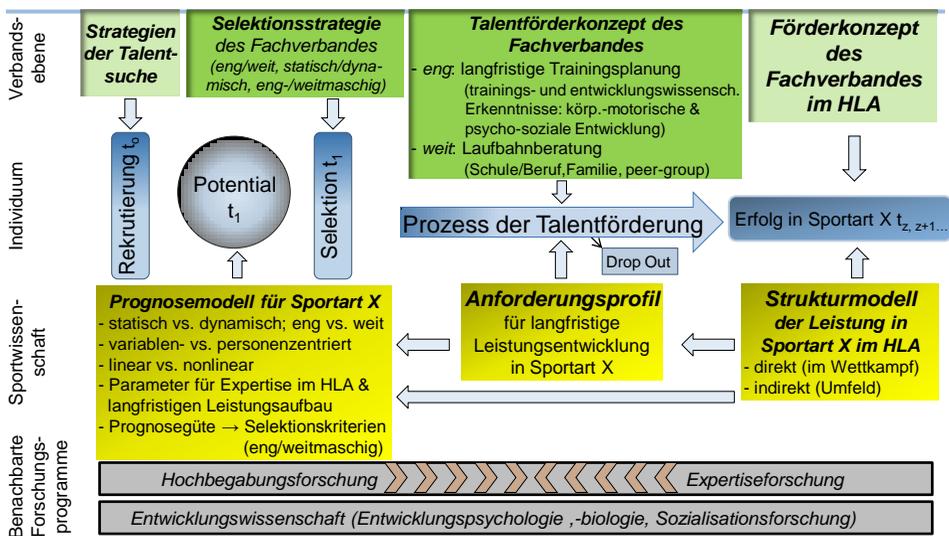


Dynamische Talentdiagnostik

Prof. Dr. Achim Conzelmann
Institut für Sportwissenschaft

Wien, 20. März 2010

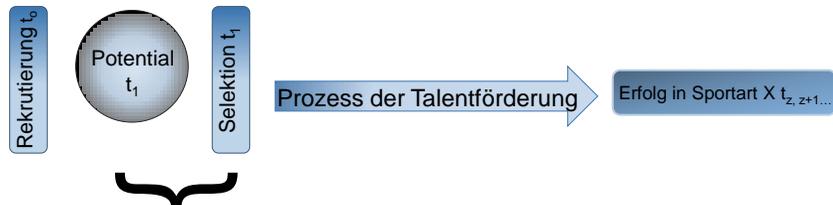
Das Grundproblem und daraus ableitbare Problemstellungen



(in Anlehnung an Hohmann, 2009, Williams & Riley, 2000)

2

Wozu Talenttests?



Aufgabe von Talenttests

Bestimmung des Potentials zum Zeitpunkt t_1 mit dem Ziel, Selektionshinweise zu geben

Zentrale Frage: Wie valide sind Talenttests?

Testgütekriterium Validität

Validität

Grad der Genauigkeit, mit dem ein Messverfahren tatsächlich jenes Merkmal erfasst, für dessen Messung es konstruiert worden ist bzw. eingesetzt wird.



Validitätsarten

Inhaltsvalidität	Kriteriumsvalidität		Konstruktvalidität
	konkurrente Validität	prädiktive Validität	

Beispiel (Kriteriums-)Validität Basistests Suisse Sport Test Konzept (Rosser et al., 2008; www.db.sporttests.ch)

u^b

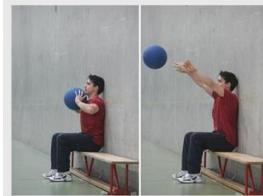
UNIVERSITÄT
BERN

Standweitsprung



Vergleich mit
Schnellkraftmessung
auf Kraftmessplatte
 $r = 0.75-0.86$

Medizinballstoss



Vergleich mit
Bankdrücken
15kg: $r = 0.54$
30kg: $r = 0.65$

Globaler Rumpftest



Vergleich mit trunk
muscle strength test
SOMC
 $r = 0.85$

© A. Conzelmann, 2010

5

Kriteriumsvalidität (KV) – Arten

u^b

UNIVERSITÄT
BERN

Besteht eine hohe KV im Sinne eines hohen Zusammenhangs zwischen Test und

1. einer sportlichen Fähigkeit bzw. einem *validen Vergleichstest*, der diese Fähigkeit misst? → *konkurrente Validität*
2. der *sportlichen Leistung in einer Sportart im Höchstleistungsalter*?
→ *prädiktive Validität*

Talenttests sind per definitionem selektionswirksam
→ *prädiktive Validität* von Interesse

Suisse Sport Test Konzept

- „...sollte die Testbatterie ... im Nachwuchssport ... durchführbar sein ...
Wir empfehlen die Durchführung dieser Testbatterie ... im Leistungssport“
(Rosser et al., 2008, S. 110).
- „Im Bestreben, die Talentselektion ständig zu verbessern, laufen verschiedene Projekte in der Schweiz. Das „Suisse Sport Test Konzept“ und die PISTE sind zwei davon“ (Furrer in swiss sport, 1, 2008, S. 16).

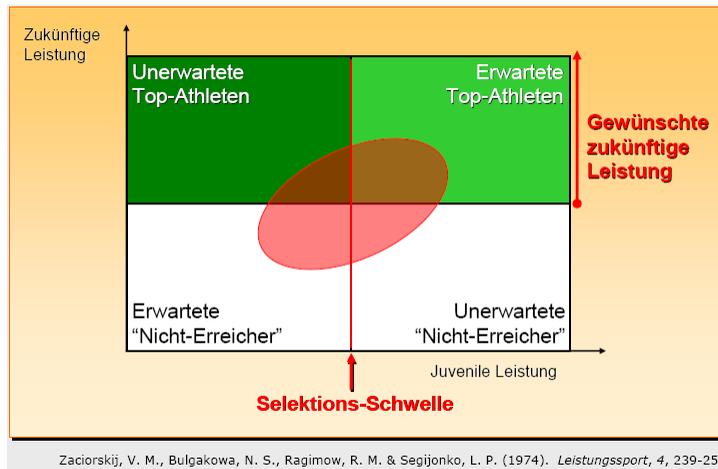
© A. Conzelmann, 2010

6

Talentselektion: Cut of limits

u^b

UNIVERSITÄT
BERN



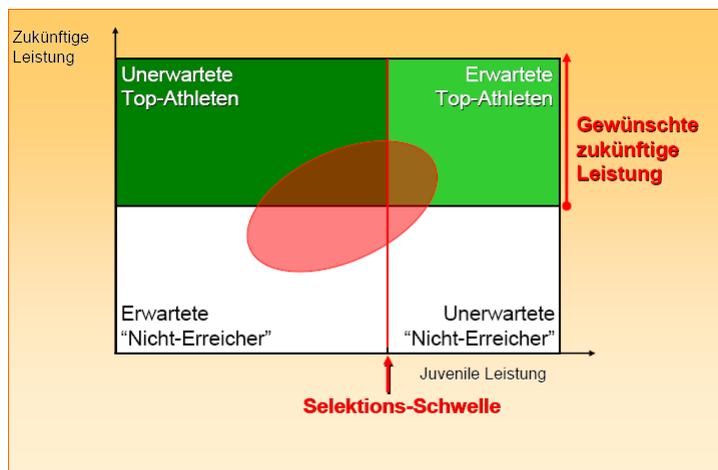
(nach Hohmann, 2009)

7

Talentselektion: Cut of limits

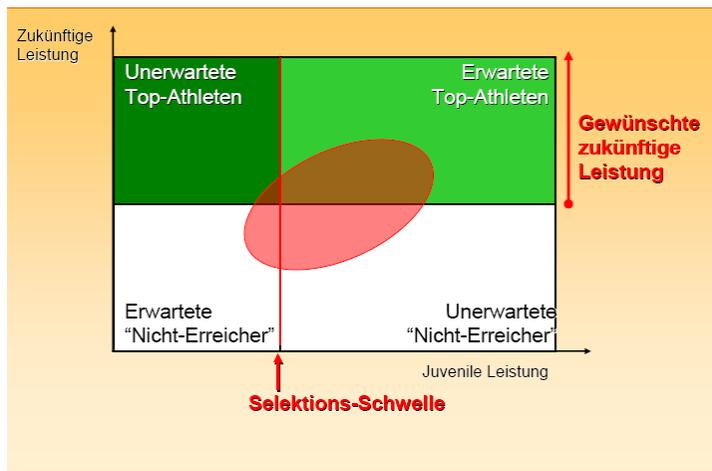
u^b

UNIVERSITÄT
BERN



(nach Hohmann, 2009)

8



(nach Hohmann, 2009)

9

Einschätzungen zur prädiktiven Validität von Talenttests

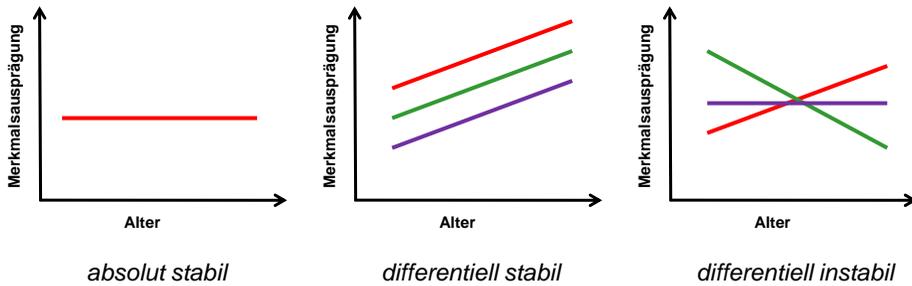
1. Aussagen zur Validität motorischer Talenttests beziehen sich i.d.R. auf die konkurrente Validität. Konkrete Angaben zur prädiktiven Validität motorischer Talenttests liegen derzeit nicht vor.
2. Die prädiktive Validität motorischer Einzeltests ist mehr als fraglich, insbesondere bei Sportarten mit komplexem Anforderungsprofil.
3. Die prädiktive Validität von Motoriktests dürfte geringer sein als diejenige von Persönlichkeitstests (z.B. Leistungsmotivation).
4. Die prädiktive Validität von komplexen Testinventaren (körperlich-motorisch, psychologisch, soziologisch + Trainereinschätzung) dürfte höher sein als diejenige von Einzeltests, sofern die Auswahl und Gewichtung der vermeintlichen Talentmerkmale gelingt.
5. Für die komplexe Betrachtung der Talententwicklung scheinen (holistische) dynamisch-interaktionistische Ansätze geeignete Rahmenkonzepte zu sein.
6. Die prädiktive Validität von nonlinearen Modellen dürfte grösser sein als diejenige von linearen Modellen.

Differentielle Stabilität

u^b

UNIVERSITÄT
BERN

- Differentielle Stabilität eines Merkmals/Tests ist ein notwendiges, aber kein hinreichendes Kriterium für prädiktive Validität
- absolute vs. differentielle Stabilität



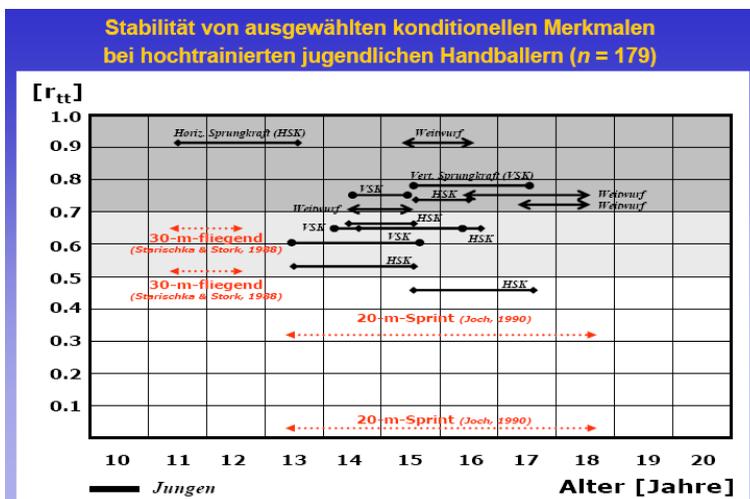
© A. Conzelmann, 2010

11

Differentielle Stabilität

u^b

UNIVERSITÄT
BERN



© A. Conzelmann, 2010

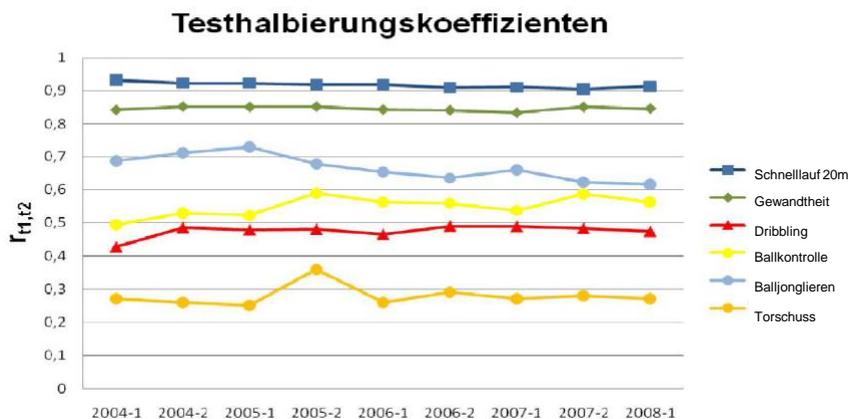
(Hohmann, 2005, S. 250)

12

Zuverlässigkeit der Diagnostik: Test-Retest Reliabilität

u^b

UNIVERSITÄT
BERN



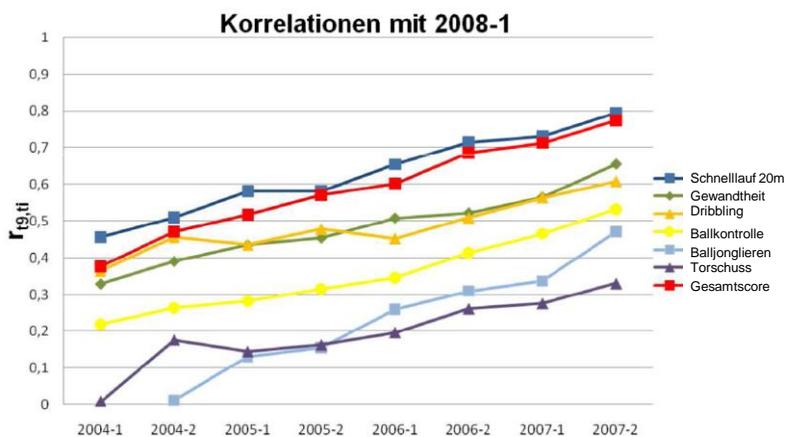
(Höner et al., 2009)

13

Differentielle Stabilität fertigungsorientierter motorischer Einzeltests

u^b

UNIVERSITÄT
BERN

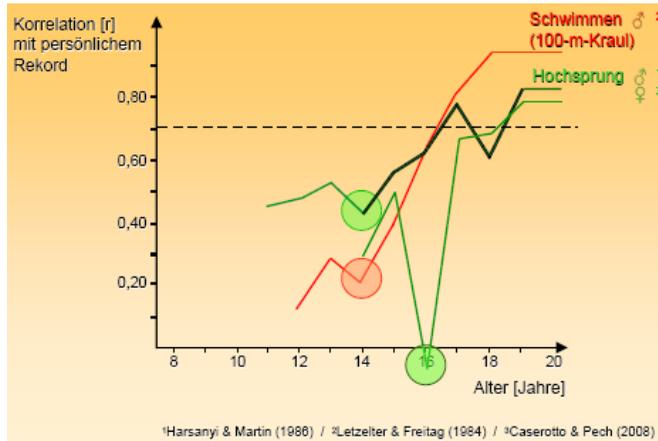


(Höner et al., 2009)

© A. Conzelmann, 2010

14

Nichtlinearität der Leistungsentwicklung



(Hohmann, 2009, S. 36)

© A. Conzelmann, 2010

15

Linearität versus Nichtlinearität: Talentprognose mittels statistischer Verfahren

Vergleich der linearen und der nichtlinearen Prognoseergebnisse im Rahmen der MATASS

Methode / Sportart	Lineare Talentprognose Diskriminanzanalyse		Nichtlineare Talentprognose Neuronales Kohonen Netzwerk	
	Mädchen	Jungen	Mädchen	Jungen
Leichtathletik	82.6	64.7	92.3	78.4
Schwimmen	69.0	50.0	87.9	68.3
Handball	66.7	53.5	61.7	59.4

(Hohmann, 2009, S. 319)

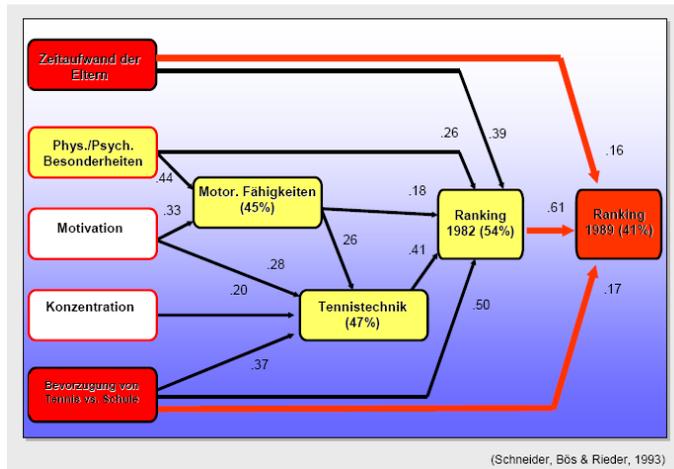
© A. Conzelmann, 2010

16

Prognose sportlicher Leistung

u^b

UNIVERSITÄT
BERN



(nach Hohmann, 2009)

© A. Conzelmann, 2010

17

Mögliche Einflüsse von Prädiktor-Variablen – Prognose-tauglichkeit

u^b

UNIVERSITÄT
BERN

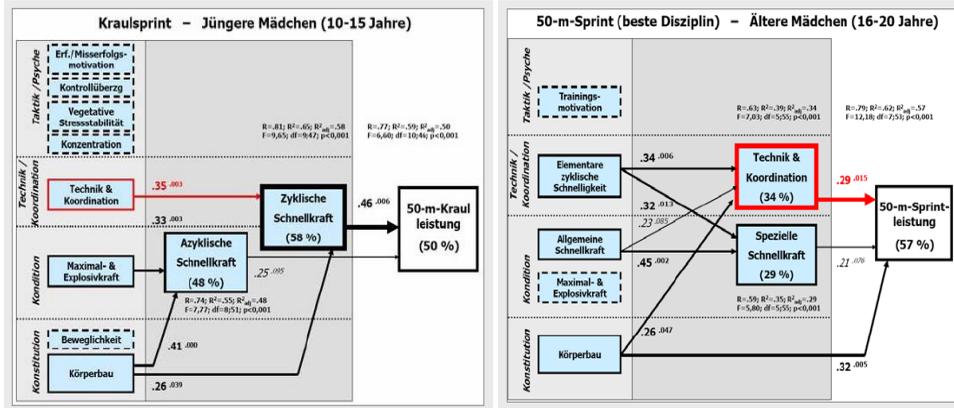
Annahme: A sei ein differentiell stabiles Merkmal

1. Die Ausprägung von A zum Zeitpunkt t_1 ist relevant für die Leistung im Höchstleistungsalter.
2. A ist wichtig zum Erreichen der „Teilexpertise“, die wiederum für eine weitere Förderung verlangt wird.
3. A ist für die Leistung in der Sportart X nicht direkt relevant, aber A ist wichtig, um ein langjähriges Training zu meistern.
4. A ist weder für den Entwicklungsprozess noch für die Leistung wichtig, jedoch beeinflusst A ein anderes Merkmal B positiv, welches für die Höchstleistung von Relevanz ist.
5. A ist erst in Kombination mit den Merkmalen B, C, D,... bedeutsam.
6. ...

© A. Conzelmann, 2010

18

Wettkampfleistung und Leistungsvoraussetzungen

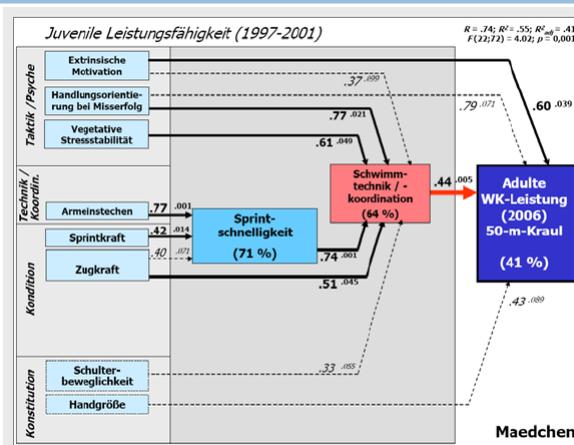


(nach Hohmann, 2009)

© A. Conzelmann, 2010

19

Wettkampfleistung und Leistungsvoraussetzungen



→ veränderte Gewichtung von Leistungsvoraussetzungen je nach Alter

(nach Hohmann, 2009)

© A. Conzelmann, 2010

20

Wie werden SpitzenathletInnen gemacht? – oder: zur Individualität von Karrieren

u^b

UNIVERSITÄT
BERN



Talent

Sportliche Karriere

SpitzenathletIn



21

Expertiseforschung: Zwei Beispiele aus Bern

u^b

UNIVERSITÄT
BERN



Sportliche Karrieren im Tennis (D)

In Zusammenarbeit mit und finanziert
vom Deutschen Tennis Bund

Sportliche Karrieren im alpinen Skirennsport (CH)

In Zusammenarbeit mit Swiss-Ski



22



Ausgewählte Fragestellungen

u^b

UNIVERSITÄT
BERN

- Wie sehen Karriereverläufe von AthletInnen von der Talentauswahl bis zur Spitzenleistung aus? Welche Unterschiede gibt es zwischen erfolgreichen und weniger erfolgreichen AthletInnen?
- Inwieweit weichen diese Karriereverläufe vom „Idealverlauf“, wie er durch die Nachwuchsstrukturen eines Verbandes vorgegeben wird, ab?
- Welche Faktoren können eine Karriere negativ oder positiv beeinflussen?
- Welchen Einfluss hat die sportliche Karriere auf die schulische Ausbildung als auch auf die Familie und umgekehrt?

23



Wer wurde befragt?

u^b

UNIVERSITÄT
BERN

1. Kriterien

- Erfolg: Zwischen 1977 und 2001 WRL \leq 500
- Geburtsjahrgang: 1965 – 1980
- Nationalität: Deutsch (bis 1990 nur BRD)
- N=237, 117 Damen, 120 Herren, Rücklauf: 31,4 %

2. Untergruppen

	Geschlecht		Gesamt
	männlich	weiblich	
sehr erfolgreich (1-10 DRL)	9	11	20
erfolgreich (11–25 DRL)	16	11	27
weniger erfolgreich (> 25 DRL)	12	11	23
Gesamt	37	33	70

24



Wer wurde befragt?

u^b

UNIVERSITÄT
BERN

1. Kriterien

- Erfolg: mind. im B-Kader (Swiss-Ski Ski Alpin)
- Geburtsjahrgang: 1956 – 1986
- Nationalität: CH (Fragebögen: dt. / frz.)
- N=293, Adressenrekrutierung N=275 (132 Damen, 143 Herren)
Rücklauf: 18,9 %

2. Untergruppen

	Geschlecht		Gesamt
	männlich	weiblich	
sehr erfolgreich (NM)	8	4	12
erfolgreich (max. A-Kader)	6	6	12
weniger erfolgreich (max. B-Kader)	11	16	27
Gesamt	25	26	51

25



Beginn einer sportlichen Karriere

u^b

UNIVERSITÄT
BERN

- viele „Spätentwickler“ (Selbsteinschätzung)
- 10 % der sehr erfolgreichen Damen und 0 % der sehr erfolgreichen Herren waren mit 7- 9 Jahren im Kader

	M [Jahre]	SD	Range [Jahre]
1. Kontakt mit dem Tennissport	6.86	1.96	3 - 12
Beginn leistungssportliche Karriere (Leistungsorientiertes Training, Kader- /Auswahlzugehörigkeit, nationale Wettkämpfe)	10.70	1.91	7 - 14

26



Beginn einer sportlichen Karriere

u^b

UNIVERSITÄT
BERN

- Hauptauslöser: Eltern 80.4 %, Geschwister 31.4% und Skiclub 29.4%
- Andere Sportarten neben Skisport (wettkampfmässig): 66% der Athleten
- Körperliche Entwicklung:
 - 62.7 % Normalentwickler
 - 25.5 % Späentwickler
 - 11.8 % Frühentwickler

	M [Jahre]	SD	Range [Jahre]
1. Mal auf Skis	3.35	1.0	2 – 7
Beginn leistungssportliche Karriere (Leistungsorientiertes Training, Kader- /Auswahlzugehörigkeit, nationale	12.49	2.4	8 - 18
Entscheidung für alpinen Skisport	14.72	2.6	10 - 21

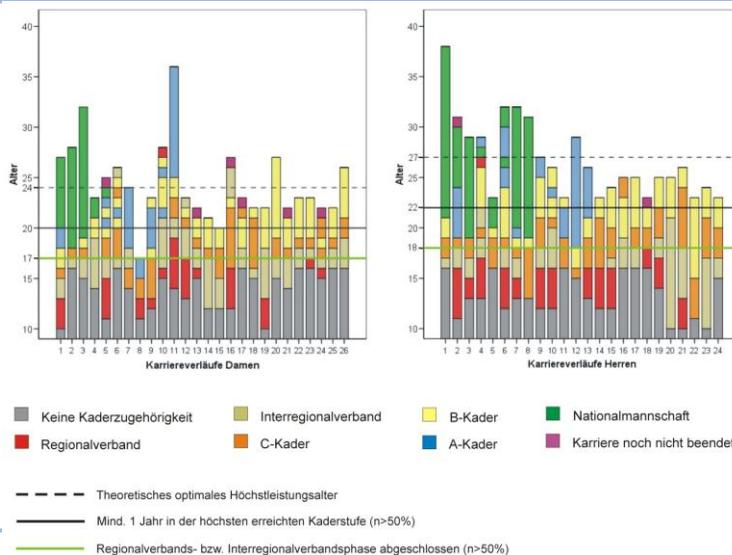
27



Lebenszeitliche Platzierung der sportlichen Karriere (Kader) Individuelle Karriereverläufe

u^b

UNIVERSITÄT
BERN



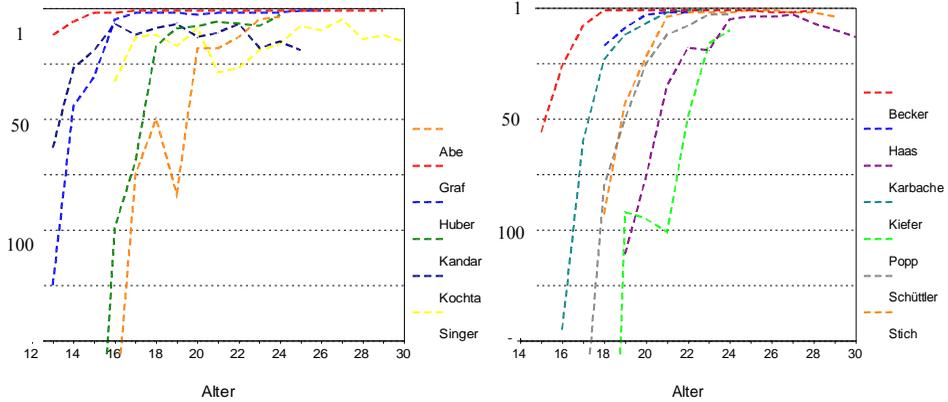
28



Deutsche Ranglistenposition im Altersverlauf

u^b

UNIVERSITÄT
BERN



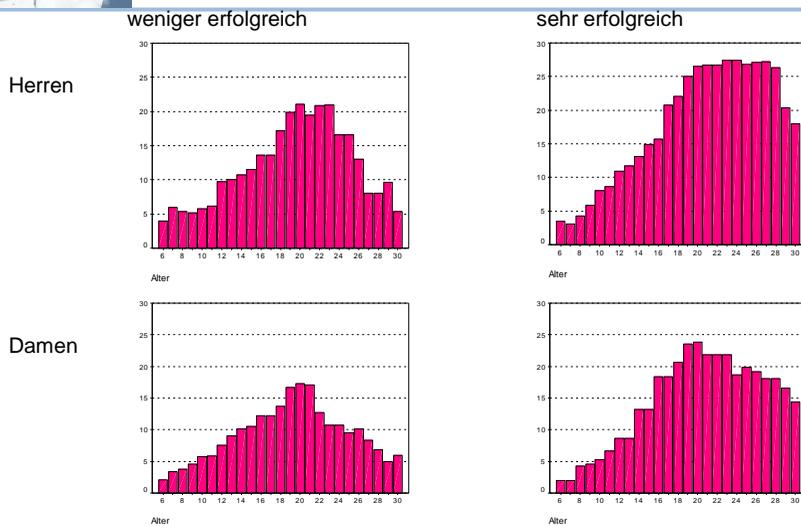
29



Durchschnittlicher Trainingsaufwand

u^b

UNIVERSITÄT
BERN



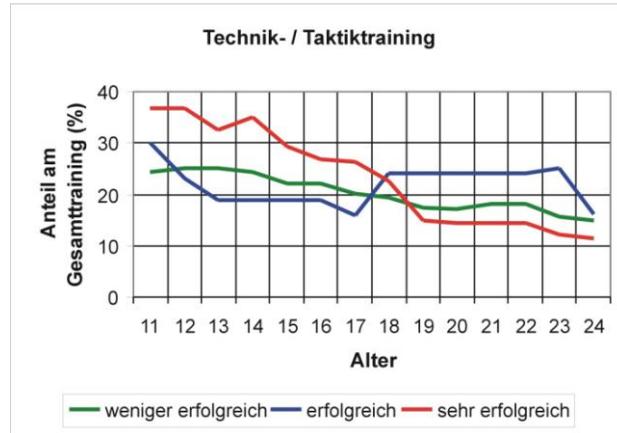
30



Trainingsinhalte

u^b

UNIVERSITÄT
BERN



31



Trainingsinhalt (Tendenzen)

u^b

UNIVERSITÄT
BERN

- Die sehr erfolgreichen Athleten machen im Vergleich mit den weniger erfolgreichen mehr Technik-/ Taktik- und Wettkampftraining.
- Der Umfang des allgemeinen Konditions- und Koordinationstrainings der sehr erfolgreichen Athleten ist geringer als bei den weniger erfolgreichen.
- Das skispezifische Konditions- und Koordinationstraining bei den sehr erfolgreichen Athleten steigert sich markant im Verlaufe der Sportkarriere.

32



Trainingsinhalt (Tendenzen)

u^b

UNIVERSITÄT
BERN

- Tennisspezifisches Technik-/Taktiktraining dominiert gegenüber allgemeinem Koordinationstraining (37 - 54 % vs. 10 - 16 %).
- Allgemeines Konditionstraining und mentales Training von untergeordneter Bedeutung.
- Hoher Anteil an Matchtraining (22 - 34 %) (entscheidender Unterschied zwischen sehr erfolgreichen und weniger erfolgreichen Damen und Herren).

33

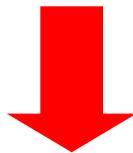


Zentraler Befund

u^b

UNIVERSITÄT
BERN

Individuell gibt es sehr unterschiedliche Karriereverläufe



**Viele, aber nicht alle (!)
Wege führen nach Rom**

34



Im Einzelnen

u^b

UNIVERSITÄT
BERN

- Abweichungen zwischen dem Nachwuchsförderungskonzept des DTB und der Realität
- kaum Spieler(innen), die frühzeitig im Kader waren
- Geschlechtsspezifisch (Damen beginnen tendenziell später, erreichen aber relativ rasch hohe Ranglistenpositionen)
- Erfolgreiche zeichnen sich durch schnellere Leistungsentwicklung, deutlich höheren Trainingsaufwand, frühe Spezialisierung und frühes Matchtraining aus

35



Im Einzelnen

u^b

UNIVERSITÄT
BERN

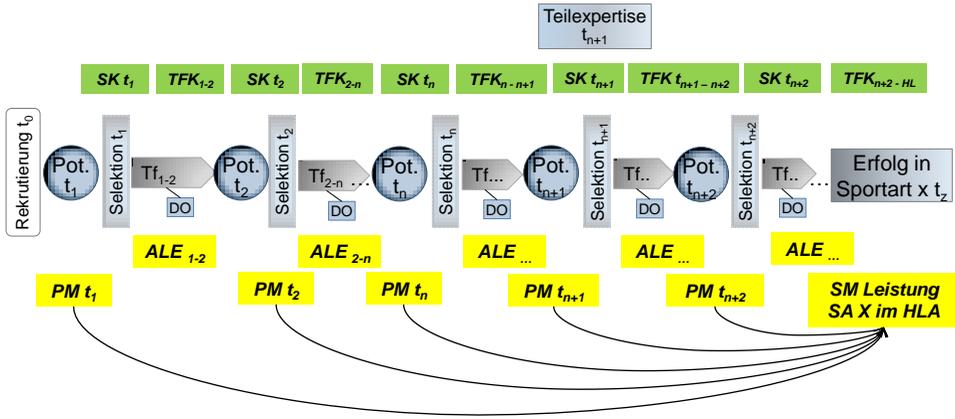
- Es gibt Abweichungen der realen Karriereverläufe vom „Idealverlauf“. Dabei zeigen sich Unterschiede zwischen den Damen und den Herren.
- Anzeichen für entscheidende Phase im Verlauf der sportlichen Karriere (D: 17 – 20 Jahre; H: 18 – 20 Jahre).
- Die Trainingsinhalte wirken sich auf den Karriereverlauf aus. Ein frühes Technik- und Wettkampftraining legt die Basis für eine sehr erfolgreiche Karriere.
- Verletzungsbedingte Unterbrüche und v. a. die Betreuung während und nach der Verletzung beeinflussen die Karriere stark, insbesondere diejenige der Damen.
- Die Koordination von Schule und Spitzensport können im Einzelfall ein Problem darstellen.

36

	Projekt	Charakteristik	Kooperation	Finanzierung
(1)	Stabilität und Prognosetauglichkeit von Persönlichkeitsmerkmalen	Prospektive Begleitung Schweizer Top-NachwuchsskirennfahrerInnen	Swiss-Ski (P. Läubli)	Swiss Olympic & Eidg. Sportkommission (seit 2008)
(2)	Sportliche Karrieren Schweizer Spitzenfussballer	Retrospektive Analyse der Karrieren ehemaliger Schweizer Jugendländerspieler sowie der aktuellen A-Nationalmannschaft	SFV (H.R. Hasler)	SFV (seit 2009)
(3)	Talentselektion und Talentförderung im Schweizer Fussball	Prospektive Längsschnittstudie an jugendlichen Auswahlspielern	SFV (H.R. Hasler)	SFV (in Planung)

Fazit

1. Aussagen zur Validität motorischer Talenttests beziehen sich i.d.R. auf die konkurrente Validität. Konkrete Angaben zur prädiktiven Validität motorischer Talenttests liegen derzeit nicht vor.
2. Die prädiktive Validität motorischer Einzeltests ist mehr als fraglich, insbesondere bei Sportarten mit komplexem Anforderungsprofil.
3. Die prädiktive Validität von Motoriktests dürfte geringer sein als diejenige von Persönlichkeitstests (z.B. Leistungsmotivation).
4. Die prädiktive Validität von komplexen Testinventaren (körperlich-motorisch, psychologisch, soziologisch + Trainereinschätzung) dürfte höher sein als diejenige von Einzeltests, sofern die Auswahl und Gewichtung der vermeintlichen Talentmerkmale gelingt.
5. Für die komplexe Betrachtung der Talententwicklung scheinen (holistische) dynamisch-interaktionistische Ansätze geeignete Rahmenkonzepte zu sein.
6. Die prädiktive Validität von nichtlinearen Modellen dürfte grösser sein als diejenige von linearen Modellen.
7. Die unzulängliche prognostische Güte von Talenttests und die Individualität der Entwicklungsverläufe sprechen für eine *dynamische Talentdiagnostik*, *grobe Selektionsraster* und eine *individuumszentrierte Karrierebegleitung*.



SK = Selektionskonzept; TFK = Talentförderkonzept, DO = Drop Out
 Pot = Potential; Tf = Prozess der Talentförderung
 PM = Prognosemodell; ALE = Anforderungsprofil Leistungsentwicklung; SM = Strukturmodell; SA = Sportart; HLA = Höchstleistungsalter

Alles sollte so einfach wie möglich gemacht werden, aber nicht einfacher.
 (Albert Einstein)

Herzlichen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

achim.conzelmann@ispw.unibe.ch