



Trainerseminar Stabhochsprung

Schio, 27. November 2011



Herbert Czingon

- Athlet: Bestleistung 5,01 m Zehnkampf 7202 Punkte 1976
- Als Trainer seit 1978 hauptamtlicher Trainer beim DLV
- Disziplintrainer Stabhochsprung Männer 1979-1986
- Blocktrainer Nachwuchs Sprung 1986-1994
- Teamleiter Stabhochsprung 1996-2004
- Leiter der DLV Trainerschule 1994-2000
- Disziplintrainer Stabhochsprung Frauen 1998-2008
- Cheftrainer "Field" 2008-heute



Betreute Athleten (Auswahl):

- Günther Lohre 1979-1984 BL 565
- Helmar Schmidt 1981-1987 BL 550
- Bernhard Zintl 1981-1987 BL 565
- Florian Wacker 1995-1998 BL 555
- Nicole Humbert 1997-2000 BL 456
- Andrei Tivontchik 1999-2001 BL 585 (596)
- Christine Adams 2001-2003 BL 466
- Yvonne Buschbaum 2001-2007 BL 470
- Carolin Hingst 2001-2006 BL 466
- Michael Stolle 2005-2008 BL 565 (595)
- Anna Battke 2006-2008 BL 465

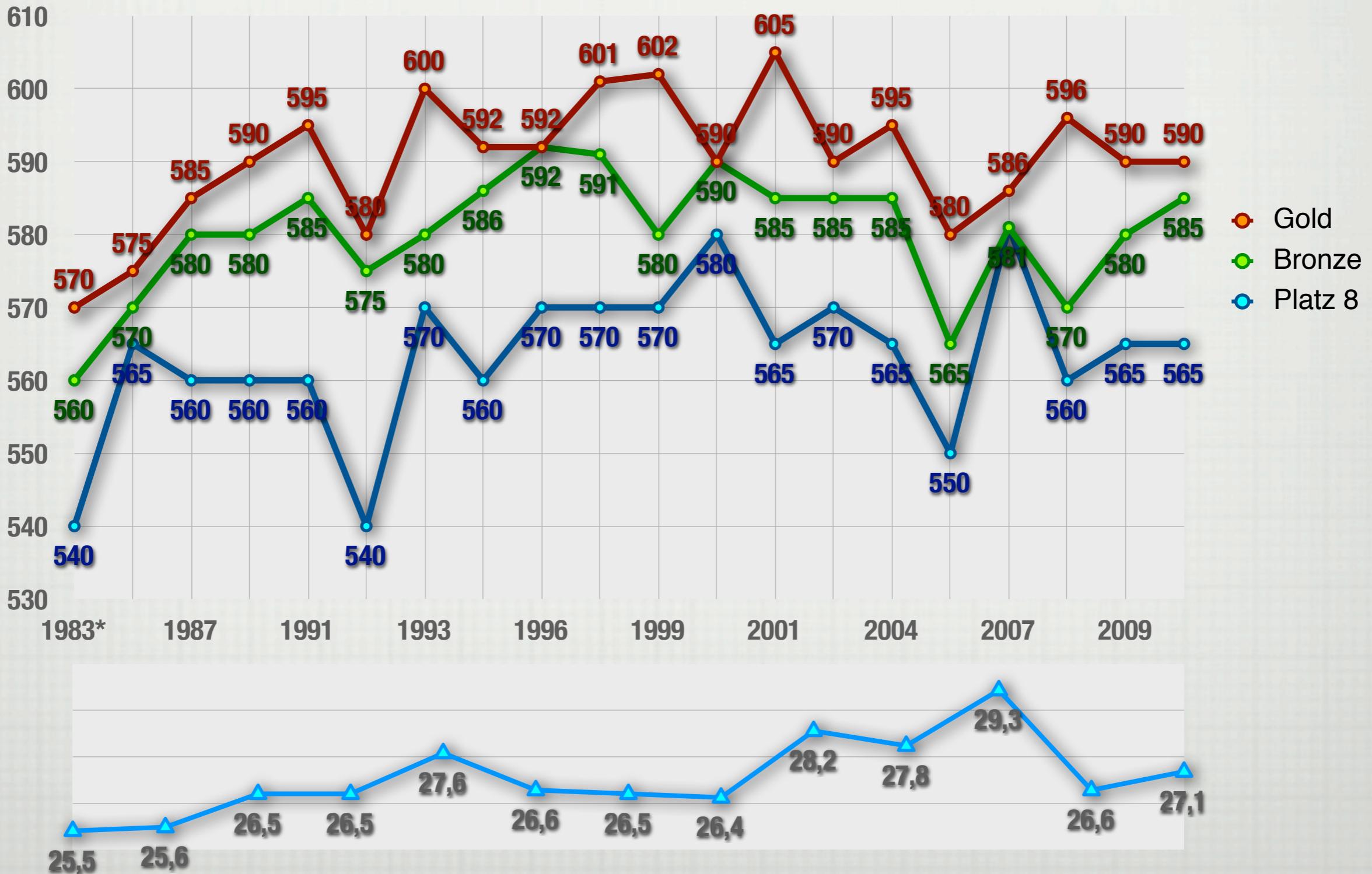
Überblick

- **Entwicklungsstand des Stabhochsprungs (Männer, Frauen, Nachwuchs)**
- **Technik und Biomechanik**
- **Methodik für Anfänger und Fortgeschrittene**
- **Trainingsziele, Trainingsinhalte, Trainingsplanung**
- **Besonderheiten des Stabhochsprungtrainings von Frauen**

Leistungsentwicklung Männer



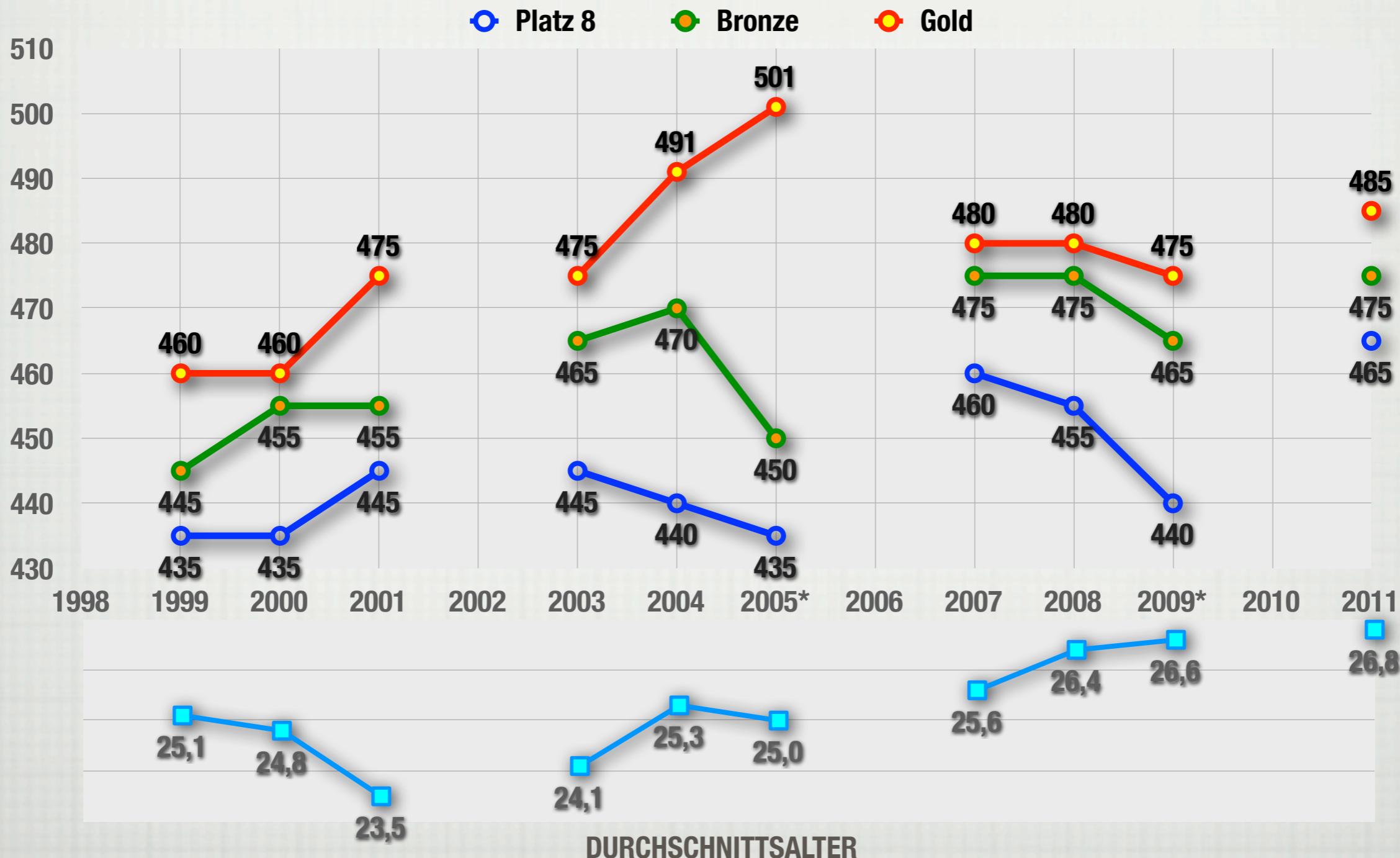
WM/OS-Ergebnisse 1983-2011 Männer



Leistungsentwicklung Frauen



WM/OS-Ergebnisse 1999-2011 Frauen





Technik und Biomechanik



















A male track and field athlete is captured mid-air during a long jump. He is shirtless, wearing dark shorts, and has his arms raised in a follow-through position. His body is angled forward, and his legs are extended downwards. The background shows a yellow banner with the word "ORWICH" and a logo consisting of three vertical rectangles (blue, green, blue) to the left of the letters.

ORWICH





© NORWICH UNION











Bewegungsstruktur des Stabhochsprungs

- Anlauf – Absprung – „Riesenfelge am Stab“
- Verwendung eines externen Geräts für die kurzzeitige Energiespeicherung und -rückgewinnung
- „Sukzessivkombination“ der Bewegungselemente
 - Enge Verkettung der Teilbewegungen, die aus unterschiedlichen Bewegungsklassen kommen (Lauf, Sprung, Turnen)
 - Folge 1: Ursachen für „Bewegungsfehler“ haben oft Ursachen, die im Bewegungsverlauf davor liegen
 - Folge 2: Unausgewogen vorbereitete Athleten können ihr Leistungsvermögen oft nicht steigern

Phasenstruktur Stabhochsprung

	Ausholphase	Hauptphase	Endphase
1	Anlauf	Einstich-Absprung-vorbereitung	Schwungbeinstütz
2	Schwungbeinstütz	Einstich-Absprung („Penetration“)	C-Position
3	C-Position	Aufrollbewegung („Swing“, Sprungbeinpeitsche)	L-Position
4	L-Position	Streckung („Extension“)	I-Position
5	I-Position	Zugumstütz, Zugabstoß	Abflug
6	Abflug	Lattenüberquerung	Landung

Das „Continuous Chain Concept“

- Wegen eng gekoppelten Teilphasen des Stabhochsprungs sollte der Stabhochsprung als eine „Kette energieliefernder Teilbewegungen“ aufgefasst werden:
 - Passive Phasen vermeiden: Niemals „auf den Stab warten“!
 - Lerne, Energie in das System Springer/Stab einzuspeisen, ohne den bestehenden Energiefloss zu stören!
 - Teilphasen der Bewegung „verschmelzen ineinander“: Die Endphase einer Teilbewegung wird zur Ausholphase der Folgeteilbewegung.
 - Versuche immer, „schneller als der Stab“ zu sein, ihn zu überholen!

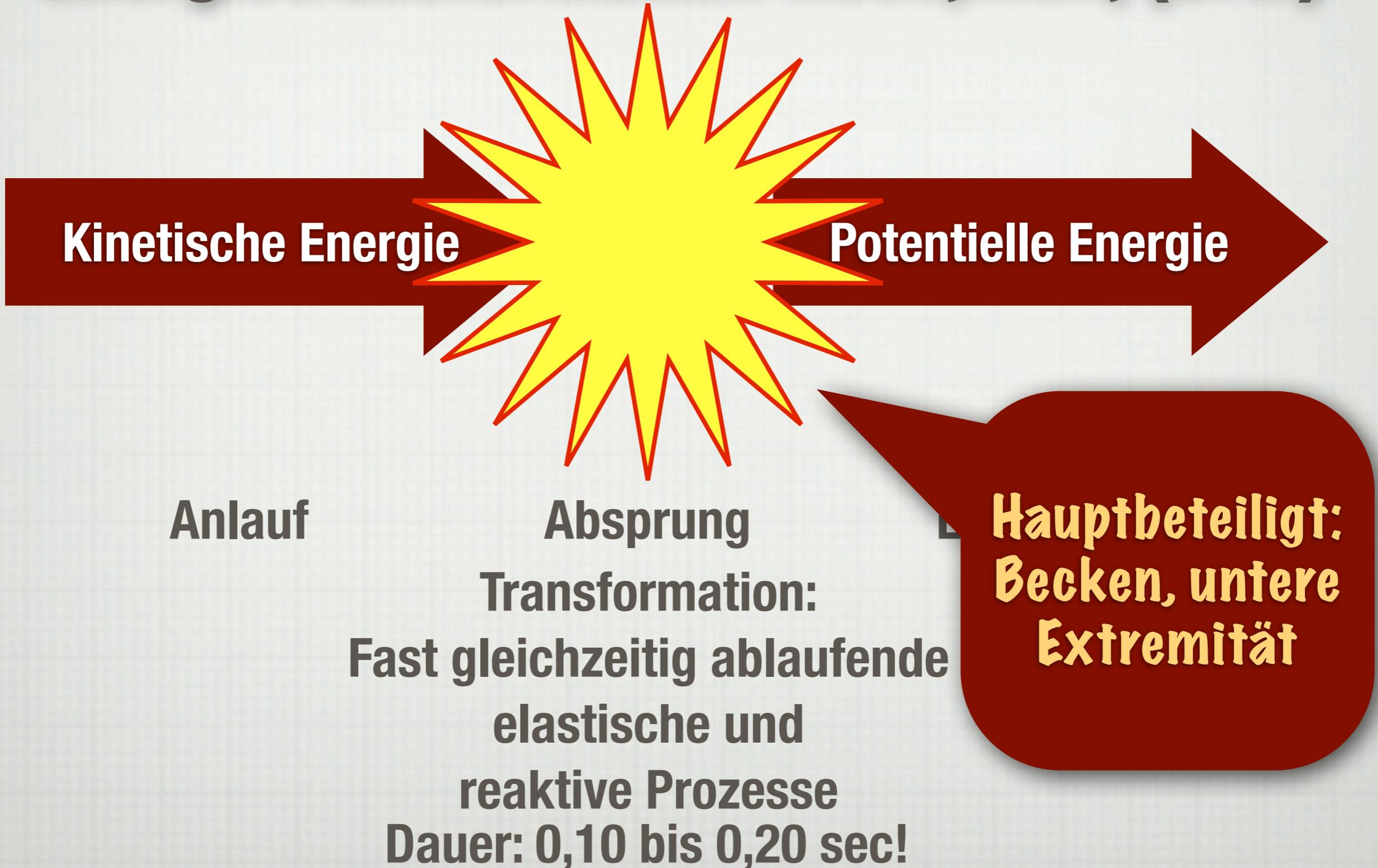
Das Konzept des „Freien Absprungs“

- Entwickelt in den 80ern durch die „russische Schule“ des Stabhochsprungs
- „Versuche, mit dem Absprung fertig zu sein, bevor sich der Stab beginnt, sich zu biegen!“
 - Vermeide eine Überlappung der energieschluckenden Überlagerung von Absprungamortisation und Anbiegung des Stabes.
 - Dies ermöglicht eine schnelle Aufrichtung des Stabes („der Stab läuft“) in Verbindung mit einer energieliefernden dynamischen Aufrollbewegung („Sprungbeinpeitsche“) am Stab.

Energieumwandlung im Stabhochsprung

- Die Umwandlung der kinetischen in potentielle Energie dauert länger, erstreckt sich unter Nutzung eines externen Geräts als Energiespeicher und Hebel über mehrere eng gekoppelte Sprungphasen und erfordert die Beteiligung von erheblich mehr Muskelgruppen.
- Die wichtigste Konsequenz: Der Faktor Kraft spielt für die Stabhochsprungleistung eine erheblich größere Rolle als in den anderen Sprungdisziplinen.
- Dies muss für die Frauen zu einer Modifikation des Trainingsprogramms im Vergleich zu den Männern führen!

Energietransformation Hoch, Weit, (Drei)

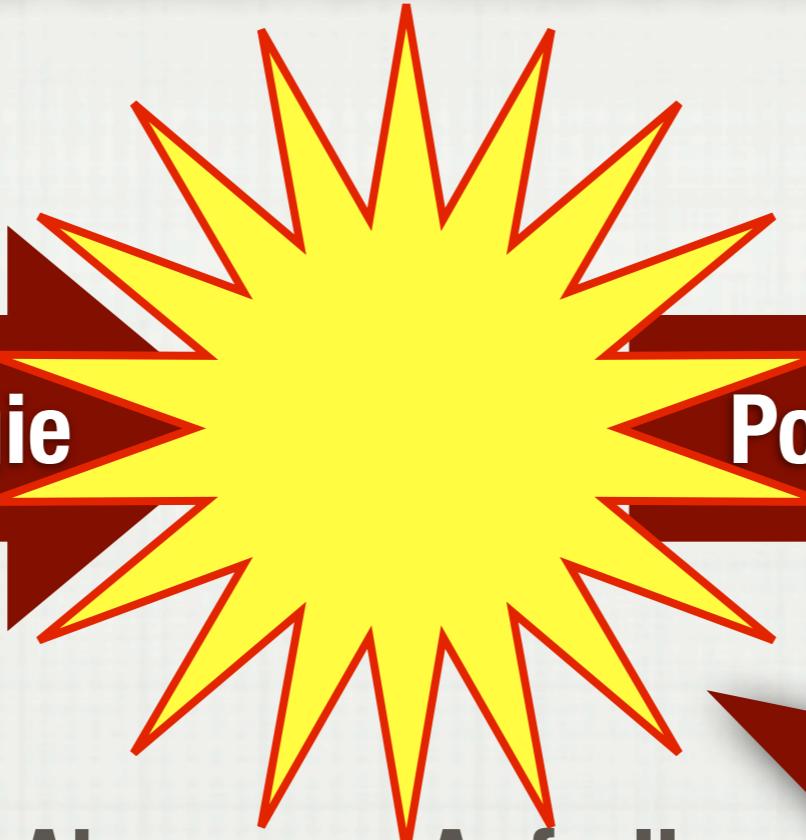


Energietransformation Stab hoch

Kinetische Energie

Potentielle Energie

Anlauf



Absprung, Aufrollen,
Zugabstoß

Transformation:
Elastische, konzentrische und
reaktive Prozesse werden gekoppelt

Dauer: > 1,0 sec!

Hauptbeteiligt:
Stab,
Schultergürtel,
Becken, Arme,
Beine



Biomechanik



Biomechanik WM Berlin



WM Berlin 2009 Biomechanik Frauen

Name	Höhe und Versuch	Griff	max KSP	Energiebilanz	Überhöhung	maximale Verkürzung in %	V1	V2	V Diff 1	Absprungweite 0-Linie
Battke	4,40 10	4,35	4,78	1,7	0,63	30	8,71	8,48	0,23	3,43
Battke	4,55 2x	4,35	5,06	4,3	0,91	27	8,60	8,5	0,10	3,72
Dennison	4,55 20	4,12	4,64	2,6	0,72	22	8,40	8,39	0,01	3,3
Gadschiew	4,40 30	4,20	4,53	2,0	0,53	21	8,26	8,16	0,10	3,28
Isinbayeva	4,80 2x	4,40	5,02	4,9	0,82	25	8,48	8,5	-0,02	3,5
Johnson	4,65 10	4,40	4,98	3,6	0,78	25	8,49	8,55	-0,06	3,29
Kiryashowa	4,40 20	4,30	4,94	5,3	0,84	27	8,26	8,43	-0,17	3,48
Murer	4,55 10	4,30	4,97	4,4	0,87	19	8,46	8,29	0,17	3,77
Polnova	4,40 10	4,11	4,52	4,5	0,61	28	7,86	7,83	0,03	3,7
Pyrek	4,65 10	4,29	4,82	5,6	0,73	23	8,18	8,04	0,14	3,65
Rogowska	4,75 10	4,26	4,83	0,5	0,77	24	8,75	8,74	0,01	3,4
Spiegelburg	4,75 1x	4,25	4,84	3,3	0,79	22	8,44	8,35	0,09	3,77



WM Berlin 2009 Biomechanik Männer

NAME	Höhe und Versuch	Griff	max KSP	Energiebilanz	Überhöhung	maximale Verkürzung in %	V1	V2	V Diff 1	Absprungweite
Dossevi	5,75 20	4,94	5,77	3,8	1,03	36	9,35	9,58	-0,23	3,59
Gibilisco	5,65 20	4,88	6,02	5,5	1,34	29	9,44	9,34	0,10	4,23
Gripich	5,75 10	4,71	5,74	6,1	1,23	29	9,15	9,14	0,01	4,23
Hooker	5,85 1x	5,02	6,16	6,2	1,34	25	9,35	9,41	-0,06	4,17
Hooker	5,90 10	5,02	6,08	5,2	1,26	27	9,38	9,41	-0,03	4,3
Jeng	5,50 20	4,89	5,67	1,3	0,98	27	9,55	9,23	0,32	4,19
Lavillenie	5,80 10	4,96	5,98	1,1	1,22	37	9,84	9,71	0,13	4,61
Lewis	5,65 20	4,91	5,76	2,4	1,05	25	9,44	9,41	0,03	4,21
Mazuryk	5,75 10	5,01	5,78	2,2	0,97	24	9,48	9,39	0,09	4,24
Mesnil	5,85 10	4,95	5,90	5,1	1,15	33	9,29	9,16	0,13	4,13
Mohr	5,50 30	4,85	5,84	3,5	1,19	22	9,38	9,17	0,21	4,29
Straub	5,65 20	4,87	5,69	1,6	1,02	26	9,62	9,43	0,19	4,14
Straub	5,75 2x	4,87	5,89	3,6	1,22	24	9,57	9,45	0,12	4,18



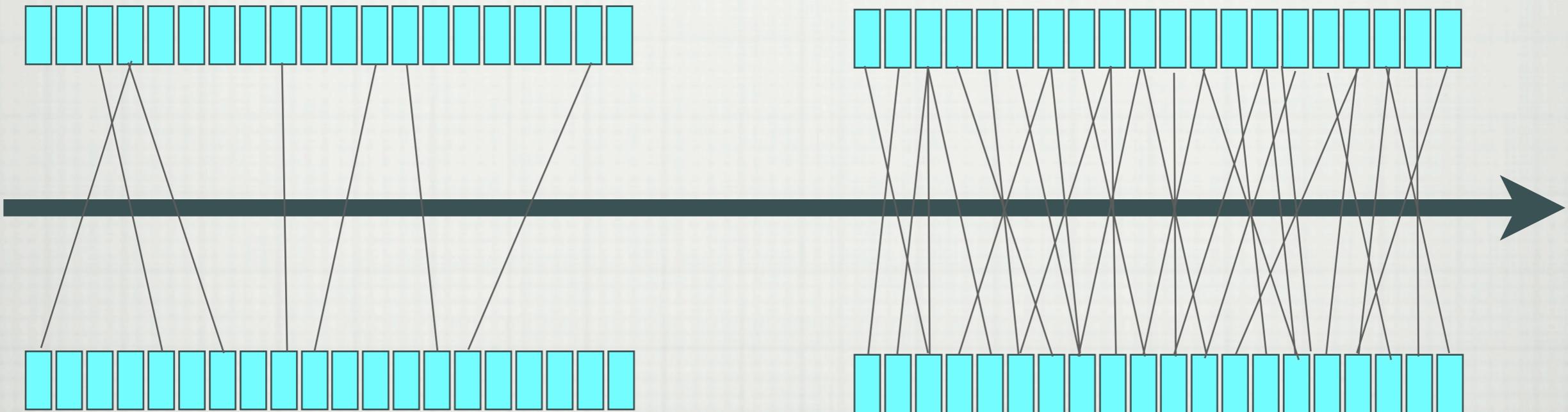
Trainingsstrategie und Trainingsplanung

Individuelle Trainingsstrategie

- In jedem Athleten steckt mehr als eine Möglichkeit, erfolgreich Stabhoch zu springen.
- Unsere wissenschaftlichen Erkenntnisse zeigen, dass es mehr als eine Möglichkeit gibt, erfolgreich Stabhoch zu springen.
- Es kommt darauf an, im Lauf einer Karriere die individuellen Möglichkeiten an den wissenschaftlichen Erkenntnissen zu messen und herauszufinden, welche Verhaltensvarianten am wirksamsten die Leistung verbessern.
- Auf diesem Weg können erfolgreiche „Schulen“ des Stabhochsprungs als Richtschnur genutzt werden.

Langfristige Leistungsentwicklung

Motorisches Leistungspotential des Athleten



Sportmotorische Anforderungen der Disziplin

Die Aufgabe des Trainers

- Der Trainer repräsentiert einen Pool an gesammelter Erfahrung und Wissen, die weit über das Wissen und die Erfahrung seines Athleten hinausgeht.
- Er hat die Aufgabe, eine konkrete „Vision“ der sportlichen Zukunft eines Athleten zu entwerfen.
- Diese Vision enthält sowohl das idealisierte zukünftige Bewegungsverhalten als auch den dafür nötigen Weg im Training.
- Sie berücksichtigt sowohl das „Talent“ des Athleten als auch sein erkennbares zukünftiges Leistungspotential.

TRAININGSSTRUKTUR DES STABHOCHSPRUNGS

**Elemente und
Imitationen**

**Kurze bis mittlere Anläufe
und weiche Stäbe**

**Springen unter
Wettkampfbedingungen**

TECHNIKTRAINING

**Laufkoordination,
Schnelligkeit und Sprintkraft**

**Sprungkoordination,
Reaktivität und Sprungkraft**

**Turnen, Akrobatik
und Aufrollkraft**

Spezielle Konditionierung aller beteiligten Bewegungssysteme

SPEZIELLES TRAINING

Stabilisation

Beweglichkeit

Ausdauer

Spiele

Maximalkraft

Allgemeine Konditionierung aller funktionellen Bewegungssysteme

ALLGEMEINES TRAINING

Von der Technikanalyse zum Trainingsplan

