

Lehrbrief

Athletiktrainer/in Leistungssport

BSA-Akademie
Prävention, Fitness, Gesundheit
School for Health Management



Inhaltsverzeichnis

1	HANDLUNGSFELD LEISTUNGSSPORT	11
1.1	Begriffsbestimmung: Freizeit- bzw. Breitensport, Leistungssport, Hochleistungssport	12
1.1.1	Freizeit- und Breitensport	12
1.1.2	Leistungssport	12
1.1.3	Hochleistungs- bzw. Spitzensport	13
1.2	Trainingstheoretische Grundlagen des Leistungssports	14
1.2.1	Determinanten der sportlichen Leistungsfähigkeit	14
1.2.2	Leistungssteuerung	18
1.2.3	Leistungsentwicklung/Periodisierung	26
1.3	Positionierung des Athletiktrainings im Leistungssport	33
2	DAS PHASENMODELL DES ATHLETIKTRAININGS	40
2.1	Korrektur von Bewegungsdefiziten	42
2.2	Verbesserung der Stabilität und Mobilität	43
2.3	Verbesserung der funktionellen Belastbarkeit	44
2.4	Verbesserung der funktionellen Leistungsfähigkeit	45
2.5	Umsetzung des Phasenmodells des Athletiktrainings innerhalb der Periodisierung	46
3	KORREKTUR VON BEWEGUNGSDEFIZITEN	53
3.1	Ursachen von Bewegungsdefiziten	55
3.2	Korrekturübungen	56
4	TRAININGSPROGRAMME RUMPFSTABILITÄT UND -MOBILITÄT	96
4.1	Exkurs Anatomie	97
4.2	Stabilisierungsstrategien	102
4.3	Trainingsprogramme („Core-Training“)	105
4.3.1	Trainingsprogramme Autostabilisation	107
4.3.2	Trainingsprogramme Automobilisation	120
4.3.3	Kombinierte Trainingsprogramme	127
5	TRAININGSPROGRAMME BEINACHSENSTABILITÄT	135
5.1	Exkurs Anatomie	137
5.2	Trainingsprogramme zur Korrektur der Beinachse	143
5.2.1	Trainingsprogramme Genu Valgum (X-Bein-Stellung)	145

5.2.2	Trainingsprogramme Genu Varum (O-Bein-Stellung)	152
5.3	Trainingsprogramme zur Stabilisierung der Beinachse.....	159
6	TRAININGSPROGRAMME SCHULTERSTABILITÄT.....	169
6.1	Exkurs Anatomie	170
6.2	Trainingsprogramme	176
6.2.1	Trainingsprogramme Scapula-Stabilität	177
6.2.2	Trainingsprogramme glenohumerale Stabilität	182
6.2.3	Oszillierendes Training	189
7	TRAININGSPROGRAMME KOMPLEXE DRUCK-, ZUG-, SCHLAG- UND WURFLEISTUNGEN.....	197
7.1	Grundlagen komplexer Druck-, Zug-, Schlag- und Wurfbewegungen	198
7.2	Basistraining.....	205
7.2.1	Trainingsprogramme zur Vergrößerung des Muskelpotenzials.....	205
7.2.2	Trainingsprogramme zur Steigerung der Maximalkraft	218
7.3	Leistungstraining	222
7.3.1	Exkurs Schnellkraftentwicklung	222
7.3.2	Trainingsprogramme zur Steigerung der Schnellkraft.....	229
7.3.3	Ergänzende Übungen und Trainingsinhalte	241
7.4	Periodisierung	252
8	TRAININGSPROGRAMME SPRUNGLEISTUNGEN	258
8.1	Grundlagen von Sprungbewegungen.....	259
8.1.1	Sportpraktische Beispiele	259
8.1.2	Stellenwert der Reaktivkraft für Sprungleistungen	265
8.1.3	Kurzer und langer Dehnungs-Verkürzungs-Zyklus.....	269
8.2	Basistraining.....	272
8.2.1	Trainingsprogramme zur Verbesserung des Muskelpotenzials	273
8.2.2	Trainingsprogramme zur Steigerung der Maximalkraft	278
8.3	Leistungstraining	282
8.3.1	Trainingsprogramme zur Steigerung der Schnellkraft.....	282
8.3.2	Trainingsprogramme zur Verbesserung der reaktiven Kraftfähigkeit	287
8.3.3	Ergänzende Übungen und Trainingsinhalte	299
8.4	Periodisierung	302
9	TRAININGSPROGRAMME SPRINTLEISTUNGEN	308
9.1	Grundlagen von Sprintbewegungen	309
9.2	Basistraining.....	311
9.2.1	Trainingsprogramme zur Verbesserung des Muskelpotenzials	311
9.2.2	Trainingsprogramme zur Steigerung der Maximalkraft	323

9.3 Leistungstraining	329
9.3.1 Trainingsprogramme zur Steigerung der Schnellkraft	329
9.3.2 Trainingsprogramme zur Verbesserung der reaktiven Kraftfähigkeit.....	335
9.3.3 Ergänzende Übungen und Trainingsinhalte	342
9.4 Periodisierung.....	345
10 CROSSTRAINING.....	350
10.1 Grundlagen.....	350
10.2 Trainingsprogramme	353
11 ÜBERTRAINING UND REGENERATION	376
11.1 Übertraining.....	377
11.1.1 Symptome	377
11.1.2 Ursachen	380
11.1.3 Gegenmaßnahmen	380
11.2 Regenerative Maßnahmen.....	381
11.2.1 Die Bedeutung des Bindegewebes	381
11.2.2 Mehrgelenkiges Dehnen	385
11.2.3 Myofasziale Entspannung („Myofascial Release“)	392
ANHANG.....	401
Lösungen und Kommentare zu den Übungen.....	401
Hausarbeitsleitfaden	409
Tabellenverzeichnis.....	410
Abbildungsverzeichnis	415
Glossar	420
Literatur	423

2 Das Phasenmodell des Athletiktrainings

Nach dem Studium von Kapitel 2 sollten Sie:

1. das Phasenmodell des Athletiktrainings im Leistungssport kennen,
2. die erste Phase des Modells des Athletiktrainings (Korrektur von Bewegungsdefiziten) erläutern können,
3. die zweite Phase des Modells des Athletiktrainings (Verbesserung der Stabilität und Mobilität) erläutern können,
4. die dritte Phase des Modells des Athletiktrainings (Verbesserung der funktionellen Belastbarkeit) erläutern können,
5. die vierte Phase des Modells des Athletiktrainings (Verbesserung der funktionellen Leistungsfähigkeit) erläutern können,
6. die Zusammenhänge bzw. die inhaltliche Verzahnung der einzelnen Phasen des Modells des Athletiktrainings ableiten können,
7. demonstrieren können, wie das Phasenmodell des Athletiktrainings in die Wettkampfperiodisierung des Leistungssports integriert werden kann.

Athletiktraining im Leistungssport ist ein systematischer und zielorientierter Prozess. Daher dürfen die Trainingsinhalte nicht planlos aufeinander folgen, sondern müssen systematisch miteinander verzahnt werden.

Im Leistungssport arbeitet der Athletiktrainer mit Sportlern, die im Training sowie im Wettkampf Spitzenleistungen erbringen und die daraus entstehenden mechanischen Belastungen auf die Körpersysteme kompensieren müssen. Um das Ziel der verbesserten Belastbarkeit der Sportler zu erreichen (vgl. Kapitel 1.3), muss das Athletiktraining einem Ablaufschema folgen, welches in der Abb. 13 dargestellt wird. Dieses Phasenmodell dient dem Athletiktrainer als Orientierung zur Planung der Trainingsinhalte, jeweils ausgerichtet an den spezifischen Trainingszielen.

In einer ersten Phase geht es darum, Bewegungsdefizite in Form von Einschränkungen bei funktionellen Bewegungsmustern zu identifizieren und gezielt zu beseitigen. In der folgenden Phase besteht das Ziel darin, die Stabilität und Mobilität der involvierten Muskel-Gelenk-Systeme zu verbessern. Die Verbesserung der funktionellen Belastbarkeit steht im Fokus der dritten Phase. Hier steht das allgemeine Training der konditionellen Fähigkeiten, insbesondere der Kraft und Ausdauer, im Fokus der Trainingsmaßnahmen, jedoch eher allgemein und weitgehend ohne sportartspezifischen Bezug. Zunächst soll die motorische bzw. konditionelle Basisleistung verbessert werden. In einer letzten Phase erfolgt ein Transfer der Trainingsmaßnahmen auf die sportartspezifische Leistungserbringung.

Hier besteht das Ziel darin, die funktionelle Leistungsfähigkeit der Sportler unter sportartspezifischen Rahmenbedingungen weiter auszubauen oder zu stabilisieren.

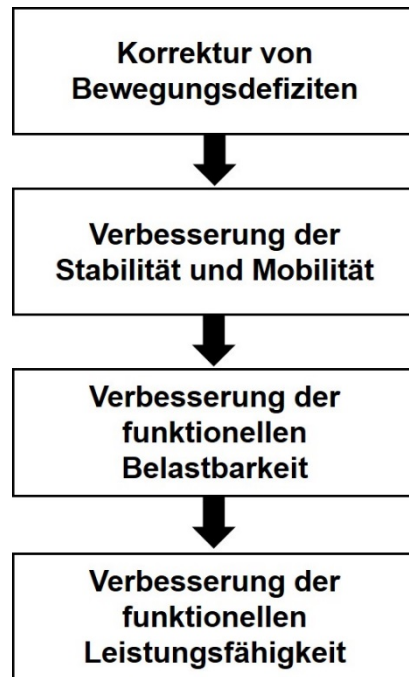


Abb. 13: Das Phasenmodell des Athletiktrainings (© BSA/DHfPG)

• Übung 2.1

Überlegen Sie sich an dieser Stelle, welche Konsequenzen sich aus einem unreflektierten Überspringen einzelner Phasen in diesem Modell ergeben könnten.

Die hier dargestellten Phasen des Athletiktrainings stellen kein starres chronologisches Ablaufschema dar. Zunächst einmal sind die individuellen Leistungsdaten des Sportlers entscheidend für die jeweilige Einordnung in diesen Ablaufprozess. Aus diesem Grund sollten Trainingsmaßnahmen im Athletiktraining auch nicht unreflektiert oder aus dem Bauch heraus erfolgen, sondern aus den Ergebnissen eines gezielten Assessments bzw. Screenings der Sportler abgeleitet werden (vgl. BSA-Fernlehrgang „Athletiktrainer/in“). Können im Kontext des Assessments z. B. keine Bewegungsdefizite identifiziert werden, so kann diese erste Phase des Ablaufmodells übersprungen werden. Im umgekehrten Fall wäre es jedoch nicht zielführend oder sogar gefährlich, in das Athletiktraining mit einem intensiven Basistraining der konditionellen Fähigkeiten einzusteigen (Phase 3: Verbesserung der funktionellen Belastbarkeit), wenn individuell noch Defizite in grundlegenden Bewegungsmustern oder Einschränkungen der Stabilität und Mobilität von Muskel-Gelenk-Systemen bestehen.

Des Weiteren können diese Phasen durchaus auch parallel verlaufen. Das Phasenmodell definiert lediglich die Schwerpunkte einer Trainingsphase, schließt aber andere Trainingsinhalte nicht aus. So können z. B. auch in der Phase mit dem Schwerpunkt der Verbesserung der funktionellen Leistungsfähigkeit zusätzlich Basisübungen integriert werden, die der Stabilisierung der motorischen Fähigkeiten im Allgemeinen dienen.

Die folgenden Kapitel gehen näher auf die einzelnen Phasen dieses Ablaufmodells des Athletiktrainings ein.

2.1 Korrektur von Bewegungsdefiziten

Sportliche Leistungsfähigkeit ist das Resultat einer funktionellen kinematischen Kette, gebildet aus leistungslimitierenden Fähigkeiten und Fertigkeiten des Sportlers (vgl. Kapitel 1.3). Jede Kette ist grundsätzlich nur so stark wie ihr schwächstes Kettenglied.

Defizite in der Beherrschung funktioneller Bewegungsmuster treten nicht immer offen zu Tage, z. B. in Form geringerer sportlicher Leistungen. Ein Leistungssportler kann trotz Defiziten im Bereich der funktionellen Bewegungsmuster durchaus über eine hohe konditionelle Leistungsfähigkeit sowie über ein hohes Maß an sportartspezifischer Bewegungsqualität verfügen und Spitzenleistungen in seiner Sportart erbringen.

Defizite in der Beherrschung funktioneller Bewegungsmuster stellen vielmehr ein verstecktes Potenzial für Verletzungen oder degenerative Erkrankungen des Bewegungssystems dar. Das folgende Beispiel soll diesen Zusammenhang verdeutlichen:

Gehen wir davon aus, ein Leistungssportler hat sensomotorische Defizite in der Ausführung einer „Tiefkniebeuge“. Die tiefe Kniebeugeposition wird nur durch eine forcierte Oberkörpervorneigung einhergehend mit einer Entlordosierung der LWS, einer unphysiologischen Beinachse mit Tendenz zu Genu varum (O-Bein-Stellung; vgl. Kapitel 5.1) sowie mit einem Abheben der Fersen vom Boden erreicht. Werden diese Bewegungsdefizite nicht vorab identifiziert und der Sportler führt z. B. ein hochintensives Krafttraining (Maximalkrafttraining mit der Übung „Langhantel-Kniebeuge“ über die volle R.O.M.) zur Verbesserung seiner funktionellen Belastbarkeit (Stufe 3 des Phasenmodells des Athletiktrainings) oder ein hochintensives plyometrisches Training (Sprungkrafttraining) zur Verbesserung der funktionellen Leistungsfähigkeit (Stufe 4 des Phasenmodells des Athletiktrainings) durch, dann besteht die Gefahr einer Fehlbelastung arthromuskulärer Strukturen (z. B. nicht mehr muskulär kompensierbare Schubbelastungen auf die LWS, zu hohe mediale Druckbelastungen auf den hyalinen Kniegelenkknorpel, zu hohe Zugbelastungen auf die Achillessehne). Die Folge dieser immer wiederkehrenden Fehlbelastungen wären zu irgendeinem Zeitpunkt Verletzungen oder degenerative Schäden.

Ein frühzeitige Identifizierung sensomotorischer Bewegungsdefizite ist daher von überaus hoher Bedeutung, da intensives und hoch belastendes Athletiktraining ansonsten keine verletzungsprophylaktische Maßnahme

darstellt, sondern im Hinblick auf die Entstehung von Verletzungen plötzlich sogar als Katalysator wirken kann und Verletzungen oder Degenerationen provoziert.

Im BSA-Lehrgang „Athletiktrainer/in“ haben Sie den „Functional Movement Screen®“ (FMS®) kennen gelernt. Das Ziel des FMS® besteht darin, grundlegende funktionelle Bewegungsmuster nach objektiven Kriterien zu analysieren, um dadurch Schwachstellen im Bewegungsablauf, ausgelöst durch muskuläre Dysbalancen, zu identifizieren. Nach Cook et al. (2010, S. 87) versteht sich der FMS® als Assessmentverfahren zur Überprüfung der Mobilität und Stabilität, welches ineffiziente Bewegungsmuster und daraus resultierend potenzielle Verletzungsrisiken aufdecken soll. In Kapitel 3 werden wir den FMS® wieder aufgreifen und Korrekturübungen bzw. Korrekturstrategien zur Beseitigung von Bewegungsdefiziten vorstellen. Auch die Kapitel 4, 5 und 6 werden Korrekturstrategien zur Beseitigung von Bewegungs-, Stabilitäts- und Mobilitätsdefiziten für unterschiedliche arthromuskuläre Systeme vorstellen.

2.2 Verbesserung der Stabilität und Mobilität

Die Fähigkeit, Muskel-Gelenk-Systeme zu fixieren (Stabilität) und die Fähigkeit, Bewegungen in den involvierten Muskel-Gelenk-Systemen über die erforderlichen Bewegungsamplituden auszuführen (Mobilität) sind untrennbar miteinander verknüpft. Soll eine neue, bis dato unbekannte technische Fertigkeit erlernt werden, so entwickelt unser neuromuskuläres System ein motorisches Programm. Dieses motorische Programm wird nicht nur durch die Bewegungsaufgabe als solche, sondern auch durch das aktuelle Stabilitäts- und Mobilitätsniveau der involvierten Muskel-Gelenk-Systeme beeinflusst.

Existieren in einem oder gar mehreren involvierten Muskel-Gelenk-Systemen Mobilitäts- und/oder Stabilitätsdefizite, dann ändert unser neuromuskuläres System das motorische Programm zur Kompensation dieser Defizite ab (Everett, 2014, S. 183). Im Hinblick auf die Effektivität und Effizienz der Bewegung wird das motorische Programm suboptimal. Dies gilt insbesondere dann, wenn noch weitere Bewegungsaufgaben mithilfe dieses abgeänderten Programmes gelöst werden sollen. Man kann sich diesen Sachverhalt bildlich wie den Bau eines Hauses vorstellen, bei dem Defizite am Fundament bestehen und trotzdem weitergebaut wird.

Diese Abweichungen vom optimalen Bewegungsmuster bzw. vom Technikleitbild der Bewegung sind in vielen Fällen für ungeübte Beobachter kaum zu erkennen. Werden diese Bewegungsabweichungen im Trainingsprozess immer wieder eingeschleift, so entwickelt sich ein motorisches Stereotyp, d. h. ein einprogrammiertes und leider suboptimales Bewegungsmuster. Es entstehen Bewegungsdefizite, wie sie bereits im vorangegangenen Kapitel vorgestellt wurden.

Diese Bewegungsdefizite, als Ausdruck einer graduellen Störung der Gelenkstabilität und -mobilität, zeigen sich nur selten als leistungslimitierende Faktoren sondern als potenzielles Verletzungsrisiko. Daher kommt der Verbesserung der Stabilität und Mobilität der bei sportlichen Bewegungshandlungen involvierten Muskel-Gelenk-Systeme eine überaus hohe Bedeutung zu.

Man erkennt an dieser Phase den engen Zusammenhang zur ersten Phase des Ablaufschemas des Athletiktrainings im Leistungssport. Defizite in grundlegenden Bewegungsmustern sind oftmals das Resultat von Stabilitäts- und Mobilitätsdefiziten. Daher verlaufen die ersten beiden Phasen des Phasenmodells des Athletiktrainings weitgehend parallel.

2.3 Verbesserung der funktionellen Belastbarkeit

Die beiden ersten Phasen des Athletiktrainings dienen primär der Identifizierung und Kompensation von Bewegungsdefiziten (sensomotorische Defizite, Stabilitäts- und Mobilitätsdefizite). Diese beiden ersten Phasen sind immens wichtig, wenn das Athletiktraining seiner primären Zielsetzung, der Verletzungsprophylaxe, gerecht werden soll. Eine inkonsequente Umsetzung oder gar ein Überspringen dieser Phasen kann, wie bereits dargestellt, die Gefahr von Verletzungen und Degenerationen mittel- bis langfristig sogar erhöhen.

In der dritten Phase des Athletiktrainings geht es nun um die Verbesserung der funktionellen Belastbarkeit der Körperstrukturen, um eine solide Basis für ein nachfolgendes Training zur Verbesserung der sportartspezifischen Leistungsstrukturen zu schaffen. Den konditionellen Fähigkeiten Kraft und Ausdauer kommt in dieser Phase eine besondere Bedeutung zu. Da zunächst einmal die physischen Ressourcen für ein sportartspezifisches Leistungstraining geschaffen werden müssen, ist das Training der Kraft und Ausdauer in dieser Phase eher allgemein und nur unmittelbar in Bezug zu sportartspezifischen Bewegungsabläufen (Gamble, 2010, S. 148).

Im Krafttraining dominieren komplexe Krafttrainingsübungen zur Verbesserung der Kraftausdauer sowie der Maximalkraft. Die Übungsauswahl muss sich an den zur Verfügung stehenden Ressourcen orientieren. Prädestiniert sind in dieser Phase des Athletiktrainings Basisübungen mit Lang- und Kurzhanteln (vgl. Kapitel „Freihanteltraining“ im Lehrbrief „Athletiktrainer/in“) oder mit Seilzügen. Unter Berücksichtigung der funktionellen Einschränkungen können auch Übungen an Krafttrainingsmaschinen in dieser Phase ausgeführt werden.

Im Ausdauertraining dominieren in dieser Phase Trainingsmaßnahmen zum Aufbau, zur Stabilisierung sowie zur weiteren Herausbildung der Grundlagenausdauer (GA 1, GA 2; vgl. BSA-Fernlehrgang „Trainer/in für Cardiofitness“).

Die dritte Phase des Athletiktrainings stellt keinen kompletten Bruch zu den beiden ersten Phasen des Athletiktrainings dar. Auch in der Phase der Verbesserung der funktionellen Belastbarkeit werden Trainingsformen zur