

Einführung

Wenn man von Leistungs- und Trainingssteuerung spricht, sind die konditionell-koordinativen Leistungsvoraussetzungen in der Spielsportart Basketball, von bedeutender Stellung.

Ohne diese Basis können Technik und Taktik nicht optimal ausgeprägt sein, oder bei mangelnder Kondition/Koordination fehlen sogar die Voraussetzungen für die Realisierung bestimmter Techniken oder Taktiken, (s. Steinhöfer, 2003,S.11).

1. Beispiele (u.a. Steinhöfer):

- Wer eine **schlechte Sprungkraft** hat, kann im Basketball keinen guten Korbleger (Hand beim Abwurf in Ringnähe) zeigen, da die Technik unter fehlenden Voraussetzungen leidet.

Daraus resultiert:

- Wer explosive und technisch optimal ausgeprägte Sprünge ausführt, setzt zugleich Schnellkraft bzw. Explosivkrafttrainingsreize die dem Spieler im Sprint und Sprung weiterhelfen.

2. Beispiel:

- Wenn die Spieler einer Mannschaft nicht **schnell** und dabei zugleich auch nicht **ausdauernd** sind, müssen sie dies in ihrer Taktik und im Verlauf des Spiels auch Technisch berücksichtigen.

Daraus resultiert:

- Wer eine konditionell belastende Taktik wählt, schult zugleich die Kondition mit. Gleichzeitig wird „in der Ermüdung“ ein Technik erhaltendes spielen trainiert. Die Ermüdungswiderstandsfähigkeit und die rasche Regenerationsfähigkeit (Auszeit/ Pausen) wird geschult.

3. Beispiel:

- Wenn **allgemeine koordinative Voraussetzungen** (laufen, werfen, schießen, schnelle Körperbewegungen in alle Richtungen, drehen, fallen, aufrichten, abstützen usw.) **fehlen**, ist es schwierig, komplizierte Techniken zu erlernen und anzuwenden.

Daraus folgt, dass man zumindest weiß, welche Parameter in der im Bezug auf die Leistungsdiagnostik sehr komplexe Sportart Basketball zu überprüfen sind.

Dazu Klein (*Klein* 1995, 173):

„Basketball ist eine Sportart mit einem äußerst komplexen Anforderungsprofil. Das Spielgeschehen konzentriert sich auf engstem Raum, die Deckung ist körpernah und alle Aktionen werden kraftvoll und mit hohem Tempo durchgeführt. Dies erfordert neben ausgeprägten technischen Fertigkeiten und gutem taktischen Verständnis ein hohes Maß an konditionellen Leistungsfähigkeit.“

Der Regelkreis der Trainings- und Leistungssteuerung:

Analyse – Diagnose – Steuerung

Der hier beschriebene Regelkreis aus Analyse, Diagnose und letztlich der Steuerung wird im einzelnen dargestellt.

- **Analyse** des Anforderungs- bzw. Beanspruchungsprofils (technisch, taktisch, motorisch, psychisch)

Allgemeines athletisches Anforderungsprofil (Analyse) für Basketball Nationalspieler der DBB - Kader :

Aufbauspieler (Körpergröße bis 1,95m)

1. Der Aufbauspieler muß in der Lage sein, den Ball kontrolliert bis zur gegnerischen Dreipunktlinie zu bringen und dem Mitspieler so in Szene zu setzen, daß dieser je nach Aufgabenverteilung zum Erfolg kommt.

Dies beinhaltet:

- *Ballhandling* - sicheres Führen des Balles bei höchstmöglichem Tempo und gleichzeitigem Abschirmen des Balles vor gegnerischen Angriffen. (Schlagwort : Ballsicherheit)
- *Aiming* - Ball/Hand/Auge Koordination, ohne sich zu sehr darauf konzentrieren zu müssen, d.h. hier müssen koordinierte Abläufe eingeschliffen und automatisiert werden. (Schlagwort : Sicherheit durch Übung)

Leistungs- und Trainingssteuerung, Leistungsdiagnostik

- *Schnelligkeit* - schnelles bewegen der Beine bei allen Richtungswechseln, maximale Antrittsschnelligkeit und Wendigkeit, Fähigkeit der Tempovariabilität. Plötzliche unvorhergesehene Antritte bringen den Aufbauspieler im Angriff in die Lage, seinen Gegner im 1 : 1 zu schlagen und die freien Passoptionen zu erkennen. In der Verteidigung versetzt die Schnelligkeit den Aufbauspieler in die Lage, seinem Gegner diese Optionen zu verbauen und Ihn im Spielaufbau empfindlich zu stören. (Schlagwort : quirlig, bissig, aggressiv)
- *Passen* - hartes, genaues, schnelles und zeitlich abgestimmtes passen (auch unter Druck), versetzt den Ballträger jederzeit und unberechenbar, in die Lage, die nötigen Pässe zu spielen.

Dies bedeutet:

- Sprinttraining mit maximalen Anteilen
- Koordinationsübungen mit und ohne Ball
- Kombinationsübungen von Schnelligkeit, Ballführung und Entscheidungsfindung (Optionen anbieten)
- Ballhandling kombiniert mit Schnelligkeit und Störgrößen (Gegnersituation 1:1)
- Krafttraining des gesamten Körpers (in Absprache frühest Möglich auch mit Zusatzgewichten)
- Gute bis sehr gute Grundlagenausdauer (4mmol/L bei Geschwindigkeit von 4,0 - 4,2m/s)

Flügelspieler (Körpergröße bis 2,00 - 2,05m)

1. Der Flügelspieler muß in der Lage sein, sehr schnell in die Tiefe des Raumes zu sprinten, um dem Aufbauspieler die Möglichkeit des Anspiels ohne Deckung zu geben. Rasches erkennen der Spielsituation und entsprechende Reaktion darauf, erfordert von den Flügelspielern ein schnelles Reagieren. Die Fähigkeit Wurfansätze zu täuschen und im günstigen Fall tatsächlich erfolgreich abzuschließen zu passen oder den Gegner mit einem plötzlichen „move“ zu schlagen und zum Korb zu ziehen, lassen den Flügelspieler unberechenbar und sehr gefährlich für den Gegner werden.

Dies beinhaltet:

- *Schnelligkeit* - maximales sprinten von der eigenen Grundlinie in die Flügelpositionen, schnelles abstoppen mit Richtungswechsel und eventueller Täuschung.

Leistungs- und Trainingssteuerung, Leistungsdiagnostik

Plötzliche Antritte mit einem großen und schnellen ersten Schritt mit abschließendem konsequentem Ziehen zum Korb. (Schlagwort : Unberechenbar durch Schnelligkeit)

- *Sprungkraft* - das Umsetzen der schnellen Vorwärtsbewegung in horizontale Bewegung sind für den Flügelspieler entscheidend. Das bedeutet aus dem Sprint kontrolliert abspringen zu können, zu Landen um sofort wieder eine Bewegung (Reebound, Täuschung, Sprint) aufnehmen zu können. (Schlagwort : Ziehen und fliegen)
- *Wurf* - stabiles Werfen auch unter Druck, am Gegner oder von ihm weg. Ein schneller und sicherer Wurf ist Voraussetzung um auf der Flügelposition entscheidend zu wirken.
- (Schlagwort : Schußgenauigkeit und Schnelligkeit)

Dies bedeutet:

- Sprinttraining mit maximalen Anteilen
- Koordinationsübungen mit und ohne Ball (Sprunggelenksübungen)
- Sprungkraftübungen mit und ohne Ball
- Kombinationsübungen von Schnelligkeit und Sprungkraft mit Abschluß
- KSÜ für eine optimalere Stabilität in der Luft (Bauch und LWS - Stabilität)
- Krafttraining des gesamten Körpers (in Absprache frühestmöglich auch mit Zusatzgewichten)
- Gute Grundlagenausdauer (4mmol/L bei einer Geschwindigkeit von 3,6 – 4,0 m/s)

Centerspieler (Körpergröße ab 2,10m)

1. Der Center ist im offensiven Spiel die Anspielposition für Aufbau- und Flügelspieler. Er muß diese Position meist ausschließlich körperlich behaupten und verteidigen. In der Defensive ist der Raum unter dem Korb sein Revier und wird von ihm hart aber fair und absolut konsequent beansprucht.

Dies beinhaltet :

- *Stabilität* - die Centerposition ist nicht durch statische Momente geprägt, sondern durch stabile und agile Bewegung, meist seitlich charakterisiert. Dabei ist das konsequente Einsetzen des eigenen Körpers (Masse) bei gleichzeitiger schneller Bewegung (täuschen) von Vorteil. (Schlagwort : Ausboxen und Verteidigen)

Leistungs- und Trainingssteuerung, Leistungsdiagnostik

- *Sprungkraft* - sowohl im Angriff als auch in der Verteidigung ist die zentrale Spielposition für die „hohen“ Bälle verantwortlich. Die einfachen „Dunks“ und viele „Reebounds“ fallen in sein Aufgabengebiet.
- *Schnelligkeit* - ein grosser Spieler der sich schnell und koordiniert bewegen kann, ist seinen direkten Gegenspielern meist im Vorteil. Er kann sich somit die nötige Zeit verschaffen um seine Aufgaben zu lösen. (Schlagwort : Sprinten und Gleiten)

Dies bedeutet:

- Sprintraining mit optimalen Anteilen (seitliche Schnelligkeit)
- Koordinationsübungen mit und ohne Ball (Sprunggelenksübungen)
- Sprungkraftübungen mit und ohne Ball
- Kombinationsübungen von Stembewegungen und Sprungkraft mit Abschluß
- KSÜ für eine optimaler Stabilität auf dem Boden (Bauch und LWS - Stabilität)
- Krafttraining des gesamten Körpers (in Absprache frühest Möglich auch mit Zusatzgewichten)
- Gute Grundlagenausdauer (4mmol/L bei einer Geschwindigkeit von 3,6 – 3,8 m/s)

- **Diagnose** des Leistungszustands durch Wettkämpfe und leistungsdiagnostische Maßnahmen (s.u.: qualitatives Trainerurteil, Spiel(er) Beobachtung, motorische Testverfahren, sportmedizinische Leistungsdiagnostik) ⇒ Ist-Wert

Ausdauererprobung (aerob / anaerob)

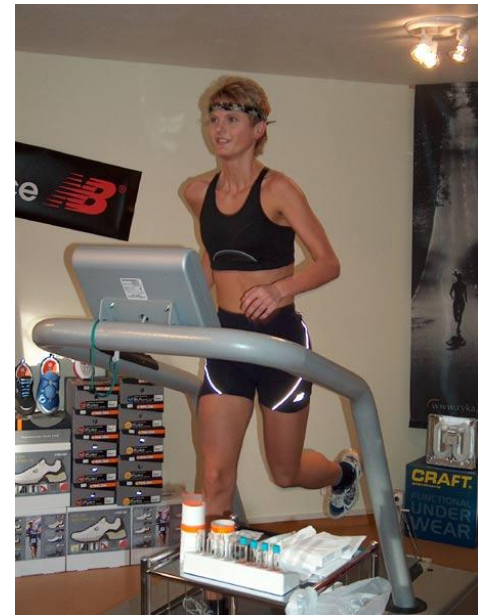
Im **Ausdauerbereich** gelten folgende Kriterien der Leistungsdiagnostik, gemessen im

1. Feldstufentest oder auf dem Laufband

jeweils min. 5 Belastungsstufen von min. 3 Minuten Dauer.

Begonnen wird meist mit 8 km/h um dann 2 km/h zu steigern:

Bewertung	4mmol-Schwelle	Individuelle Aerobe Schwelle (IAS)
Sehr gut	Der 4-mmol-Wert wird bei einer Geschwindigkeit von über 4,1 m/s erreicht.	3,8 - 4,0 m/s
Gut	Der 4-mmol-Wert wird bei einer Geschwindigkeit von 3,8 - 4,0 m/s erreicht.	3,6 - 3,8 m/s
Zufrieden Stellend	Der 4-mmol-Wert wird bei einer Geschwindigkeit von 3,6 - 3,8 m/s erreicht.	3,4 - 3,6 m/s



2. 30' Lauf :

Ein Dauerlauf auf abgemessener Strecke (Stadionrunde) über einen Zeitraum von 30 Minuten. Ein Pfiff beendet den Lauf.

Sehr gute Werte : 7500m bis 8000m

Gute Werte: 6900m bis 7400m

Zufrieden stellend: 6500m bis 6900m

In Gärtner/Zintl (1998, S.54) wird über einen „Sprintausdauererprobungstest“ berichtet:

3. Maximalsprints mit Gehpause (nach Dickhut et al. 1994, 284)

Es werden **10 Maximalsprints** über 20 oder 30 m mit exakt 30 s Gehpause (Rückweg) zurückgelegt. Von jedem Lauf wird die Laufzeit gemessen. Die metabolische Reaktion (Laktat) wird nach dem 1., 5. und 10. Lauf bestimmt. Dieser Test erlaubt Aussagen über die Sprintschnelligkeit, den Abfall der Schnelligkeit im Rahmen der Wiederholungsläufe und den Ermüdungswiderstand im Schnelligkeitsbereich.

4. Zwei Minuten Sprints

Der von Steinhöfer (2003, S.256; Abb.5.26, Tab.5.37) favorisierte **2 Minutenlauf** stellt ebenfalls eine Testvariante dar, die die Sprintausdauer testet:

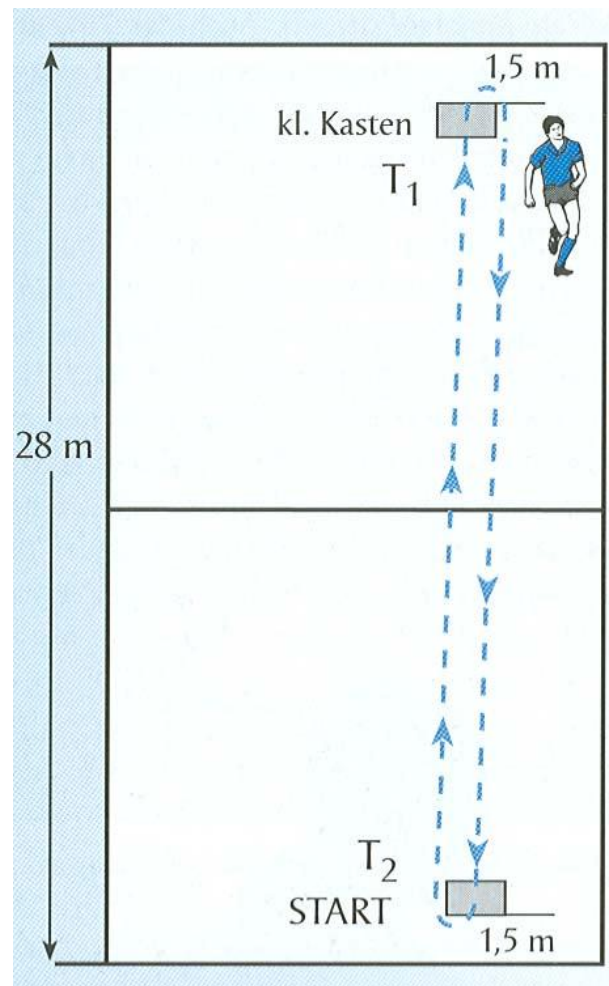
„Als Beispiel eines Einzelleists, der gemischt anaerob-aerobe Belastungen diagnostiziert, schlagen wir einen **2-Minuten-Lauf** vor, der sich für Basketballer bewährt hat.

Der 2-Minuten-Lauf erfolgt zwischen den Grundlinien des Basketballfeldes (26 m).

Auf beiden Seiten steht jeweils 1,5 m von der Grundlinie entfernt ein kleiner Kasten, der am Ende jeder Laufstrecke übersprungen wird.

Nach jeder Landung erfolgt ein Richtungswechsel um 180°. Gewertet wird jede halbe zurückgelegte Strecke (bis zur Mittellinie 1 Punkt usw.) (vgl. Steinhöfer, 1996, S. 60-61; s. Abb. 5.26).

Empirisch ermittelte Normwerte und Bewertungsvorschläge finden sich bei Steinhöfer (1983, S. 163-166; s. Tab. 5.36, 5.37).



Da die Fachliteratur wenig geeignete gemischt aerob/anaerobe Feldtests für Spielsportler anbietet, andererseits jedoch solche Tests leistungsdiagnostisch nicht unbedeutend sind, kann die Erstellung und Normierung solcher Tests für unterschiedliche Sportspiele nur angeregt werden.

	Männer	Frauen
sehr gut	über 43	über 39
gut	41-43	37-39
mittelmäßig	38-40	34-36
schlecht	34-37	30-33
sehr schlecht	unter 34	unter 30

Leistungsbewertung in Halbstrecken = 14m

Schnelligkeits – Tests (Sprint)

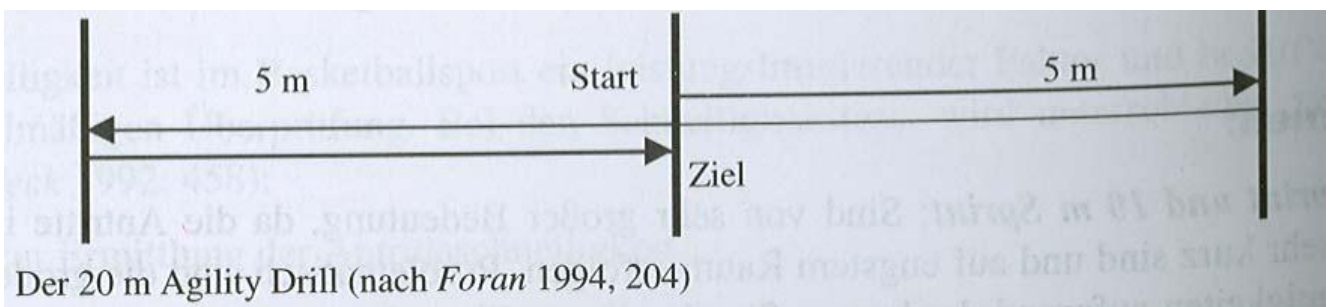
In der Sprintschnelligkeit oder Sprintfähigkeit werden folgende Tests beschrieben:

1. Der Pendellauf

Pendelläufe von Gärtner/Zapf (1998, S.138), sowie Steinhöfer(2003,S.200) empfohlen und tatsächlich sehr geeignet, sind sehr basketballspezifisch, da sie die Antrittsfähigkeit nach einem Abbremsen bzw. Richtungswechsel testen. Es ist darauf zu achten, daß die Streckenlänge bei den Pendelläufen nicht zu lang wird. Eine Möglichkeit des Pendellaufes ist die Testform „20 m Agility Drill“ nach *Foran* (1994, 204):

Der Spieler steht quer über einer Markierung (Linie, Klebeband), so daß ein Fuß links und einer rechts von ihr ist.

Rechts und links von dieser Markierung befinden sich im Abstand von 5 Metern jeweils eine weitere Markierung. Aus dieser Stellung sprintet der Spieler zu einer Markierung, berührt diese mit Hand und Fuß, sprintet nach Richtungswechsel zur anderen äußeren Markierung, berührt diese wiederum mit Hand und Fuß und sprintet nach erneutem Richtungswechsel zurück über die mittlere Markierung.



Zur Interpretation dieses Tests :

Frauen	Männer	Bewertungsziffer
Unter 4,0 s	unter 4,5 s	10
4,0 – 4,3 s	4,5 – 4,8 s	9
4,3 – 4,6 s	4,8 – 5,1 s	8
4,6 – 4,9 s	5,1 – 5,4 s	7
4,9 – 5,2 s	5,4 – 5,7 s	6
5,2 – 5,5 s	5,7 – 6,0 s	5
5,5 – 5,8 s	6,0 – 6,3 s	4
5,8 – 6,1 s	6,3 – 6,6 s	3
6,1 – 6,4 s	6,6 – 6,9 s	2
Über 6,4 s	über 7,2 s	1

2. Lichtschrankenläufe

Für **Beschleunigungstest und reine Sprintschnelligkeitstests** sind Lichtschrankenläufe ideal. Dabei werden z.B. im Abstand von 5, 10, 20 und 30m Lichtschranken durchlaufen. Der Start erfolgt ohne Signal aus dem Stand oder der Schrittstellung. Gemessen wird die Zeit, möglichst elektronisch mit Lichtschranken (eventl. auch Kontaktmatten, Startschwelle). Es werden zwei Testdurchgänge mit voller Erholung durchgeführt. Der beste Lauf kommt in die Wertung:

	5m	20m
Sehr gut:	0,75 – 0,85 sec	2,60 – 2,70 sec
Gut:	0,85 – 0,90 sec	2,70 – 2,80 sec
Zufrieden stellend:	0,90 – 0,93 sec	2,80 – 2,90 sec

3. Tapping

Die **zyklische Schnelligkeit** wird mit Hilfe des „Tappings“ bestimmt. Es wird in einigen Veröffentlichungen auch bilaterales Fuss-Tapping genannt.

Hierbei sitzt der Spieler auf einem hochkant gestellten kleinen Turnkasten, oder einem Stuhl. Es wird durch eine Messplatte am Boden die Frequenz (Anzahl pro Zeiteinheit) der Fußaufsätze gewertet. Dazu muß der Spieler wechselseitig, so schnell und so viele Berührungen auf dem Boden haben wie er kann. Die Testsequenz ist Zeitabhängig und daher je nach Testaufbau verschieden.

Dazu kommen sämtliche Sprungtest Varianten!

„Wer schnell sprinten kann, kann auch hoch springen“

Sprungkraft / Schnellkraft Tests

Frick und Schmidtbleicher haben schon 1994 (*Frick/Schmidtbleicher* 1994, 24) den Dehnungs-Verkürzungs-Zyklus (reaktives Sprungkraftvermögen der Beinextensorenkette im komplexen Vollzug) geprüft. Dabei wird deutlich dass dies eine leistungslimitierende Größe für den Basketballsport darstellt. Sie äußert sich insbesondere im Sprungvermögen des Spielers, weshalb im folgenden verschiedene Tests zur Ermittlung der Sprungkraft bzw. der Schnellkraft der Beinmuskulatur vorgestellt werden sollen. Gärtner / Zintl (1998, S. 108,) sowie Schmidtbleicher (2003,S.163) zeigen zum Teil sehr umfangreiche Testverfahren. Hier die „gängigsten“ Testverfahren (Squat Jump / Drop jump / Counter move jump/ Jump and reach) .

1. Squat Jump (SJ)

Der *Squat Jump* liefert Informationen über die *maximale konzentrische Kraft* der Beinstreckschlinge, d.h. Aussagen über die Qualität der kontraktiven Komponenten. Durch die isometrische Kontraktion vor dem Absprung ist jeglicher Einfluß einer Vordehnung ausgeschaltet (*Kraayenhof*1992, 21).

Dabei muß beachtet werden, dass der Athlet die Hände in die Hüfte legt und als Ausgangsstellung eine kurzes „verharren“ in der 90° Hocke einhält. Ohne Kommando springt er dann auf der Kontaktmessplatte (Matte) so hoch er kann, ohne Auftaktbewegung. Der beste von zwei Sprüngen wird gewertet.

Beurteilung :

Sehr gut:	55 cm – 45 cm
Gut:	45 cm – 40 cm
Zufrieden stellend:	40 cm – 36 cm

Es wird über ein Computerprogramm berechnet wie lange der Athlet in der Luft ist, daraus errechnet sich die Flughöhe.

2. Standhochsprung (Jump-and-Reach-Test, Differenzsprungtest)

Bei diesem Testverfahren wird die Schnellkraftfähigkeit der Beinmuskulatur gemessen.

Aufgabenstellung: Die Testperson reicht beidhändig so hoch wie möglich.

- Händeauf gleicher Höhe- eine markierte Sprungtafel. Ermittelt wird die maximale Reichhöhe (in cm).

Anschließend springt der Athlet aus dem Seitstand ohne Auftaktschritt nach einleitendem Tiefgehen beidbeinig maximal hoch und markiert die Tafel mit den präparierten Fingerkuppen der Wurfhand im höchsten Punkt der Flugphase.

Erlaubt sind drei Versuche bei ca. 1 min Pause. Registriert wird der vertikale Abstand zwischen Reich- und bester Sprunghöhe.

Als Variationen ist ein Auftaktschritt erlaubt.

Beurteilung :

Sehr gut: 90 cm – 75 cm

Gut: 75 cm – 66 cm

Zufrieden stellend: 66 cm – 60 cm

3. Drop jump

Der Drop-Jump testet die explosive Kraftfähigkeit bzw. die reaktive Kraft des Spielers. Dieser Test lässt bei Centerspielern eine Aussage über die Reboundfähigkeit zu. Landen und dabei Energie generieren, explosives abgeben dieser Energie und umwandeln in Sprunghöhe ohne Armeinsatz, ist die Aussage dieses Testaufbaus.

Es werden nicht nur kontraktile Strukturen sondern im Besonderen die nicht kontraktile Strukturen (Sehnen) getestet.

Zum Testaufbau (Gärtner / Zapf 1998/S.114) :

Die „Drop-Höhe“ kann unterschiedlich hoch sein. Sie sollte so hoch gewählt werden, daß die Ferse nicht auf den Boden durchschlägt. *Bobbert et al.* (1987, 345) konnten diesbezüglich feststellen, daß dies bis zu einer „Drop-höhe“ von 60 cm gewährleistet ist. Es wird eine „Drop-Höhe“ von 20 - 40 cm empfohlen (*Bobbert et al.* 1987, 345). Der Athlet läßt sich ohne nennenswerte Auftaktbewegung mit in der Hüfte angelegten Händen von einem 30 cm hohen Kasten auf die Kontaktmatte herunterfallen und springt bei möglichst kurzer Kontaktzeit sofort vertikal von dieser ab. Zur Messung der Flugzeit - aus ihr wird die Sprunghöhe errechnet - muß die Landung auf der Matte erfolgen.

Beurteilung:

	Höhe	Kontaktzeit
Sehr gut:	50 cm – 45 cm	0,14 – 0,17 sec
Gut:	45 cm – 35 cm	0,17 – 0,19 sec
Zufrieden stellend:	35 cm – 30 cm	0,19 – 0,22 sec

4. Counter move jump (CMJ)

Bei dieser Variante wird die Schnellkraft im Dehnungs-Verkürzungs-Zyklus gemessen. Dabei muß der Athlet mit an der Hüfte fixierten Händen (kein Schwungelement erwünscht) auf der Sprungmatte, schnell in die Ausgangsposition durchsacken und sofort möglichst hoch vertikal abspringen. Die Ausgangsposition sollte einen Hüft- und Kniewinkel von ca. 90° haben.

Zur Messung der Flugzeit - aus ihr wird die Sprunghöhe errechnet - muß die Landung auf der Matte erfolgen.

Beurteilung :

Sehr gut:	90 cm – 75 cm
Gut:	75 cm – 66 cm
Zufrieden stellend:	66 cm – 60 cm

Moderne Messeinrichtungen (liegende Lichtschranken) lassen Sprungtestverfahren aus der Bewegung oder „im freien Raum“ zu.

D.h. es können Auftaktbewegungen und Gleitschritte wie sie im Spiel vorkommen, zugelassen werden. Die relative Aussage eines Test bleibt jedoch immer erhalten.

Kraft – Maximalkraft Test

Zur Erstellung von Krafttrainingsplänen wird immer ein „Referenzgewicht“, die Maximalkraft, benötigt. Diese Maximalkraft stellt die Momentan 100% Leistungsfähigkeit dar. Hiervon werden nun, je nach Bedarf (und Sinn), die benötigten Sätze und Wiederholungen abgeleitet.

Es ist zu empfehlen (s. auch Steinhöfer 2003, S. 156) die ungefähre Maximalkraft über fünf oder zehn maximale Wiederholungen zu ermitteln. Nicht über einen maximalen Versuch. Die zu realisierenden Gewichte sind je nach Trainingszustand zu hoch und können zu Verletzungen führen.

D.h. es wird ein Gewicht gewählt, das entweder 5 bis 6-mal oder etwa 10-mal in einer Serie bewältigt werden kann.

Das maximal zu bewältigende Gewicht wird nun durch Hochrechnung ermittelt.

Bei solcher Maximalkraftermittlung ist die Verletzungsgefahr gering, und die Genauigkeit ist für den praktischen Gebrauch im Krafttraining ausreichend.

Besonders geeignete und beliebte Übungen zu Testzwecken sind z.B. *Beinpressen*, *Beinbeugen* und *Bankdrücken*. Die Durchführung von Maximalkrafttests kann sich für diese Übungen auf eine, drei, fünf oder zehn maximale Wiederholungen beziehen. Bei mehr als einer Wiederholung wird die dynamische Maximalkraft in der entsprechenden Übung durch Hochrechnung näherungsweise bestimmt

1	Wiederholung	=	100%,
2-3	Wiederholungen	=	95%,
6-7	Wiederholungen	=	85 %,
10-12	Wiederholungen	=	75%.

Ein Bewertungsvorschlag wie bei Gärtner und Zapf (1998,S.108) zu finden ist, kann eine Möglichkeit sein, das Gewicht beim Bankdrücken in Bezug zum Körpergewicht zu relativieren. Denn die basketballrelevanten Kraftanforderungen bezüglich des Oberkörpers variieren nach der Spielposition. Der Centerspieler braucht im Kampf unter dem Korb verständlicherweise mehr Kraft als ein Aufbau- oder Flügelspieler.

Leistungs- und Trainingssteuerung, Leistungsdiagnostik

Die Kraftfähigkeiten sollten aber unabhängig von der Spielposition immer körperrgewichtsbezogen (relative Kraft) sein, d.h. der Centerspieler muß aufgrund seines größeren Körpergewichtes auch mehr absolutes Gewicht drücken, um den gleichen relativen Wert zu erreichen. Einen möglichen Vorschlag zur Bewertung der ermittelten Kraftwerte beim Bankdrücken ergibt es in folgender Tabelle. Immer in Abhängigkeit von Körpergewicht und 1 maximalen Wiederholung.

Kraftwerte beim Bankdrücken	Relative Kraft
extrem überdurchschnittlich	über 1,3
überdurchschnittlich	1,15-1,3
durchschnittlich	1,0-1,15
unterdurchschnittlich	0,85 - 1,0
extrem unterdurchschnittlich	0,7 - 0,85

Beispiel: Ein 80 Kg Spieler sollte für eine durchschnittliche Leistung bis zu 92 Kg (Faktor 1,15) einmalig drücken können.

„Einer Max-Tests“

Wie schon erwähnt sind Maximalkrafttests mit einer Wiederholung (1er-Maximum) nur für krafttrainingsgeübten Sportlern zuzumuten, weil ansonsten wegen der maximalen Last Verletzungen provoziert werden könnten.

Je niedriger das Wiederholungsmaximum allerdings, (Steinhöfer 2003, S.157) umso genauer ist die Hochrechnung, d.h. 5-6 maximale Wiederholungen erlauben eine exaktere Hochrechnung als ca. 10 Wiederholungen. 1 maximale Wiederholung stellt damit also den genauesten Wert dar.

Statische Kraft

Die statische Kraft ist diejenige Spannung, die ein Muskel oder eine Muskelgruppe in einer bestimmten Position willkürlich gegen einen fixierten Widerstand erzeugt.

Folgende Faktoren bestimmen die Größe der maximalen statischen Kraft:

der Muskelfaserquerschnitt,

die Muskelfaserzahl,

die Struktur des Muskels,

die Muskelfaserlänge (Zugwinkel),

die intramuskuläre Koordination,

die Motivation



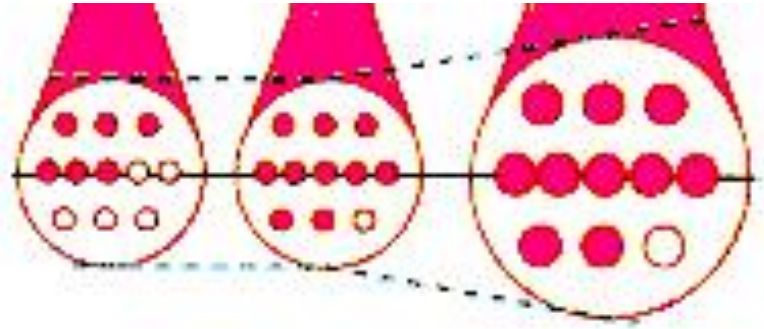
Weitere Unterschiede ergeben sich durch das Geschlecht, das Alter, den Ernährungs- und Trainingszustand.

Die Basis der statischen Kraft ist der **Muskelfaserquerschnitt**. Es besteht eine lineare Beziehung zwischen der maximalen statischen Kraft und dem Querschnitt eines Muskels.

Das Dickenwachstum des Muskels kommt besonders durch eine Verdickung der einzelnen Muskelfasern mit Vermehrung der Myofibrillen zustande (**Hypertrophie-Theorie**).

Der **intramuskulären Koordination** kommt eine entscheidende Bedeutung für die Kraftentwicklung zu. Für die Abstufung der Muskelkraft ist die Fähigkeit zur asynchronen Kontraktion unter Beteiligung einer beschränkten Anzahl von Muskelfasern entscheidend. Im Zuge eines Krafttrainings gelingt es, die Impulsfrequenz der aktivierten Fasern zu erhöhen sowie immer mehr Muskelfasern zur Kontraktion heranzuziehen.

(FREQUENZIERUNG und REKRUTIERUNG der motorischen Einheiten)



INFO:

Eine trainingsbedingte Kraftzunahme wird in den ersten ca. 14-20 Trainingstagen praktisch ausschließlich durch **Verbesserung der Koordination** ausgelöst.

Die exakte Ermittlung der statischen Maximalkraft nur mit aufwendigen Messgeräten durchgeführt werden, die in der Regel für die medizinische Diagnostik entwickelt wurden (z.B. elektronisch gesteuerte isokinetische Trainingsgeräte, Messgeräte mit Hilfe von Dehnungsmessstreifen, Dynamometer). An ihnen erfolgt die Messung meistens für eingelenkige Bewegungen, die für Spieler wenig relevant sind. Wichtiger für Spieler ist die Ermittlung der statischen Kraft der Rumpfmuskulatur, die aber selbst mit neuesten Messgeräten nur begrenzt gelingt. Als Beispiel soll der *Back-Check-Gerät* von DR. WOLFE erwähnt werden. Es ermöglicht laut Hersteller die Diagnose verschiedener Muskelgruppen sowie von Kraftungleichgewichten und -defiziten vornehmlich im Rumpfbereich durch Messung der Kräfte von Rumpfflexion und -extension



Beweglichkeit

Beweglichkeit ist die Fähigkeit, in einem oder in mehreren Gelenken einen möglichst großen Bewegungsaus Schlag auszuführen.

Mit Hilfe des Beweglichkeits-Checks können Sie Ihre Beweglichkeit testen und Muskelgruppen, die zur Verspannung und Verkürzung neigen, überprüfen.

Personen mit angeboren lockerem Bindegewebe können auch ohne Training sehr beweglich sein.

In diesem Fall würde eine weitere Erhöhung der Beweglichkeit durch Dehnen zur Überbeweglichkeit (= Hypermobilität) führen, möglicherweise auf Kosten der stabilen Führung der Gelenke.

Folgenden 4 Bereiche können einfach getestet werden:

1. Rumpfbeugung (Sit and Reach)



Vorsicht!

Stechende Schmerzen in der Lendenwirbelsäule können Hinweise auf Nervenschmerzen sein. Brechen Sie in diesem Fall den Test ab und wenden Sie sich an Ihren Arzt oder Physiotherapeuten.

Ausgangsposition:

Testen Sie im nicht aufgewärmten Zustand.

Setzen Sie sich mit dem Rücken an eine Wand. Rücken und Gesäß berühren die Wand während der Testdurchführung. Schließen Sie Ihre Beine. Halten Sie einen 90°-Winkel in den Sprunggelenken (Fuß und Zehen hochziehen). Versuchen Sie, Ihre Kniegelenke in der beschriebenen Position zu strecken.

Durchführung:

Beugen Sie den Oberkörper langsam und kontrolliert bei gestreckten Kniegelenken nach vorne. Führen Sie Ihre Arme mit nach vorne und schieben Sie Ihre Fingerspitzen so weit wie möglich in Richtung Fußspitzen.

Testen Sie, in welchem Abstand zu den Zehen Sie Ihre Hände über einen Zeitraum von drei Sekunden halten können. Führen Sie die Bewegung behutsam und ohne ruckhaftes Federn durch.

Bewertung	Bewertungskriterium
<u>0</u>	Die Knie können nicht gestreckt werden und weisen eine deutliche Beugehemmung auf
<u>0</u>	In der Ausgangsposition können die Kniegelenke für 3 sek. fast gestreckt werden
<u>0</u>	Der Abstand der Fingerspitzen zu den Zehen beträgt bei Kniestreckung eine Handbreite
<u>0</u>	Der Abstand der Fingerspitzen zu den Zehen beträgt weniger als eine Handbreite
<u>0</u>	Die Fingerspitzen erreichen die Zehen und können darüber hinaus geschoben werden

2. Rumpfrotation (rot. Check)



Vorsicht!

Stechende Rückenschmerzen im Bereich der Lenden- und Brustwirbelsäule können Hinweise auf degenerative Veränderungen vor allem der kleinen Wirbelgelenke sein. Brechen Sie in diesem Fall den Test ab und wenden Sie sich an Ihren Arzt oder Physiotherapeuten.

Ausgangsposition:

Aus der Rückenlage stellen Sie beide Beine mit rechtwinklig gebeugten und geschlossenen Kniegelenken an. Die Arme werden mit rechtwinklig gebeugten Ellenbogen seitlich auf Schulterhöhe abgelegt, so dass die Handflächen nach oben zeigen.

Durchführung:

Drehen Sie nun langsam und kontrolliert beide Kniegelenke in eine Richtung zum Boden. Achten Sie darauf, dass die Kniegelenke Kontakt halten und die Ellenbogengelenke den Boden nicht verlassen.

Testen Sie, in welcher Position Sie ohne Schmerz bei korrekter Ausführung die Übung mindestens drei Sekunden lang halten können.

Bewertung	Bewertungskriterium
<u>0</u>	Die Oberschenkel können nur bis 45° zu jeder Seite gesenkt werden
<u>0</u>	Die Oberschenkel erreichen den Boden nicht, können aber gut gesenkt werden
<u>0</u>	Die Oberschenkel erreichen nur mit deutlicher Anstrengung den Boden
<u>0</u>	Die Oberschenkel können unter Dehngefühl auf dem Boden gehalten werden
<u>0</u>	Die Oberschenkel können locker und entspannt auf dem Boden abgelegt werden

3. Hüftbeugemuskulatur (Illiopsoas Test)



Hilfsmittel: Bank oder Tisch

Ausgangsposition:

Legen Sie sich in Rückenlage auf eine Bank oder einen stabilen Tisch. Das Gesäß schließt mit dem Tische ab. Umfassen Sie mit beiden Händen die Oberschenkelrückseite des einen Beins im Bereich der Kniekehle. Ziehen Sie nun mit beiden Händen den umfassten Oberschenkel maximal an den Rumpf bis zur Bewegungsgrenze. Die Lendenwirbelsäule darf dabei den Kontakt zur Unterlage nicht verlieren.

Durchführung:

Lassen Sie nun das zu testende andere Bein locker und entspannt hängen.

Zur Auswertung wäre ein Partner, der die Gelenkwinkelstellung abschätzen und Ausweichbewegungen kontrollieren kann, hilfreich.

Testen Sie, welche Position Sie problemlos mit dem überhängenden Bein erreichen.

Bewertung	Bewertungskriterium
<u>0</u>	Der Oberschenkel zeigt deutlich aufwärts der Unterschenkel hängt nicht entspannt nach unten
<u>0</u>	Der Oberschenkel zeigt aufwärts, das Kniegelenk steht höher als das Hüftgelenk
<u>0</u>	Der Oberschenkel erreicht die Horizontale
<u>0</u>	Der Oberschenkel erreicht die Horizontale und der Unterschenkel zeigt zum Boden
<u>0</u>	Der Oberschenkel fällt ca. 10°abwärts und der Unterschenkel zeigt zum Boden

4. Brustmuskulatur (Pectoralis Test)



Hilfsmittel: Bank oder Tisch

Ausgangsposition:

Legen Sie sich in Rückenlage auf eine Bank oder einen stabilen Tisch. Die Beine sind so aufgestellt, dass die Knie einen rechten Winkel bilden. Rutschen Sie an die Tischkante, so dass der zu testende Arm (hier: rechts) seitlich überhängen kann.

Die Lendenwirbelsäule darf während des gesamten Tests den Kontakt zur Unterlage nicht verlieren.

Durchführung:

Führen Sie den rechten Arm langsam nach oben hinten und außen. Das Ellenbogengelenk bleibt gestreckt. In der Überkopfstellung wird der Arm seitlich geführt und auswärts gedreht, so dass die Daumenseite der Hand in Richtung Boden zeigt.

Achten Sie darauf, dass die Lendenwirbelsäule Kontakt zur Unterlage hält.

Testen Sie, in welcher Position Sie den Arm mindestens drei Sekunden lang halten können.

Führen Sie anschließend den Test mit dem linken Arm durch.

Bewertung	Bewertungskriterium
<u>0</u>	Der Arm zeigt deutlich aufwärts und erreicht die Horizontale nicht
<u>1</u>	Der Arm erreicht annähernd unter deutlichem Dehngefühl die Horizontale
<u>2</u>	Der Arm erreicht die Horizontale, die Dehnung ist spürbar
<u>3</u>	Der Arm kann in der Horizontale entspannt werden
<u>4</u>	Der Arm kann deutlich über die Horizontale geführt werden, bevor es zur Dehnung kommt

Wir kennen darüber hinaus noch drei Quantitative Test für die:

1. Wadenmuskulatur (triceps surae)

Achillessehnenbeschwerden können aufgrund von verkürzter Wadenmuskulatur auftreten.

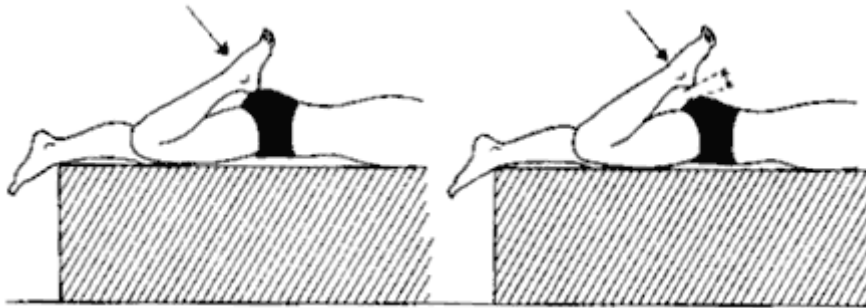


gut gedehnte Wadenmuskulatur
(Bodenberührung der Ferse)

verkürzte Wadenmuskulatur (Ferse erreicht
nicht den Boden)

2. Oberschenkelvorderseite (M. rectus femoris)

Ein verkürzter M. rectus femoris erhöht den Druck der Kniescheibe (Patella) auf das Knie und kann dadurch zu Beschwerden führen.

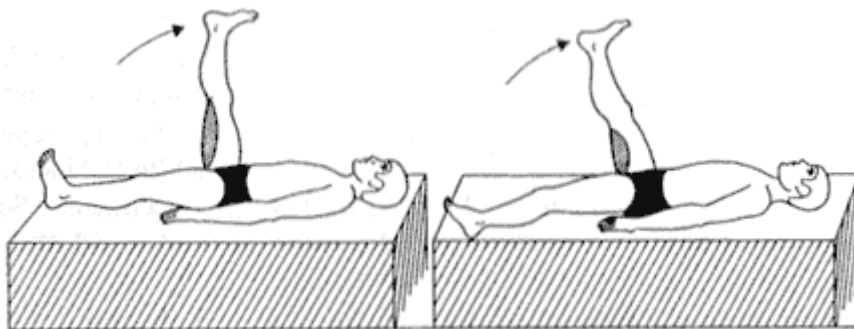


gut gedehnter M. rectus femoris (Fersen-Gesäß-Kontakt)

verkürzter M. rectus femoris (Kontaktdifferenz)

3. Ischiocrurale Muskulatur (Oberschenkelrückseite)

Eine verkürzte ischiocrurale Muskulatur kann zu ähnlichen Beschwerden im Lendenwirbelbereich führen, wie ein zu kurzer M. iliopsoas



gut gedehnte ischiocrurale Muskulatur (Hüftbeugung größer oder gleich 90 Grad)

verkürzte ischiocrurale Muskulatur (Hüftbeugung kleiner 90 Grad)

Leistungs- und Trainingssteuerung, Leistungsdiagnostik

Zusammenfassung der diagnostischen Maßnahmen zur Beurteilung der konditionellen Fähigkeit

Konditionelle Eigenschaft	Testart
<ul style="list-style-type: none">• Ausdauer	Laufbandtest, Feldstufentest, 30´ Lauf
<ul style="list-style-type: none">• Schnelligkeitsausdauer	2´ Sprint
<ul style="list-style-type: none">• Sprintschnelligkeit	Zyklisch = 20 / 30m Sprint und Tapping Azyklisch = drop jump
<ul style="list-style-type: none">• Sprungkraft	Squat Jump, Jump and reach, Drop jump, Counter move jump
<ul style="list-style-type: none">• Maximalkraft	Maximalkrafttestmethoden
<ul style="list-style-type: none">• Beweglichkeit / Flexibilität	Muskelfunktionstest, Dehntest

● **Steuerung** der Leistungsentwicklung:

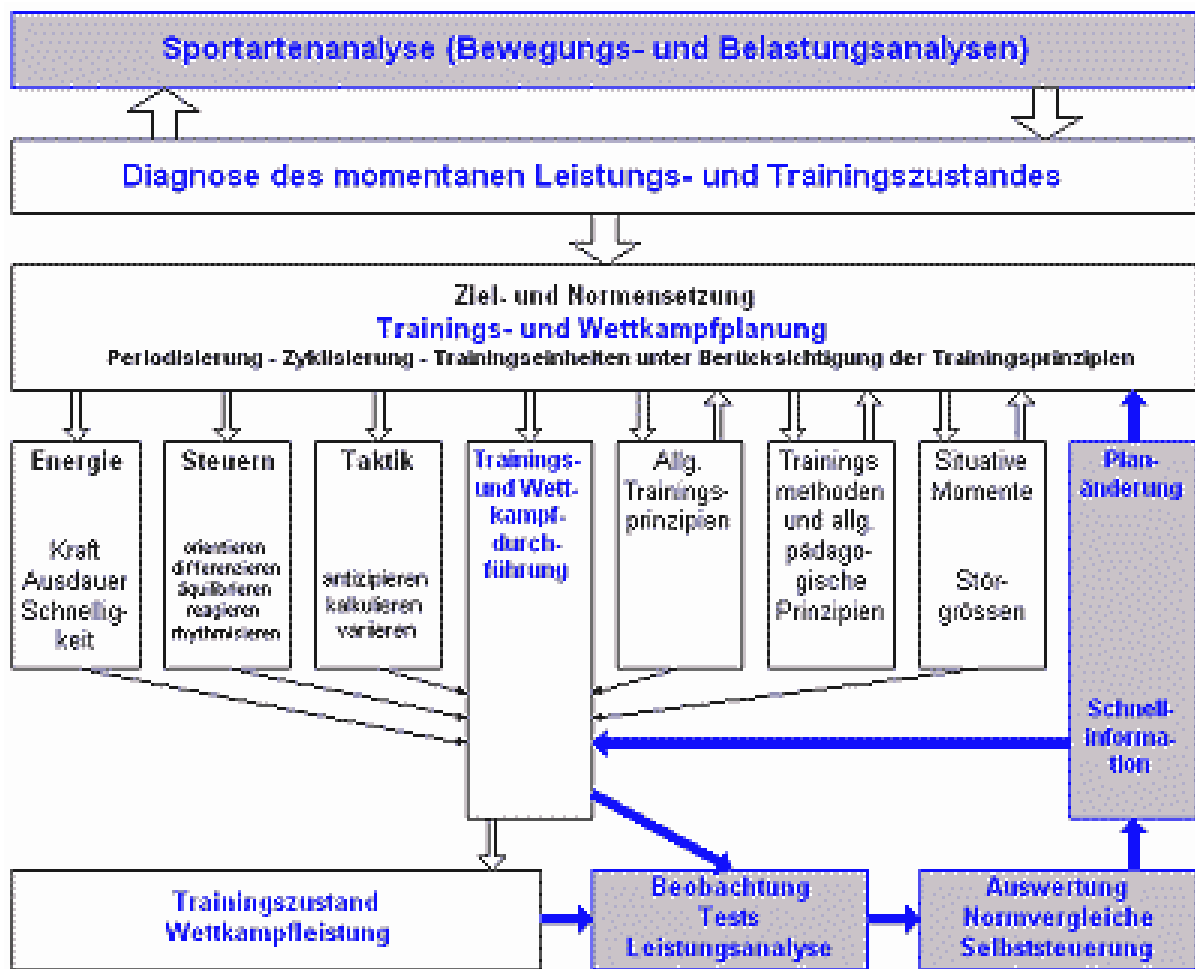
Ableitung von Trainings(teil)zielen (⇒ Soll-WertVergleich), Trainings- und Wettkampfplanung, Trainings- und Wettkampfdurchführung, Trainings- und Wettkampfkontrollen, Auswertungs- und Korrekturmaßnahmen

Dazu die neun Schritte der Trainingssteuerung:

Die Leistung am Tag X kann nicht gesteuert werden. Da spielen Unzulänglichkeiten und Unpässlichkeiten eine nicht zu planende Rolle. Tagesform, Wetter, Spielpläne / Tunierpläne und nicht zuletzt auch die Taktik bestimmen oft über Erfolg oder Misserfolg. Trotz einer hervorragenden Vorbereitung. Wir stellen also fest: Nur das Training kann gesteuert werden mit dem Ziel, die gewünschte Leistung zu erreichen.

Der Detaillierungsgrad der Steuerung ist abhängig vom Niveau. Ein Weltklasseathlet muss jedes Detail genau planen, ein Gesundheitssportler kann sich auf die Basics konzentrieren. Trainingsteuerung ist also Organisation. Organisation von Subsystemen zu einem einheitlichen Ganzen. Der Steuerungsprozess in der Praxis ist aber nie gradlinig, sondern immer rollend. Mit den eingebauten Kontrollmechanismen kann jederzeit die rollende Steuerung den neuen Verhältnissen angepasst werden. Auf Basis des Modells von Grosser ergeben sich 9 Schritte der Trainingssteuerung:

- 1. Sportartenanalyse (Bewegungs- und Belastungsanalysen)**
- 2. Diagnose des momentanen Leistungs- und Trainingszustandes**
- 3. Ziel- und Normensetzung**
- 4. Trainings- und Wettkampfplanung**
- 5. Trainings- und Wettkampfdurchführung**
- 6. Beobachtung, Tests, Leistungsanalyse**
- 7. Auswertung und Normenvergleich**
- 8. Schnellinformationen in die Trainings- und Wettkampfdurchführung**
- 9. Übergeordnete Planänderungen**



Modell in Anlehnung an Grosser

Sportartenanalyse (Bewegungs- und Belastungsanalysen)

Am Anfang jeder Planung steht eine Sportartenanalyse. Alle Fähigkeiten und Fertigkeiten, welche letztlich im Begriff *Timing* verschmelzen, müssen analysiert und gewichtet werden. Es entsteht ein Anforderungsprofil der Sportart oder Disziplin. Ohne eine eingehende Sportartenanalyse ist es nicht möglich, ganzheitlich korrekt zu trainieren. Nur wenn alle Aspekte umfassenden Handelns im Sport aufgelistet und gewichtet sind, kann mit einer Planung begonnen werden. Wer die Lern- und Lehrinhalte richtig gestalten und planen will, muss wissen, was die inhaltlichen Prozesse verlangen, um seine Ziele zu erreichen. Das Anforderungsprofil muss aber mehr, wesentlich mehr umfassen als das Aufzählen der alten Konditionsfaktoren. Es muss Antworten geben, welche Ressourcen erworben werden müssen, damit das verlangte Können umgesetzt werden kann. Welche Voraussetzungen, Fertigkeiten und Strategien braucht es, um die gestellten Aufgaben souverän bewältigen und gestalten zu können? Das Anforderungsprofil ist also der erste Schritt zum Erfolg!

Diagnose des momentanen Leistungs- und Trainingszustandes

Die Resultate der Sportartenanalyse geben Anhaltspunkte, in welcher Form die Diagnose des aktuellen Leistungsniveaus zu gestalten ist. Als **Standortbestimmung** eignen sich Leistungstests in den Bereichen Kraft, Ausdauer und Schnelligkeit.

Für Technik und Taktik lassen sich **Videoanalysen** zu Hilfe ziehen. Bewegungsanalysen und Tests der Beweglichkeit geben Hinweise für die Beweglichkeit. Das Auswerten des Trainingstagebuches gibt weitere Aufschlüsse und wenn sinnvoll, kann auch ein Test der energetisch-konditionellen Fähigkeiten sinnvoll sein. Bestandteil der Diagnose soll auch ein Verfahren zur Erfassung der psychischen Aspekte sein.

Ziel- und Normensetzung

An den Zielen können sich der Athlet und der Trainer orientieren. Sie dienen als roter Faden (file rouge) im ganzen Prozess. Ziele müssen aber **SMART** sein: **S**pezifisch, **m**essbar, **a**ngepasst, **r**ealistisch und **t**erminiert.

Nur so erfüllen die Ziele auch den Sinn, für welchen sie letztlich stehen. Ziel können langfristig sein, also im Olympiazzyklus über vier Jahre, mittelfristig innerhalb ein oder zwei Jahren und kurzfristig als Saison- oder Periodenziele gesetzt werden. Inhaltlich können Ziele übergeordnet sein, also die in der Zukunft angestrebte Leistung oder Teilziele in Bezug auf Technik oder Timingfaktoren.

Trainings- und Wettkampfplanung

Jetzt gilt es, die Trainings- und Wettkampfplanung auf die Ziele zu fokussieren.

Planen ist nicht die Vorwegnahme des Irrtums, sondern die systematische Strukturierung des ganzen Prozesses.

Die Trainingsprinzipien dienen dabei als Leitplanken des sportlichen Trainings. Wie bei den Zielen, gilt auch hier: Langfristige Planungen über vier Jahre, mittelfristige Planung über ein bis zwei Jahre und die rollende, aktuelle Jahresplanung.

Zwei Grundsätze im langfristigen Trainingsprozess sollen besonders beachtet werden: Erstens **"Vom allgemeinen zum Speziellen"** und zweitens **"Von der Koordination zur Kondition"**.

Trainings- und Wettkampfdurchführung

Jetzt geht es von der Planung in die Praxis. Es gilt, mit den **vorhandenen Ressourcen** das Optimum an Leistung und Resultaten zu generieren. Auch unter nicht optimalen Bedingungen ist jeweils das Optimum heraus zu holen. Wenn der rote Faden der Planung klar strukturiert und erkennbar ist, fällt das leichter. Der Grundsatz soll lauten: Möglichst wenig vom Konzept abweichen, aber trotzdem situativ flexibel bleiben.

Beobachtung, Tests, Leistungsanalyse

Trainings- und Wettkampfbeobachtungen, Tests und Leistungskontrollen geben wertvolle Hinweise, ob man auf Plan liegt oder nicht. Sie geben Anhaltspunkte, sofort die rollende Planung zu überprüfen und wenn nötig Anpassungen vorzunehmen. Test diesen als **Standortbestimmung** und als **Motivationspritze**. Befinden wir uns auf Plan, führt das zu einer großen Selbstsicherheit.

Auswertung und Normenvergleich

Trainings- und Wettkampfauswertung gehören zum Sport wie der Sand ans Meer. Ohne geht es nicht. Das Führen des Trainingstagebuches ermöglicht die Fehlersuche oder die Bestätigung des Tuns. Je umfangreicher, desto genauer die Aussagen. Es ist explizit wichtig, dass nicht nur die rohen Daten, sondern auch die persönlichen Bemerkungen über Gewicht, Ruhepuls, Befinden festgehalten werden.

Schnellinformationen in die Trainings- und Wettkampfdurchführung

Erkenntnisse aus Auswertung und Beobachtung führen wenn nötig zu Schnellinformationen in der Trainings- und Wettkampfdurchführung. Sie dienen dazu, die rollende Planung up to date zu halten. Übergeordnete Planänderungen, Erkenntnisse aus Auswertung und Beobachtung, welche sich kurzfristig nicht umsetzen lassen und keine Möglichkeit einer Schnellkorrektur lassen, werden als Planänderung in der Jahresplanung vermerkt. Von dort finden sie dann Eingang in der Auswertung der Jahresplanung und als Folge davon als Konsequenzen in die neue Jahresplanung.

Abschließend folgende Untersuchung : (Powerpoint)

„Positionsspezifische Belastungsanalyse im modernen Basketballsport und ihre Auswirkungen auf die Trainingsgestaltung“ - Mag.Roland Korntheuer

Karl Franzens Universität Graz, 1997

Literatur:

BRZYCKI,M./ BROWN, S.: Conditioning for Basketball. 1993,ISBN: 0-940279-56-8

FAIGLE, C.: Athletiktraining Basketball. rororo, Hamburg 2000, ISBN: 3-499-19499-6

FIBA: Basketball for young players. München 2000, ISBN 84-8155-591-6

GÄRTNER / ZAPF : Konditionstraining. 1998, Academia, ISBN 3-89665-055-6

KRAUSE, J.: Coaching Basketball. Masters press 1994, ISBN 0-940279-86-X

STEINHÖFER, D.: Zur Leistungserfassung im Basketball. Ahrensburg, Cwalina Verlag 1983

WEINECK, J.: Sportbiologie. PERIMED Verlag, Erlangen 1990, ISBN 3-88429-132-7

WEINECK, J.: Optimales Training. PERIMED Verlag, Erlangen,1990 ISBN 3-88429-273-0

WEINECK, J./ HAAS,H.: Optimales Basketballtraining. Spitta Verlag, Erlangen.Nürnberg, 1999 ISBN 3-932753

HOLST, A.: Mini Basketball. Eichstätt 2000 ISBN 3-927728-41-4

Martin, D., Carl, K. & Lehnertz, K. (1993). Handbuch Trainingslehre. Schorndorf: Hofmann.

NICKLAUS, H.: Minis lernen spielend Basketball. Bochum 1991

STEINHÖFER, D./ REMMERT, H: Basketball in der Schule: spielerisch und spielgemäß.

Münster, 1998

STEINHÖFER, D. (2003). Grundlagen des Athletiktrainings. Theorie und Praxis zu Kondition, Koordination und Trainingssteuerung im Sportspiel. Münster: Philippka.

VOGT, U.: Mini Basketball. Schorndorf, 1986

VOGT, U.: Basketball in Schule und Verein. Wiesbaden, 1996