

Spezielles Krafttraining im Beachvolleyball

**Kleiner SP Beachvolleyball
bei Athanasios Papageorgiou**

**Hausarbeit von Achim Ziegele
Matrikelnr. 276 531**

Sommersemester 2001

1 Einleitung

Das Thema dieser Arbeit verlangt spezielle Formen des Krafttrainings sportartspezifisch für Beachvolleyball zu finden und darzulegen. Der erste Ansatz ist es deshalb die allgemeine Begriffsbestimmung von Kraft konkret auf das Sportspiel Beachvolleyball anzuwenden und herauszufiltern welche Arten der Kraft besonders relevant dafür sind. Es werden Definitionen der wichtigsten Kraftarten gegeben und deren Überschneidungen aufgezeigt. Im Anschluss daran werden Trainingsmethoden dargestellt und diskutiert um diese sportartspezifischen Kräfte effizient zu stärken. Ein weiterer Hauptschwerpunkt dieser Arbeit ist es zu überprüfen inwieweit die in *Weinecks* Buch *Optimales Basketballtraining* dargestellten spielnahen Formen des Krafttrainings auf das Beachvolleyball übertragbar und dafür nutzbar sind. Leider ist es innerhalb dieser Arbeit nicht möglich auf die ebenfalls für das spezielle Krafttraining wichtige Trainingsperiodisierung einzugehen, da dies den Rahmen der Arbeit vom Umfang her sprengen würde. Weiterhin wird der Versuch unternommen darzulegen, dass plyometrisches Training auch im Sand sinnvoll sein kann. Abschließend wird dann die speziellste und die dem Spiel nächste Form des Krafttrainings dargestellt: das Powervolleyball.

2 Begriffsbestimmung

Welche Arten der Kraft werden im Beachvolleyball benötigt?

Nach *Weineck* (1999,170) ist eine präzise Definition des Begriffes Kraft im allgemeinen nur unter „erheblichen Schwierigkeiten“ möglich, „da die Arten der Kraft, der Muskelarbeit, der Muskelanspannung bzw. der differenzierte Charakter der Muskelanspannung außerordentlich vielfältig sind und von einer Vielzahl von Faktoren beeinflusst werden“.

Die für die meisten Sportarten wichtigsten Hauptformen sind die Maximalkraft, die Schnellkraft und die Kraftausdauer sowie deren Subkategorien bzw. Mischformen.

Sie sind auch im Beachvolleyball die leistungsbestimmenden Faktoren. Dennoch ist für ein spezielles sportartspezifisches Krafttraining eine detailliertere Betrachtungsweise notwendig. Grundlage hierfür bilden die typischen Belastungsanforderungen des Beachvolleyball. Auf den ersten Blick fällt auf, dass einer der bestimmendsten Faktoren des Hallenvolleyballspiels, nämlich „der schnelle Wechsel von exzentrischer zu konzentrischer Muskelarbeit“ (*Weineck* 1999, 172) das „reaktive Kraftvermögen“ bezogen auf die Fußstreckmuskulatur im Sand keine Rolle spielen kann, da auf Grund des weichen Unterbodens die „für die Aktivierung der reaktiven Kraftfähigkeiten notwendigen sehr kurzen Bodenkontaktzeiten von unter 200 ms nicht erreicht werden“ (*Hömborg/Papageorgiou* 1994, 267). Daraus folgt dass es keinen Sinn macht für den reinen Beachvolleyballer die Reaktivkraft wie in der Halle zu trainieren.

Auf der anderen Seite sei hier der Hinweis für alle Hallenvolleyballer, die nur im Sommer Beachvolleyball spielen, gestattet, dass sie sehr wohl ein erhaltendes Reaktivkrafttraining durchführen müssen um ihr Kraftniveau für die Halle zu halten.

Typische Belastungsanforderungen im Beachvolleyball sind:

Sprünge, Antritte, explosive Richtungs- und Tempowechsel, Angriffsschläge, Aufschläge, Blocks und Fake Blocks, oberes Zuspiel und unteres Zuspiel und verschiedene Annahme- und Abwehrtechniken etc.

Hinzu kommt dass alle Belastungsanforderungen über die gesamte Spielzeit mit möglichst gleichbleibend hoher Intensität durchgehalten werden sollten, insbesondere in Block und Feldabwehr und auch im Angriff, dies gilt sowohl für die Arme wie auch die Beine.

Berücksichtigt man dies so wird klar, dass die Komponente der **Kraftausdauer** eine der im Beachvolleyball benötigten Kraftarten sein muss. *Harre* (1976, 125) definiert die Kraftausdauer als „Ermüdungswiderstandsfähigkeit des Organismus bei lang andauernden Kraftleistungen“. Für den Beachvolleyballer gilt dies insbesondere im Bereich der Stütz- und Haltemuskulatur (Bauch- und Rückenmuskulatur), aber auch im Bereich der Beine (Sprungkraftausdauer, tiefe Abwehrhaltung in halbgebückter Stellung mit tiefen Schritten zum Abwehrort).

Weineck (1999, 176) schreibt in seinem Buch *Optimales Basketballtraining*, dass die individuelle **Maximalkraft** die Grundlage aller weiteren Krafteigenschaften ist, und damit natürlich auch für die Kraftausdauer. Er stellt diesen Zusammenhang an einem basketballspezifischen Beispiel dar. Dies kann jedoch auch problemlos auf das Beachvolleyball übertragen und an Hand eines beachvolleyballspezifischen Beispiels (Sprungkraftausdauer) verdeutlicht werden:

Für den Angriffsschlag gegen den Block- und Abwehrspieler benötigt der angreifende Spieler ein Grundkraftniveau der Streckmuskulatur (Beine, Hüfte). Um die Schlaggenauigkeit trotz zunehmender Spieldauer und steigender Ermüdung bis zum Spielende aufrecht zu erhalten, sollte das Kraftniveau konstant bleiben. Dies verlangt von einem Beachvolleyballer, dass er bestimmte Kraftleistungen im Verlauf eines längeren Zeitabschnitts wiederholen können muss ohne dass die Dynamik und die Präzision des Bewegungsablaufes darunter leiden (vgl. *Weineck* 1999, 176). Da im Beachvolleyball Spielerwechsel nicht möglich sind, unterstreicht dies umso mehr die Anforderungen an die Kraftausdauer. Dennoch: Ausgangspunkt ist ein hohes Grundkraftniveau der Streckmuskulatur (Maximalkraft).

„Maximalkraft stellt die höchstmögliche Kraft dar, die das Nerv-Muskel-System bei maximaler willkürlicher Kontraktion auszuführen vermag.“ So nach *Weineck* (1999, 174) die Definition von Maximalkraft. Vorab ist es wichtig, mit dem Vorurteil aufzuräumen, dass der Kraftfaktor Maximalkraft das Spielvermögen negativ beeinflusst und die Feinkoordination leiden muss. *Schönfeldt* (1991, 367ff) konnte an einem Beispiel aus dem Basketball nachweisen, dass die Feinkoordination direkt nach einem Krafttraining nicht leidet, wenn nach dem Gewichtstraining ein Stretchingprogramm durchgeführt wird. Dieses Ergebnis basiert auf dem Freiwurf, der allerdings von seinem Bewegungsablauf und seinen koordinativen Anforderungen her durchaus auch mit dem oberen Zuspiel im Volleyball verglichen werden kann (vgl. *Weineck* 1999, 175). Präzision und Aktionsschnelligkeit werden also nicht beeinträchtigt, d.h. für den Beachvolleyballer, dass ein spezifisches und vor allem sinnvoll in die Trainingsperiodisierung eingebettetes Maximalkrafttraining sich durchaus positiv auf sein Spiel auswirkt (z.B. eine Erhöhung der vertikalen Sprungkraft und Schlagkraft aber auch der Rumpfkraft). Insbesondere zur Verletzungsprophylaxe sollte ein hohes Maximalkraftniveau der Rumpfmuskulatur angestrebt werden, da durch die starke ganzkörperliche Belastung Folgeschäden für die Wirbelsäule und dem gesamten Bewegungsapparat entstehen können (besonders bei professionellen Sportlern).

Ein systematisches Maximalkrafttraining ist also für den Beachvolleyballer empfehlenswert nicht nur der Verletzungsprophylaxe wegen, sondern es bildet auch die Grundlage für die Kraftausdauer und die Schnellkraft.

Beachvolleyball ist wegen des kleinen Spielfelds, der kurzen Ballkontaktzeiten und der schnellen Bewegungsabläufe eines der schnellsten Ballspiele. Neben einer ausdauernden wird vor allem auch eine schnellkräftige Muskulatur verlangt. Sie wird sowohl im Bereich der Beine benötigt (z.B. für Sprünge, schnelle Antritte, explosive Richtungs- und Tempowechsel), aber auch im Bereich der Hände und Arme (z.B. schneller Armzug beim

Angriffsschlag oder schnelles und aktives Übergreifen beim Block). Wenn man eine Analyse der spielrelevanten Bewegungsformen durchführt so wird schnell deutlich, dass die **Schnellkraft** den bedeutendsten Faktor der drei Hauptkraftformen für das Beachvolleyballspiel darstellt (vgl. *Hömborg/Papageorgiou* 1994, 267).

Dies wird auch in *Weinecks* (1999, 170) Definition deutlich: „Die Schnellkraft beinhaltet die Fähigkeit des Nerv-/Muskelsystems, den Körper, Teile des Körpers (z.B. Arme, Beine) oder Gegenstände (z.B. Bälle) mit maximaler Geschwindigkeit zu bewegen.“

Diese Formulierung beschreibt die Anforderung an die meisten im Beachvolleyball dominanten Bewegungen. Neben der Schnellkraft selbst spielen auch ihre Unterkategorien **Start- und Explosivkraft** eine Rolle. Nur die im Hallenspiel elementare Reaktivkraft der Fußstrecker ist (wie bereits erwähnt) im Sand nicht von Bedeutung.

„Die Startkraft ist vor allem bei Bewegungen leistungsbestimmend, die eine hohe Anfangsgeschwindigkeit erfordern. Die Startkraft basiert vor allem auf einem schnellen Bewegungsprogramm und weist eine gewisse Kraftunabhängigkeit auf.“ (*Weineck* 1999, 173).

„Unter Startkraft ist dabei die Fähigkeit des neuromuskulären Systems zu verstehen, in kürzester Zeit große Kraftimpulse zu realisieren“ (*Weineck* 1999, 193).

Diese Fähigkeit ist zum Beispiel bei schnellen Antritten zum Abwehrort oder beim schnellen Umschalten von Abwehr auf Angriff im Beachvolleyball gefordert. Sie gilt als Subkategorie der Explosivkraft. „Unter Explosivkraft wird die Fähigkeit verstanden, einen möglichst steilen Kraftanstieg realisieren zu können:...“ (s.o.) „Unter Explosivkraft ist die Fähigkeit des neuromuskulären Systems zu verstehen, in einem Bewegungsablauf (Sprung) die Kontraktionsstärke und -geschwindigkeit maximal zu steigern.“ (*Weineck* 1999, 193)

Dabei gilt folgende Regel: „Bei niedrigen Widerständen dominiert die Startkraft, bei zunehmender Last und damit verlängertem Krafteinsatz die Explosivkraft, bei sehr hohen Lasten schließlich die Maximalkraft.“ (s.o.)

Bezogen auf die spielspezifischen Anforderungen im Beachvolleyball sind diese sehr verkürzt und sehr vereinfacht dargestellten Kategorien des Schnellkraftvermögens in folgende motorische Fähigkeiten unterteilbar:

- a) Beschleunigungskraft (Startkraft)
- b) Sprungfähigkeit (Explosivkraft)

(vgl. *Hoster*, in *Weineck* 1999, 174).

Neueste wissenschaftliche Erkenntnisse besagen: „Die Maximalkraft als relativ unspezifische Grundkraft wird zurückgedrängt zugunsten einer sehr speziellen Schnellkraft, die nicht nur die Muskelstruktur, sondern auch die intra- und intermuskuläre Koordination und die entsprechenden Innervationsmuster sowie die Bewegungsgeschwindigkeit, den Arbeitswinkel und die Art der muskulären Beanspruchung berücksichtigt.“ (*Weineck* 1999, 171). Das bedeutet, dass die Forderung an ein spezielles Krafttraining für den Beachvolleyballer lauten muss, sportart- und situationsspezifische Faktoren in das Training insbesondere der Schnellkraft mit einzubinden. Auch das Krafttraining muss daher spielnäher ausgelegt werden.

3 Trainingsmethoden

Vorab ist es zunächst einmal wichtig darauf hinzuweisen, dass die idealtypischen Forderungen der Trainingswissenschaft zumeist speziell für den Spitzensport ausgelegt sind.

Dies bedeutet, dass sie vielfach aus Zeitmangel und nicht vorhandenen Mitteln im unteren und mittleren Leistungsbereich gar nicht angewandt werden können. Daraus wiederum lässt sich für den/die Beachvolleyballer/in folgern, dass jedes Team sich zunächst einmal Klarheit darüber verschaffen muss wie viel Zeit für ein Training überhaupt vorhanden ist oder aufgebracht werden kann.

Nach *Erkenbrecher* (1990, 54) ist es wichtig, wenn nur geringe Trainingszeiten pro Woche zur Verfügung stehen (ein bis zwei mal), ein Krafttraining möglichst spielintegriert durchzuführen. *Erkenbrecher* bezieht sich dabei zwar auf Basketball, aber seine Forderung, dass ein isoliertes Training von Kraft, Schnelligkeit und Ausdauer nur bei einer ausreichenden Trainingshäufigkeit (viermal die Woche) gerechtfertigt ist, weil sonst Technik und Taktik vernachlässigt werden müssen, kann man problemlos auch auf die Sportart Beachvolleyball übertragen (vgl. *Weineck* 1999, 191). Denn: Was nützen die besten konditionellen und körperlichen Voraussetzungen, wenn das technische Handwerkszeug nicht beherrscht wird! Vor allem die Spielfähigkeit des Beachvolleyballers muss bei begrenzter Trainingszeit geschult werden.

Laut *Erkenbrecher* (in *Weineck* 1999, 192) gilt grundsätzlich: „Je weniger trainiert wird, desto komplexer – also mit Ball – sollten die Trainingsformen sein, um alle Leistungsbereiche parallel und gleichberechtigt zu verbessern.“ Dennoch ist klar, dass ein spielintegriertes Krafttraining nur bis zu einem bestimmten Leistungsniveau ausreichen kann. Für Profis ist ein ganzjähriges, isoliertes und gezieltes Krafttraining unabdingbar. Auch sollte berücksichtigt werden, dass Beachvolleyball eine boomende Trendsportart ist und nicht zuletzt durch die Bronzemedaille von *Ahmann/Hager* in Sydney ein erhöhtes Medieninteresse existiert. Längst ist für einen erfolgreichen Volleyballer im Sand mehr Geld zu verdienen als in der Halle. All diese Faktoren haben dazu beigetragen, dass die Leistungsdichte immer größer wird und ein professionelles Training immer früher nötig ist um Erfolg zu haben.

3.1 Maximalkraft und Methoden zu ihrer Entwicklung

Im Beachvolleyball ist die Maximalkraft vor allem wegen ihres Einflusses auf die Schnellkraft und deren Subkategorien Start- und Explosivkraft von Bedeutung (vgl. *Hömborg/Papageorgiou* 1994, 267). Beschleunigungskraft (Startkraft) und Sprungfähigkeit (Explosivkraft) sind wie oben bereits ausgeführt leistungsbestimmende Faktoren für das Spiel. Eine Vielzahl an wissenschaftlichen Untersuchungen bestätigen den engen Zusammenhang zwischen Maximalkraft und Schnell- beziehungsweise Sprintkraft (z.B. *Bührle/Schmidtbleicher* 1981, 11 in *Weineck* 1999, 193).

Weineck (1999, 194) nennt drei Komponenten, über die eine Steigerung der Maximalkraft bewirkt werden kann.

„Die *Maximalkraft* ist von folgenden Komponenten abhängig:

- vom physiologischen Muskelquerschnitt,
- von der *intermuskulären* Koordination (Koordination zwischen den Muskeln, die bei einer gegebenen Bewegung zusammenarbeiten),
- von der *intramuskulären* Koordination (Koordination innerhalb des Muskels).“

3.1.1 Steigerung der Maximalkraft über die Muskelquerschnittszunahme

Eine Steigerung der Maximalkraft über die Muskelquerschnittszunahme ist für den Beachvolleyballer vor allem unter den Aspekten des Muskelaufbautrainings und der Verletzungsprophylaxe interessant. Eine extreme Muskelhypertrophie jedoch ist aus zwei Gründen nicht ratsam:

Zum einen führt eine extreme Dickenzunahme ab einem bestimmten Punkt nicht mehr zu einer Verbesserung der Schnellkrafteigenschaften, sie kann sogar zu einer Verschlechterung führen (vgl. *Weineck* 1999, 195). Zum anderen ist die damit verbundene Gewichtszunahme nicht erstrebenswert, weil der Beachvolleyballer unter erschwerten Bedingungen (Hitze, Sonne, Sand etc.) das eigene Körpergewicht beschleunigen muss, und durch den Wegfall von Auswechsellmöglichkeiten auch die Kraftausdauer gefragt ist. Ein weiterer Nachteil ist die Tatsache, dass die Kraftzunahme langsamer erfolgt als zum Beispiel beim intramuskulären Krafttraining (vgl. *Weineck* 1999, 195). Dennoch ist bei professionellen Athleten diese Komponente ein fester Bestandteil in der Jahresplanung, insbesondere bezüglich des Trainings der Rumpfstützmuskulatur.

Ein klassisches Beispiel mit den Durchführungsmodalitäten eines Muskelaufbautrainings sei genannt: „

- Intensität: 40-60%
- Wiederholungszahl: 8-12 (Optimum: 10)
- Bewegungstempo: Langsam und ohne Unterbrechung für extremen Muskelzuwachs; ansonsten mittleres Tempo
- Sätze (=Serien): 3-5 für Anfänger; 5-8 für Leistungssportler
- Satzpausen: 1,5-2 Minuten“ (*Weineck* 1999, 195)

3.1.2 Steigerung der Maximalkraft über die intramuskuläre Koordination

Ein Problem, das sich dem Beachvolleyballer im mittleren und unteren Bereich stellt, ist, dass zunächst einmal eine gewisse Grundmuskulatur vorhanden sein muss, um zum Beispiel ein intramuskuläres Koordinationstraining durchführen zu können. Diese Methode zur Steigerung der Maximalkraft ist effizient, da sie eine Kraftzunahme ohne Gewichtszunahme ermöglicht. Die effektivsten Trainingsmethoden sind jedoch die *exzentrische Methode* und die *Methode der hohen und höchsten Intensitäten*.

Bei der Ersteren geht es um das Abfangen des eigenen Körpergewichts oder supramaximaler Lasten. Dadurch werden hochintensive Trainingsreize gesetzt. Athleten, die es nicht gewohnt sind, im Training „negativ“ zu arbeiten (oder gar Untrainierte) werden dabei einer erhöhten Verletzungsgefahr ausgesetzt, bestimmt aber heftigem Muskelkater.

Die zweite Methode setzt hohe Lasten und eine explosive maximale Bewegungsausführung voraus. Auch dieses positiv-dynamische konzentrische Training setzt extreme Reize und ist vor allem dem Spitzenathleten zu empfehlen.

Eine Kombination aus Muskelaufbautraining und intramuskulärem Koordinationstraining, also ein sogenanntes „kombiniertes Training“, ist sowohl für die Profis als auch den unteren Amateurbereich empfehlenswert (vgl. *Weineck* 1999, 198ff). Die Zielsetzungen sind für Profis und Amateure natürlich unterschiedlich: Für die Profis geht es um eine optimale Ausschöpfung des Maximalkraftniveaus, während es für die Spieler des unteren und mittleren Bereichs darum geht, auf Grund der mangelnden Trainingszeit das vorhandene Kraftpotential voll auszuschöpfen und vorsichtig weiterzuentwickeln.

3.1.3 Steigerung der Maximalkraft über die intermuskuläre Koordination

Die letzte Methode zur Verbesserung der Maximalkraft ist die Steigerung der intermuskulären Koordination. Hierbei geht es um eine optimale Abstimmung der an einer sportartspezifischen Bewegung beteiligten Muskelgruppen. Das bedeutet, dass ein optimales intermuskuläres Koordinationstraining nur durch das Beachvolleyballspiel selbst verwirklicht werden kann.

Das heißt für die Trainer und/oder Spieler mit Hilfe komplexer, spielnaher und spielidentischer Bewegungsabläufe ein spielintegriertes Krafttraining durchzuführen. Dies ist die spezifischste Form eines Trainings der Muskelgruppen, die für das Beachvolleyball relevant sind (vgl. *Weineck* 1999, 203).

3.2 Schnellkraft und Methoden zu ihrer Entwicklung

Die Schnellkraft ist einer der wichtigsten leistungsbestimmenden Faktoren im Beachvolleyball. Sie stellt die Basis für die Sprung- und Schlagkraft dar. Außerdem beeinflusst sie stark das individuelle Beschleunigungsvermögen. Eine stark vereinfachte Darstellung der Schnellkraft nach *Bührle/Schmidtbleicher* (in *Weineck* 1999, 205) ergibt folgende Darstellung ihrer Einflußgrößen und Komponenten

- | | | |
|--|---|-----------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> - Die Beschleunigungskraft (Startkraft) - Die Fähigkeit der willkürlichen Aktivierung und der Muskelquerschnitt (Maximalkraft) - Das Sprungvermögen (Explosivkraft) - Die Qualität der intermuskulären Koordination | } | = Schnellkraft |
|--|---|-----------------------|

Eine Verbesserung der Schnellkraft kann nach *Weineck* (1999, 205) mittels zweier Verfahren erreicht werden:

1. Durch Steigerung des Umfangs der Schnellkraftübungen, die dem Beachvolleyballspiel (*Weineck* bezieht sich in seinen Ausführungen auf das Basketballspiel) entsprechen, d.h. mehr Trainingszeit
2. Durch „Kraft- und Schnellkraftübungen unter erschwerten Bedingungen“, die in das Training integriert werden und somit keine zusätzliche Zeit benötigen, d.h. zum Beispiel die Integration von Übungen mit zusätzlichen Gewichtsbelastungen (pritschen eines Gewichtsballes etc.).

Das Anforderungsprofil für einen Beachvolleyballer wird vor allem durch Sprung und Laufhandlungen bestimmt. Dies bedeutet auch, dass die vertikale Sprungkraft eine wichtige Leistungskomponente im Beachvolleyball darstellt. Die beste Trainingsmethode hierfür ist ein plyometrisches Training. Es gibt kritische Stimmen die ein plyometrisches Training im Beachvolleyball auf Sand nicht für sinnvoll halten weil die Bodenkontaktzeiten zu lang sind (vgl. *Hömborg/Papageorgiou* 1994, 267). Natürlich ist ein reaktives Training für die Fußgelenksstreckmuskulatur aus eben genannten Gründen nicht möglich, aber der „schnelle Wechsel von konzentrischer und exzentrischer Arbeit“(s.o.) so die Definition von reaktivem Kraftvermögen findet auf alle Fälle in der Kniegelenksstreckmuskulatur statt. Dies bedeutet allerdings auch, dass beim Sprungtraining auf die Kniewinkelstellung achtgegeben werden muss. Der Winkel sollte bei 90° und weniger liegen, weil dann die Oberschenkelmuskulatur entsprechend vorinnerviert wird und reaktive Arbeit leistet.

Weineck (1999, 210) stellt eine Intensitätsskala von plyometrischen Übungen nach steigender Intensität dar, die gleichermaßen für das Beachvolleyball gelten:

„Kleine Sprünge am Ort – Sprünge auf Höhe – Mehrfachsprünge auf Höhe und Weite – Einbeinsprünge auf Weite (einbeinige Landung) – Box-Drills (Kastensprünge) – Niedersprünge“

Folgende allgemeine Hinweise zur Durchführung plyometrischen Trainings sollten beachtet werden: „

- Explosive Bewegungsausführung
- Sechs bis zehn Wiederholungen
- Anfänger zwei bis drei Sätze, Fortgeschrittene drei bis fünf Sätze, Hochleistungssportler sechs bis zehn Sätze
- Pausen zwischen den Sätzen (Serien): zwei Minuten
- Nur in frischem und gut aufgewärmten Zustand
- Progressive Steigerung des Schwierigkeitsgrades“ (Weineck 1999, 209)

Die Auswahl und Art der Sprungübungen für den Beachvolleyballer sollte sich nach beachvolleyballspezifischen Anforderungen richten, z.B. Blocksprünge im Stand mit tiefer Kniewinkelstellung und aus der seitlichen Bewegung, Zuspiele aus der Laufbewegung im Sprung und Angriffssprünge aus allen Bewegungen auch nach tiefen Abwehrbewegungen etc. Durch die graduelle Abstufbarkeit bezüglich des Schwierigkeitsgrades in kleine, mittlere und große Plyometrie lässt sich diese Methode für jedes Leistungsniveau beachvolleyballspezifisch anpassen. Ein plyometrisches Training kann und sollte auch ein reaktives Training für die Arme beinhalten (z.B. durch Medizinballübungen).

3.3 Kraftausdauer und Methoden zu ihrer Entwicklung

Wie bereits Eingangs erwähnt stellt die Schnellkraftausdauer als Sonderform der Kraftausdauer ebenfalls einen leistungsbestimmenden Faktor für das Beachvolleyball dar. Sie ermöglicht es dem Spieler trotz äußerer Einflüsse wie Hitze und Sand, Kraftleistungen bei Sprüngen und Antritten über ein gesamtes Spiel/Turnier ohne sonderliche Einbrüche aufrecht zu erhalten. Kraftausdauer wird in allgemeine und lokale sowie dynamische und statische unterschieden. Für Beachvolleyballer ist vor allem die lokale, auf die Schnellkraft der Arme und Beine bezogene, dynamische Schnellkraftausdauer von Bedeutung.

Die wohl sportartspezifischste und spielintegrierteste Methode Schnellkraftausdauer für Beachvolleyball zu trainieren ist der Einsatz von Powervolleyball, d.h. es werden je nach Trainingszustand immer wieder neue Bälle von der Seite eingespielt bis ein der Kondition der Spielern angemessener Trainingsreiz erreicht wird. Powervolleyball ist in jedem Leistungsbereich einsetzbar und muss eigentlich nur im Profibereich durch zusätzliche Maßnahmen unterstützt werden. Der große Vorteil von Powervolleyball ist, dass die Intensität sowohl von unter bis über Spielniveau gewählt werden kann. Sie kann von außen durch Art, Anzahl und Geschwindigkeit der eingeworfenen Bälle reguliert werden. Eine hervorragende Form eine azyklische Spieldauer zu trainieren.

4 Schlussbetrachtung

Die wichtigsten sportartspezifischen Kraftarten wurden dargestellt, definiert und es wurden effiziente und spielnahe Trainingsmethoden aufgezeigt. Es bleibt noch auf ein aktuelles Problem hinzuweisen, nämlich die Frage ob reaktives Krafttraining im Sand möglich ist. Leider konnte ich keine aktuelle Literatur zu diesem Thema bekommen aber dennoch lässt sich diese Frage für die Fußgelenksstreckmuskulatur mit Sicherheit verneinen aus eben den

von *Papageorgiou/Hömberg* genannten Gründen der viel zu langen Bodenkontaktzeiten. Es liegt jedoch nahe dass die Kniegelenksstreckmuskulatur sehr wohl die reaktiven Kraftfähigkeiten abrufen kann, denn sowohl bei der Blocktechnik als auch beim Anlaufschritt kommt es sehr wohl zur Koppelung des Effekts des negativ dynamischen mit dem positiv dynamischen Trainings. Die Vorinnervation dank des Dehnungs-Muskelverkürzungszyklus kann nur in der Oberschenkelmuskulatur, auch dank spitzerer Kniewinkel (90° und weniger), erreicht werden. Es erscheint also als durchaus sinnvoll plyometrisches Training auch im Sand zur Verbesserung der vertikalen Sprungkraft einzusetzen. Dies müsste im übrigen auch bei Spielern aus der Halle, die einen tiefen Stemmschritt mit Abrollen über die Ferse zum Angriffschlag nutzen und damit hauptsächlich die Oberschenkelmuskulatur, zu einer Verbesserung der Sprunghöhe führen. Nur Spieler die in der Halle hauptsächlich reaktiv über die Fußballen Springen werden damit im Sand Probleme haben da die meiste Energie im Sand verpufft.

Abschließend möchte ich noch einmal betonen wie enorm effizient Powervolleyball auch für das Beachvolleyball sein kann. Nicht nur dass die Maximalkraft über die intermuskuläre Koordination trainiert werden kann und die sportartspezifische Kraftausdauer, auch ist es die spielintegrierteste und spieladäquateste Form des Trainings. Durch die Möglichkeit die Intensität über Spielniveau zu halten ist diese Trainingsform sowohl für Profis wie auch Amateure gleichermaßen interessant. Außerdem entspricht sie voll und ganz der *Weineckschen* Forderung dass Spielfähigkeit über eine separate oder isolierte Schulung konditioneller Eigenschaften geht.

Vieles das *Weineck* für das optimale Basketballtraining fordert und darstellt kann problemlos auch auf das Beachvolleyball transferiert werden. Vor allem aber gilt für Spieler des unteren und mittleren Bereichs, dass kein noch so ausgeklügeltes spezielles Krafttraining Technik, Spielerfahrung und Spielintelligenz ersetzen kann. Es gibt keine speziellere Form des Krafttrainings als den Wettkampf selbst.

5 Literaturverzeichnis

- Hömberg S.; Papageorgiou A.; *Beachvolleyball*, Meyer & Meyer Verlag, Aachen, 1994.
- Haas H.; Weineck J.; *Optimales Basketballtraining*, Spitta Verlag Balingen, 1999.
- Papageorgiou A.; Spitzley W.; *Leistungsvolleyball*, Meyer & Meyer Verlag, Aachen, 2000, 3. überarbeitete Auflage.
- Martin D.; Carl K.; Lehnertz K.; *Handbuch Trainingslehre*; Verlag Hofmann, Schorndorf, 1993, 2. unveränderte Auflage.