

Inhaltsverzeichnis

- 1 Einleitung
- 2 Das Phasenmodell nach Meinel & Schnabel
- 3 Die Funktionsphasenanalyse nach Göhner
- 4 Das Phasenmodell bezogen auf den Tennisaufschlag
- 5 Die Funktionsphasenanalyse bezogen auf den Tennisaufschlag
- 6 Die wesentlichen biomechanischen Prinzipien beim Aufschlag
- 7 Fazit
- 8 Literatur

Der Aufschlag beim Tennis – Längere Hausaufgabe: (Bewegungsanalyse mit Videoansatz)

1 Einleitung

In der folgenden Ausarbeitung möchte ich den von mir im beiliegenden Video aufgenommenen Aufschlag beim Tennis nach dem Phasenmodell von Meinel und Schnabel sowie nach der Funktionsphasenanalyse von Göhner analysieren. Dabei werde ich zunächst die beiden genannten Methoden erklären und dann meine im Video durchgeführte Bewegung in Phasen unterteilen, diese erläutern und analysieren und zum Schluss auf die Wirkung der wesentlichen biomechanischen Prinzipien eingehen. Ich nehme eine solch detaillierte Betrachtung der gesamten Bewegungen vor, um die perfekte Ausführung dieser zu erlernen oder anderen Unerfahrenen einen präzisen Einblick in Tennisaufschlag zu verschaffen.

Wie schon erwähnt beginne ich mit der bloßen Erläuterung der beiden Methoden und als erstes mit dem Phasenmodell.

2 Das Phasenmodell nach Meinel & Schnabel

Meinel und Schnabel entwickelten das Phasenmodell, um jegliche Art von sportlichen Bewegungen auf eine überschaubare Art und Weise analysieren zu können. Ausschlaggebend ist, dass Bewegungen hierbei in Phasen unterteilt werden, welche nach von ihnen vorgegebenen Kriterien einzuteilen bzw. zu erfassen sind.

„Sportliche Bewegungen lassen sich nach Meinel grundsätzlich in zyklische und azyklische Bewegungen unterscheiden. Diese haben jeweils spezifische Phasen.“ (Vahl, 2014, S.3)

Zyklische Bewegungen, wie Meinel sie hier erwähnt, zeichnen sich dadurch aus, dass sich ein Bewegungsablauf mehrfach wiederholt.

Ein Beispiel hierfür wäre das Brustschwimmen, bei dem die Arme und Beine immer wieder ihren Bewegungsablauf wiederholen.

Die spezifischen Phasen, von denen Meinel spricht, sind bei zyklischen Bewegungen zwei: die Zwischenphase und die Hauptphase. In der Zwischenphase wird nach der Hauptphase der Gleichgewichtszustand wiedererlangt und es werden die Voraussetzungen für die nächste Wiederholung geschaffen. Die Hauptphase ist ganz einfach die Bewältigung der eigentlichen Bewegungsaufgabe.

Der andere Bewegungstyp umfasst die azyklischen Bewegungen, welche in drei Phasen aufgeteilt werden. Hier gibt es anstatt der Zwischenphase die Vorbereitungsphase (vor der Hauptphase) und die Endphase (nach der Hauptphase). Die Vorbereitungsphase ist für die Schaffung optimaler Voraussetzungen der Bewegungsausführung zuständig und die Endphase dient, um nach der Hauptphase wieder den Gleichgewichtszustand zu erlangen und um sich abzubremesen. Azyklische Bewegungen sind dadurch gekennzeichnet, dass die einmalige Ausführung der Bewegung zur Bewältigung der gesamten Bewegung führt. Ein Beispiel hierfür wäre der Rückwärtssalto aus dem Stand.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass die Phasenstruktur nach Meinel und Schnabel eine eher einfache aber zielorientierte Möglichkeit ist, um im Freizeitsport oder in der Schule in kurzer Zeit, Bewegungen gut zu analysieren und einen Eindruck davon zu bekommen, wie eine sportliche Bewegung aufgebaut ist.

Etwas ausführlichere Analysen einzelner Bewegungen sind anhand des Funktionsphasenmodells von Göhner möglich, welches im folgenden Kapitel vorgestellt wird.

3 Die Funktionsphasenanalyse nach Göhner

Die Funktionsphasenanalyse erstellte Göhne, um eine weitere Möglichkeit der Analyse von sportlichen Bewegungen zu haben.

Manches ähnelt dem Modell von Meinel und Schnabel, jedoch geht es hier noch mehr um die Zielorientierung der Bewegungshandlung, um komplexe Bewegungen zu strukturieren (vgl. Vahl, 2014, S.5). Die Hauptfunktionsphase ist funktional eigenständig und die Hilfsfunktionsphasen ordnen sich ihr unter und sind von ihr abhängig (vgl. Vahl, 2014, S.5).

Diese Phase ist nicht austauschbar, sonst könnte die Bewegungsaufgabe nicht bewältigt werden. Wie der Name der Methode schon aussagt, handelt es sich hier um die Einteilung der Bewegung in weitere Funktionsphase, denn neben der Hauptfunktionsphase kommen noch die Hilfsfunktionsphasen ins Spiel. Sie dienen dazu, die Hauptaufgabe besser bewältigen zu können, sie verschaffen also gute Ausgangsbedingungen für die eigentliche Bewältigung dieser. Sie werden in Ordnungen eingeteilt, inwiefern sie auf die Hauptfunktionsphase einwirken. Eine Vorbereitungsphase ist erster Ordnung, wenn sie unmittelbar vor der Hauptfunktionsphase liegt; zweiter Ordnung wenn sie auf die Hilfsfunktionsphase erster Ordnung direkt einwirkt und zeitlich unmittelbar zuvor stattfindet.

Die vorbereitenden Hilfsfunktionsphasen erfüllen den gleichen Zweck, wie die Vorbereitungsphase bei Meinel und Schnabel. In ihnen werden Maßnahmen ergriffen, um die Hauptfunktionsphase zu erleichtern und um die Ausgangsbedingungen vor ihr zu verbessern. Beispielsweise ist der Basketballwurf leichter zu schaffen, wenn man kurz vorm Wurf hochspringt, um mehr Druck hinter den Ball zu bringen. Unterstützende Hilfsfunktionsphasen laufen während den vorbereitenden Hilfsfunktionsphasen und der Hauptfunktionsphase ab. Sie unterstützen die Phasen durch bestimmte Impulse erzeugende Bewegungen durch die Gliedmaßen. Beim Weitsprung beispielsweise reißt man die Arme mit nach vorne, um die Flugphase zu verlängern.

Die überleitende Hilfsfunktionsphase befindet sich meistens nach der Hauptfunktionsphase, sie kann aber auch zwischen anderen Phasen vorkommen, sie stellt einen Übergang von einer erreichten Bewegungssituation in eine neue da (Vahl, 2014, S. 6).

Wie in der Endphase der Phasenanalyse erfüllt diese Funktionsphase den Zweck zur Wiedererlangung des Gleichgewichts bzw. zur Stabilisierung sowie zur Abschließung der gesamten Bewegung im Beispiel vom Weitsprung.

Die Funktionsphasenanalyse ist also eine kompliziertere Methode Bewegungen zu erfassen, welche durch die verschiedenen Funktionsphasen jedoch nicht immer eindeutig ist, da es durchaus zu vielen Bewegungen unterschiedliche Möglichkeiten der Analyse geben kann.

Nun erfolgt die Analyse des Aufschlages beim Tennis (Abbildung 1) nach dem Phasenmodell von Meinel und Schnabel, um mit diesem Beispiel das Modell noch klarer zu machen.



Abbildung 1: Der Aufschlag beim Tennis

4 Das Phasenmodell bezogen auf den Tennisaufschlag

In Abbildung 1 ist der Aufschlag beim Tennis in einer Bilderreihe gezeigt. Die Bilder 1, 2 und 3¹ zeigen den Wurf des Balles nach oben und die Ausholbewegung des Schlägers in entgegengesetzte Richtung der eigentlichen Schlagrichtung, dies ist also die Vorbereitungsphase.

4

¹Es ist Ansichtssache, ob der Moment, wenn der Schläger genau hinter dem Rücken ist Phase 1 oder Phase 2 ist, ich habe es nun jedoch eher als Vorbereitungsphase aufgefasst, da für mich erst mit der Bewegung des Schlägers nach oben zum Ball die Hauptphase beginnt.

Die Hauptphase bildet der Schlag des Balles, also die Bewältigung der eigentlichen Bewegungsaufgabe, was in dem Bild 4 zu sehen ist. Die Bilder 5 und 6 stellen die Endphase dar, weil dort die Füße wieder auf dem Boden aufkommen, der Schläger durchgezogen und der Gleichgewichtszustand wiedererlangt wird. Die Bewegung endet mit einem letzten Ausfallschritt ins Feld, da die Hauptphase eine kausale (ursächliche) Beziehung zur Endphase hat und der Schwung abgefangen werden muss, welcher in der Hauptphase entsteht. Zur Ergebnisbeziehung (resultativen Beziehung) ist noch zu sagen, dass auch hier Teilimpulse jeder Art immer die jeweils nächste Phase beeinflussen. Die Zweckbeziehung von der zweiten zur ersten Phase ist sehr hoch, da, wie schon erwähnt, die Vorbereitungsphase größten Teils die Hauptphase bestimmt und Voraussetzungen für sie darstellt und diese bestimmt.

Im folgenden Kapitel geht es um die Funktionsphasenanalyse nach Göhner bezogen auf den Aufschlag beim Tennis, um auch diese Methode mit diesem Beispiel noch eindeutiger zu erläutern.

5 Die Funktionsphasenanalyse bezogen auf den Tennisaufschlag

Der Aufschlag beginnt mit dem Ballwurf nach oben (unterstützende Hilfsfunktionsphase) und währenddessen mit dem Ausholen des Schlägers, kurz bevor der Ellenbogen eingeknickt wird und der Schläger in den Rücken fällt (vorbereitende Hilfsfunktionsphase 2. Ordnung). Dies entspricht den Bildern 1 und 2 aus der Abbildung 1.

Die vorbereitende Hilfsfunktionsphase 1. Ordnung beginnt, wenn der Schläger in den Rücken fällt, also der Ellenbogen des Schlagarmes einknickt, da dieser Zeitpunkt unmittelbar vor der Hauptfunktionsphase liegt. Dies passiert in Bild 3. Die unterstützende Hilfsfunktionsphase dabei ist das Einknicken der Knie, da dies den Sprung nach oben ermöglicht und somit das Treffen des Balles so weit oben wie möglich unterstützt.

Offensichtlicher Weise ist Bild 4 die Hauptfunktionsphase, da dort der Schlag, also die Hauptaufgabe bewältigt wird. Währenddessen findet der Sprung nach oben statt, was hier eine überleitende Hilfsfunktionsphase wäre.

In Bild 5 und 6 sieht man die überleitende Hilfsfunktionsphase, die Durchziehbewegung und das Aufkommen auf dem Boden und damit das Wiederfinden des Gleichgewichtszustandes.

Wie in jeder Bewegung, bei der eine flüssige, harmonische Ausführung eine gute Bewältigung der Bewegungsaufgabe voraussetzt, sind die biomechanischen Prinzipien im folgenden wichtig zu erwähnen, da man unter Berücksichtigung dieser, die Aufgabe viel besser absolvieren kann.

6 Die wesentlichen biomechanischen Prinzipien beim Aufschlag

Die Ausholbewegung vor dem eigentlichen Schlag, also die gesamte Vorbereitungsphase beinhaltet das **Prinzip der Anfangskraft**, denn dies sagt aus, dass erst eine Ausholbewegung in entgegengesetzte Richtung durchgeführt werden sollte, um dann durch mehr Schwung eine höhere Kraft auf den Ball auszuüben.

Das **Prinzip des optimalen Beschleunigungsweges** ist eng verbunden mit dem der Anfangskraft. Es spielt beim Aufschlag eine Rolle, da durch die Ausholbewegung ein höherer Beschleunigungsweg vorhanden ist, er ist in der Ausführung in Abbildung 1 (Bild 3) nicht maximal sondern optimal, denn sonst würde sich die dann auftretende Überdehnung kontraproduktiv auf die Hauptphase auswirken.

Auch das **Prinzip der optimalen Tendenz im Beschleunigungsverlauf** ist hier von Bedeutung, denn es geht dabei darum durch eine größtmögliche Beschleunigung bzw. Endgeschwindigkeit eine größtmögliche Weite bzw. einen größtmöglichen Druck auf den Ball zu erzeugen. Man sollte also kurz vor dem Kontakt des Schlägers mit dem Ball nicht den Schläger abbremsen. Das **Prinzip der Gegenwirkung** ist auch entscheidend, denn hier wirkt

der Schläger eine Kraft (*actio*) auf den Ball aus, welcher dann eine genau gleich große aber entgegengesetzte Kraft (*reactio*) auf den Schläger ausübt (3. Newton'sches Axiom). Die Kraft vom Arm über den Schläger auf den Ball erzeugt die nach vorne Bewegung des Balles.

Auch das **Prinzip der zeitlichen Koordination von Teilimpulsen** ist wiederzufinden, denn beim Aufschlag kommt es auf eine flüssige Bewegung aller Teilbewegungen an, wie zum Beispiel der gesamten Ausholbewegung sowie dem Durchziehen des Schlägers und dem einknicken der Knie und dem Sprung nach oben.

Abschließend möchte ich die Herangehensweise meiner Ausarbeitung in Form eines Fazits mit meinem eigenen Standpunkt beurteilen.

7 Fazit

Die Art und Weise, ein Video zu drehen, bei der man selber eine Bewegung durchführt und diese nach zwei Methoden analysiert ist eine sehr gute Methode eben diese Bewegung zu erlernen bzw. diese zu perfektionieren. Man macht sich klar worauf es genau ankommt, um diese Bewegung möglichst gut durchführen zu können.

Meiner Meinung nach erscheint mir das Phasenmodell von Meinel und Schnabel als die gelungenere Methode eine Bewegung zu analysieren, wenngleich sie auch nicht extrem in die Tiefe geht, da es sehr einfach und ist Bewegungen in zwei (zyklisch) bzw. drei Phasen (azyklisch) zu unterteilen.

Literatur

Vahl, T. (2014). *Kompaktwissen Sport*. Freising: Stark

Glosemeyer (2017): *Basiswissen 6*. Lingen: unveröffentlichte Arbeit.

o.A. (o. J.). Biomechanische Prinzipien. Zugriff am 10.09.2017 unter www.tennistraining.de/tag/biomechanische-prinzipien/

