



2017

Adam El Mazaly

Sport-Leistungskurs, Jahrgang 11

Herr Glosemeyer

Längere Hausaufgabe

BEWEGUNGSANALYSE MIT VIDEOEINSATZ

Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|---|
| 1 Einleitung | 2 |
| 2 Bewegungsanalyse: Phasenmodell (Meinel/Schnabel) und Funktionsphasenanalyse (Göhner) | 2 |
| 2.1 Phasenmodell nach Meinel und Schnabel | 2 |
| 2.2 Funktionsphasenanalyse nach Göhner | 3 |
| 3 Konkrete Bewegungsanalysen | 4 |
| 3.1 Phasenmodell nach Meinel und Schnabel | 4 |
| 3.2 Funktionsphasenanalyse nach Göhner | 5 |
| 3.3 Biomechanische Prinzipien | 6 |
| 4 Fazit | 7 |
| 5 Anhang (Bewegungsanalyse mit Videoeinsatz) | 7 |

1 Einleitung

In dieser Hausaufgabe geht es darum, eine selbst ausgewählte Bewegung (in meinem Fall der Weitsprung) zu analysieren, welche für eine genauere Vorstellung einer Bewegung von großer Bedeutung ist. Diese Bewegung wird selbstständig aufgenommen und in eine Fotoserie gelegt. Danach werden erst das Phasenmodell nach Meinel und Schnabel und die Funktionsphasenanalyse von Göhner erklärt und in einzelne Phasen eingeteilt, um anschließend die Bewegung, den Weitsprung, mit beiden Modellen zu analysieren. Abschließend wird noch ein Fazit zu dem Phasenmodell und der Funktionsphasenanalyse erstellt. Im Anhang befindet sich dann das Video mit einer allgemeinen Beschreibung der Bewegung, ein Video der Gesamtbewegung und eine genauere Erklärung der Phasen mit einer Erläuterung wichtiger Aspekte. Wie bereits geschrieben, folgt nach der Einleitung die allgemeine Erklärung der Bewegungsanalysen.

2 Bewegungsanalyse: Phasenmodell (Meinel/Schnabel) und Funktionsphasenanalyse (Göhner)

Um Sportlern eine bessere Bewegungsvorstellung zu verschaffen, wurden Bewegungsanalysen erstellt. Außerdem kann sie zur Ausbesserung von Bewegungsfehlern und der Bewertung von Bewegungen dienen (vgl. Glosemeyer, 2017). Das Phasenmodell nach Meinel und Schnabel und die Funktionsphasenanalyse von Göhner werden in diesem Kapitel genauer thematisiert.

2.1 Phasenmodell nach Meinel und Schnabel

Zuallererst muss bestimmt werden, ob die Bewegung zyklisch oder azyklisch ist. Eine azyklische Bewegung ist dadurch gekennzeichnet, dass sie einmalig und unumkehrbar ist. Sie wird in Vorbereitungs-, Haupt- und Endphase eingeteilt. Durch die Vorbereitungsphase wird eine optimale räumliche und energetische Voraussetzung zur Bewältigung der Hauptphase ge-

schaffen. Häufig findet eine Ausholbewegung in die entgegengesetzte Bewegungsrichtung statt. Anschließend wird die Hauptphase durch die Impulsübertragung auf ein zu bewegendes Objekt begonnen. Das Primärziel der Hauptphase ist die erfolgreiche Realisierung der Bewegungsaufgabe. In der Endphase wird die Bewegung abgeschlossen und der Körper stellt das Gleichgewicht wieder her. Bei zyklischen Bewegungen wiederholt sich der Bewegungsablauf ständig. End- und Vorbereitungsphase verschmelzen zu einer Zwischenphase, die Hauptphase bleibt bestehen.

Aufgrund der engen Beziehungen der drei Phasen unterscheiden Meinel und Schnabel zwischen Ergebnisbeziehung, Zweckbeziehung und ursächlicher Beziehung. Die Ergebnisbeziehung ist so zu verstehen, dass jede Teilbewegung einer Phase von der vorherigen Phase abhängig ist. So wird das Ergebnis der Hauptphase von der Vorbereitungsphase beeinflusst und die Endphase wiederum von der Hauptphase. Eine ursächliche oder Kausalbeziehung besteht zwischen Haupt- und Endphase. Wenn die Endphase auf die Hauptphase folgt, wird z.B. erzwungen, eine Beschleunigung abzubremesen. Bei der Vorbereitungsphase ist es nicht zwingend notwendig, da sie auch abgebrochen werden kann (der Anlauf beim Hochsprung). Mit der Zweckbeziehung ist gemeint, „dass das Ergebnis einer vorausgehenden Phase immer einen Zweck hat und die nächste Phase bestimmt“ (Glosemeyer, 2017, S. 5). Eine starke Zweckbeziehung besteht zwischen Vorbereitungs- und Hauptphase, da die Vorbereitungsphase untergeordnet ist und als optimale Voraussetzung für die Hauptphase dient. Zwischen Haupt- und Endphase besteht eine schwache Zweckbeziehung, da beispielsweise beim Kugelstoßen ein erfolgreicher Wurf (Hauptphase) durch eventuelles Übertreten (Endphase) ungültig wird (vgl. Glosemeyer, 2017).

2.2 Funktionsphasenanalyse nach Göhner

Göhner entwickelte eine weitere Möglichkeit zur Analyse von komplexen Bewegungen. Zur Strukturierung „stellt er die Zielorientierung der Bewegungshandlung in den Vordergrund“ (Vahl, 2014, S. 5). Er unterteilt in eine Hauptfunktionsphase, welche funktional unabhängig ist, und in funktional abhängige Hilfsfunktionsphasen. Die Hauptfunktionsphase, zentraler Kern

des Bewegungsablaufs, dient dazu, das Bewegungsziel zu erreichen. Die Bewegungen dieser Phase sind nicht auf andere Funktionsphasen ausgerichtet. Die Hilfsfunktionsphasen hingegen beziehen sich auf die Aktionen anderer Bewegungsabläufe. Wirkt sich eine Hilfsfunktionsphase direkt auf die Hauptfunktionsphase aus, so wird sie Hilfsfunktionsphase 1. Ordnung genannt. Restliche Hilfsfunktionsphasen, auswirkend auf die der 1. Ordnung, werden Hilfsfunktionsphase 2. Ordnung, 3. Ordnung, ... usw. genannt. Es gibt drei unterschiedliche Hilfsfunktionsphasen: Die vorbereitende, hier werden bestimmte Körperpositionen eingenommen und Bewegungszustände herbeigeführt, die unterstützende, welche mit bestimmten Körperaktionen andere Bewegungsaktionen unterstützt, und die überleitende Hilfsfunktionsphase, die zur Wiederherstellung stabilen Gleichgewichtszustandes dient oder in weitere Bewegungsfertigkeit überleitet.

Göhner unterscheidet des Weiteren zwischen abhängigen und unabhängigen Funktionen. Abhängige Funktionen nehmen Bezug von einer Funktion auf eine andere Funktion, funktionsunabhängig ist eine Funktion, wenn auf sie kein Bezug genommen bzw. sie nicht zur Erklärung herangezogen wird (vgl. Glosemeyer, 2017). Im nächsten Kapitel werden beide Analysen anhand eines Beispiels näher aufgezeigt.

3 Konkrete Bewegungsanalysen

In diesem Kapitel wird der Weitsprung durch beide Modelle analysiert. Am Ende werden dann noch die biomechanischen Prinzipien, die sich auf den Weitsprung beziehen, aufgeführt und erklärt.

3.1 Phasenmodell nach Meinel und Schnabel

In dieser Abbildung ist der Weitsprung mit der Technik des Hangsprunges zu sehen. Die Vorbereitungsphase (1-2) wird hierbei durch den Anlauf gebildet. Die Beschleunigung muss sich immer weiter steigern und kurz vor dem Absprung maximal sein (Bild 1). Optimal ist es, beim Absprung mit dem Sprungbein im weißen Feld des Absprungbalkens kurz vor der schwarzen

Markierung abzuspringen. Die letzten 3 Schritte werden in Absprungschritte eingeteilt, kurz-lang-kurz (2). Der Absprung bildet mit der Flugphase die Hauptphase (3-8). Beim Absprung sollte die komplette Sohle den Boden berühren, um eine maximale Kraft während des Abstoßens (Impulsübertragung) zu erzeugen. Das Sprungbein wird leicht abgeknickt und vom Schwungbein überholt. Ziel ist ein optimaler Absprungwinkel und die Erhaltung des Gleichgewichts (vgl. Renneisen/ Diehl/ Krüger, 2002) (3). Es kommt zu einer Streckung des Schwungbeins und einem Mitschwingen der Arme, die den höchsten Punkt des Körpers bilden. Die Knie sind in einem 90° Winkel (4/5). Anschließend werden die Arme nach hinten geschwungen (6) und die Beine bilden eine Parallele. Der Oberkörper wird nach vorne gebeugt und die Unterschenkel angehoben (vgl. Renneisen/ Diehl/ Krüger, 2002) (7/8). Bei der Landung (Endphase) wird das Becken nach vorne geschoben und durch Armeinsatz ein Nachhinterfallen verhindert (9, in der Abbildung nicht zu sehen). Die Landeweite kann so maximiert werden.



Abbildung 1: Hangsprungtechnik des Weitsprungs

3.2 Funktionsphasenanalyse nach Göhner

Anders als in der vorherigen Analyse wird hier die Vorbereitungsphase in mehrere Hilfsfunktionsphasen unterteilt. Hilfsfunktionsphase 2. Ordnung ist hierbei die maximale Geschwindigkeitssteigerung bis auf drei Schritte vor dem Absprungbalken. Die letzten drei Absprungschritte, ausgeführt in kurz-lang-kurz, sind die Hilfsfunktionsphase 1. Ordnung. Die Hauptfunktionsphase ist der Absprung, gekennzeichnet durch kurzes in die Knie gehen und explosives nach oben strecken. Sie wird unterstützt (unterstützende

Hilfsfunktionsphase) durch Schwungelement Arm und gebeugtes Schwungbein (vgl. Wastl, o. J.). Die überleitende Hilfsfunktionsphase verdeutlicht die Landephase, in der Oberkörper und Beine nach vorne gebeugt werden. Arme werden nach vorne geschwungen, um eine Verminderung der Sprungweite zu verhindern.

3.3 Biomechanische Prinzipien

Die biomechanischen Prinzipien spielen eine große Rolle beim Weitsprung. Die Prinzipien des optimalen Beschleunigungsweges und der optimalen Tendenz im Beschleunigungsverlauf liegen hier beim Anlauf vor. Es ist sinnvoll die Geschwindigkeit immer weiter zu steigern, sodass beim Absprung eine max. Endgeschwindigkeit vorliegt (Prinzip der optimalen Tendenz im Beschleunigungsverlauf). Das Prinzip des optimalen Beschleunigungsweges spielt auch beim Anlauf eine Rolle, wenn es darauf ankommt, den optimalen Startpunkt für den Anlauf zu finden, sodass man genau den Balken trifft. Das Prinzip der Anfangskraft ist beim Absprung vorhanden. Durch Abbremsen und Absenken des KSP (Körperschwerpunkt) kommt es zu einem negativen Kraftstoß, einem Bremskraftstoß und einem Beschleunigungskraftstoß. Diese sogenannte Amortisation ist optimal bei einem Verhältnis von 1:3 (Bremskraftstoß zu Beschleunigungskraftstoß). Das Prinzip der zeitlichen Koordination von Teilimpulsen ist ab dem Absprung vorzufinden. Denn „die Beschleunigungsmaxima der Körperteile sollen zeitlich nacheinander auftreten“ (Glosemeyer, 2017, S. 6). Ab dem Absprung kommen Schwungarm und -bein zum Einsatz, die in zeitlichem Abstand folgen. Durch den Armeinsatz in die entgegengesetzte Richtung, wird eine Rückwärtsrotation bewirkt, die die Flugphase verlängert (vgl. Glosemeyer, 2017). Dies ist ein Aspekt, der im Rahmen des Prinzips der Gegenwirkung beachtet wird.

4 Fazit

Zu sagen ein Modell wäre das bessere, wäre falsch. Es ist lediglich möglich Vor- und Nachteile zu beschreiben. Außerdem ist es auch von der Komplexität der Bewegung abhängig, mit welchem Modell die Bewegung besser zu analysieren ist. Vorteile von dem Phasenmodell nach Meinel und Schnabel sind die einfache Handhabung und die klare, übersichtliche Strukturierung. Allerdings birgt es auch Nachteile durch die sehr grobe Gliederung und einen schwer, ableitbaren Lehrweg. Für die Funktionsphasenanalyse spricht eine funktionale und zeitliche Staffelung der Analyse sowie ein durch die detaillierte Strukturierung ableitbarer Lehrweg. Dagegen spricht eine nicht immer klare Einteilung der Phasen und ein enormer Analyseaufwand mit Expertenwissen (vgl. Glosemeyer, 2017). Im Anhang befindet sich eine Bewegungsanalyse mit Videoeinsatz.

5 Anhang (Bewegungsanalyse mit Videoeinsatz)

Im Video befindet sich eine gröbere Bewegungsanalyse nach dem Modell von Meinel und Schnabel anhand des Weitsprungs.

Literaturverzeichnis

Glosemeyer, M. (2017). *Basiswissen 4: (zyklische und azyklische Bewegungsstrukturen, Phasenmodelle)*. Lingen: unveröffentlichte Arbeit.

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

Renneißen, A./ Diehl, D./ Krüger, K. (2002). *Weitsprung – Hangsprung-technik*. Zugriff am 17.09.2017 unter <http://sport.freepage.de/lksport/weitlehr.html>

Dr. Wastl, P. (o. J.). *Grundlagen der Bewegungslehre im Sport*. Zugriff am 17.09.2017 unter https://www.itps.uni-wuppertal.de/fileadmin/itps/Wastl/B-Abstract_03.pdf

Glosemeyer, M. (2017). *Basiswissen 6: (Biomechanische Prinzipien)*. Lingen: unveröffentlichte Arbeit.