

---

# **Zeitgefühl und mentale Vorstellung bei der Lauftechnik im Badminton**

R. Pretzlaff, J. Munzert (Projektleiter)

Universität Gießen  
Institut für Sportwissenschaft

## **1 Zielstellung**

Die vorliegenden Untersuchungen haben das Ziel, die zeitliche Strukturierung der Lauftechnik im Badminton im realen Ablauf und in der mentalen Vorstellung zu erfassen und miteinander zu vergleichen. Dabei wird überprüft, ob die Art der Aufmerksamkeitsfokussierung Einfluss auf die Genauigkeit und Rhythmisierung der Vorstellungen besitzt. Dabei wird von einem engen Zusammenhang von Bewegungsvorstellung, Antizipation und Bewegungskontrolle ausgegangen (vgl. ABERNETHY 1989; MUNZERT 1995; MUNZERT & HACKFORT 1999).

Im Badminton sind die zeitlichen Rahmenbedingungen, innerhalb derer die Schlag- und Laufbewegungen ausgeführt werden, für die Umsetzung des Spielkonzepts absolut dominant (KLÖCKNER 1993, 77). In neueren Trainingskonzepten ist man dazu übergegangen, die Bewegungen weniger technik- oder ablauforientiert als funktional im Sinne der Anpassung an eine Spielidee zu vermitteln. Das gilt insbesondere auch für die Lauftechniken.

Die Schulung der Lauftechnik, auf die in neuerer Zeit verstärkt Augenmerk gelegt wird, wird nicht nur athletisch ausgerichtet, sondern wird gezielt in ihrer Funktion für die Vorbereitung der Schlaglösung vermittelt (KLÖCKNER 1993). Bei der aktuellen Untersuchung geht es darum, die subjektive zeitliche Strukturierung der Lauftechniken zu erfassen und mit dem realen Ablauf in Beziehung zu setzen, um daraus Folgerungen für die Trainingsgestaltung abzuleiten. Dabei wird mittels Instruktion der Aufmerksamkeitsfokus der Athleten und Athletinnen auf verschiedene Aspekte der Bewegungswahrnehmung und -vorstellung gelenkt.

## **2 Untersuchungsmethode**

### **Untersuchungsdesign**

Die Untersuchung baut auf einem 2x2x3-Design auf, wobei eine Messwiederholung auf dem 3. Faktor stattfindet. Unterschieden werden zwei Gruppen, die sich durch die Fokussierung der Aufmerksamkeit auf den kompletten Ballwechsel (Mitspieler, Ball, Ballflug

und Laufwege, im weiteren Ballwechsel genannt) mittels Instruktion von der anderen Gruppe (nur die eigenen Laufwege, im weiteren Laufweg genannt) unterscheidet. Ferner werden zwei Badmintonballwechsel, die sich in der Spielgeschwindigkeit unterscheiden, in drei verschiedenen Ausführungsarten von den Teilnehmern gefordert. Die erste Ausführungsart ist das normale aktive Spiel gegen einen festen Spielpartner. Danach folgt die mentale Reproduktion des Ballwechsels und zum Schluss ein sogenannter Schattenlauf. Die Ausführungsaufgabe „Schattenlauf“ (im weiteren Lauf genannt) meint, dass die Teilnehmer die zuvor aktiv gespielte und mental reproduzierte Spielvariante aktiv ablaufen, wobei die Laufgeschwindigkeit der Geschwindigkeit im aktivem Spiel entsprechen soll; Gegner, Schläger und Ballflug fehlen hingegen.

Instruktion Ballwechsel	Variante A	aktiv
		mental
		Lauf
	Variante B	aktiv
		mental
		lauf
Instruktion Laufweg	Variante A	aktiv
		mental
		lauf
	Variante B	aktiv
		mental
		lauf

### Untersuchungsteilnehmer

Die Altersgruppe U19 bestand aus 15 Teilnehmern (zwei weibliche und 13 männliche). Das Durchschnittsalter betrug 18,4 Jahre ( $s=1,92$ ). Die Gruppe wurde unterteilt nach der Instruktion (Laufweg: acht Teilnehmer und Ballweg: sieben Teilnehmer). In der Altersgruppe U13 nahmen 21 Spielerinnen und Spieler teil. Das Durchschnittsalter betrug hier 11,1 Jahre ( $s=0,7$ ). Auch hier wurde nach der erhaltenen Instruktion (Laufwege: elf Teilnehmer und Ballwechsel zehn Teilnehmer) unterschieden.

Werden beide Gruppen zusammen ausgewertet, haben 36 Auswahl- und Kaderspieler mit einem Durchschnittsalter von 14,14 Jahren ( $s=3,89$ ) teilgenommen. In der Instruktionsgruppe Laufweg konnten 19 Datensätze und bei der Instruktionsgruppe Ballwechsel 17 Datensätze ausgewertet werden.

## Untersuchungsablauf

Die Teilnehmer wurden einzeln entsprechend der Gruppenzuteilung instruiert (Laufweg versus Ballwechsel). Es folgten dann die Aufgaben in der Reihenfolge aktives Spielen, mentale Reproduktion und Schattenlauf. Außer bei der mentalen Reproduktion erfolgte die Messung der Zeiten durch den Versuchsleiter.

## Untersuchungsergebnisse

### Absolute Zeiten der Teilnehmer bei den verschiedenen Ausführungen

Die absoluten Zeiten, die für die Ausführung der drei Aufgaben (aktiv, mental und Lauf) bei der Variante A und Variante B benötigt werden, weichen deutlich voneinander ab. Ebenso zeigt sich, dass sich die beiden Gruppen (Instruktion Ballwechsel und Instruktion Laufweg) deutlich unterscheiden. Die Prüfung mit der mehrfaktoriellen Abbildung 1 (absolute Dauer Variante A); Abbildung 2 (absolute Dauer Variante B) mit der mehrfaktoriellen Varianzanalyse ergab für die Variante A ( $F=11,178$ ;  $df=2$ ;  $p<.01$ ) und für die Variante B ( $F=24,151$ ;  $df=2$ ;  $p<.01$ ) jeweils statistisch hochsignifikante Gruppenunterschiede. Die Abbildungen 1 und 2 zeigen die Mittelwerte der Dauer bei den verschiedenen Ausführungen.

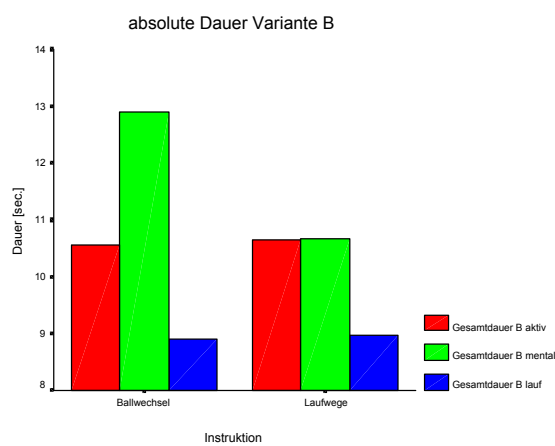
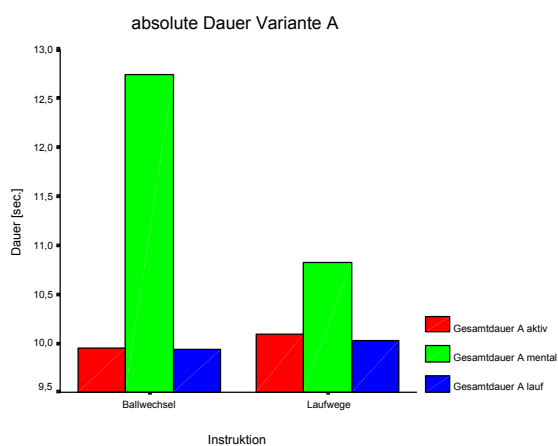


Abb. 1: Mittelwerte der Dauer Variante A

Abb. 2: Mittelwerte der Dauer Variante B

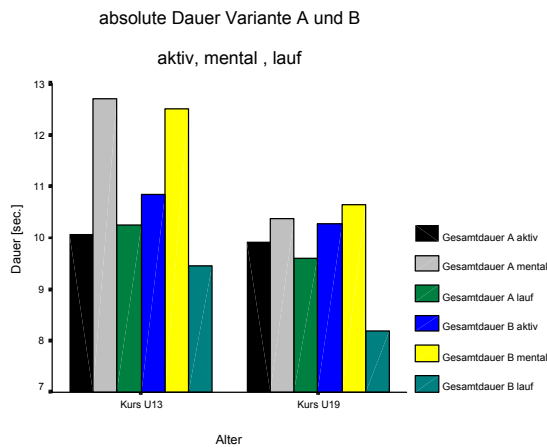


Abb. 3: Absolute Dauer Variante A und B

Ebenfalls zeigen die Ergebnisse, dass die jeweiligen Dauern altersabhängig unterschiedlich stark ausgeprägt sind. Deutlich zu erkennen in Abbildung 3. So zeigen sich bis auf die Dauer von „Lauf“ bei der Variante A die gleichen Richtungen der Dauer (zu lang bzw. zu kurz) allerdings in unterschiedlich starker Ausprägung.

Weiterhin kann festgestellt werden, dass sich die drei Ausführungsarten ebenfalls statistisch hoch signifikant voneinander unterscheiden ( $F=18,161$ ;  $df=2$ ;  $p<.01$ ). Die Dauer der mentalen Reproduktion der gespielten Ballwechsel dauert aber entgegen der Annahme aufgrund vorheriger Untersuchungen länger als die aktive Ausführung. Während die zeitliche Dauer der Aufgabe Lauf (Schattenlauf) ungefähr der aktiven Dauer bei der Variante A entspricht bzw. bei Variante B zu kurz dauert.

### Absoluter Fehler (mental-aktiv) und (lauf-aktiv) in Variante A und B

Bereits bei den Grafiken 1 und 2 deutete sich an, dass der absolute Fehler bei der mentalen Bedingung wesentlich größer als der Fehler beim Schattenlauf ist. Dies kann bei der Abbildung 4 nachvollzogen werden. Dieser Unterschied bei dem absoluten Fehler tritt sowohl in Variante A als auch in Variante B deutlich hervor. Ein statistisch bedeutsamer Unterschied zwischen der Variante A und B konnte hier nur der Tendenz nach ( $F=2,904$ ;  $df=1$ ;  $p<.098$ ) festgestellt werden, die untersuchten Mittelwerte unterscheiden sich hoch signifikant voneinander ( $F=17,974$ ;  $df=1$ ;  $p<.01$ ). Es bestehen weiterhin statistisch signifikante Interaktionen zwischen den Faktoren Ausführungsart und den untersuchten Mittelwerten (mental-aktiv und lauf-aktiv) ( $F=7,374$ ;  $df=1$ ,  $p<.011$ ) sowie zwischen den Faktoren Ausführungsart und dem Faktor Alter ( $F=6,560$ ;  $df=1$ ,  $p<.015$ ). Der Faktor Instruktion (Laufweg versus Ballweg) hat keinen statistisch signifikanten Einfluss auf den absoluten Fehler.

### Konstanter Fehler (mental-aktiv) und (lauf-aktiv) in Variante A und B

Wird nun der konstante Fehler betrachtet (siehe Abbildung 5), fällt deutlich auf, dass zwischen den Gruppen Ballwechsel und Laufweg hinsichtlich des konstanten Fehlers bei der Überprüfung (mental-aktiv) zwischen den Varianten A und B Unterschiede bestehen. Bei beiden Gruppen zeigt sich, dass wie beim absoluten Fehler die mentale Vorstellungszeit

zu lange dauert. Hier zeigen sich jedoch deutliche Unterschiede zwischen den beiden Instruktionsgruppen. Es konnte eine statistisch signifikante Interaktion zwischen dem Faktor Instruktion und dem Faktor Ausführung ( $F=6,954$ ;  $df=1$ ;  $p<.013$ ) nachgewiesen werden. Statistisch hoch signifikante Unterschiede ergeben sich zwischen den Varianten ( $F=22,366$ ;  $df=1$ ;  $p<.01$ ) und der überprüften Ausführungen ( $F=27,635$ ;  $df=1$ ;  $p<.01$ ). Eine statistische signifikante Interaktion zwischen dem Faktor Alter und anderen Faktoren konnte nicht nachgewiesen werden.

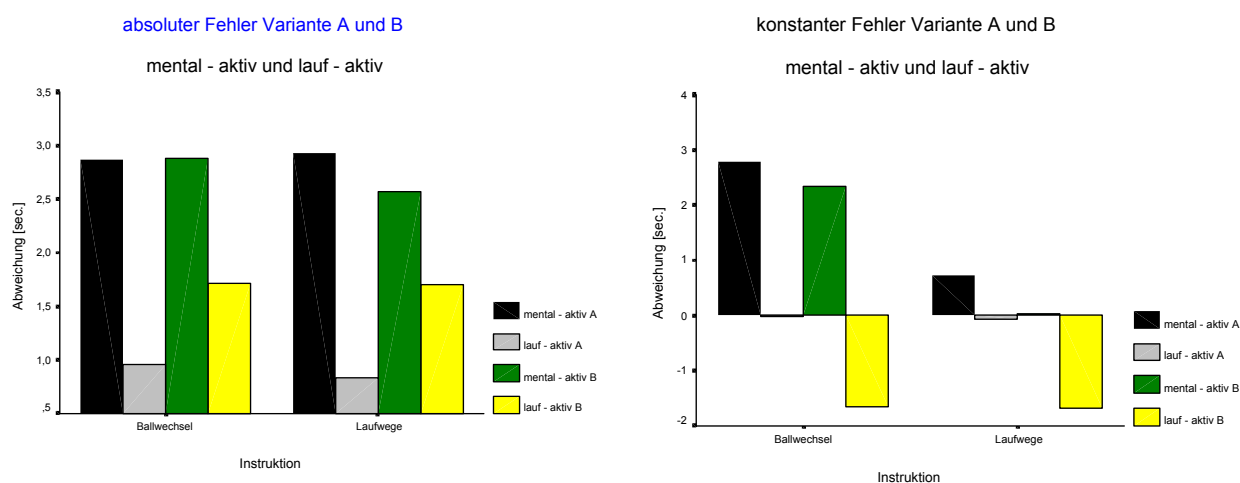


Abb. 4: Absoluter Fehler mental-aktiv und Abb. 5: Konstanter Fehler (mental-aktiv) und lauf-aktiv in Variante A und B

### 3 Diskussion

Abweichend von vorangegangenen Untersuchungen ergaben sich durchschnittlich zu lange Zeiten des Vorstellens. Aus anwendungsbezogener Sicht liegt hier eine kritische Befundlage vor, da zu erwarten ist, dass auf Grundlage entsprechender Antizipationsprozesse Spielerinnen und Spieler tendenziell zu spät am Ball sind. Allerdings zeigt sich, dass entsprechende Instruktionen (Aufmerksamkeitsfokussierung auf die Laufwege) zu einer Verringerung des Fehlers führen. Wir vermuten, dass hier auch altersspezifische Effekte eine Rolle spielen, da bei jüngeren Athletinnen und Athleten die Abweichungen und Differenzen höher sind.

Zwei Schlussfolgerungen können aus den Ergebnissen gezogen werden. Zum einen schlagen wir vor, im Techniktraining Kombinationen aus den Bedingungen einzusetzen, die in der Untersuchung isoliert analysiert wurden. Zum anderen sollte sehr viel stärker als bisher üblich mit mentalen Vorstellungen der Lauf- und Schlagwege gearbeitet werden. Die Dauer der mentalen Reproduktion der Badmintonballwechsel ist größer als die aktive Spieldauer.

#### 4 Literatur

- ABERNETHY, B.: Expert-novice differences in perception: How expert does the expert have to be? *Canadian Journal of Sport Sciences* 14 (1989) 1, 27-30
- KLÖCKNER, W.: Handlungsregulation im Sportspiel Badminton. Aachen 1993
- MUNZERT, J.: Expertise im Sport. Ein kritischer Übersichtsbeitrag. *Psychologie und Sport* (1995) 2, 122-131
- MUNZERT, J.; HACKFORT, D.: Individual preconditions for mental training. *International Journal of Sport Psychology* 30 (1999), 41-62