

5. Sachanalyse

In der Sachanalyse werden die technischen Elemente, deren Effektivität und einige taktische Elemente, die den internationalen Beach-Volleyball der Männer prägen, untersucht und mit vorhandenen Ergebnissen verglichen. Soweit wie möglich werden dabei die Untersuchungen anderer Autoren verwendet. Vorhandene Untersuchungen vor 1999 werden zwar zur Information mit herangezogen, werden aber bei der vergleichenden Betrachtung nicht berücksichtigt, da diese noch mit der alten Aufschlagregel -Netzberührung ist Fehler- entstanden sind. Sollten die entsprechenden Untersuchungen fehlen, werden die gewonnenen Ergebnisse aus dem Jahr 2000 zum Vergleich herangezogen.

Hier soll nochmals daraufhingewiesen werden, dass es sich für die Saison 2000 um nur fünf Spiele handelt, die Stichprobenauswahl bei bestimmten Merkmalsausprägungen also beschränkt ist. Um dadurch bedingte Fehler zu vermeiden, werden Merkmalsausprägungen mit besonders geringer Wahrscheinlichkeit nicht betrachtet.

Dagegen kann man den 15 Spielen der neuen Saison auf vier Turnieren, in denen insgesamt 20 Mannschaften beobachtet wurden, von ausreichender Gültigkeit sprechen.

5.1 Aufschlag-Annahme

Aufschlag-Annahme werden hier als Einheit behandelt, da die Effektivität des Aufschlages natürlich nur von der Qualität der Annahme abhängig ist und umgekehrt.

Aus den vorhandenen Videoaufzeichnungen wurden die Aufschläge hinsichtlich Technik, Effektivität und Ziel analysiert. Dabei wurde das Kategoriensystem von HANSEN (2000) im weitesten Sinne verwendet. Lediglich bei der Kategorie Technik wurde zusätzlich die Ausprägung Langflatter hinzugefügt.

5.1.1 Individualtaktik des Aufschlagspielers

Zunächst einmal werden die Aufschlagstechniken, Aufschlagort, Annahmeorte und die Aufschlagrichtung verglichen. Ein Effektivitätsvergleich erfolgt weiter unten.

Wie unschwer zu erkennen, haben sich die Regeländerungen enorm auf das Aufschlagverhalten ausgewirkt. Die oben angesprochenen Veränderungen in der Verteilung der Ballwechsellängen, insbesondere der verringerte Anteil von Ballwechseln mit einer oder zwei Ballberührungen, beruht also auf den starken Rückgang des Anteils an Sprungaufgaben. Der Anteil der

	1994 (HÖMBERG/ PAPAGEORGIU)	1997 (HANSEN)	1999 (HANSEN)	2000 (HANSEN)	2001 (Ahmann)
Sprung	57 %	67,2 %	73,6 %	80,2 %	49,37 %
Sprungflutter	0 %	3,5 %	9,2 %	5,3 %	17,81 %
Flutter	30 %	28,6 %	16,3 %	14,5 %	25,7 %
Langflutter					6,93 %
Tennis	13 %	*	*	*	0,19 %
Skyserve	*	*	*	*	0 %

Tabelle 1: Aufschlagstechniken

Flutterangaben hat sich mehr als verdoppelt. Ähnlich wie in der Halle hat sich der Sprungflatteraufschlag zu einer beliebten Technik entwickelt. Lange Flatteraufschläge werden wieder vermehrt, aber nur von Abwehrspielern eingesetzt. Überhaupt hat sich die Variabilität der Aufschlagstechniken der einzelnen Spieler erhöht. Nur der Skyserve, in den vergangenen Jahren noch vereinzelt eingesetzt, ist verschwunden.

Vergleicht man nun in Abbildung 3 die Häufigkeitsverteilung der Annahmeorte, also die Verteilung der Aufschlagziele, kann man zum Schluss gelangen, dass sich hier keine größeren Änderungen ergeben haben, da sich die Unterschiede in statistisch vertretbaren Grenzen halten. Lediglich der Anteil kurz hinter das Netz aufgeschlagener Bälle hat sich verdoppelt. Da der Anteil der Netzkantenaufschläge mit 1,5 % konstant geblieben ist, liegt der Grund in der größeren Anzahl an taktischen Flatteraufschlägen.

für die Saison 2000

1,50%	0,60%	1,20%
8,68%	13,47%	12,28%
14,67%	27,25%	7,49%

für die Saison 2001

3,18%	1,25%	2,69%
9,24%	10,39%	8,08%
15,69%	25,31%	10,97%

Abbildung 1: Häufigkeitsverteilung der Annahmeorte

Es wird weiterhin häufig versucht, in den Bereich zwischen den beiden Spielern aufzuschlagen.

	Links	Mitte	Rechts
Saison 2000	9,7%	28,8%	61,5%
Saison 2001	21,1%	37,5%	41,4%

Tabelle 2: Verteilung der Aufschlagorte

Betrachtet man dagegen die Tabellen 7 und 8, so erkennt man deutlich weitere Änderungen im Aufschlagverhalten.

Mit der Zunahme der Flatteraufschläge hat auch eine starke Umverteilung der Aufschlagorte stattgefunden. Während bei den alten Regeln der klassische Aufschlag von rechts dominierte, hat sich mit Einführung der neuen Regeln eine gleichmäßige Verteilung durchgesetzt, die von rechts nach links nur noch langsam abnimmt. Insbesondere der Sprungflatteraufschlag wird zunehmend von der Mitte des Aufgabenraums ausgeführt.

		Aufschlag von rechts oder links			Aufschlag von der Mitte		
		Linie	Mitte	Diagonal	Links	Mitte	Rechts
Sprung	Saison 2000	25,8%	43,8%	30,5%	16,1%	64,3%	19,6%
	Saison 2001	10,2%	43,1%	46,7%	44,1%	50,0%	5,9%
Sprungflatter	Saison 2001	44,1%	35,3%	20,6%	24,3%	70,3%	5,4%
Flatter	Saison 2000	56,7%	23,3%	20,0%	15,4%	69,2%	15,4%
	Saison 2001	63,8%	21,3%	15,0%	22,8%	44,7%	32,5%

Tabelle 3: Aufschlagrichtungen der wichtigsten Aufschlagstechniken

Ein Anhaltspunkt für den verringerten Anteil der Sprungaufgaben kann Tabelle 8 geben. Bei den Sprungaufschlägen von rechts und links wird vermehrt in die Diagonale aufgeschlagen. Grund dafür ist die verringerte Feldlänge, die den druckvollen Sprungaufschlag Richtung Linie schnell zu lang werden lassen. Beim Sprungflatteraufschlag wurden die Vergleichswerte aus dem Jahr 2000 bewusst weggelassen, da die Anzahl für einen sinnvollen Vergleich zu gering ist. Sowohl Flatter- als auch Sprungflatteraufschlag werden häufig geradeaus aufgeschlagen, insbesondere wenn der spezialisierte Blockspieler diese Aufschlagstechnik verwendet, da dieser natürlich so früh wie möglich seine Blockposition einnehmen muss.

5.1.2 Aufschlageffektivität

Im Bereich der Aufschlageffektivität werden die verschiedenen Aufschlagstechniken im Verlauf der letzten Jahre miteinander verglichen. Dazu bietet sich die *Weltstandsanalyse* von HANSEN (2000) an, in der Kennwerte der Aufschlagenanalyse für die Jahre 1997, 1999 und 2000 berechnet wurden. Um vergleichbare Werte zu erhalten wurden die Techniken Flatter und Langflatter zusammengefasst.

Die Effektivität setzt die *Asse*, *Aufschläge mit Wirkung*, *Aufschläge ohne Wirkung* und die *Fehlaufschläge* in Beziehung zur Gesamtaufschlaganzahl. Somit kann dieser Quotient bestenfalls bei 3 und im Schlechtesten Fall bei 0 liegen (vgl. STAMATOVIC 1977, 390).

Jahr	Sprung		Sprungflatter		Flatter		Gesamteffektivität Gewichtet
	Anteil	Effektivität	Anteil	Effektivität	Anteil	Effektivität	
1997 (HANSEN)	67,2 %	0,95	3,5 %	1,02	28,6 %	1,02	0,98
1999 (HANSEN)	73,6 %	1,14	9,2 %	0,99	16,3 %	0,99	1,09
2000 (HANSEN)	80,2 %	1,17	5,3 %	1,07	14,5 %	1,00	1,14
2001 (Ahmann)	49,4 %	1,02	18,8 %	1,10	32,6 %	1,10	1,06

Tabelle 4: Anteile von Assen und Fehlaufschlägen

Deutlich wird auch hier wieder, dass der Sprungaufschlag durch die Feldverkleinerung stark an Effektivität eingebüßt hat und sich damit auch die Gesamteffektivität des Aufschlags verringert hat. Dagegen hat sich die Effektivität von Flatter- bzw. Sprungflatteraufschlägen erhöht. Zusätzlich ergibt sich bei den Aufschlägen von der Linie auch eine kurze Reaktionszeit für den

	Gesamt		Sprung		Sprungflatter		Flatter	
	Asse	Fehler	Asse	Fehler	Asse	Fehler	Asse	Fehler
1997 (HANSEN)	2,3 %	15,0 %	*	*	*	*	*	*
1999 (HANSEN)	6,3 %	15,0 %	*	*	*	*	*	*
2000 (HANSEN)	6,6 %	15,9 %	*	*	*	*	*	*
2000 (Ahmann)	6,3 %	12,7 %	8 %	16,9 %	0 %	7,7 %	3,1 %	3,1 %
2001 (Ahmann)	3,1 %	12,1 %	3,8 %	18,3 %	2,2 %	7,6 %	2,4 %	5 %

Tabelle 5: Anteile von Assen und Fehlaufschlägen der unterschiedlichen Aufschlagstechniken

Annahmespieler. Bei Linie geschlagenen Flatteraufschlägen verringert sich die Reaktionszeit des Annahmespielers rein rechnerisch von ca. 0,96 Sekunden um 12,5 % auf ca. 0,84 Sekunden, ausgehend von einer Aufschlaggeschwindigkeit von 60 km/h und einer Verringerung des Ballfluges vom 16 auf 14 Meter.

Betrachtet man Tabelle 10, so erhält man auch den Grund für den starken Rückgang der Effektivität des Sprungaufschlages. Die Anzahl der Assen, hier im Sinne von direkten Aufschlagpunkten, hat sich mehr als halbiert und zusätzlich hat sich die Anzahl der Fehler leicht erhöht. Vergleicht man die maximal gemessenen Aufschlaggeschwindigkeiten für einen gültigen Sprungaufschlag, so erhält man 104 km/h bei den olympischen Spielen 2000 in Sydney und nur noch 96 km/h bei den Goodwill Games 2001 in Brisbane. Geht man nun von halbdigonal geschlagenen Aufschlägen aus, verringert sich die Entfernung von ca. 16,6 auf ca. 14,6 Meter und damit die Reaktionszeit rein rechnerisch von 0,575 auf 0,546 Sekunden. Die Verringerung der Reaktionszeit um knapp 30 Millisekunden ließe eher auf eine höhere Anzahl von Assen schließen, doch scheint die bessere Erreichbarkeit der Aufschläge durch die Verkleinerung des Feldes diesen Nachteil mehr als wett zu machen. Diese Vermutung wird auch durch den Rückgang der mit Wirkung aufgeschlagenen Sprungaufschläge von 19,6% auf 12,9% bestätigt.

Ob das Rally-Point-System ebenfalls Einfluss auf die Effektivität des Sprungaufschlages hat lässt sich hier nicht klären. Überträgt man jedoch die Verhältnisse des Hallenvolleyballs bei Einführung des Rally-Point-Systems auf den Beach-Volleyball, so kann man davon ausgehen, dass die Risikobereitschaft des Aufschlagspielers zunächst abnimmt. Die Erfahrung, dass risikoärmere Aufschläge Punktgewinne des Gegners erleichtern, wird den Aufschläger zwingen auf risikoreichere Aufschläge wie bei der alten Zählweise zurückzugreifen (*Papageorgiou/Spitzley 2000, S.17*). Demnach kann man in der zweiten Saison nach den Regeländerungen sicherlich wieder mit einem größeren Anteil von Sprungaufschlägen insgesamt und mit einer höheren Anzahl von direkten Sprungaufschlagpunkten rechnen.

5.2 Zuspiel

Beim Zuspiel lässt sich ein Trend erkennen, der sich völlig unabhängig von allen Regeländerungen vollzieht. Wenn immer möglich wird der Ball im oberen Zuspiel gespielt, der Zuspielbagger wird nur dann eingesetzt, wenn das obere Zuspiel unmöglich, der Zuspielweg zu lang ist oder die technisch saubere Ausführung nicht gewährleistet ist.

Im Folgenden wird die gesamte Verteilung der Zuspielarten verglichen. Danach erfolgen eine Untersuchung der Zuspielorte und deren Verteilung sowie eine Unterscheidung zwischen Annahmezuspiel und Punktballzuspiel.

		1994 (HÖMBERG/ PAPAGEORGIU)	1997 (HANSEN)	2000 (AHMANN)	2001 (AHMANN)
Zuspiel ge- samt	Oberes Zuspiel	72 %	71,3 %	70,93 %	72,46 %
	Unteres Zuspiel	26 %	28,7 %	29,07 %	27,54 %
Zuspiel K1	Oberes Zuspiel	*	*	76,64 %	75,96 %
	Unteres Zuspiel	*	*	23,36 %	24,04 %
Zuspiel K2	Oberes Zuspiel	*	*	48,57 %	61,59 %
	Unteres Zuspiel	*	*	51,43 %	38,41 %

* wurde vom Autor nicht untersucht

Tabelle 6: Anteile der Zuspieltechniken

Tabelle 11 zeigt die Verteilung der Zuspielarten sowohl insgesamt als auch differenziert nach Zuspiel aus der Annahme (K1) bzw. aus der Abwehr (K2). Die Ergebnisse von *HÖMBERG/PAPAGEORGIU* (97) sind insofern schwer mit den anderen zu vergleichen, da 1994 die technische Ausführung des Zuspiels nicht so streng beurteilt wurde wie heute. Wenn man die Werte von 2000 und 2001 miteinander vergleicht erhält man im K1 fast identische Werte. Im K2 dagegen hat sich Zuspiel stark in Richtung oberes Zuspiel verschoben.

für die Saison 2000

7,30%	64,96%	11,68%
0,00%	10,95%	5,11%
0,00%	0,00%	0,00%

für die Saison 2001

8,30%	62,13%	8,94%
2,34%	12,34%	2,34%
1,06%	1,70%	0,85%

Abbildung 4: Handlungsorte des Zuspiels aus der Annahme im Vergleich

Zu besserer Analyse eignen sich die Abbildungen 4 und 5, in denen die Zuspielorte aus der Annahme und aus der Feldabwehr dargestellt werden. Die Unsymmetrien in den Abbildungen für das Jahr 2000 sind dabei auf die geringe Anzahl der beobachteten Spiele zurückzuführen. Im Gegensatz zur Prognose von *PAPAGEORGIU/CZIMEK (2001)* hat sich das Zuspiel aus der Annahme noch nicht weiter vom Netz weg verlagert.

Der Vergleich der Zuspielpositionen aus der Feldabwehr zeigt, dass das Zuspiel von günstigeren Positionen ausgeführt werden kann. Bei Abwehr in die vordere Zone können mehr Bälle aus der optimalen mittleren Position zugespielt werden und die Anteile der Abwehr aus der ungünstigen hinteren Zone haben zugunsten der mittleren Zone abgenommen.

für die Saison 2000			für die Saison 2001		
17,14%	40,00%	14,29%	13,91%	42,38%	13,25%
2,86%	2,86%	5,71%	5,96%	6,62%	4,64%
0,00%	11,43%	5,71%	3,97%	4,64%	4,64%

Abbildung 5: Handlungsorte des Zuspiels aus der Feldabwehr im Vergleich

5.3 Angriff

Erste Prognosen nach Einführung der neuen Regeln sagten einen größeren Anteil hart geschlagener Bälle, eine Verlagerung des Angriffs auf die Außenpositionen voraus, um die Feldverkleinerung etwas auszugleichen und eine vermehrte Anzahl von Angriffskombinationen.

Diese Prognosen werden im ersten Teil, der Gesamtauswertung untersucht. In den weiteren Abschnitten werden dann die Effektivitäten, sowie die Annahme- und Feldabwehrsituation eingehender betrachtet.

Da für die meisten Betrachtungen keine Vergleichswerte vorhanden sind, muss wieder auf die selbst untersuchten fünf Spiele aus dem Jahr 2000 zurückgegriffen werden.

5.3.1 Gesamtauswertung

Bei der Betrachtung des Angriffsaufbaus der beobachteten Teams gibt es im Vergleich zum Vorjahr keine Änderungen bezüglich der Angriffskombinationen. Auch in der Zuspielhöhe und Schnelligkeit gibt's es keine auffälligen Unterschiede. Alle beobachteten Teams verwenden den gleichen Angriffsaufbau wie noch im Jahr zuvor.

Die Gesamtauswertung aller Angriffe zur Individualtaktik in Tabelle 13 zeigt, dass sich der Anteil der hart geschlagenen Bälle mit den neuen Regeln stark erhöht hat, wie bereits von *PAPAGEORGIU/CZIMEK (2001)* prognostiziert wurde. In Gegensatz dazu ist der Anteil taktischer Schläge zurückgegangen. Insbesondere der Poke dient häufig nur noch als Notschlag, wenn der Ball zu dicht ans Netz zugespielt wurde.

	1994 (HÖMBERG/ PAPAGEORGIU)	1998 (HANSEN)	2000 (AHMANN)	2001 (AHMANN)
Hart	52,9%	47,8%	50,0%	56,6%
Shot	40,0%	*	38,9%	33,8%
Poke		*	6,3%	3,3%
2.Ball	*	*	4,8%	6,3%
* Wurde vom Autor nicht untersucht bzw. nicht dokumentiert				

Tabelle 7: Individualtaktik des Angreifers aller Angriffe

Als ein neues taktisches Mittel hat sich der Angriff des 2. Balles erwiesen, da dieser häufig blockfrei ausgeführt werden kann. Aus der Tabelle 13 erkennt man, dass dieser zumeist wie im Vorjahr von der mittleren Netzposition ausgeführt wird.

Auch die zweite Prognose, die Verlagerung des Angriffs auf die Außenpositionen, kann anhand dieser Tabelle bestätigt werden. Trotzdem erkennt man, dass die meisten Angriffe immer noch von den Positionen halb außen ausgeführt werden.

	Saison 2000					Saison 2001				
	Links	Halb links	Mitte	Halb rechts	Rechts	Links	Halb links	Mitte	Halb rechts	Rechts
Hart	8,4%	41,0%	10,8%	23,5%	16,3%	11,2%	37,3%	10,7%	22,9%	17,9%
Shot	10,9%	31,0%	13,2%	31,8%	13,2%	12,1%	35,9%	13,4%	20,7%	17,9%
Poke	14,3%	47,6%	4,8%	28,6%	4,8%	12,8%	20,5%	28,2%	30,8%	7,7%
2.Ball	0,0%	12,5%	56,3%	31,3%	0,0%	1,4%	31,1%	47,3%	20,3%	0,0%
Gesamt	9,3%	36,1%	13,6%	27,4%	13,6%	10,9%	35,8%	14,5%	22,3%	16,5%

Tabelle 8: Angriffsverteilung entlang des Netzes

Auffallend ist dabei, dass speziell die Angreifer von der linken Seite viel häufiger von der halben Position angreifen als die auf der rechten Seite. Der Grund liegt darin, dass die meisten Spieler Rechtshänder sind und die Anlaufgestaltung von außen nach innen erfolgt. Von der rechten Seite dagegen erfolgt die Anlaufgestaltung gleichermaßen gerade, von innen nach außen und von außen nach innen.

Tabelle 14 gibt die Verteilung der Angriffsrichtungen von allen Positionen für hart geschlagene Bälle und Shots an. Man sieht, dass sich als bevorzugte Angriffsrichtung für hart geschlagene Bälle die Diagonale entwickelt hat, ähnlich zum Sprungaufschlag.

	Saison 2000			Saison 2001		
	Linie	Mitte	Diagonal	Linie	Mitte	Diagonal
Hart	27,9%	31,1%	32,8%	18,0%	23,7%	51,0%
Shot	40,4%	17,0%	34,0%	40,6%	14,3%	35,3%
Gesamt	35,7%	23,5%	32,2%	25,8%	20,6%	45,2%

Tabelle 9: Angriffsrichtungen der verschiedenen Angriffstechniken

Die Begründung ist klar, die durch die Feldverkleinerung fehlenden Meter versucht man durch Angriffe in Diagonalrichtung auszugleichen. Bei Shots dagegen dominiert weiterhin der Lineshot vor dem Diagonalshot.

Aus der Verteilung der Ballwechsellängen war bereits zu erkennen, dass es vermehrt zu K2-Aktionen kommt. Da gleichzeitig auch die Effektivität des Aufschlags zurückgegangen war und damit der Angriffsaufbau zum K1-Angriff vereinfacht wurde, muss die Effektivität des Angriffs gesunken sein. Tabelle 15 belegt dies eindeutig. Die Gesamteffektivität und besonders

	1998 (HANSEN)	2000 (AHMANN)	2001 (AHMANN)
Hart	1,51	1,55	1,42
Shot	1,45	1,44	1,42
Poke	*	1,24	1,23
Gesamt	1,48	1,49	1,40

Tabelle 10: Gesamteffektivität des Angriffs

die der hart geschlagenen Angriffe ist stark gesunken. Die Effektivität der Shots und Pokes ist dagegen nur geringfügig zurückgegangen. Die sehr niedrigen Werte bei den Pokes bestätigen noch einmal den Stellenwert als Notball, der nur in Bedrängnis gespielt wird.

Untersucht man die Effektivitätsverteilung entlang den Angriffspositionen am Netz, so ergeben sich auch hier größere Änderungen durch die neuen Regeln. Bei allen Angriffstechniken mit

	Saison 2000					Saison 2001				
	Links	Halb links	Mitte	Halb rechts	Rechts	Links	Halb links	Mitte	Halb rechts	Rechts
Hart	1,79	1,44	1,67	1,46	1,78	1,39	1,45	1,46	1,31	1,49
Shot	1,71	1,53	1,12	1,51	1,68	1,54	1,35	1,45	1,51	1,34
Poke	1,33	1,30	1,00	1,17	1,00	1,60	1,00	1,27	1,25	1,00
Gesamt	1,71	1,47	1,42	1,46	1,63	1,46	1,39	1,40	1,36	1,42

Tabelle 11: Effektivität der einzelnen Angriffszonen

Ausnahme des Pokes kommt es in der Saison 2001 zu einer viel gleichmäßigeren Verteilung entlang des Netzes, während bei den alten Regeln die Angriffe von außen noch deutlich erfolgreicher waren.

5.3.2 Unterscheidung der Angriffe aus der Annahme und aus der Feldabwehr

Betrachtet man Tabelle 17, so ergeben sich dabei die gleichen Tendenzen, wie sie bereits bei der Auswertung aller Angriffe deutlich wurden. Der Anteil der hart geschlagenen Bälle steigt auf Kosten der nicht hart geschlagenen Bälle an.

	Angriff aus Annahme		Angriff aus Feldabwehr	
	Saison 2000	Saison 2001	Saison 2000	Saison 2001
Hart	55,0%	60,8%	31,9%	45,1%
Shot	35,8%	32,1%	50,0%	38,2%
Poke	6,5%	2,7%	5,6%	5,0%
2.Ball	2,7%	4,3%	12,5%	11,6%

Tabelle 12: Individualtaktik des Angreifers im K1 und K2

Bei Angriff aus der Annahme ergeben sich die gleichen prozentualen Veränderungen wie bei der Gesamtbetrachtung, nur liegt der Anteil der hart geschlagenen Bälle um etwa 5% höher. Beim Angriff aus der Abwehr dagegen liegt der Wert der hart geschlagenen Bälle unter denen der Gesamtbetrachtung, steigt dafür aber um fast die Hälfte auf 45,1% an. Während sich aus der Annahme heraus der Anteil für Poke bzw. 2. Ball sinken bzw. steigen bleiben sie aus der Abwehr heraus annähernd konstant.

Aus der Abwehr heraus wird also anteilmäßig weniger hart geschlagen, dafür jedoch mehr mit Shots und 2. Bällen gearbeitet.

	Saison 2000					Saison 2001				
	Links	Halb links	Mitte	Halb rechts	Rechts	Links	Halb links	Mitte	Halb rechts	Rechts
Hart	8,4%	43,4%	11,2%	23,1%	14,0%	11,6%	37,2%	8,3%	23,9%	19,1%
Shot	12,9%	35,5%	7,5%	31,2%	12,9%	13,9%	40,1%	9,9%	20,4%	15,7%
2.Ball	0,0%	0,0%	71,4%	28,6%	0,0%	0,0%	32,4%	45,9%	21,6%	0,0%
Gesamt	10,4%	39,6%	10,8%	26,5%	12,7%	11,6%	37,5%	11,1%	23,1%	16,6%

Tabelle 13: Angriffsverteilung in Abhängigkeit vom Netz aus der Annahme

Die in der Tabelle 18 dargestellte Angriffsverteilung entlang des Netzes aus der Annahme entspricht im weitesten Sinne der aller Angriffe und wird daher auch nicht eingehend diskutiert. Betont werden soll nur wieder die Verlagerung der Angriffe auf die Außenpositionen. Auf eine Darstellung der Angriffsverteilung entlang des Netzes aus der Feldabwehr wird aufgrund der zu geringen Merkmalsausprägungen verzichtet.

Vergleicht man die in Tabelle 19 dargestellten Effektivitäten von hart geschlagenen Bällen und Shots aus Annahme und Abwehr für die letzten beiden Jahre, bestätigen sich auch hier die Trends aus der Betrachtung aller Angriffe. Die Effektivität hart geschlagener Bälle nimmt

	Angriff aus Annahme		Angriff aus Feldabwehr	
	Saison 2000	Saison 2001	Saison 2000	Saison 2001
Hart	1,57	1,42	1,48	1,43
Shot	1,46	1,43	1,39	1,38
Gesamt	1,51	1,41	1,43	1,38

Tabelle 14: Gesamteffektivität des Angriffs aus der Annahme und der Feldabwehr

stärker ab als die der Shots. Setzt man dies in Relation zum gestiegenen Anteil hart geschlagener Bälle, deutet sich bereits eine größere Risikofreudigkeit bei den Angreifern an. Die Angreifer sind auf Grund der Annahme, dass Shots auf dem kleinen Feld leichter zu verteidigen sind, nun bereit den Punkt mit dem hart geschlagenen Ball zu erzielen. Im Falle nicht optimaler Angriffsvorbereitung, insbesondere aus der Feldabwehr wird nun nicht mehr auf den besten Shot, sondern auf einen möglichst harten Angriff vertraut.

5.4 Block-Abwehr

Der Bereich Block-Abwehr wird hier als eine Einheit betrachtet, da der Blockspieler sich ganz im Gegenteil zur Halle zur Abwehr zurückzieht und dann als Abwehrspieler fungiert.

Trotzdem werden beide Bereiche auch isoliert analysiert, da ein gut gestellter Block nicht unbedingt eine gleichzeitig gute Abwehr bedeutet und umgekehrt.

Aus der Analyse der Anzahl der Ballwechsel ergab sich bereits, dass die Feldverkleinerung den Bereich Block-Abwehr stärkt. Dies kann mit dem Vergleich der Effektivität der Abwehraktionen eindeutig gezeigt werden.

Abbildung 6 zeigt den Einfluss der Feldverkleinerung auf die Effektivität der Abwehraktionen. Dabei entspricht „mit Wirkung“ einen erfolgreichen Block oder eine Abwehr, die zuspielbar war, „Fehler“ einen Blocktouch oder eine Abwehrberührung mit gleichzeitigem Punktverlust und „ohne Wirkung“ ein Angriff des Gegners, der weder von Block noch Abwehr erreichbar war. Zwar bleibt die absolute Anzahl der nicht erreichbaren Bälle gleich, jedoch können die Abwehraktionen mit Wirkung und die erreichten Bälle um je fünf zulegen, im Falle der erreichten, aber nicht kontrollierten Bälle, verdoppelt sich diese Anzahl sogar.

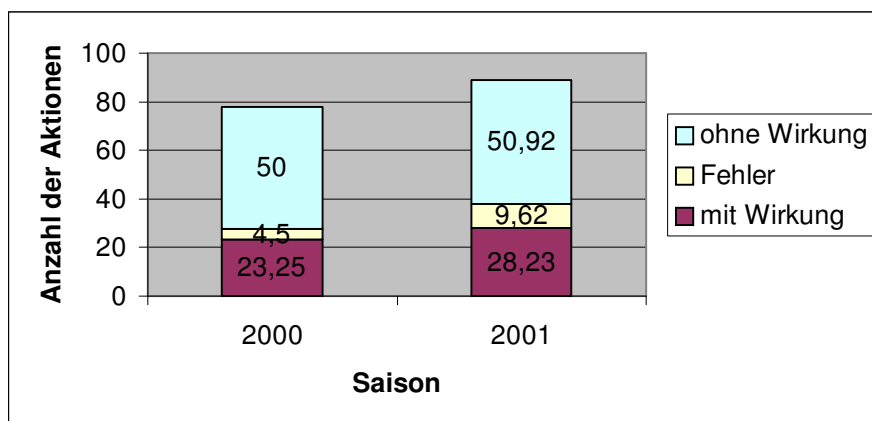


Abbildung 2: Absolute Anzahl der Aktionen pro Spiel im Bereich Block-Abwehr

5.4.1 Spezialisierung

Im Bereich Abwehrtaktik soll hier nur auf die Entwicklung der Spezialisierung eingegangen werden. Gemeint ist damit die Unterscheidung zwischen den spezialisierten Teams, bei denen die Block- und Abwehrpositionen im Normalfall eindeutig verteilt ist, den spezialisierten Allroundern (HANSEN 1998), bei denen zunächst beide Spieler blocken und erst in der Schlussphase des Satzes beide Spieler auf ihren Spezialpositionen spielen, und schließlich den Allroundern, bei denen beide Spieler sich Block- und Abwehr komplett teilen.

Tabelle 20 zeigt die Entwicklung des Spezialisierungsgrades in den letzten fünf Jahren. Dabei zeigt sich, dass in diesem Fall auf Grund der Regeländerungen keine statistisch bedeutenden Unterschiede vorhanden sind.

	Olympia 1996 (HANSEN)	1998 (HANSEN)	Olympia 2000 (AHMANN)	2001 (AHMANN)
Spezialisten	55 %	38 %	65%	60 %
Spezialisierte Allrounder	20 %	25 %	15 %	20 %
Allrounder	25 %	37 %	20 %	20 %

Tabelle 15: Entwicklung des Spezialisierungsgrades im Bereich Block-Abwehr

Interessant zu erwähnen ist hier noch, dass es sich bei den Allroundern durchweg um Teams aus Nordamerika oder Brasilien handelt. Sowohl bei den olympischen Spielen 2000 als auch bei der Weltmeisterschaft 2001 waren von den besten vier Teams jeweils drei Spezialisten. Hier einen Trend vorauszusagen gestaltet sich schwierig, da der höhere Anteil an Block-Abwehr Aktionen eher für eine Spezialisierung spricht, aber die gestiegenen Sprungbelastungen des spezialisierten Blockspielers eher dagegen sprechen.

5.4.2 Abwehrformationen

Bei den Abwehrformationen gibt es im internationalen Beach-Volleyball nur zwei Alternativen.

Normalerweise, d.h. bei gutem Zuspiel, bleibt der Blocker am Netz und agiert als Blockspieler. Im zweiten Fall entscheidet der Blockspieler, häufig wegen der nicht optimalen Angriffsposition des gegnerischen Angreifers oder einfach nur aus individualtaktischen Gründen, sich vom Netz zu lösen und wird zum Abwehrspieler.

	1994 (Hömbert/ PAPAGEORGIU)	1997 (HANSEN)	2000 (AHMANN)	2001 (AHMANN)
Mit Block	67 %	84,4 %	79,42 %	80,33 %
Ohne Block	33 %	15,6 %	20,58 %	19,67 %

Tabelle 16: Anteile der Abwehrformationen

Tabelle 21 zeigt die Anteile der Abwehrformationen im Vergleich. Zwischen der Saison 2000 und der Saison 2001 ergeben sich keine Änderungen im Spiel mit oder ohne Block.

Ein Vergleich mit den Werten von *HÖMBERG/PAPAGEORGIU(97)* und *HANSEN(97)* fällt schwer, da dort noch die alte Aufschlagregel gültig war.

Oben wurde gezeigt, dass sich die Anzahl der Block-Abwehr-Aktionen auf Grund der Feldverkleinerung erhöhte. Eine Unterteilung in „mit Block“ und „ohne Block“ kann dann genauer erklären, welche Abwehrformation von der Regeländerung mehr profitiert.

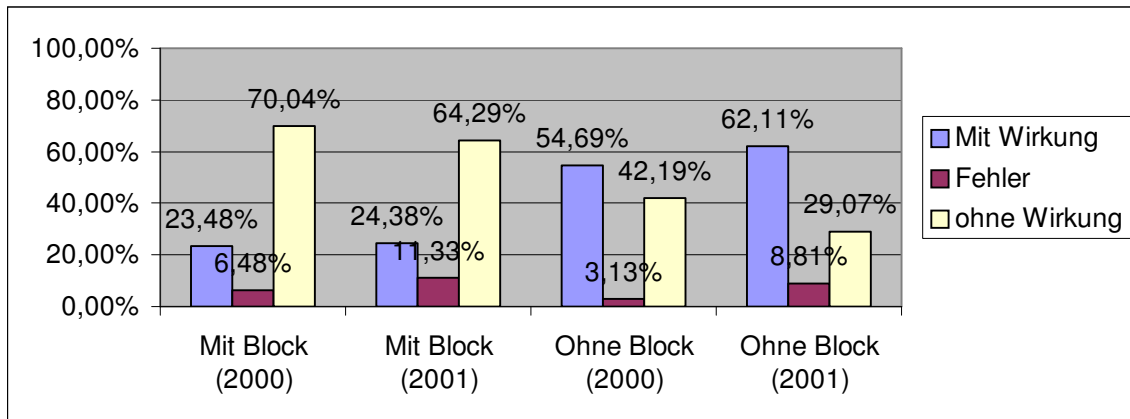


Abbildung 3: Abwehrformationen im Vergleich

Abbildung 6 zeigt die Ausprägungen der Abwehrformationen im Vergleich zwischen der Saison 2000 und Saison 2001. Wiederum zeigt sich deutlich, dass sich der Anteil der positiven Aktionen aufgrund der Feldverkleinerungen mit Block leicht und ohne Block eindeutig erhöht hat. Da sich der Anteil der berührten, aber nicht kontrollierten Bälle ebenfalls erhöht hat gibt es eindeutig weniger Angriffe, die ohne Block- oder Abwehrberührung ins Feld gehen. Insbesondere wird deutlich, dass die Angreifer in einer „ohne Block“ Situation, also meistens in Bedrängnis, viel größere Schwierigkeiten haben, den Angriff erfolgreich abzuschließen.

5.4.3 Block

Hier wird nun auf die Blockaktion im Einzelnen genauer eingegangen. Im Folgenden geht es nur um die Bälle, bei denen der Block den gegnerischen Angriff berührt. Der Anteil der Angriffe, die der Blockspieler nicht berührt, wird bewusst nicht bewertet, da es sehr schwer zu beurteilen ist, ob es sich um einen taktisch guten Block gehandelt hat.

Tabelle 22 zeigt den Anteil der Blockaktionen am gesamten Spiel. Bei 80% der Angriffe wird ein Block gestellt. Dieser Anteil hat sich durch die Regeländerungen so gut wie gar nicht verändert. Dagegen steigt der Anteil der Blockaktionen an, in denen der Blocker den Ball berühren kann, von 17,8% auf 21,5% an. Der Anteil der direkten Blockpunkte bezogen auf die

	Relative Häufigkeit im Spiel			
	Angriffe gegen Block	Blockaktionen	Blockpunkte	Blockfehler
Saison 2000	79,4%	17,8%	47,7%	31,8%
Saison 2001	80,3%	21,5%	49,7%	25,1%

Tabelle 17: Verteilung der Blockaktionen

Anzahl der Blockaktionen nimmt nur geringfügig zu, während sich die Anzahl der Blockfehler, d.h. der Bälle die vom Block ins Aus gehen, verringert. Für den Blockspieler ergibt sich durch die Feldverkleinerung eine größeren Einfluss auf das Spiel.

Zur weiteren Differenzierung zeigt Tabelle 23 den Anteil der Blockaktionen in Abhängigkeit von der angewendeten Technik des Angreifers. Bei den beiden wichtigsten Angriffstechniken harter Angriff und Shot kann der Block bei den neuen Feldmaßen nun weitaus häufiger eingreifen. Der Anteil der berührten Bälle steigt bei hart geschlagenen Bällen um ein Drittel und bei Shots sogar um die Hälfte. Der hohe und fast konstante Wert beim Poke liegt daran, dass er häufig in Notsituationen nahe am Netz gespielt wird.

Blockposition	Blockaktionen		Blockpunkte		Blockfehler	
	2000	2001	2000	2001	2000	2001
Hart	12,0%	16,1%	45,0%	57,9%	45,0%	32,7%
Shot	10,1%	15,7%	46,2%	35,5%	15,4%	17,7%
Poke	33,3%	30,8%	42,9%	58,3%	28,6%	8,3%

Tabelle 18: Blockeffektivität in Abhängigkeit der Angriffsart

Betrachtet man das Verhältnis von Blockpunkten und Blockfehlern so ergibt sich für die dominierenden Angriffstechniken gravierende Unterschiede. Die Anzahl der direkten Blockpunkte bei hart geschlagenen Bällen steigt um 12% an, während der Anteil der Blockfehler entsprechend zurückgeht. Dagegen sinkt die Anzahl der direkten Blockpunkte gegen Shots um fast 11%, während die Anzahl der Blockfehler fast gleich bleibt.

Der Grund für diese Entwicklung könnte an einer Änderung der Blocktaktik liegen. Die Blockspieler konzentrieren sich mehr darauf, harte Bälle zu blockieren, während sie den Abwehrspielern das „Einsammeln“ der Shots überlassen.

Ebenso scheint sich aber bei den Angreifern die Tendenz durchzusetzen schlechtere Zuspiele mehr durch harte Schläge abzuschließen, wie sich schon bei der Untersuchung der Angriffseffektivität vermuten ließ.

5.4.4 Abwehr

Bei den Untersuchungen zur Abwehr werden zunächst die gesamten Abwehraktionen betrachtet und danach zwischen den beiden Fällen Abwehr mit Block und Abwehr ohne Block differenziert. In Tabelle 24 ist der Anteil der Feldabwehraktionen mit und ohne Block dargestellt

und zusätzlich noch einmal der davon kontrollierte bzw. unkontrollierte Anteil. Dabei bedeutet

	Relative Häufigkeit im Spiel		
	Feldabwehraktionen	Feldabwehr kontrolliert	Feldabwehr unkontrolliert
Saison 2000	18,7%	46,8%	12,9%
Saison 2001	21,8%	45,5%	16,1%

Tabelle 19: Anteil der Abwehraktionen

kontrolliert, dass es danach zum Angriffsaufbau kommt, während unkontrolliert einem Punkt für den Gegner gleich kommt. Auch hier gelingt es den Abwehrspielern mehr Bälle in der Abwehr zu berühren. Dagegen sinkt die Effektivität der Abwehr ab, da weniger Bälle als im Vorjahr kontrolliert werden können und der Anteil der nicht kontrollierten Feldabwehr sogar deutlich zunimmt. Trotzdem werden relativ zur Gesamtzahl aller Angriffe insgesamt mehr Bälle in der Abwehr kontrolliert, da die relative Häufigkeit bezogen auf die Gesamtzahl aller Angriffe geringfügig von 8,7% auf 9,9% steigt.

Differenzierung für die beiden Hauptangriffstechniken ergeben dann eine leichte Zunahme der Feldabwehraktionen bei hart geschlagenen Bällen und stärker erhöhter Anteil bei Shots. Hier bewahrheitet sich die These, dass Shots insgesamt nun mit den neuen Feldmaßen besser abgewehrt werden können als zuvor. Bei der Abwehreffektivität hart geschlagener Bälle zeichnet sich die gleiche Tendenz wie beim Block dieser Bälle ab. Es können weniger Bälle kontrolliert werden und die Anzahl der direkten Fehler nimmt zu. Dagegen ist die Abwehreffektivität bei

Angriffstechnik	Feldabwehraktionen		Feldabwehrpunkte		Feldabwehrfehler	
	2000	2001	2000	2001	2000	2001
Hart	17,5%	19,5%	41,4%	30,2%	20,7%	26,4%
Shot	20,2%	25,0%	57,7%	57,6%	7,7%	7,1%

Tabelle 20: Anteil der Abwehraktionen in Abhängigkeit der Angriffstechnik

Shots nahezu konstant. Dies war auch nicht anders zu erwarten, da es bei Shots weniger eine Frage der Kontrollierbarkeit, sondern eher eine Frage der Erreichbarkeit ist.

Abschließend soll noch die Abwehr ohne Block untersucht werden. Der Gesamtanteil der Aktionen ohne Block hat sich durch die neuen Regeln geringfügig verringert, da sich der Angriffsaufbau vereinfacht hat und die Angreifer häufiger in eine gute Angriffsposition kommen.

	Relative Häufigkeit im Spiel			
	Angriffe ohne Block	Feldabwehraktionen	Feldabwehrpunkte	Feldabwehrfehler
Saison 2000	20,6%	28,1%	33,3%	55%
Saison 2001	19,7%	26,9%	44,3%	23%

Tabelle 21: Anteil der Abwehraktionen ohne Feldabwehr

Wenn sich der Blocker nun zurückzieht, so sinkt der Anteil der berührten Bälle beim kleineren Feld leicht ab, die Effektivität im Falle einer Berührung jedoch eindeutig zunimmt.

Unterscheidet man bei der Abwehr ohne Block noch einmal zwischen harten Angriffen und Shots, ergeben sich die in Tabelle 27 wiedergegebenen Werte. Der Anteil der Abwehraktionen

	Feldabwehraktionen		Feldabwehrpunkte		Feldabwehrfehler	
	2000	2001	2000	2001	2000	2001
Angriffstechnik						
Hart	17,2%	18,1%	27,3%	39,0%	54,5%	29,3%
Shot	6,3%	7,0%	50,0%	50,0%	50,0%	18,8%

Tabelle 22: Anteil der Abwehraktionen ohne Block in Abhängigkeit der Angriffstechnik

ohne Block erhöht sich sowohl bei hart geschlagenen Bällen als auch bei Shots. Die Effektivität der Feldabwehr steigt in beiden Fällen stark an.

Die Werte in Tabelle 26 und 27 sollten bei den Merkmalsausprägungen für das Jahr 2000 wieder mit Vorbehalt betrachtet werden.