



universität
wien

DIPLOMARBEIT / DIPLOMA THESIS

Titel der Diplomarbeit / Title of the Diploma Thesis

„Systematische Spielbeobachtung der Abwehr- und
Blockstrategien im Herren Beachvolleyball“

verfasst von / submitted by

Fabian Kandolf

angestrebter akademischer Grad / in partial fulfilment of the requirements for the degree
of

Magister der Naturwissenschaften (Mag.rer.nat.)

Wien, 2018 / Vienna, 2018

Studienkennzahl lt. Studienblatt /
degree programme code as it
appears on
the student record sheet:

A 190 482 456

Studienrichtung lt. Studienblatt /
degree programme as it appears on
the student record sheet:

Lehramtstudium UF Bewegung und Sport UF
Geographie und Wirtschaftskunde

Betreut von / Supervisor:

Dipl.-Math. Dr. Michael Stöckl

Danksagung

An dieser Stelle möchte ich zunächst ganz besonders Herrn Dipl.-Math. Dr. Michael Stöckl für die zuverlässige Betreuung und seine hilfsbereite Art danken.

Von ganzem Herzen möchte ich mich aber bei meiner ganzen Familie bedanken. Allen voran bei meinen Eltern, Susanne und Heimo und dem Lebensgefährten meiner Mutter, Charlie, die mir mein Studium und die wundervolle Zeit ermöglichten, mich in all meinen Entscheidungen bekräftigten und mich stets finanziell unterstützten.

Einen großen Dank auch an mein wundervolles Mädi, Anna, die mir bezüglich Formulierungen und Korrekturarbeiten immer mit viel Geduld zur Seite gestanden ist.

Zuletzt möchte ich mich noch bei Mag. Martin Plessl für das Videomaterial und die Ideen bezüglich meiner Diplomarbeit bedanken.

Erklärung

Ich erkläre hiermit, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig verfasst habe und nur die ausgewiesenen Hilfsmittel verwendet habe. Diese Arbeit wurde daher weder an einer anderen Stelle eingereicht noch von anderen Personen (z.B. Arbeiten von anderen Personen aus dem Internet) vorgelegt.

Wien, im April 2018

Fabian Kandolf

Zusammenfassung

Da im Beachvolleyballsport noch nie ein direkter Vergleich zwischen den führenden Weltregionen Europa, USA und Brasilien durchgeführt wurde, hat sich diese Studie zum Ziel gesetzt, etwaige Unterschiede bezüglich des Block- und Verteidigungsverhaltens zwischen den Weltregionen zu identifizieren.

Eine Stichprobe von 45 Beachvolleyballspielen der Herren auf höchstem internationalem Spielniveau wurde mittels eines eigens entworfenen Beobachtungssystems analysiert. Die 45 Spiele oder 1322 analysierten Ballwechsel verteilen sich gleichmäßig auf neun Teams, was einem Umfang von fünf Spielen pro Team entspricht. Mittels des Beobachtungssystems wurden die Teams auf ihre Effizienz im Block- und Verteidigungsverhalten untersucht. Die ermittelten Resultate dienten zum Erstellen eines Rankings der abwehrstärksten Teams. Zusätzlich wurde untersucht, inwiefern die Erfolgsquote der Verteidigung mit dem Angriffsort und der Annahmequalität des Gegners, dem Angriffsende sowie der Position des Verteidigers zusammenhängen.

Aus den Ergebnissen der Untersuchung gingen die amerikanischen Teams als die abwehrstärksten Teams hervor. Ein χ^2 -Test ergab jedoch, dass der Unterschied zwischen den Teams nicht signifikant ist. Signifikante Unterschiede zeigten sich in der Erfolgsquote der Abwehr in Abhängigkeit von der Annahmequalität des Gegners und dem Angriffsende. Je unpräziser die Annahme des Gegners ist, desto eher gelingt eine perfekte Abwehr. Angriffe, die auf der Position drei und sechs enden, werden prozentuell am häufigsten verteidigt.

Diese Studie verglich erstmals die im Beachvolleyball führenden Weltregionen bezüglich ihres Block- und Verteidigungsverhaltens. Es zeigten sich keine signifikanten Unterschiede zwischen den Weltregionen. Dies hängt vermutlich damit zusammen, dass die besten Teams der Welt alle über eine immens hohe Fähigkeit verfügen, sich an neue Spielsituationen bzw. Verhaltensweisen des Gegners anzupassen und die eigene Strategie umzustellen. Weiters werden alle Spiele auf diesem Niveau von den Statistikern der Teams aufgezeichnet und analysiert. Damit werden unter anderem auch die Abwehrstrategien offengelegt und häufig übernommen bzw. in der Angriffsstrategie in effizienter Weise darauf reagiert.

Abstract

Since there has never been such a comparison between the leading world regions Europe, USA and Brazil in beach volleyball, this study aims to identify possible differences between the world regions regarding their block-defense-strategies.

A sample of 45 men's beach volleyball matches played out on the highest international level were analyzed by means of a, for this study, specifically designed monitoring system. The 45 matches or 1322 analyzed rallies are evenly distributed to nine teams, resulting in a total of five matches per team. With the help of the monitoring system, the team's efficiency regarding block- and defense-strategy was observed. On the basis of the ascertained results a ranking of the teams most successful in their block-defense-behavior was established. Another part of the present study deals with the correlation between the defense-success-rate and the placement of attack as well as the passing-quality of the opponent, the execution of the attack and the positioning of the defender.

The results revealed that the American teams are the strongest in terms of successful block-defense-behavior. A χ^2 -test, however, came to the conclusion that the differences between the teams are not significant. Although the test overall did not show significant differences between the teams, there are rather significant differences in respect of the defense-success-rate being dependent on the passing quality of the opponent and the execution of the attack. In fact, the more inaccurate the opponent's passing, the more likely it becomes for the defense to be successful. Attacks executed towards positions three or six show the highest percentage of being successfully defended.

This study, which compared the leading beach volleyball world regions in regards of their block and defense strategy, is the first of its kind. As already mentioned, the study did not find significant differences between the examined world regions. This can presumably be traced back to the fact that the best teams in the world all perform at a very high level and are capable of adapting quickly to different game situations or to their opponent's strategy as well as adapting their own strategy. Furthermore, most teams employ scouts who not only keep statistical records of all matches on this level but also analyze them point by point. This procedure discloses the defense strategies of opponents and presents teams with the opportunity to implement those strategies themselves or adapt their attacking accordingly.

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	7
Abstract	9
1. Einleitung	13
1.1 Definition und Beschreibung des Sportspiels Beachvolleyball	13
1.2 Geschichte und historische Entwicklung des Sportspiels Beachvolleyball	15
1.3 Gliederung der Arbeit	17
1.4 Aktueller Forschungsstand	17
2. Nationale und internationale Strukturen des Beachvolleyballs	21
2.1 Internationale Organisationsstruktur	21
2.2 Internationale Turnierkategorien	21
2.3 Nationale Organisationsstruktur	23
3. Erläuterung meiner Untersuchung	25
3.1 Allgemeine Beschreibung der Methode	25
3.1.1 Kriterien der Systematischen Spielbeobachtung	25
3.1.2 Strukturierung des Verhaltensstroms	27
3.1.3 Zeichensystem	27
3.2 Untersuchte Teams	28
3.2.1 Team 1: Doppler – Horst	28
3.2.2 Team 2 - Kantor-Losiak	29
3.2.3 Team 3 - Nicolai-Lupo	30
3.2.4 Team 4 - Dalhausser-Lucena	31
3.2.5 Team 5 - Brunner-Patterson	32
3.2.6 Team 6 - Hyden-Doherty	33
3.2.7 Team 7 – Alvaro Filho-Saymon	34
3.2.8 Team 8 - Andre-Evandro	35
3.2.9 Team 9 - Alison-Bruno	36
3.3 Weltrangliste	37
3.4 Beschreibung der Analysetabelle	38
3.5 Statistische Auswertungen mittels SPSS	47
3.5.1. Testung der Intrarater-Reliabilität	47
3.5.2 Testung mittels Chi ² -Test	48

4. Ergebnisse der Untersuchung	50
4.1 Erfolgsquote der Abwehr	50
4.2 Verteilung der Erfolgsquote Abwehr auf Shot und Spike	51
4.3 Erfolgsquote Block	53
4.4 Abwehrstärkste(s) Weltregion und Team	54
4.5 Angriffsorte	56
4.5.1 Perfekte Verteidigungen in Abhängigkeit vom Angriffsort	56
4.6 Perfekte Verteidigungen in Abhängigkeit der Annahmequalität	57
4.7 Verteidigungszonen	58
4.7.1 Perfekte Verteidigungen in Abhängigkeit vom Angriffsende	59
4.7.2 Perfekte Verteidigung in Abhängigkeit von der Verteidigungszone zum Zeitpunkt des Ballkontaktes des Angreifers	60
5. Diskussion der Ergebnisse	63
5.1 Erfolgsquote Abwehr	63
5.2 Verteilung der Erfolgsquote Abwehr auf Shot und Spike	64
5.3 Erfolgsquote Block	66
5.4 Abwehrstärkste(s) Weltregion und Team	68
5.5 Angriffsorte	69
5.5.1 Perfekte Verteidigungen in Abhängigkeit vom Angriffsort	70
5.6 Perfekte Verteidigungen in Abhängigkeit der Annahmequalität	71
5.7 Verteidigungszonen	72
5.7.1 Perfekte Verteidigungen in Abhängigkeit vom Angriffsende	73
5.7.2 Perfekte Verteidigungen in Abhängigkeit von der Verteidigungszone zum Zeitpunkt des Ballkontaktes des Angreifers	73
6. Fazit und Ausblick	76
Abbildungsverzeichnis	78
Tabellenverzeichnis	79
Literaturverzeichnis	81
Anhang	87

1. Einleitung

In diesem Kapitel wird in das Sportspiel Beachvolleyball und seine historischen Hintergründe eingeführt. Anschließend wird noch ein Überblick über den Aufbau und die Ziele der Arbeit gegeben. Abschließend wird der aktuelle Forschungsstand zu der Thematik erläutert.

1.1 Definition und Beschreibung des Sportspiels Beachvolleyball

Für Stiehler, Konzag und Dobler (1988, S.13) definiert sich ein Sportspiel wie folgt:

Das Sportspiel ist ein leistungsbestimmter Typ des Bewegungsspiels in Form eines Wettkampfes mit in sich nicht festlegbarem Verlauf. Es wird nach national oder international verbindlich festgelegten Regeln entweder zwischen einzelnen Spielern oder Mannschaften (Interaktion von Mitspielern) in bestimmten Zeitabschnitten (Halbzeiten, Sätze, Spiele, Durchgänge usw.) ausgetragen.

Die Anforderungen für ein Sportspiel werden von Beachvolleyball erfüllt: Beachvolleyball wird in Form eines Wettkampfes ausgetragen in dem der Verlauf nicht absehbar ist, die Spieldauer ist zeitlich durch die Punkte- und Satzzählweise festgelegt und die Regeln werden von dem Internationalen Volleyballverband, der FIVB festgelegt.

In der Tabelle 1 wird ein kurzer Überblick über die wichtigsten Elemente und sportartspezifischen Besonderheiten des Beachvolleyballs gegeben.

Tab. 1: Steckbrief Beachvolleyball

Kriterium	Ausprägung beim Beachvolleyball
Spelfeld	Größe: 16 m x 8 m insgesamt, 8 m x 8 m pro Team Mindestens 5 m Auslaufzone um alle Linien Mindestsandtiefe: 40 cm

Netz	Breite 8,50 m, Höhe 1 m Einfassung von 5 cm bis 8 cm oben und unten Netzhöhen: Damen 2,24 m, Herren 2,43 m, Mixed 2,35 m
Ball	Modell: Mikasa VLS 300, Farben: Gelb-Blau-Weiß Umfang: 67 cm +/- 1 cm, Gewicht 260 g bis 280 g Luftdruck: 171 hPa bis 221 hPa
Spieler	2 pro Team, keine Auswechselspieler
Ballflug	Der Ball muss das Netz innerhalb der beiden Netzentennen (vertikale Verlängerung der Seitenlinien) überqueren. Er darf das Netz berühren.
Ballberührungen	Jedes Team darf den Ball maximal dreimal berühren, anschließend muss er das Netz überqueren.
Ballhandling	Der Ball darf mit allen Körperteilen gespielt werden. Heben und Führen des Balls sind verboten. Jeder Spieler darf den Ball nur einmal in Folge spielen (Ausnahme: nach einer Blockaktion).
Aufschlagrecht	Jeder Ballwechsel führt zu einem Punktgewinn, beide Teams können, unabhängig vom Aufschlagrecht, Punkten. Der Gewinner des letzten Ballwechsels erhält das Aufschlagrecht für den nächsten Ballwechsel.
Zählweise	Gewinn eines Satzes bei 21 Punkten, mindestens 2 Punkte Vorsprung. Zum Spielgewinn sind zwei Satzerfolge notwendig. Der 3. Satz wird bis 15 Punkte gespielt.
Wechsel	Während der ersten beiden Gewinnsätze werden nach jeweils 7 gespielten Punkten die Seiten gewechselt. Im dritten Satz nach jeweils 5 Punkten.
Pausen	Nach 21 Punkten erfolgt in den ersten beiden Sätzen eine „Technical Timeout“ von 30 s Dauer. Jedes Team kann zusätzlich pro Satz eine Auszeit von 30 s Dauer beantragen.
Rotation	Der aktuelle Aufschläger eines Teams bleibt nach einem gewonnenen Spielzug weiter an der Angabe. Erst wenn das Aufschlagrecht vom Gegner an das eigene Team zurückwechselt, ist der Partner an der Reihe. Die Spielposition nach dem eigenen Aufschlag, oder bei Service des Gegners ist frei wählbar.

Quelle: mod. n. Künkler (2009, S.17)

1.2 Geschichte und historische Entwicklung des Sports Beachvolleyball

Das folgende Kapitel erläutert die Geschichte und die historische Entwicklung des Sports Beachvolleyball. Als Grundlage dafür dienen die Fakten und Daten von der Homepage des Internationalen Volleyballverband der FIVB.

Die Wurzeln des Beachvolleyballs liegen in der Sportart Volleyball. Diese wurde im Jahre 1895 von dem Amerikaner William G. Morgan entwickelt. Er wollte aus Elementen der Sportspiele Basketball, Baseball, Tennis und Handball ein Spiel mit weniger Körperkontakt als Basketball entwickeln. Die erste Erscheinung von Beachvolleyball war am Waikiki Beach in Hawaii im Jahr 1915 wo Menschen zum ersten Mal am Strand Volleyball spielten. Als wahrer Geburtsort des Beachvolleyballs wird aber Santa Monica in Kalifornien genannt, denn dort gab es erste offizielle Beachvolleyballfelder. In den Anfangsjahren wurde wie beim Volleyball immer sechs gegen sechs gespielt. Erst im Jahr 1930 gab es das erste Spiel zwei gegen zwei in Santa Monica. Das erste offizielle zwei gegen zwei Beachvolleyballturnier fand 1947 in State Beach, Kalifornien statt. In den 1950ern fand die erste kleine Turnierserie mit fünf Turnieren auf unterschiedlichen Stränden statt. Zur selben Zeit gab es auch das erste Beachvolleyballturnier in Brasilien. In den 1960ern wurde Beachvolleyball immer mehr Teil des Lifestyles in Kalifornien. Man assoziierte den Sport mit Strand, Sonne und moderner Musik. Im Jahre 1974 fand das erste Turnier mit Preisgeld statt. Gespielt wurde in San Diego, Kalifornien und es ging um 1.500 US Dollar. 1980 gab es die erste organisierte Tour in den Vereinigten Staaten mit sieben Events und insgesamt 52.000 US Dollar Preisgeld. Auch an den brasilianischen Stränden Copacabana und Ipanema in Rio de Janeiro wurde Beachvolleyball populär. 1987 gab es am Strand von Ipanema das erste von der FIVB organisierte Beachvolleyballturnier mit insgesamt 22.000 US Dollar Preisgeld. In den Jahren 1989 und 1990 gab es die erste Turnierserie der FIVB mit drei Stopps in Brasilien, Italien und Japan. Im gleichen Jahr wurden Sinjin Smith und Randy Stoklos Beachvolleyball Weltmeister.

Im Jahre 1996 feierte Beachvolleyball sein Debüt im Rahmen der Olympischen Spielen. 24 Männerteams und 18 Frauentteams konnten sich dafür qualifizieren. Bei den Damen krönten sich die Brasilianerinnen Jackie Silva und Sandra Pires zu den ersten Olympiasiegerinnen im Beachvolleyball. Bei den Herren wurde Karch Kiraly, mit Partner Kent Steffes, mit seinem dritten Olympiasieg und als erster Olympiasieger sowohl im Hallen- als auch

Beachvolleyball zur Legende. Im Jahr 1997 fand das erste internationale Turnier in Klagenfurt statt. 1998 gab es von Seiten der FIVB zwei Änderungen. Erstens wurde das Preisgeld von Damen und Herren angeglichen und zweitens wurden neben Grand Slams und Opens Events noch Challenger und Satellites für die erweiterte Weltspitze eingeführt. Bei dem zweiten Beachvolleyballturnier im Rahmen der Olympischen Spiele gab es einen Heimsieg für die Australierinnen Natalie Cook und Kerri-Ann Pottharst. Den Titel bei den Herren sicherten sich die Amerikaner Dain Blanton und Eric Fonoimoana. Gespielt wurde bei den Olympischen Spielen 2000 in Sydney am berühmten Bondi Beach in einem 10.000 Personen fassenden Stadion. Klagenfurt richtete die Weltmeisterschaften im Beachvolleyball 2001 aus.

Bahnbrechende Regeländerungen fanden im Jahr 2001 statt. So wurde das Feld von 9x9 Meter auf 8x8 Meter verkleinert und das Rally-Point Zählsystem eingeführt. Bei der dritten Auflage von Beachvolleyball im Rahmen von Olympischen Spielen setzten sich 2004 in Athen bei den Damen die US-Amerikanerinnen Kerri Walsh und Misty May und bei den Herren die Brasilianer Ricardo Santos und Emanuel Rego durch. 2007 bewies das kleine Schweizer Bergdorf Gstaad, dass für ein großartiges Beachvolleyballturnier nicht unbedingt Strand Meer oder Seen notwendig sind. Bis heute ist Gstaad ein fixer Bestandteil im Rahmen der FIVB World Tour. Bei den Olympischen Spielen 2008 in Peking konnten Misty May-Treanor und Kerri Walsh ihren Titel erfolgreich verteidigen. Bei den Herren waren die US-Amerikaner Phil Dalhausser und Todd Rodgers siegreich. Auch im Jahr 2012 in London blieben Misty May-Treanor und Kerri Walsh das Maß aller Dinge. Bei den Herren konnten sich erstmals ein europäisches Team den Titel sichern. Julius Brink und Jonas Reckermann aus Deutschland triumphierten im Finale über die Brasilianer Alison Cerutti und Emanuel Rego. Bei den Olympischen Spielen 2016 konnten sich bei den Herren die Brasilianer Alison Cerutti und Bruno Oscar Schmidt durchsetzen. Bei den Damen schafften es die Deutschen Laura Ludwig und Kira Walkenhorst die Dominanz der Amerikanerinnen Misty May-Treanor und Kerri Walsh zu stoppen und konnten sich eindrucksvoll den Titel sichern.

Abschließend kann man die rasante und steile Entwicklung des Beachvolleyballsports festhalten. Beachvolleyball ist einerseits zu einem beliebten Freizeitsport geworden und andererseits zu einem hochprofessionellen Leistungssport mit hohen Preisgeldern und großen Zuschauermengen.

1.3 Gliederung der Arbeit

Anhand der Geschichte des Beachvolleyballs lässt sich die rasante Entwicklung des Sports gut nachvollziehen. Aus einem anfänglichen Freizeitspiel auf den Stränden Hawaiis und Kaliforniens ist mittlerweile eine professionelle Sportart mit einer weltweiten Turnierserie entstanden.

Mein vertieftes Interesse an dem Sportspiel kommt von der Tatsache, dass ich diesen Sport viele Jahre selbst leistungsmäßig betrieben habe. Dabei hat man stets den Drang sein Leistungsniveau zu verbessern. Ab einem gewissen Niveau kommt es auf alle Kleinigkeiten an, um sein Spiel weiter zu verfeinern. Hier nimmt die Spielanalyse mittlerweile einen hohen Stellenwert ein. Kaum ein internationales Topteam agiert heutzutage ohne Spielanalyse oder Spielbeobachtung. Daher möchte ich mich in dieser Arbeit dem Thema Spielanalyse widmen, vertiefend der Spielsituation Block- und Verteidigung. Dabei soll im Rahmen der Arbeit ein breites Spektrum an Fragen beantwortet werden. Diese Fragen reichen von der Erfolgsquote der Abwehr bis hin zu den unterschiedlichen Verteidigungsstrategien der Teams.

Diesbezüglich wird in Kapitel 2 ein kurzer Überblick über die internationale Turnierserie und die Struktur des Weltverbands gegeben. In Kapitel 3 wird die Methode für die Spielbeobachtung beschrieben. Die Auswertung, Beschreibung und Diskussion der Ergebnisse findet in den Kapiteln 4 und 5 statt. Abschließend wird in Kapitel 6 noch ein Fazit gezogen und ein Ausblick gegeben.

1.4 Aktueller Forschungsstand

Bevor eine eigenständige Spielbeobachtung durchgeführt wird, müssen einmal die wichtigsten Werke und Untersuchungen zum hier behandelten Thema vorgestellt werden. Die Recherche dafür wurde auf den sportwissenschaftlichen Literaturdatenbanken Spolit, Spofor und Sponet sowie auf den Datenbanken österreichischer Universitäten durchgeführt.

Die erste Untersuchung des Beachvolleyballspiels führte Brammertz (1993) im Rahmen seiner Diplomarbeit durch. Im Jahr darauf veröffentlichten Hömberg und Papageorgiou (1994) das „Handbuch für Beachvolleyball: Technik, Taktik, Training“. Das Werk kann man als Grundbuch des Beachvolleyballs verstehen. Es beschreibt das Sportspiel

Beachvolleyball, gibt Einblicke in die amerikanische Profiserie und in die deutsche Beachvolleyball-Tour. Auch in den Bereich schriftliche Spielbeobachtung gibt es erste Einblicke. Im Rahmen der Deutschen Beachvolleyball Meisterschaft 1994 wurden zwei Untersuchungen durchgeführt. Einerseits von Kröger und Schreiber (1996) zum Thema Aufschlag- und Angriffsverhalten und andererseits Kröger und Meussler (1997) mit dem Schwerpunkt Abwehrverhalten. Viele Beobachtungen von Beachvolleyballturnieren und daraus folgende Untersuchungen führte Hansen in den Jahren 1998 bis 2003 durch. Bei vielen dieser Publikationen fungierte er gemeinsam mit Lames, so wie zum Beispiel bei der ersten Publikation aus dem Jahr 1999. Im Jahr 2001 publizierten Hansen und Lames in der Zeitschrift *Leistungssport* folgenden Artikel: „Die qualitative Spielbeobachtung: eine Beobachtungsvariante zur Trainings- und Wettkampfsteuerung im Spitzensport“. Dabei widmet sich der Artikel auch speziell der Spielbeobachtung im Beachvolleyball. Diese Spielbeobachtung wurde bereits bei den Olympischen Spielen 2000 für die deutschen Beachvolleyballteams eingesetzt.

Nach den entscheidenden Regeländerungen, die 2001 im Sportspiel Beachvolleyball in Kraft traten, widmete sich Hansen (2002) im Artikel „Systematische Spielbeobachtung zur Weltstandsanalyse am Beispiel Beachvolleyball“ den Auswirkungen der Regeländerungen im Aufschlagverhalten im internationalen Beachvolleyball. Lames, Link und Hansen (2003) beschrieben in dem Artikel „Interaktive Trainings- und Wettkampfbetreuung durch eine Internet-basierte Kommunikations- und Analysesoftware“ die Entwicklung einer Analysesoftware, die es erlaubt, Trainingsinterventionen über das Internet durchzuführen. Im selben Jahr veröffentlichte auch Hansen (2003) noch eine Monographie, die sich der Entwicklung einer Methodologie und Technologie der Qualitativen Spielbeobachtung zur Koppelung von Training und Wettkampf in der Sportart Beachvolleyball widmet.

Zum Thema Spielstruktur wurden in den folgenden Jahren einige Diplomarbeiten von Böhler (2003), Graue (2004) und Fekete (2007), eine Dissertation von Koch (2009), ein Beitrag von Kröger und Krapp (2010) und Studien von Kröger (2006), Palao, Valades und Ortega (2012) und Häyrinen und Tampouratzis (2012) veröffentlicht. In all diesen Publikationen wurde auf die Spielstruktur eingegangen. Dabei wurden unterschiedliche Merkmale wie Service, Angriff, Block und Verteidigung, Dauer der Ballwechsel und die Anzahl der Verwendung verschiedener Techniken untersucht. Dies wurde sowohl im Herren- als auch im Damenbereich untersucht.

Auch an der Universität Graz wurden Publikationen von Tilp, Koch und Stifter (2005) und Koch, Stifter, Tilp, Ruppert und Hömberg (2006) zur digitalen Spielanalyse im Beachvolleyball veröffentlicht. Dabei wurden Spiele der U18 und U21 Beachvolleyball-Weltmeisterschaft 2003 hinsichtlich verschiedener angewandter Techniken und der qualitativen Ausführungen analysiert.

Eine ausführliche Spielanalyse führte Künkler (2009) im Rahmen seiner Dissertation mit dem Titel „Erfassung leistungsbestimmender Merkmale des Sportspiels Beachvolleyball“ durch. Insgesamt wurden im Rahmen der Untersuchung 231 Spielanalysen mit 16.534 Spielzügen analysiert. Anhand der Daten fanden Profilerstellungen von 20 der weltbesten Beachvolleyballspieler statt. Die Arbeit diente auch der Vorbereitung der deutschen Teams auf die Olympischen Spiele 2008 in Peking. Auch die Block- und Verteidigungshandlungen wurden in der Arbeit beschrieben. So kam Künkler zu dem Ergebnis, dass in 79,66%, der Angriffssaktionen des Gegners, der Blocker den Ball in der Blockhandlung nicht berührt und zu 9,46% einen direkten Blockpunkt erzielt. Im Vergleich dazu berührt der Verteidiger zu 72,23% den Ball in der Feldabwehr nicht, zu 14,21% findet eine erfolgreiche Abwehr statt und zu 13,56% wird der Ball in der Feldabwehr zwar berührt, aber kann auf Grund des schlechten Ballkontaktes nicht weitergespielt werden. Hinsichtlich der Angriffsorte wurden in der Studie 5 Orte klassifiziert. Dabei dominierte der halbrechte Angriffsbereich mit 34,05%, gefolgt vom halblinken mit 23,72%. Am wenigsten Angriffe wurden an den äußersten Angriffsorten durchgeführt. Bei den Abwehrstrategien fand ein Doppeln in der Diagonale zu 10,57% statt. Die häufigste Abwehrstrategie war der Linieblock kombiniert mit der Abwehr in der Diagonale mit 47,53%. Die zweitstärkste Ausprägung nimmt das freie Abwehrsystem mit 17,42% ein. Bei diesem System wird kein Standardschema angewendet, sondern großer Wert auf die Intuitionen des Blockspielers und Verteidigers gelegt.

Im Jahr 2013 veröffentlichten Link und Ahmann (2013) den Artikel „Moderne Spielbeobachtung im Beach-Volleyball auf Basis von Positionsdaten“. Der Großteil der Studien und Untersuchungen zum Thema Spielstruktur widmete sich dem Annahme-, Angriffs- und Serviceverhalten der Teams. In Richtung Verteidigungsverhalten orientierte sich die Magisterarbeit von Jirak (2012), die sich mit dem Thema „Breaks“ (Punkte des servierenden Teams) beschäftigte. Dabei kam sie zu dem Ergebnis, dass die Häufigkeit von Breaks bei Damen höher ist als bei Herren. Im Damenbereich kommt es in 32% der Fälle zu

Breaks, bei den Herren kommen Breaks nur in 28% der Fälle vor. Jirak unterschied in ihrer Studie die Länge der Breakserien von einem Break bis hin zu vier Breaks in Serie. Dabei weisen stets die Damenteams höhere Prozentwerte auf, wobei vier Breaks in Serie nur zu 3,33% bei den Damen und zu 2,08% bei den Herren vorkommen.

Schläppi-Lienhard und Hossner (2015) veröffentlichen folgenden Artikel: „Decision making in beach volleyball defense: Crucial factors derived from interviews with top-level experts“. Dabei führten sie im Rahmen des Grand Slam Turniers in Gstaad der Jahre 2011, 2012 und 2013 Interviews mit acht Beachvolleyballern und elf Beachvolleyballerinnen durch. Die Athleten und Athletinnen wurden nach ihren persönlichen Erfahrungen und ihrem Verteidigungsverhalten befragt. Dabei kamen sie zu dem Schluss, dass bei einem guten Spielaufbau des Gegners mehr Wert auf die Strategie gelegt wird. Im Vergleich dazu wird bei einem schlechten Spielaufbau des Gegners eher versucht den Gegner zu „lesen“.

Seweryniak, Mroczek und Lukasik (2013) veröffentlichten einen Artikel zum Verteidigungsverhalten und der Anwendung verschiedener Verteidigungssysteme im Damenbeachvolleyball. Im Rahmen der Untersuchung wurden 12 internationale Damenteams analysiert. Es wurden vorab 14 Verteidigungssysteme klassifiziert. Es sollten folgende Fragen beantwortet werden: „Welches Verteidigungssystem wurde am öftesten angewandt?“, „Wie oft wurden die anderen Verteidigungssysteme angewandt?“, Wie effektiv waren die Verteidigungssysteme?“, „Wie verlässlich waren die Verteidigungssysteme?“ und „Welches Verteidigungssystem war das effizienteste unter Betrachtung der Effektivität, Nutzung und Zuverlässigkeit?“. Bei der Auswertung kam heraus, dass in 75% aller Handlungen auf vier unterschiedliche Verteidigungssysteme zurückgegriffen wurde. Als effektivstes Verteidigungssystem entpuppte sich der Linieblock kombiniert mit der Verteidigung in der Diagonalen. Mit dem Lösen auf die Linie und der Verteidigung in der Diagonalen konnten die Teams am erfolgreichsten agieren. Auch in Sachen Verlässlichkeit war das Lösen auf die Linie und die Verteidigung in der Diagonalen die beste Wahl. Für den Männerbereich konnten keine Publikationen gefunden werden, die sich ausschließlich mit den Block- und Verteidigungssystemen und deren Erfolgsquoten befassen. Daher sollen im Rahmen dieser Arbeit die Block- und Verteidigungssysteme und die Erfolgsquote dieser Systeme untersucht werden. Des Weiteren sollen die Handlungswege und genauen Aktionen des Verteidigers analysiert werden.

2. Nationale und internationale Strukturen des Beachvolleyballs

Dieses Kapitel befasst sich mit den nationalen sowie internationalen Organisationsstrukturen. Dabei werden der Aufbau des internationalen Volleyballverbands, der FIVB, sowie die internationalen Turnierkategorien, genauer erläutert.

2.1 Internationale Organisationsstruktur

Die Federation Internationale de Volleyball oder auch FIVB genannt ist der Internationale Volleyballverband. Die FIVB wurde im Jahre 1947 gegründet und hat ihren Sitz in Lausanne in der Schweiz. Im Jahr 2015 hatte die FIVB 221 Mitgliederstaaten, verteilt auf fünf Kontinente. Auf jedem der fünf Kontinente gibt es einen Kontinentalverband. Die AVC (Asian Volleyball Confederation) ist der Dachverband über 65 nationale Volleyballverbände. Der zweitgrößte Kontinentalverband ist die CEV (European Volleyball Confederation) mit 56 Mitgliedsstaaten. Des Weiteren gibt es noch die CAVB (African Volleyball Confederation) mit 54, die NORCECA (North, Central America and Caribbean Volleyball Confederation) mit 35 und die CSV (South American Volleyball Confederation) mit 12 Mitgliedsstaaten (FIVB, 2018).

2.2 Internationale Turnierkategorien

Da alle analysierten Spiele aus dem Jahr 2017 stammen, muss man den Aufbau der internationalen Turnierserie genauer betrachten. Sämtliche Informationen dieses Kapitels stammen von der Homepage des Internationalen Volleyballverbands, der FIVB. In der Abbildung 1 wird der Aufbau der World Tour grafisch dargestellt. Im nachfolgenden Absatz werden die Abbildung und die jeweiligen Turnierkategorien näher erläutert und etwaige Unterschiede aufgezeigt.



Abb. 1: Grafische Darstellung der Turnierkategorien der FIVB World Tour (FIVB, 2018)

Die FIVB Beachvolleyball World Championships finden alle zwei Jahre statt. Das Siegerteam dieses Turniers darf sich Weltmeister nennen. Startberechtigt für die Beachvolleyball World Championships sind jeweils 48 Männer- und Frauentteams. Die Ko-Phase wird im Single-Elimination Format gespielt, das heißt bei einer Niederlage scheidet man aus dem Turnier aus. Die letzte Weltmeisterschaft fand im Jahr 2017 auf der Wiener Donauinsel statt. Dabei wurde pro Geschlecht um ein Preisgeld von 500.000 US-Dollar gespielt, wobei das Siegerteam einen Scheck über 60.000 US-Dollar bekam.

Die zweithöchste Kategorie ist das FIVB World Tour Final. Die World Tour Finals finden jedes Jahr statt. Startberechtigt sind die jeweils acht besten Teams eines jeden Geschlechts. Die Reihung findet über die aktuelle Weltrangliste statt. Zusätzlich zu den acht Teams kommen pro Geschlecht noch vier Teams, die durch eine Wildcard starten dürfen. Das

letztjährige Finale fand in Hamburg, Deutschland statt. Dabei ging es pro Geschlecht um 400.000 US-Dollar, wobei der Sieger einen Scheck über 100.000 US-Dollar bekam.

Neben den FIVB Beachvolleyball World Championships und dem FIVB World Tour Final gibt es auf der FIVB World Tour noch fünf Kategorien. Die Turniere werden nach Sternen kategorisiert. Es gibt die 5* Turniere, die Teil der Swatch Major Series sind. Sie sind die höchste Kategorie nach den Weltmeisterschaften. Das FIVB World Tour Final ist das Finale dieser Serie. In der Saison 2017 gab es drei Major oder 5* Turniere in Fort Lauderdale, Porec und Gstaad. Bei diesen Turnieren geht es um 300.000 US-Dollar pro Geschlecht. 4* Turniere fanden im Jahr 2017 zwei statt, eines in Rio de Janeiro und eines in Olsztyn, in Polen. In der Kategorie 3* und 2* fanden jeweils vier Turniere statt. Bei den 1* Turnieren gab es sechs verschiedene Austragungsorte. Je weniger Sterne das jeweilige Turnier hat, desto geringer sind das Preisgeld und die Punkte für die Weltrangliste. Bei den 5*, 4* und 3* Turnieren wird eine Gruppenphase vor der Single-Elimination-Phase gespielt. Bei den 2* und 1* Turnieren wird sofort mit einem Single-Elimination System gestartet.

Der FIVB Beachvolleyball Kontinental Cup ist neben der Qualifikation über die offizielle Weltrangliste eine zweite Möglichkeit sich für die Olympischen Spiele zu qualifizieren. Dieser läuft über drei Jahre und ist vergleichbar mit dem Daviscup im Tennis.

Für den Nachwuchs gibt es eine U19 und U21 Weltmeisterschaft. Diese finden abwechselnd jedes Jahr statt.

Zusätzlich zu der weltweiten Tour gibt es auf jedem Kontinent noch eigene Turnierserien. In Europa zum Beispiel die CEV Tour. Dabei gibt es jedes Jahr eine Europameisterschaft mit den 32 besten Teams pro Geschlecht. Neben der Europameisterschaft gibt es noch European Masters und CEV Satellites. Für den Nachwuchs gibt es jedes Jahr eine U18, U20 und U22 Europameisterschaft.

2.3 Nationale Organisationsstruktur

Die Informationen für das folgende Kapitel wurden der Homepage der Österreichischen Bundessportorganisation (BSO) und der Ausschreibung des Österreichischen Volleyballverbands (ÖVV) entnommen.

Der Österreichische Volleyballverband wurde 1953 gegründet und ist der Dachverband für 412 Vereine und insgesamt 26.607 Mitglieder. Der ÖVV hat seinen Sitz im Haus des Sports im vierten Wiener Gemeindebezirk. Der aktuelle Präsident ist Dipl.-Ing. Gernot Leitner und Generalsekretär ist Mag. Philipp Seel. Der Österreichische Volleyballverband ist sowohl Mitglied der Confédération Européenne de Volleyball und der Fédération Internationale de Volleyball, sprich des Europäischen und internationalen Volleyballverbands. Das Gremium des ÖVV kümmert sich sowohl um Beachvolleyball als auch um Hallenvolleyball. Um in Österreich an einem Beachvolleyballturnier teilnehmen zu können, muss man eine Lizenz lösen wofür man wiederum Mitglied eines Vereins sein muss. Dieser Verein selbst muss Mitglied eines Landesverbands sein.

3. Erläuterung meiner Untersuchung

Im folgenden Kapitel wird erläutert, welche Teams in der Untersuchung beobachtet wurden und welches Beobachtungs- bzw. Bewertungssystem dabei verwendet wurde.

3.1 Allgemeine Beschreibung der Methode

Martin Lames (1994) hat sich ausführlich mit der Systematischen Spielbeobachtung auseinandergesetzt. In diesem Kapitel werden seine Erkenntnisse und Annahmen dargelegt und in Verbindung zu dieser Untersuchung gebracht.

Lames (1994) betrachtet den theoretischen Hintergrund der Systematischen Spielbeobachtung genauer und zeigt, dass es sich dabei um ein Beobachtungssystem und damit um Modelle der Wirklichkeit handelt. Ziel dieser ist es das Original oder, wie im Fall der Spielbeobachtung, das Spiel in Kategorien eines Beobachtungssystems mit konkreten Daten abzubilden. Ein Beobachtungssystem zeichnet also Abbilder der Wirklichkeit auf. Dieser Aspekt sollte einem bei der Betrachtung der Ergebnisse bewusst sein. Mit Hilfe von Testungen zur Reliabilität und Objektivität wird erzielt, verzerrte Wahrnehmungen oder fehlerhafte Aufzeichnungen während der Beobachtung zu vermeiden, trotzdem bleibt die Beobachtung nur ein Abbild der Wirklichkeit. Diese Feststellung ändert aber nichts daran, dass die Untersuchung interessante Ergebnisse liefert und diese sicherlich in der Praxis genutzt werden können.

3.1.1 Kriterien der Systematischen Spielbeobachtung

Die Systematische Spielbeobachtung zeichnet sich durch folgende Kriterien aus. Sie ist, wie der Name schon sagt, systematisch, direkt, nicht-teilnehmend, wissentlich und vermittelt. Im Folgenden wird auf die einzelnen Charakteristika genauer eingegangen.

Die Systematische Spielbeobachtung steht laut Lames (1994), aufgrund der vorliegenden Systematik in der Beobachtung, im Kontrast zur Subjektiven Eindrucksanalyse und erstellt ein exaktes Abbild des Spielgeschehens, welches sehr differenzierte Analysen, eine Rekonstruktion des Spielverlaufs und mehrfache, themenzentrierte Auswertungen erlaubt.

Die Systematische Spielbeobachtung beobachtet immer das Verhalten selbst und nicht etwa eine Auswirkung davon und wird daher als direkt beschrieben. Eine indirekte Spielbeobachtung würde vorliegen, wenn zum Beispiel die Fußabdrücke am Spielfeld analysiert werden.

In der Untersuchung dieser Arbeit wurde eine Kamera zur Aufzeichnung der Spiele verwendet und basierend auf dem Videomaterial eine Spielbeobachtung durchgeführt. Der Beobachter war in der beobachteten Verhaltenssituation selbst nicht vor Ort. Damit kann von einer nicht-teilnehmenden Beobachtung gesprochen werden, was laut Lames (1994) auch als Kriterium für eine Systematische Spielbeobachtung gilt. Es kann davon ausgegangen werden, dass die Installation der Kamera keinen Einfluss auf das Verhalten bzw. das Spielgeschehen hatte, da das Filmen von Spielen zum Alltag eines/r jeden Profisportlers/in gehört und es diesen somit nicht in seinem Verhalten beeinflusst. Lames (1994) spricht in diesem Kontext vom Grad der Reaktivität und meint damit den Grad des Einflusses der Beobachtung auf das Verhalten. Die Messapparatur dieser Untersuchung dürfte beinahe gar nicht reaktiv sein, also keinen Einfluss auf das Verhalten haben.

Weiters ist die Systematische Spielbeobachtung eine wissenschaftliche bzw. offene Beobachtungsvariante. Das heißt die beobachteten Spieler wissen, dass sie beobachtet werden. Im Kontext des Sports hat diese Beschreibung wenig Bedeutung, da hier wissenschaftliche Beobachtungen die Normalität sind. Die SportlerInnen sind es gewöhnt ständig beobachtet, analysiert und kritisiert zu werden.

Als letztes Kriterium der Systematischen Spielbeobachtung erklärt Lames (1994), dass die Beobachtung vermittelt sein muss. Das heißt, dass sie in einer reproduzierbaren Version (z.B. auf Videoband) erfasst wird. Ansonsten kann das Sportspielgeschehen nicht in seiner Komplexität und Geschwindigkeit systematisch erfasst werden. Das Gegenteil wäre eine unvermittelte Beobachtung, bei der keine technischen Hilfsmittel verwendet werden. Die Schnelligkeit der Interaktionen und die hohe Anzahl der Handlungsalternativen erfordern jedoch eine vermittelte Beobachtung.

Lames (1994, S. 38) fasst es wie folgt zusammen:

Die Systematische Spielbeobachtung stellt eine Variante der Verfahren zur Verhaltensbeobachtung dar, die systematisch und direkt das Sportspielverhalten erfaßt (sic!). Die Beobachtung sollte nicht- oder nur passiv-teilnehmend vor sich gehen und muß (sic!) in aller Regel auf eine technische Vermittlung zurückgreifen.

3.1.2 Strukturierung des Verhaltensstroms

Um einen Verhaltensstrom eines Sportspiels in einem Beobachtungssystem abbilden zu können, muss dieser zuerst strukturiert werden. Es muss klargelegt werden, aus welchen Elementen sich der Interaktionsprozess eines Sportspiels zusammensetzt. Als die kleinste Analyseeinheit gilt die sogenannte Interaktionseinheit. Beim Beachvolleyball beginnt eine Interaktionseinheit mit dem Eintritt des Balles in die Kontrolle eines Spielers und endet mit dem Verlassen des Balles dieser Kontrolle. Die Interaktionseinheit entspricht also einer Ballberührung. Beachvolleyball wird als eine Kette dieser Interaktionseinheiten aufgefasst. Als nächster Strukturierungsschritt findet die Unterscheidung statt, in welchem Zustand sich das Spiel während einer Interaktionseinheit befindet. Man versteht unter einem Zustand eine Klasse von ähnlichen Situationen des Spiels, die sich sinnvoll von anderen Klassen abgrenzen lässt. Im Beachvolleyball wäre beispielsweise die Annahme ein Zustand. Der Zustand bzw. die Klasse der Annahme grenzt sich aufgrund von Regeln, die in dieser Spielsituation gelten, und dem Ziel dieser Spielsituation (Schaffung optimaler Bedingungen für das Zuspiel) von anderen Klassen ab. Eine Folge von unterschiedlichen Zuständen (z.B. Annahme, Zuspiel, Angriff, etc.) ergibt einen Ballwechsel, der mit dem Zustand des Aufschlags beginnt und im Zustand Punkt oder Fehler endet. Diese Strukturierung liegt der Systematischen Spielbeobachtung dieser Untersuchung zugrunde.

3.1.3 Zeichensystem

In der Verhaltensbeobachtung spricht man von drei Beobachtungssystemen (Cranach & Frenz, 1969; zit. n. Lames, 1994, S. 46): Zeichensysteme, Kategoriensysteme und

Schätzskalen. In dieser Untersuchung wurde ein Zeichensystem verwendet. Dieses ist unter den Sportspielbeobachtungssystemen am häufigsten.

Hierbei werden genau definierten Ereignissen unterschiedliche Zeichen zugeteilt, welche dann beim Auftreten der Ereignisse vom System registriert werden. Ein Ereignis kann der Definition von mehreren, einem oder gar keinem Zeichen entsprechen, wobei es dann mehrfach, einmal oder überhaupt nicht registriert werden würde.

Angewandt wird das Zeichensystem, wenn Interesse an einer Häufigkeitsverteilung von gewissen Verhaltensweisen besteht, wie es in dieser Untersuchung der Fall ist. Man spricht dann von einer Katalogisierung des Verhaltens.

Zeichensysteme zeichnen sich durch eine einfache und ökonomische Handhabung aus. Spielelemente müssen definiert und deren Auftreten registriert werden.

Im nächsten Kapitel wird das verwendete Zeichensystem der Untersuchung genauer beschrieben.

3.2 Untersuchte Teams

Im Rahmen der Spielanalyse wurden neun verschiedene Teams von insgesamt drei Kontinenten untersucht. Es handelte sich um drei brasilianische, drei amerikanische und drei europäische Teams. Die Teams wurden aufgrund ihrer aktuellen Weltranglistenpositionen gewählt. Bei den brasilianischen und amerikanischen Teams wurden jeweils die drei besten Teams des Landes zur Beobachtung herangezogen. Die europäischen Teams wiederum wurden aufgrund spielerischer Fähigkeiten und persönlicher Interessen getroffen. Wobei sich auch hier alle drei europäischen Teams unter den zehn besten Teams der Weltrangliste befinden.

In den folgenden Absätzen werden die Teams genauer beschrieben. Die persönlichen Daten, Ergebnisse und Weltranglistenpositionen der Teams wurden von der Homepage des Internationalen Volleyball Verbands der FIVB bezogen.

3.2.1 Team 1: Doppler – Horst

Das österreichische Team Doppler-Horst setzt sich aus Alexander Horst und Clemens Doppler zusammen. In der Tabelle 2 befindet sich ein kurzer Steckbrief mit den Namen, Geburtsdaten, Nationalitäten, Größen, Positionen und Weltranglistenpositionen des Teams Doppler-Horst.

Tab. 2: Steckbrief Doppler-Horst

Name	Geburtsdatum	Nationalität	Größe	Position	Weltrang
Clemens Doppler	06.09.1980	AUT	200 cm	Block	9
Alexander Horst	20.12.1982	AUT	186 cm	Verteidigung	9

Clemens Doppler und Alexander Horst bilden seit 2012 ein Team und konnten sich gemeinsam sowohl für die Olympischen Spiele 2012 in London und 2016 in Rio de Janeiro qualifizieren. Mit seinen vorherigen Partnern konnte Clemens Doppler bereits zwei Europameistertitel feiern und auch Alexander Horst hat einen Vizeeuropameistertitel mit Florian Gosch zu Buche stehen. Als Team konnten sie sich mehrere Medaillen auf der FIVB World Tour und der Europäischen CEV Tour sichern. Ihr größter Erfolg jedoch ist der zweite Platz bei der Heimweltmeisterschaft auf der Wiener Donauinsel 2017.

In Tabelle 3 werden die analysierten Spiele des Teams Doppler-Horst beschrieben. Dabei werden die Namen, die Nationalitäten, die Weltranglistenpositionen der Gegner, der Turnierort, das Datum und das Ergebnis des Spiels aus der Sicht von Doppler-Horst genannt.

Tab. 3: Analysierte Spiele des Teams Doppler-Horst

Gegner	Nationalität	Weltrang	Turnier	Datum	Ergebnis
Dalhausser-Lucena	USA	3	Major Fort Lauderdale	8.2.2017	0:2
Stoyanovskiy-Yarzutkin	RUS	11	Major Fort Lauderdale	8.2.2017	2:0
Andre-Evandro	BRA	1	Major Fort Lauderdale	9.2.2017	1:2
Pedro-Guto	BRA	8	Major Porec	1.7.2017	0:2
Brunner-Patterson	USA	18	Major Gstaad	5.7.2017	2:0

3.2.2 Team 2 - Kantor-Losiak

Das polnische Team Kantor-Losiak setzt sich aus Piotr Kantor und Bartosz Losiak zusammen. In der Tabelle 4 befindet sich ein kurzer Steckbrief mit den Namen, Geburtsdaten, Nationalitäten, Größen, Positionen und Weltranglistenpositionen des Teams Kantor-Losiak.

Tab. 4: Steckbrief Team Kantor-Losiak

Name	Geburtsdatum	Nationalität	Größe	Position	Weltrang
Piotr Kantor	03.05.1992	POL	200 cm	Block	4
Bartosz Losiak	14.05.1992	POL	190 cm	Verteidigung	4

Piotr Kantor und Bartosz Losiak bilden seit 2009 ein Team und konnten diverse Nachwuchseuropameistertitel und Nachwuchsweltmeistertitel gewinnen. Sie konnten sich auch souverän für die Olympischen Spiele 2016 in Rio de Janeiro qualifizieren, dort schieden sie in der Zwischenrunde aus. Ihr größter Erfolg ist der Sieg beim Grand Slam Turnier in Rio de Janeiro 2016. Auch bei der Weltmeisterschaft in Wien 2017 konnten sie mit einem guten fünften Platz überzeugen.

In der nachfolgenden Tabelle 5 werden die analysierten Spiele des Teams Kantor-Losiak beschrieben. Dabei werden die Namen, die Nationalitäten, die Weltranglistenpositionen der Gegner, der Turnierort, das Datum und das Ergebnis des Spiels aus der Sicht von Kantor-Losiak genannt.

Tab. 5: Analysierte Spiele des Teams Kantor-Losiak

Gegner	Nationalität	Weltrang	Turnier	Datum	Ergebnis
Doppler-Horst	AUT	9	Rio 4*	19.5.2017	2:0
Liamin-Krasilnikov	RUS	1	Rio 4*	19.5.2017	2:1
Liamin-Krasilnikov	RUS	1	Moskau 3*	02.6.2017	1:2
Gibb-Crabb	USA	19	Major Porec	30.6.2017	1:2
Alvaro Filho-Saymon	BRA	7	Major Hamburg	23.8.2017	2:0

3.2.3 Team 3 - Nicolai-Lupo

Das italienische Team Nicolai-Lupo setzt sich aus Paolo Nicolai und Daniele Lupo zusammen. In der Tabelle 6 befindet sich ein kurzer Steckbrief mit den Namen, Geburtsdaten, Nationalitäten, Größen, Positionen und Weltranglistenpositionen des Teams Nicolai-Lupo.

Tab. 6: Steckbrief Team Nicolai-Lupo

Name	Geburtsdatum	Nationalität	Größe	Position	Weltrang
Paolo Nicolai	08.08.1988	ITA	203 cm	Block	5
Daniele Lupo	06.05.1991	ITA	195 cm	Verteidigung	5

Daniele Lupo und Paolo Nicolai bilden seit 2011 ein Gespann. Neben diversen Medaillen auf der FIVB World Tour konnten sie sich auch schon dreimal den Europameistertitel sichern. Bei ihren ersten Olympischen Spielen in London 2012 erreichten sie den fünften Platz. Ihr größter Erfolg gelang ihnen bei den Olympischen Spielen 2016 in Rio de Janeiro mit der Silbermedaille.

In der nachfolgenden Tabelle 7 werden die analysierten Spiele des Teams Nicolai-Lupo beschrieben. Dabei werden die Namen, die Nationalitäten, die Weltranglistenpositionen der Gegner, der Turnierort, das Datum und das Ergebnis des Spiels aus der Sicht von Nicolai-Lupo aufgezeigt.

Tab. 7: Analysierte Spiele des Teams Nicolai-Lupo

Gegner	Nationalität	Weltrang	Turnier	Datum	Ergebnis
Alison-Bruno	BRA	6	Major Porec	01.07.2017	2:1
Samoilovs-Smedins	LAT	22	Major Porec	01.07.2017	2:1
Schalk-Saxton	CAN	27	Major Hamburg	23.08.2017	2:0
McHugh-Schumann	AUS	24	WM Wien	31.07.2017	2:0
Pedro-Guto	BRA	8	Moskau 3*	01.06.2017	1:2

3.2.4 Team 4 - Dalhausser-Lucena

Das amerikanische Team Dalhausser-Lucena setzt sich aus Phil Dalhausser und Nick Lucena zusammen. In der Tabelle 8 befindet sich ein kurzer Steckbrief mit den Namen, Geburtsdaten, Nationalitäten, Größen, Positionen und Weltranglistenpositionen des Teams Dalhausser-Lucena.

Tab. 8: Steckbrief Team Dalhausser-Lucena

Name	Geburtsdatum	Nationalität	Größe	Position	Weltrang
Philip Dalhausser	26.01.1980	USA	205 cm	Block	3
Nicholas Lucena	22.09.1979	USA	175 cm	Verteidigung	3

Philip Dalhausser und Nicholas Lucena spielten bereits 2005 eine gemeinsame Saison auf der FIVB World Tour. Anschließend spielten sie mit anderen Partnern, ehe sie sich 2015 noch einmal zusammenschlossen, um sich für die Olympischen Spiele 2016 in Rio de Janeiro zu qualifizieren. Dies gelang auch, allerdings mussten sie sich dort im Viertelfinale den späteren Siegern Alison-Bruno geschlagen geben. Auf der FIVB World Tour gewannen sie etliche Medaillen. Philip Dalhausser gilt auch seit Jahren als einer der besten Spieler auf der Tour und wurde bereits 2008 Olympiasieger und 2007 Weltmeister.

In der nachfolgenden Tabelle 9 werden die analysierten Spiele des Teams Dalhausser-Lucena beschrieben. Dabei werden die Namen, die Nationalitäten, die Weltranglistenpositionen der Gegner, der Turnierort, das Datum und das Ergebnis des Spiels aus der Sicht von Dalhausser-Lucena aufgezeigt.

Tab. 9: Analyisierte Spiele des Teams Dalhausser-Lucena

Gegner	Nationalität	Weltrang	Turnier	Datum	Ergebnis
Doppler-Horst	AUT	9	Major Fort Lauderdale	08.02.2017	2:0
Andre-Evandro	BRA	1	Major Fort Lauderdale	11.02.2017	0:2
Pedlow-Schachter	CAN	14	Major Porec	29.06.2017	2:0
Pedro-Guto	BRA	8	Major Porec	01.07.2017	0:2
Herrera-Gavira	ESP	10	Major Hamburg	23.08.2017	2:0

3.2.5 Team 5 - Brunner-Patterson

Das amerikanische Team Patterson-Brunner setzt sich aus Casey Patterson und Theodore Brunner zusammen. In der Tabelle 10 befindet sich ein kurzer Steckbrief mit den Namen, Geburtsdaten, Nationalitäten, Größen, Positionen und Weltranglistenpositionen des Teams Patterson-Brunner.

Tab. 10: Steckbrief Team Patterson-Brunner

Name	Geburtsdatum	Nationalität	Größe	Position	Weltrang
Theodore Brunner	17.03.1985	USA	201 cm	Block	18
Casey Patterson	20.04.1980	USA	201 cm	Verteidigung	18

Theodore Brunner und Casey Patterson schlossen sich erst 2017 zusammen. Davor spielte Patterson mit Jake Gibb und Theodore Brunner mit William Allen. In der Saison 2017 erreichte das Team Brunner-Patterson zwei Final Fours auf der FIVB Worldtour, musste sich dabei aber beide Male mit Platz vier begnügen. Bei der Weltmeisterschaft 2017 auf der Wiener Donauinsel gab es für das Team den 17. Platz.

In der nachfolgenden Tabelle 11 werden die analysierten Spiele des Teams Brunner-Patterson beschrieben. Dabei werden die Namen, die Nationalitäten, die Weltranglistenpositionen der Gegner, der Turnierort, das Datum und das Ergebnis des Spiels aus der Sicht von Brunner-Patterson aufgezeigt.

Tab. 11: Analysierte Spiele des Teams Brunner-Patterson

Gegner	Nationalität	Weltrang	Turnier	Datum	Ergebnis
Andre-Evandro	BRA	1	Major Fort Lauderdale	10.02.2017	0:2
Gibb-Crabb	USA	19	Major Porec	28.06.2017	2:0
Alison-Bruno	BRA	6	Major Porec	01.07.2017	0:2
Doppler-Horst	AUT	9	Major Gstaad	05.07.2017	0:2
Pedro-Guto	BRA	8	WM Wien	02.08.2017	1:2

3.2.6 Team 6 - Hyden-Doherty

Das amerikanische Team Hyden-Doherty setzt sich aus John Hyden und Ryan Doherty zusammen. In der Tabelle 12 befindet sich ein kurzer Steckbrief mit den Namen, Geburtsdaten, Nationalitäten, Größen, Positionen und Weltranglistenpositionen des Teams Hyden-Doherty.

Tab. 12: Steckbrief Team Hyden-Doherty

Name	Geburtsdatum	Nationalität	Größe	Position	Weltrang
John Hyden	07.10.1972	USA	195 cm	Verteidigung	14
Ryan Doherty	02.02.1984	USA	214 cm	Block	14

Das Team Hyden-Doherty schloss sich erst in der Saison 2017 zusammen. Die vorherigen Partner von Doherty waren Rodgers, Lucena und Mayer. John Hyden spielte die Jahre davor mit Tri Bourne. Auf der internationalen FIVB Worldtour brachten sie es in dieser Saison nur auf sieben gemeinsame Turnierteilnahmen. Dabei kamen sie fünfmal in die Top Fünf, wobei das beste Ergebnis der zweite Platz beim 4* Turnier in Olsztyn war. Bei der Weltmeisterschaft 2017 in Wien belegten sie den 17. Platz.

In der nachfolgenden Tabelle 13 werden die analysierten Spiele des Teams Hyden-Doherty beschrieben. Dabei werden die Namen, die Nationalitäten, die Weltranglistenpositionen der Gegner, der Turnierort, das Datum und das Ergebnis des Spiels aus der Sicht von Hyden-Doherty aufgezeigt.

Tab. 13: Analysierte Spiele des Teams Hyden-Doherty

Gegner	Nationalität	Weltrang	Turnier	Datum	Ergebnis
Andre-Evandro	BRA	1	Major Fort Lauderdale	9.2.2017	2:1
Alvaro Filho-Saymon	BRA	7	Major Fort Lauderdale	11.2.2017	0:2
Alvaro Filho-Saymon	BRA	7	Major Gstaad	6.7.2017	1:2
Dalhausser-Lucena	USA	3	WM Wien	29.7.2017	1:2
Prudel-Kujawiak	POL	32	WM Wien	31.7.2017	2:0

3.2.7 Team 7 – Alvaro Filho-Saymon

Das brasilianische Team Alvaro Filho-Saymon setzt sich aus Alvaro Morais Filho und Saymon Barbosa Santos zusammen. In der Tabelle 14 befindet sich ein kurzer Steckbrief mit den Namen, Geburtsdaten, Nationalitäten, Größen, Positionen und Weltranglistenpositionen des Teams Alvaro Filho-Saymon.

Tab. 14: Steckbrief Team Alvaro Filho-Saymon

Name	Geburtsdatum	Nationalität	Größe	Position	Weltrang
Alvaro Morais Filho	27.11.1990	BRA	185 cm	Verteidigung	7
Saymon Barbosa Santos	08.09.1993	BRA	200 cm	Block	7

Alvaro Filho und Saymon bilden seit September 2016 ein Team. Ihr erstes gemeinsames FIVB Worldtour Turnier, das Major in Fort Lauderdale im Februar 2017, konnten sie gleich für sich entscheiden. Ein weiteres Highlight in der Saison war der dritte Platz beim Major in Gstaad. Bei der Weltmeisterschaft kam das Duo auf Rang 17. Auch mit vorherigen Partnern konnten sie große Erfolge feiern. So wurde Alvaro Filho 2013 mit Ricardo Vizeweltmeister bei der Weltmeisterschaft in Polen. Saymon konnte mit Guto 2016 das Cincinnati Open für sich entscheiden.

In der nachfolgenden Tabelle 15 werden die analysierten Spiele des Teams Alvaro Filho-Saymon beschrieben. Dabei werden die Namen, die Nationalitäten, die Weltranglistenpositionen der Gegner, der Turnierort, das Datum und das Ergebnis des Spiels aus der Sicht von Alvaro Filho-Saymon aufgezeigt.

Tab. 15: Analysierte Spiele des Teams Alvaro Filho-Saymon

Gegner	Nationalität	Weltrang	Turnier	Datum	Ergebnis
Andre-Evandro	BRA	1	Major Fort Lauderdale	8.2.2017	2:0
Bryl-Fijalek	POL	16	Major Fort Lauderdale	10.2.2017	2:0
Hyden-Doherty	USA	12	Major Fort Lauderdale	11.2.2017	2:0
Diaz-Gonzalez	CUB	20	WM Wien	2.8.2017	1:2
Kantor-Losiak	POL	4	Major Hamburg	23.8.2017	0:2

3.2.8 Team 8 - Andre-Evandro

Das brasilianische Team Andre-Evandro setzt sich aus Andre Loyola Stein und Evandro Goncalves Oliveira Junior zusammen. In der Tabelle 16 befindet sich ein kurzer Steckbrief mit den Namen, Geburtsdaten, Nationalitäten, Größen, Positionen und Weltranglistenpositionen des Teams Andre-Evandro.

Tab. 16: Steckbrief Team Andre-Evandro

Name	Geburtsdatum	Nationalität	Größe	Position	Weltrang
Andre Loyola Stein	19.08.1994	BRA	185 cm	Universal	1
Evandro Goncalves Oliveira Junior	17.07.1990	BRA	210 cm	Universal	1

Andre und Evandro bilden seit 2017 ein Team. Andre spielte davor mit Ricardo und Evandro mit Pedro Solberg. Als Team konnten sie im Jahr 2017 beachtliche Erfolge feiern. So gab es einen zweiten Platz beim Major Turnier in Fort Lauderdale, einen vierten Platz beim Major Turnier in Gstaad und einen zweiten Platz beim Major Finalturnier in Hamburg. Getoppt wurde das alles durch einen Finalerfolg über Doppler-Horst bei der Weltmeisterschaft auf der Wiener Donauinsel. Somit ist das Team Andre-Evandro amtierender Weltmeister.

In der nachfolgenden Tabelle 17 werden die analysierten Spiele des Teams Andre-Evandro beschrieben. Dabei werden die Namen, die Nationalitäten, die Weltranglistenpositionen der Gegner, der Turnierort, das Datum und das Ergebnis des Spiels aus der Sicht von Andre-Evandro aufgezeigt.

Tab. 17: Analyisierte Spiele des Teams Andre-Evandro

Gegner	Nationalität	Weltrang	Turnier	Datum	Ergebnis
Brunner-Patterson	USA	18	Major Fort Lauderdale	10.2.2017	2:0
Dalhausser-Lucena	USA	3	Major Fort Lauderdale	11.2.2017	2:0
Brunner-Patterson	USA	18	Moskau 3*	1.6.2017	0:2
Liamin-Krasilnikov	RUS	1	Moskau 3*	2.6.2017	1:2
Virgen-Ontiveros	MEX	13	WM Wien	1.8.2017	1:2

3.2.9 Team 9 - Alison-Bruno

Das brasilianische Team Alison-Bruno setzt sich aus Alison Cerutti und Bruno Oscar Schmidt zusammen. In der Tabelle 18 befindet sich ein kurzer Steckbrief mit den Namen, Geburtsdaten, Nationalitäten, Größen, Positionen und Weltranglistenpositionen des Teams Alison-Bruno.

Tab. 18: Steckbrief Team Alison-Bruno

Name	Geburtsdatum	Nationalität	Größe	Position	Weltrang
Alison Cerutti	07.12.1985	BRA	203 cm	Block	6
Bruno Oscar Schmidt	06.10.1986	BRA	185 cm	Verteidigung	6

Seit der Saison 2014 bilden Alison und Bruno ein Team. Kaum ein anderes Team hat die Worldtour in diesem Zeitraum so dominiert. Es gab etliche Siege und Medaillen auf der FIVB Worldtour. Beeindruckend ist auch ihre Dominanz bei den Großveranstaltungen. So wurden sie 2015 in den Niederlanden Weltmeister und konnten sich auch bei den Olympischen Spielen 2016 in Rio de Janeiro die Krone aufsetzen. Einzig bei der heurigen Weltmeisterschaft in Wien haben sie mit Platz neun etwas ausgelassen.

In der nachfolgenden Tabelle 19 werden die analysierten Spiele des Teams Alison-Bruno beschrieben. Dabei werden die Namen, die Nationalitäten, die Weltranglistenpositionen der Gegner, der Turnierort, das Datum und das Ergebnis des Spiels aus der Sicht von Alison-Bruno aufgezeigt.

Tab. 19: Analysierte Spiele des Teams Alison-Bruno

Gegner	Nationalität	Weltrang	Turnier	Datum	Ergebnis
Brunner-Patterson	USA	18	Major Fort Lauderdale	8.2.2017	0:2
Brunner-Patterson	USA	18	Major Porec	1.7.2017	2:0
Böckermann-Flüggen	GER	16	Olsztyn 4*	20.7.2017	2:0
Grimalt-Grimalt	CHI	30	WM Wien	2.8.2017	2:0
Nicolai-Lupo	ITA	5	Major Porec	1.7.2017	1:2

3.3 Weltrangliste

Im Anhang dieser Diplomarbeit ist die Weltrangliste mit Stand 13.11.2017 abgebildet. Die Abbildung stammt von der offiziellen Homepage des Internationalen Volleyballverbands, der FIVB. Die Weltrangliste zeigt das jeweilige Team, die Nationalität des Teams, die Anzahl ihrer Turnierteilnahmen auf der FIVB Worldtour im Jahr 2017 und die Punkte, die sie dabei erzielten. Bedenken muss man, dass die Punkte von jedem Turnier zählen, was einen großen Vorteil für die Teams mit mehr Turnierteilnahmen bringt. Bei Betrachtung der

Weltrangliste kann man eine starke Dominanz der brasilianischen Teams erkennen, die vier Teams unter den Top Acht der Welt haben. Alle Teams meiner Untersuchung befinden sich innerhalb der Top 18 Teams der Welt. Davon befinden sich sieben Teams unter den Top Neun Teams der Welt. Einzig die zwei amerikanischen Teams Hyden-Doherty und Brunner-Patterson befinden sich außerhalb der Top Zehn der Welt.

3.4 Beschreibung der Analysetabelle

Für die Beobachtung und Analyse der Spiele wurde ein eigenes Beobachtungssystem entworfen. Dieses Beobachtungssystem beinhaltet 24 unterschiedliche Merkmale. In diesem Unterkapitel werden diese 24 Merkmale mit ihren Merkmalsausprägungen genauer erläutert.

- Weltregion

Das Merkmal *Weltregion* dient zur Einteilung der Teams nach unterschiedlichen Regionen der Welt. Dabei gibt es drei Merkmalsausprägungen. Einerseits *EUR* für die Teams aus Europa, die Ausprägung *BRA* für die Teams aus Brasilien und die Ausprägung *USA* für die Teams der Vereinigten Staaten von Amerika.

- Nation

Das Merkmal *Nation* gliedert die Teams noch spezifischer in ihre Herkunftsländer. Bei den Ausprägungen *BRA* und *USA* ändert sich im Vergleich zu der Weltregion nichts. Die Ausprägung der Weltregion *EUR* untergliedert sich hier weiter in *POL*, *AUT* und *ITA*. Dabei steht *POL* für Polen, *AUT* für Österreich und *ITA* für Italien. Insgesamt umfasst das Merkmal somit folgende fünf Merkmalsausprägungen: *BRA*, *USA*, *POL*, *AUT* und *ITA*.

- Match

Das Merkmal *Match* beschreibt die Spielpaarung, die analysiert wird. Dabei befindet sich das Team, welches analysiert wird, immer an erster Stelle.

- Team

Das Merkmal *Team* verdeutlicht noch einmal, welches Team analysiert wird. Dabei gibt es neun Merkmalsausprägungen, da neun verschiedene Teams analysiert werden.

- Abwehrspieler

Dieses Merkmal nennt immer den Abwehrspieler des zu untersuchenden Teams. In acht von neun Fällen sind die Teams spezialisiert, sprich es gibt einen standardmäßigen Blockspieler und einen standardmäßigen Verteidiger. Die einzige Ausnahme bildet das Team Evandro-Andre. Die zwei Brasilianer wechseln sich die meiste Zeit ab. Dabei agiert in den meisten Fällen der Servicespieler als Verteidiger. Daher gibt es in diesem Merkmal zehn unterschiedliche Ausprägungen.

- Äußere Bedingungen

Das Merkmal *äußere Bedingungen* informiert über die Tageszeit und das aktuelle Wetter während des Matches. Bei der Tageszeit gibt es die Unterscheidung zwischen *Tag* und *Nacht*. Insgesamt fanden zwei Spiele bei Nacht unter Flutlicht statt und alle anderen Spiele tagsüber. Die Ausprägungen beim Wetter sind *Normales Wetter*, *Sonnig*, *Leichter Regen*, *Bewölkt-Sonnig*, *Bewölkt* und *Regnerisch*.

- Ergebnis

Das Merkmal *Ergebnis* kann vier unterschiedliche Ausprägungen haben. Einerseits 0:2, 2:0, 1:2 und 2:1. Das Ergebnis wird immer aus Sicht des analysierten Teams genannt. Zum Beispiel Doppler-Horst vs. Dalhausser-Lucena 0:2, was bedeuten würde, dass Doppler-Horst 0:2 gegen Dalhausser-Lucena verloren hat.

- Turnierort

Das Merkmal *Turnierort* gibt an im Rahmen welchen Turniers das analysierte Spiel stattgefunden hat. Der Aufbau der FIVB Worldtour wurde bereits im allgemeinen Teil der Arbeit näher erläutert. Die Tabelle 20 gibt Auskunft darüber, von welchen Turnieren die analysierten Spiele stammen und welchen Kategorien die Turniere zugehörig sind.

Tab. 20: Turnierort und Kategorie des Turniers

Turnierort	Kategorie des Turniers
Major Fort Lauderdale	Fünf Sterne
Major Porec	Fünf Sterne
Major Gstaad	Fünf Sterne
Major Hamburg	Fünf Sterne

WM Wien	Weltmeisterschaft
Rio de Janeiro	Vier Sterne
Olsztyn	Vier Sterne
Moskau	Drei Sterne

- Punktestand

Das Merkmal *Punktestand* beschreibt den jeweiligen Punktestand des analysierten Ballwechsels. Dabei ist der Punktestand wieder aus der Sicht des zu untersuchenden Teams angegeben.

- Blickseite

Bei dem Merkmal *Blickseite* gibt es zwei Ausprägungen. Dieses Merkmal ist nötig, da alle Spiele aus einer Perspektive hinter dem Spielfeld aufgenommen wurden. Daher wurde unterschieden in *Blickseite 1*, dies entspricht der Feldhälfte direkt vor der Kamera und *Blickseite 2*, dies entspricht der Feldhälfte auf der anderen Seite des Netzes. In der Abbildung 2 wird dies grafisch dargestellt.



Abb. 2: Grafische Darstellung der Blickseite

- Blockverhalten

Das Merkmal Blockverhalten beschreibt das Verhalten des Blockspielers des jeweiligen Teams. Dieses Merkmal besitzt fünf unterschiedliche Ausprägungen, welche in der Tabelle 21 aufgezeigt und im folgenden Fließtext näher erläutert werden.

Tab. 21: Codes des Merkmals Blockhandlung und deren Bedeutung

Code	Bedeutung des Codes
0	Lösen
1	Linieblock
2	Diagonalblock
3	In die Linie gesprungen
4	In die Diagonale gesprungen

Der Code 0 bedeutet Lösen. Das Lösen wird grafisch in Abbildung 3c dargestellt. Die Handlung Lösen beschreibt das Auflösen des Blocks, dabei zieht sich der Blockspieler kurz vor der Angriffsaktion des Gegners vom Netz in die Feldverteidigung zurück. Der Code 1 steht für den Linieblock. Eine grafische Darstellung davon ist in der Abbildung 3a zu finden. Dabei positioniert sich der Blocker am Netz gegenüber vom Angreifer und versucht mit seinem Block den gelb gefärbten Bereich seiner eigenen Spielfeldhälfte abzudecken. Bei dem Code 2 handelt es sich um den Diagonalblock. Der Diagonalblock wird in der Abbildung 3b grafisch dargestellt. Dabei versucht der Blocker den gelb markierten, aus der Sicht des Angreifers, diagonalen Bereich seines eignen Spielfeldes mit seinem Block abzudecken. Bei dem Code 3 handelt es sich wiederum um einen Linieblock. Der Unterschied zu Code1 liegt darin, dass der Blocker hier zum Angreifer eine minimal in Richtung Feldmitte versetzte Absprungposition hat und kurz vor der Ballberührung mit den Armen nach außen in Richtung der Antenne greift, um die Linienschlagrichtung des Angreifers mit seinem Block abzudecken. Die Idee dahinter ist, den Angreifer zu täuschen. Der Angreifer soll irrtümlich denken, es wird seine diagonale Schlagrichtung geblockt. Der Code 4 bedeutet wiederum einen Diagonalblock, bei dem dasselbe Prinzip der Täuschung wie bei Code 3 angewandt wird. Hier deckt allerdings der Blocker nach der Täuschung im letzten Moment die diagonale Schlagrichtung des Angreifers ab.

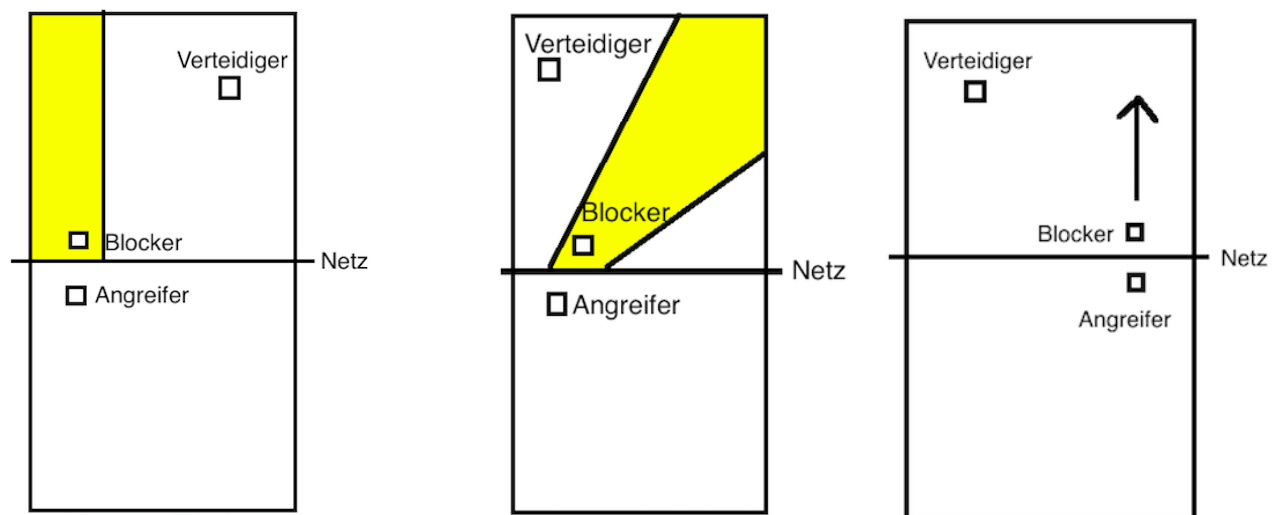


Abb. 3: Grafische Darstellung des Linieblocks (links) des Diagonalblocks (mittig) und des Lösens des Blockspielers (rechts)

- Blockaktion

Bei dem Merkmal *Blockverhalten* wurde beschrieben, welchen Bereich des Feldes der Blocker mit seinem Block abzudecken versucht. Das Merkmal *Blockaktion* beschreibt nun seine genaue Handlung und das Ergebnis des jeweiligen Blockversuchs. Dabei gibt es fünf unterschiedliche Ausprägungen, die in der Tabelle 22 aufgezeigt werden. Genauer erläutert werden sie dann im anschließenden Fließtext.

Tab. 22: Codes des Merkmals Blockaktion und deren Bedeutung

Code	Bedeutung des Codes
K	Kill Block
T	Blocktouch oder Sicherung durch Gegner
F	Blockfehler oder Blockout
X	Keine Ballberührung
0	Blocker hat sich gelöst

Der Code *K* beschreibt einen direkten Block, auch Kill Block genannt. Dies bedeutet, dass durch den Block ein direkter Punkt erzielt wird. Beim Code *T* kommt es zu einer Berührung des Balles durch den Blockspieler, die nicht in jedem Fall direkt zu einem Punkt oder Fehler führt. Möglicherweise wird der Angriff geblockt und der geblockte Ball vom Gegner gesichert, also weitergespielt. Dies kann einerseits ein Block sein, der vom Gegner gesichert

wird, oder eine Blockberührung, auch Blocktouch genannt. Diese kann entweder zu einem direkten Punkt des Gegners führen oder von Blocker sowie Verteidiger weitergespielt werden. Das Merkmal *F* beschreibt den Blockfehler. Von einem Blockfehler spricht man bei einer Netzberührung des Blockers oder, wenn der Ball zwischen dem Netz und dem Blocker auf den Boden fällt oder, wenn der Angreifer den Block so anschlägt, dass der Ball auf der Feldseite des Angreifers ins Out geht, ein sogenanntes Blockout. Bei dem Merkmal *X* kommt es zu keiner Ballberührung durch den Blockspieler. Das Merkmal *O* beschreibt das Lösen des Blockspielers vom Netz zurück in die Feldverteidigung.

- Zeitpunkt Zuspiel

Bei der Kategorie *Zeitpunkt Zuspiel* gibt es zwei Merkmale, einerseits die *Position Zuspiel* andererseits die *Bewegung Zuspiel*. Die Beobachtungen erfolgen genau zum Zeitpunkt des Zuspiels des Gegners. In der Abbildung 4 werden die Feldpositionen abgebildet. Das Feld ist in neun gleich große Bereiche unterteilt, die jeweils mit einer Nummer beziffert sind. Bei dem Merkmal *Position Zuspiel* wird dabei vermerkt, in welcher der neun Positionen sich der Verteidiger zum Zeitpunkt des Zuspiels des Gegners befindet. Um den genauen Ort des Verteidigers zum jeweiligen Zeitpunkt zu bestimmen, wird sein Körperschwerpunkt als Grundlage genommen. Gleichzeitig wird die Bewegung des Abwehrspielers zu diesem Zeitpunkt festgehalten. Hier gibt es drei unterschiedliche Ausprägungen. Einerseits *R*, was für Ruhe steht und beschreibt, dass sich der Abwehrspieler zum Zeitpunkt des Zuspiels des Gegners nicht bewegt. Die Ausprägung *B* steht für Bewegung und bedeutet, dass der Verteidiger zum Zeitpunkt des Zuspiels des Gegners in Bewegung ist. Die letzte der drei Ausprägungen ist *F*. Dies steht für Fake. Fake impliziert, dass der Verteidiger zum Zeitpunkt des Zuspiels des Gegners eine Täuschung durchführt. Zum Beispiel täuscht er kurz an, sich in die eine Richtung zu bewegen, und geht dann aber in die andere Richtung.

4	3	2
7	8	9
5	6	1

Abb. 4: Grafische Darstellung der Feldeinteilung für die Beobachtung

- Zeitpunkt Einstemmen

Auch die Kategorie *Zeitpunkt Einstemmen* unterteilt sich in die Merkmale *Position Einstemmen* und *Bewegung Einstemmen*. Die Merkmale werden genau zu dem Zeitpunkt des Einstemmens des Gegners notiert. Das Einstemmen ist der Zeitpunkt ganz kurz vor dem Absprung. Zu diesem Zeitpunkt versuchen viele Spieler noch einmal wahrzunehmen wie sich der Gegner in der Verteidigung verhält, sprich was für Positionen er einnimmt. Zu einem späteren Zeitpunkt in das gegnerische Feld zu schauen, können nur wenige Spieler. Es bedarf einer ausgezeichneten Hand-Augen-Koordination, um während dem Springen den Ball und den Gegner im Auge zu haben und gleichzeitig den Ball sauber zu treffen. Die Merkmale *Position Einstemmen* und *Bewegung Einstemmen* haben wieder die exakt gleichen Ausprägungen wie die Merkmale *Position Zuspiel* und *Bewegung Zuspiel*.

- Zeitpunkt Ballkontakt des Angreifers

Die dritte Kategorie unterteilt sich wieder in die Merkmale *Position Ballkontakt des Angreifers* und *Bewegung Ballkontakt des Angreifers*. Dabei werden die gleichen Ausprägungen wie zu den Zeitpunkten *Zuspiel* und *Einstemmen* verwendet. Der Zeitpunkt *Ballkontakt des Angreifers* impliziert genau jenen Zeitpunkt, in dem der Angreifer den Ball zum Schlag oder zum Shot berührt. Zu diesem Zeitpunkt kann der Angreifer nicht mehr auf den Verteidiger reagieren.

- Qualität Annahme

Das Merkmal *Qualität Annahme* beschreibt, wie gut die Annahme des Gegners im jeweiligen Ballwechsel war. Je besser die Annahme, desto besser funktioniert der Spielaufbau und umso eher gelingt ein Sideout. Bei perfekter oder guter Annahme und

dementsprechend gutem Zuspiel hat der Angreifer in den meisten Fällen viele unterschiedliche Möglichkeiten, um zum Punktgewinn zu kommen. Das Merkmal besitzt drei Ausprägungen. Die drei Ausprägungen sind in der Tabelle 23 dargestellt und werden hier im Fließtext genauer erläutert. Die Ausprägung # bedeutet eine perfekte Annahme. Von einer perfekten Annahme spricht man, wenn der Ball in einer geraden Flugkurve etwa einen Meter vom Netz entfernt angenommen wird. Eine gute Annahme wird mit + bewertet. Von einer guten Annahme spricht man, wenn der Ball in einer geraden Flugkurve etwa zwei bis vier Meter vom Netz entfernt angenommen wird. Alle Annahmen die weiter weg vom Netz sind oder nur mehr schwer vom Mitspieler erreicht werden können werden mit – bewertet.

Tab. 23: Ausprägungen des Merkmals Qualität Annahme und deren Bedeutung

Ausprägung	Bedeutung der Ausprägung
#	Perfekte Annahme
+	Gute Annahme
-	Schlechte Annahme

- **Angriffsort**

Das Merkmal *Angriffsort* beschreibt den Netzbereich, in dem der Angriff ausgeführt wird. Dabei wird das Netz, wie man in Abbildung 5 sehen kann, in fünf Bereiche eingeteilt. Dabei reicht die Einteilung von links bis nach rechts. Jeder Netzbereich bekommt eine Einteilung von x1 bis x5. Links wird mit x1, halblinks mit x2, mittig mit x3, halbrechts mit x4 und rechts mit x5 beschrieben.

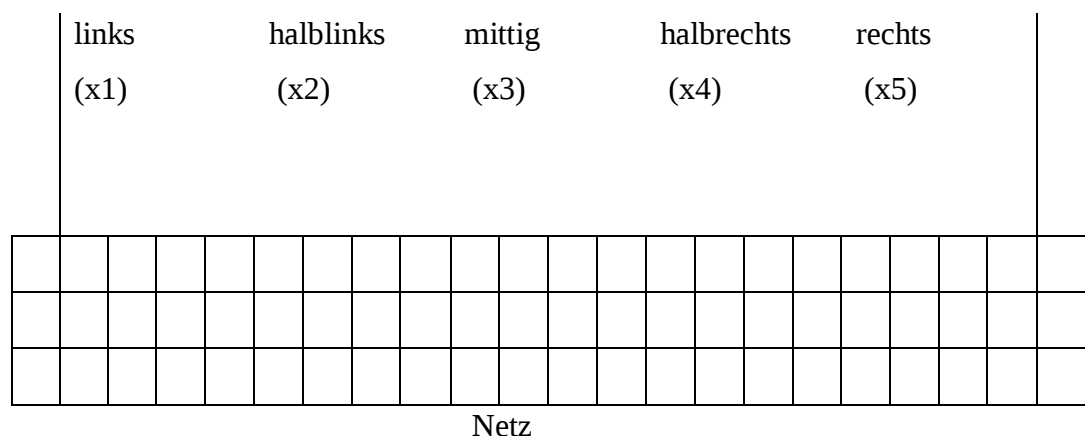


Abb. 5: Grafische Darstellung der fünf Angriffsorte

- **Angriffsende**

Das Merkmal *Angriffsende* greift wieder auf die Feldeinteilung, wie sie in Abbildung 4 dargestellt wird zurück. Es wird jener Feldbereich notiert, in welchem der Ball endet.

- **Verteidigungsqualität**

Das Merkmal beschreibt die Qualität der Verteidigung. Dabei gibt es sechs Ausprägungen. Diese Ausprägungen und ihre Bedeutungen werden in der Tabelle 24 dargestellt. Eine genaue Erklärung und Eingrenzung der Variablen findet im Fließtext darunter statt.

Tab. 24: Ausprägungen des Merkmals *Verteidigungsqualität* und deren Bedeutung

Ausprägung	Bedeutung der Ausprägung
P	Gut, Angriffsaufbau möglich
N	Verteidigt, kein Spielaufbau möglich
M	Ball berührt, nicht weiterspielbar
0	Keine Ballberührung
B	Block, Blockfehler oder Blocktouch
E	Eigenfehler des Angreifers

Die Ausprägung *P* kennzeichnet eine erfolgreiche Verteidigung, bei der ein Spielaufbau und Gegenangriff möglich ist. Bei der Ausprägung *N* kommt es auch zu einer Verteidigung, welche aber direkt in Form eines „Dankeballs“ zum Gegner gespielt wird, und daher keinen Gegenangriff ermöglicht. Auch beinhaltet die Ausprägung *N* Verteidigungen die direkt zum Gegner zurückkommen. Bei der Ausprägung *M* berührt der Verteidiger zwar den Ball, er kann ihn aber nicht kontrollieren und nicht im Spiel halten. Die Ausprägung *B* steht für jegliche Aktionen, bei denen der Ball vom Block berührt wird. Dies kann ein direkter Block sein, ein Block, der vom Gegner gesichert wird, ein Blocktouch, das vom Verteidiger oder Blocker weitergespielt wird oder ein Blockout. Bei der Ausprägung *E* handelt es sich um einen direkten Eigenfehler des Angreifers. Dies kann ein Schlag oder Shot ins Netz oder ins Out sein sowie eine Netzberührung des Angreifers.

- **Angriffsart**

Das Merkmal *Angriffsart* beinhaltet zwei Ausprägungen. Einerseits *H*, was für den harten Angriff steht. Dieser definiert sich dadurch, dass er geradlinig nach unten geht. Die andere

Ausprägung ist *D* und steht für den Shot. Von einem Shot spricht man, wenn man den Ball in einem Bogen über den Block schlägt. Der Shot zeichnet sich dadurch aus, dass der Ball zuerst eine Aufwärtsbewegung macht, um über den Block zu fliegen und sich erst abschließend senkt. Ein weiterer Unterschied zwischen dem harten Angriff und dem Shot ist die Geschwindigkeit. Diese ist beim harten Angriff viel höher.

- Bemerkungen

Das letzte Merkmal sind die *Bemerkungen*. Dabei werden nur etwaige Unregelmäßigkeiten und Besonderheiten wörtlich vermerkt.

3.5 Statistische Auswertungen mittels SPSS

Mittels des Statistikprogramms SPSS wurde die Testung der Intrarater-Reliabilität durchgeführt sowie die Testungen zur Korrelation der Merkmale des Beobachtungssystems.

3.5.1. Testung der Intrarater-Reliabilität

Die Intrarater-Reliabilität gibt an, inwieweit die Beobachtungen desselben Beobachters zu zwei verschiedenen Zeitpunkten übereinstimmen. Anhand der Reliabilitätsberechnung möchte man mögliche Fehler in der Datenerhebung von Seiten des Beobachters ausschließen können. Die Reliabilität wurde anhand von vier zufällig ausgewählten Spielen (116 Ballwechsel), die zu zwei verschiedenen Zeitpunkten von demselben Beobachter bewertet wurden, überprüft. Zwischen den zwei Beobachtungszeitpunkten vergingen vier Wochen. Diese spezielle Form der Reliabilität wurde mittels Cohen's Kappa berechnet. Das Cohen's Kappa kann Werte zwischen 0 und 1 annehmen. Je näher der Wert bei 1 liegt, desto höher ist die Übereinstimmung zwischen den Beobachtungen zu den zwei verschiedenen Zeitpunkten. Die Wahrscheinlichkeit einer fehlerhaften Datenerhebung ist dann sehr gering, was wiederum Voraussetzung für eine hohe Aussagekraft der Ergebnisse ist. Die Cohen's Kappa Werte der jeweiligen Variablen werden in der Tabelle 25 dargestellt. Variablen mit Cohen's Kappa Werten zwischen 0.60 bis 0.79 werden als mittelmäßig übereinstimmend interpretiert. In dieser Untersuchung wurden bei zwei Variablen (*Bewegung Zuspiel*, *Bewegung Einstemmen*) Werte in diesem Bereich berechnet. Bei allen anderen Variablen wurden Cohen's Kappa Werte über 0.80 berechnet. Bei diesen Variablen kann man von einer starken (0.80-0.90) bis beinahe perfekten (>.90) Übereinstimmung zwischen den

Beobachtungen zu den zwei Zeitpunkten sprechen. Ein Grund für die niedrigeren Werte in den Variablen *Bewegung Zuspiel* und *Einstemmen* könnte sein, dass es oft (vor allem auf einem Video) schwer zu erkennen ist, ob ein Spieler in einem Augenblick von wenigen Sekunden in Bewegung ist. Diese zwei niedrigsten Werte können immer noch als ausreichend hoch erachtet werden. Es kann also anhand der Ergebnisse der Schluss gezogen werden, dass das Gütekriterium der Reliabilität in dieser Untersuchung erfüllt wird (McHugh, 2012).

Tab. 25: *Cohen's Kappa Werte der Variablen*

Variable	Cohen's Kappa Wert
Match	1,00
Blickseite	0,983
Blockrichtung	0,839
Blockaktion	0,984
Position Zuspiel	0,954
Bewegung Zuspiel	0,794
Position Einstemmen	0,962
Bewegung Einstemmen	0,642
Position Angriff	0,934
Bewegung Angriff	0,854
Qualität Annahme	0,985
Angriffsort	0,911
Angriffsende	0,928
Qualität Verteidigung	0,967
Angriffsart	0,981

3.5.2 Testung mittels Chi²-Test

Zur Testung der Korrelation der Ergebnisse der Merkmale des eigens entworfenen Beobachtungssystems wurde der Chi²-Test gewählt, da es sich bei den untersuchten Merkmalsausprägungen um nominale Merkmale handelt. Die Funktion des Chi²-Tests beschreibt Duller (2013, S. 247) wie folgt: „Der Test überprüft, ob ein Zusammenhang für zwei Merkmale in der Grundgesamtheit nachweisbar ist“.

Für die Testung wurde ein Signifikanzniveau von $p=0,05$ gewählt. Ist p kleiner als 0,05 so wird die Nullhypothese verworfen, wenn p größer als 0,05 ist, wird die Nullhypothese beibehalten. Für die Ermittlung der Effektstärke wurde das Assoziationsmaß Cramers V verwendet. Als Interpretationshilfe für Cramers V können folgende Werte von Duller (2013) herangezogen werden.

Interpretationshilfe für das Cramersche Assoziationsmaß V	
$V = 0$	kein Zusammenhang
$0 < V \leq 0,3$	schwacher Zusammenhang
$0,3 < V \leq 0,7$	mittlerer Zusammenhang
$0,7 < V < 1$	starker Zusammenhang
$V = 1$	vollständiger Zusammenhang

Abb. 6: Interpretationshilfe für das Cramersche Assoziationsmaß V (Duller, 2013, S. 123)

4. Ergebnisse der Untersuchung

Im folgenden Kapitel werden die Ergebnisse meiner Studie dargestellt. Die Darstellung findet anhand einer Tabelle für die Erfolgsquote Abwehr, Verteilung der Erfolgsquote Abwehr auf Shot und Spike und der Erfolgsquote Block statt. Für die Darstellung der Abwehrstärke der Teams, Angriffsorte, perfekten Verteidigungen anhand des Angriffsortes und perfekten Verteidigungen in Abhängigkeit von der Annahmequalität wurden Säulendiagramme verwendet. Für die erfolgreichen Verteidigungen verteilt auf die Feldpositionen wird eine Art Heatmap verwendet.

4.1 Erfolgsquote der Abwehr

Das Kapitel stellt anhand der Tabelle 26 die Erfolgsquote der Abwehr dar. Die Ergebnisse sind sowohl in relativen als auch in absoluten Zahlen (in Klammer) dargestellt. Mit dem Begriff Abwehr sind ausschließlich Handlungen des Verteidigers gemeint. Die Handlungen werden anhand von sechs verschiedenen Ausprägungen klassifiziert. Die Ausprägung *P* steht für eine perfekte Verteidigung, bei der ein Spielaufbau und Gegenangriff möglich war. *N* bedeutet, dass eine Verteidigung stattfand, jedoch kein Spielaufbau des verteidigenden Teams möglich war. Die Ausprägung *M* impliziert, dass der Ball vom Verteidiger berührt wurde, aber nicht weiterspielbar war. Keine Ballberührung fand bei der Ausprägung *O* statt. *B* beschreibt einen direkten Block, einen Blockfehler oder ein Blocktouch des Blockspielers. Die Ausprägung *E* klassifiziert einen Eigenfehler des Angreifers.

Tab. 26: Erfolgsquote der Abwehr insgesamt, der Weltregionen sowie aller Teams mit den Ausprägungen P (perfekte Verteidigung), N (neutrale Verteidigung), M (Ballberührung, aber keine Kontrolle), B (Kill Block, Blockout oder Blocktouch), E (Eigenfehler Angreifer

	P	N	M	B	E	O	Gesamt
Insgesamt	19,29% (255)	3,18% (42)	12,56% (166)	24,96% (330)	8,17% (108)	31,85% (421)	100% (1322)
EUR	18,18% (84)	2,60% (12)	13,85% (64)	26,62% (123)	8,66% (40)	30,09% (139)	100% (462)
USA	21,76% (94)	3,47% (15)	10,42% (45)	22,45% (97)	8,10% (35)	33,80% (146)	100% (432)

BRA	17,99% (77)	3,50% (15)	13,32% (57)	25,70% (110)	7,71% (33)	31,78% (136)	100% (428)
Doppler-Horst	20,55% (30)	4,11% (6)	17,81% (26)	21,92% (32)	6,16% (9)	29,45% (43)	100% (146)
Kantor-Losiak	18,71% (32)	2,92% (5)	11,70% (20)	25,15% (43)	9,36% (16)	32,16% (55)	100% (171)
Nicolai-Lupo	15,17% (22)	0,69% (1)	12,41% (18)	33,10% (48)	10,34% (15)	28,28% (41)	100% (145)
Hyden- Doherty	23,03% (35)	2,63% (4)	10,53% (16)	21,71% (33)	9,87% (15)	32,24% (49)	100% (152)
Dalhausser- Lucena	19,85% (26)	4,58% (6)	13,74% (18)	20,61% (27)	8,40% (11)	32,82% (43)	100% (131)
Patterson- Brunner	22,15% (33)	3,36% (5)	7,38% (11)	24,83% (37)	6,04% (9)	36,24% (54)	100% (149)
Evandro-Andre	18,49% (27)	4,11% (6)	14,38% (21)	24,66% (36)	3,42% (5)	34,93% (51)	100% (146)
Alison-Bruno	22,30% (33)	4,73% (7)	11,49% (17)	22,97% (34)	9,46% (14)	29,05% (43)	100% (148)
Alvaro Filho- Saymon	12,69% (17)	1,49% (2)	14,18% (19)	29,85% (40)	10,45% (14)	31,34% (42)	100% (134)

Mittels eines Chi²-Tests wurde untersucht, ob ein signifikanter Unterschied bezüglich der Erfolgsquote in der Abwehr zwischen sowohl den Weltregionen als auch den einzelnen Teams besteht. Die Ergebnisse zeigen, dass weder zwischen den Weltregionen (χ^2 (10, $N=1322$) =8.08, $p=.621$) noch zwischen den einzelnen Teams (χ^2 (40, $N=1322$) =40.39, $p=.453$) ein signifikanter Unterschied vorliegt.

4.2 Verteilung der Erfolgsquote Abwehr auf Shot und Spike

In der Tabelle 27 wird die Verteilung der erfolgreichen Verteidigungen auf Shot und Spike dargestellt. Dabei gibt es die zwei Ausprägungen *H* (Harter Angriff) und *D* (Shot).

Tab. 27: Verteilung der Erfolgsquote Abwehr auf Shot/Spike insgesamt, der Weltregionen sowie aller Teams mit den Ausprägungen H (Harter Angriff) und D (Shot); n=255

	H	D	Gesamt
Insgesamt	43,92% (112)	56,08% (143)	100% (255)
EUR	38,10% (32)	61,90% (52)	100% (84)
USA	45,74% (43)	54,26% (51)	100% (94)
BRA	48,05% (37)	51,95% (40)	100% (77)
Doppler-Horst	40,00% (12)	60,00% (18)	100% (30)
Kantor-Losiak	28,13 (9)	71,88 (23)	100% (32)
Nicolai-Lupo	50,00% (11)	50,00% (11)	100% (22)
Hyden- Doherty	48,57% (17)	51,43% (18)	100% (35)
Dalhausser-Lucena	30,77% (8)	69,23% (18)	100% (26)
Patterson-Brunner	54,55% (18)	45,45% (15)	100% (33)
Evandro-Andre	37,04% (10)	62,96% (17)	100% (27)
Alison-Bruno	66,67% (22)	33,33% (11)	100% (33)
Alvaro Filho-Saymon	29,41% (5)	70,59% (12)	100% (17)

Mittels eines Chi²-Tests wurde untersucht, ob ein signifikanter Unterschied bezüglich der Verteilung der Erfolgsquote Abwehr auf Shot oder Spike zwischen sowohl den Weltregionen als auch den einzelnen Teams besteht. Zwischen den Weltregionen kann kein

signifikanter Unterschied beobachtet werden ($\chi^2(2, N=255) = 1.81, p=.403$). Zwischen den einzelnen Teams liegt ein signifikanter Unterschied bezüglich der Verteilung der Erfolgsquote Abwehr auf Shot oder Spike vor ($\chi^2(8, N=255) = 16.30, p=.038$). Um zu untersuchen wie bedeutsam die Unterschiede zwischen den Teams sind, wurde zusätzlich Phi und Cramer's V berechnet. Die Werte von Phi und Cramer's V betragen beide 0.253.

4.3 Erfolgsquote Block

Das Kapitel beinhaltet die Darstellung der Erfolgsquote des Blocks. Die Ergebnisse werden anhand der Tabelle 28 dargestellt. Im Rahmen der Erfolgsquote Block werden ausschließlich die Handlungen des Blockers beschrieben. Hier unterscheidet man zwischen fünf verschiedenen Ausprägungen. Die Ausprägung *K* klassifiziert einen direkten Block des Blockspielers. *T* bedeutet, dass es zu einem Blocktouch oder einem Block, der vom Gegner gesichert wurde, gekommen ist. Die Ausprägung *F* impliziert einen Blockfehler, der sich in einer Netzberührung des Blockers oder einem Blockout äußert. Keine Ballberührung durch den Blocker fand bei der Ausprägung *X* statt. Die Ausprägung *0* beschreibt das Lösen des Blockspielers vom Netz.

Tab. 28: Erfolgsquote Block insgesamt, der Weltregionen sowie aller Teams mit den Ausprägungen K (Killblock), T (Blocktouch oder Block gesichert vom Gegner), F (Blockfehler oder Blockout), X (keine Blockberührung) und 0 (Lösen des Blockers); n= 1322

	K	T	F	X	0	Gesamt
Insgesamt	9,08% (120)	15,36% (203)	4,08% (54)	65,43% (865)	6,05% (80)	100% (1322)
EUR	9,52% (44)	14,94% (69)	5,63% (26)	62,55% (289)	7,36% (34)	100% (462)
USA	9,26% (40)	12,73% (55)	3,47% (15)	69,91% (302)	4,63% (20)	100% (432)
BRA	8,41% (36)	18,46% (79)	3,04% (13)	64,02% (274)	6,07% (26)	100% (428)
Doppler-Horst	6,85% (10)	15,07% (22)	6,85% (10)	60,96% (89)	10,27% (15)	100% (146)
Kantor-Losiak	9,36% (10)	12,87% (15)	4,68% (6)	63,74% (77)	9,36% (11)	100% (107)

	(16)	(22)	(8)	(109)	(16)	(171)
Nicolai-Lupo	12,41%	17,24%	5,52%	62,76%	2,07%	100%
	(18)	(25)	(8)	(91)	(3)	(145)
Hyden- Doherty	9,21%	12,50%	2,63%	73,03%	2,63%	100%
	(14)	(19)	(4)	(111)	(4)	(152)
Dalhausser-Lucena	9,16%	9,92%	3,82%	72,52%	4,58%	100%
	(12)	(13)	(5)	(95)	(6)	(131)
Patterson-Brunner	9,40%	15,44%	4,03%	64,43%	6,71%	100%
	(14)	(23)	(6)	(96)	(10)	(149)
Evandro-Andre	7,53%	17,81%	2,74%	64,38%	7,53%	100%
	(11)	(26)	(4)	(94)	(11)	(146)
Alison-Bruno	6,08%	20,27%	2,70%	65,54%	5,41%	100%
	(9)	(30)	(4)	(97)	(8)	(148)
Alvaro Filho-Saymon	11,94%	17,16%	3,73%	61,94%	5,22%	100%
	(16)	(23)	(5)	(83)	(7)	(134)

Mittels eines Chi²-Tests wurde untersucht, ob ein signifikanter Unterschied bezüglich der Erfolgsquote Block zwischen sowohl den Weltregionen als auch den einzelnen Teams besteht. Die Ergebnisse zeigen, dass weder zwischen den Weltregionen (χ^2 (8, $N=1322$) =14.02, $p=.081$) noch zwischen den einzelnen Teams (χ^2 (32, $N=1322$) =37.88, $p=.221$) ein signifikanter Unterschied vorliegt.

4.4 Abwehrstärkste(s) Weltregion und Team

In der Abbildung 7 wird die Abwehrstärke der Weltregionen grafisch dargestellt. Die Abwehrstärke setzt sich aus den perfekten Verteidigungen und Killblocks eines Teams zusammen. Die Abbildung 8 zeigt die abwehrstärksten Teams.

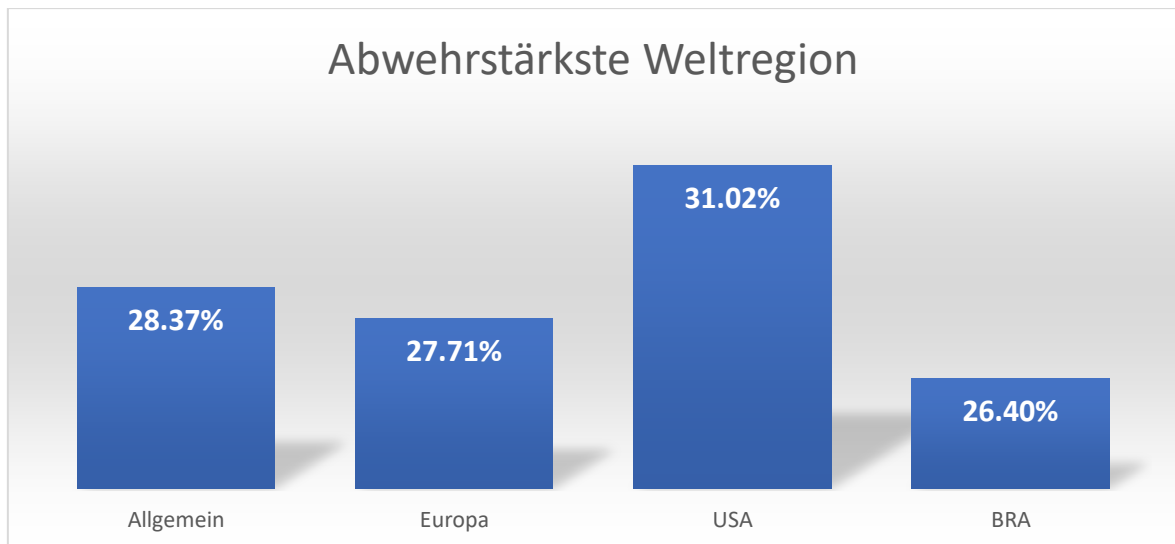


Abb. 7: Darstellung der Abwehrstärke der Weltregionen in Prozent; $n=1322$

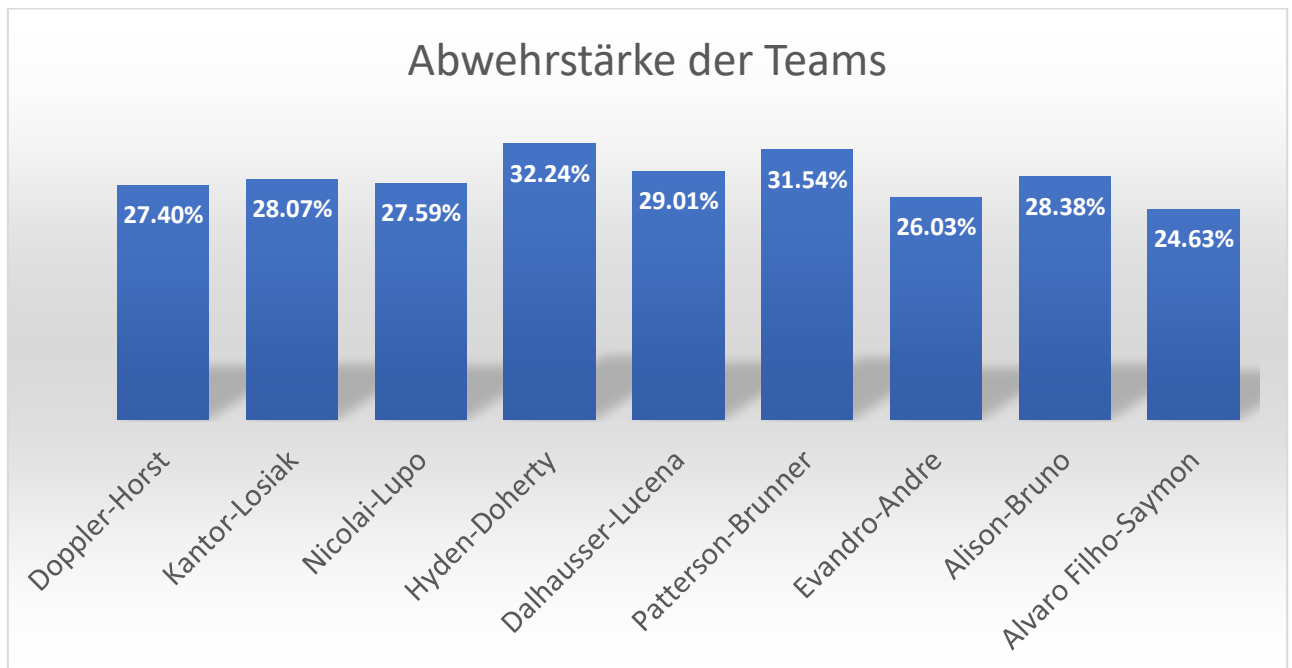


Abb. 8: Darstellung der Abwehrstärke der Teams in Prozent; $n=1322$

Mittels eines Chi²-Tests wurde untersucht, ob ein signifikanter Unterschied bezüglich der Abwehrstärke zwischen sowohl den Weltregionen als auch den einzelnen Teams besteht. Die Ergebnisse zeigen, dass weder zwischen den Weltregionen ($\chi^2 (2, N=1322) = 2.40$, $p=.300$) noch zwischen den einzelnen Teams ($\chi^2 (8, N=1322) = 3.32$, $p=.913$) ein signifikanter Unterschied vorliegt.

4.5 Angriffsorte

In der Abbildung 9 wird die prozentuelle Verteilung der Angriffsorte des Gegners grafisch dargestellt.

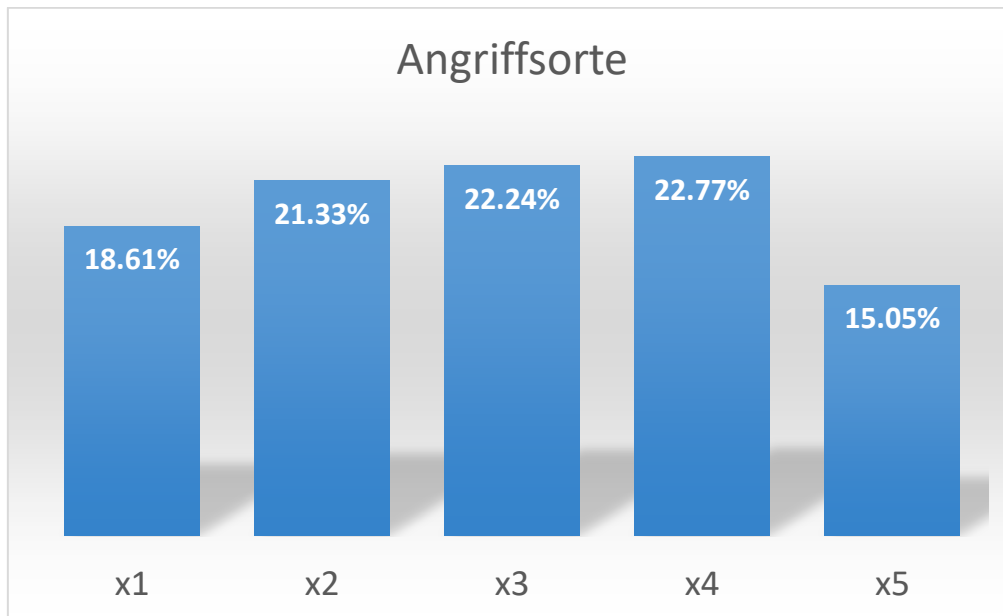


Abb. 9: Darstellung der Verteilung der Angriffsorte aus Sicht des Angreifers; x1 (links), x2 (halblinks), x3 (mittig), x4 (halbrechts) und x5 (rechts); $n = 1322$

Mittels eines Chi²-Tests wurde untersucht, ob die beobachtete Verteilung der Angriffsorte von einer Gleichverteilung signifikant abweicht. Die Ergebnisse zeigen, dass die Verteilung der Angriffsorte signifikant von einer Gleichverteilung abweicht ($\chi^2(4, N=1322) = 27.00$, $p < .001$).

4.5.1 Perfekte Verteidigungen in Abhängigkeit vom Angriffsort

In der Abbildung 10 werden prozentuell die perfekten Verteidigungen für die verschiedenen Angriffsorte des Angreifers grafisch dargestellt.

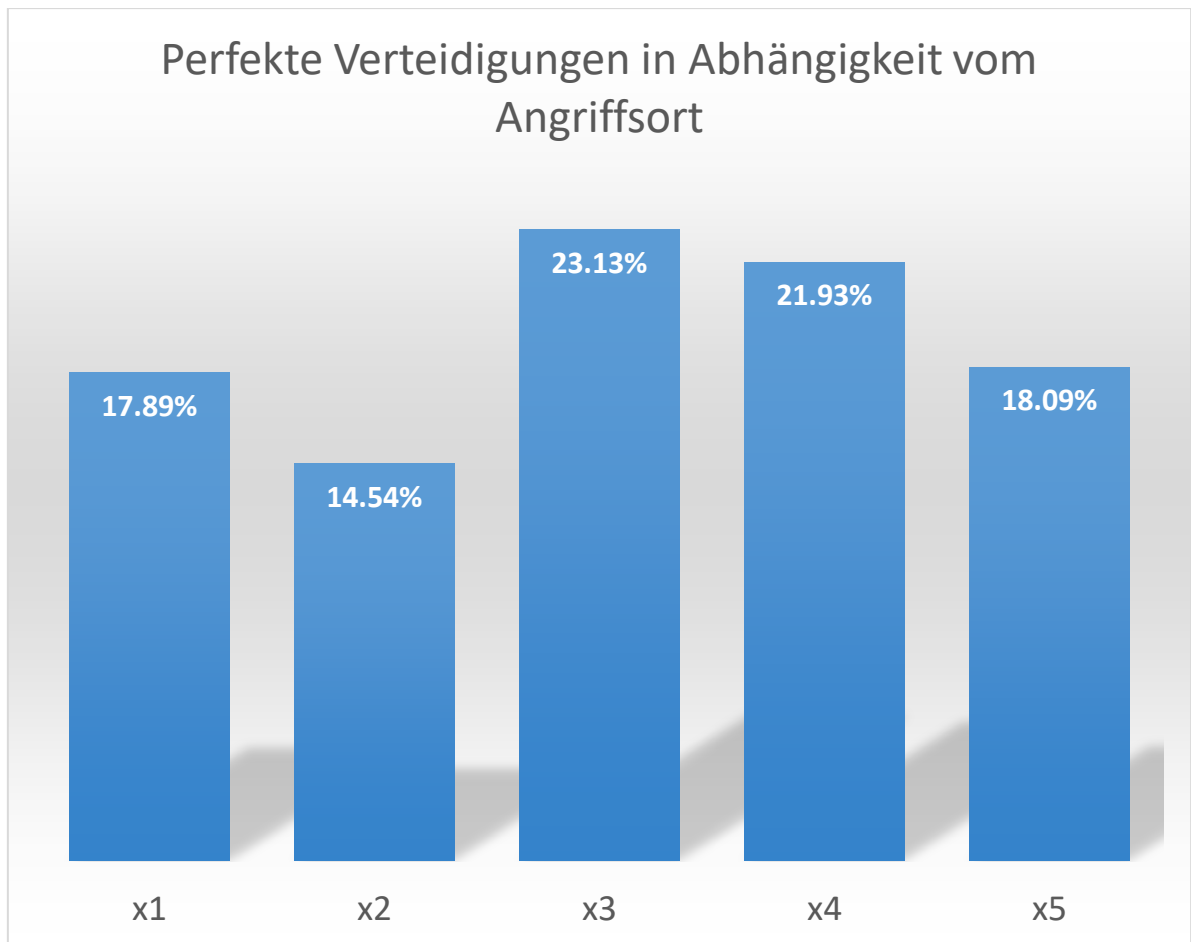


Abb. 10: Darstellung der perfekten Verteidigungen für die Angriffsorte aller Angriffe mit den Ausprägungen x1 (links), x2 (halblinks), x3 (mittig), x4 (halbrechts) und x5 (rechts); n=255

Mittels eines χ^2 -Tests wurde untersucht, ob ein signifikanter Unterschied bezüglich der perfekten Verteidigungen in Abhängigkeit vom Angriffsort besteht. Die Ergebnisse zeigen, dass kein signifikanter Unterschied besteht ($\chi^2(4, N=1322) = 8.71, p = .069$).

4.6 Perfekte Verteidigungen in Abhängigkeit der Annahmequalität

In der Abbildung 11 werden prozentuell die perfekten Verteidigungen in Abhängigkeit von der Annahmequalität des Gegners wiedergespiegelt.

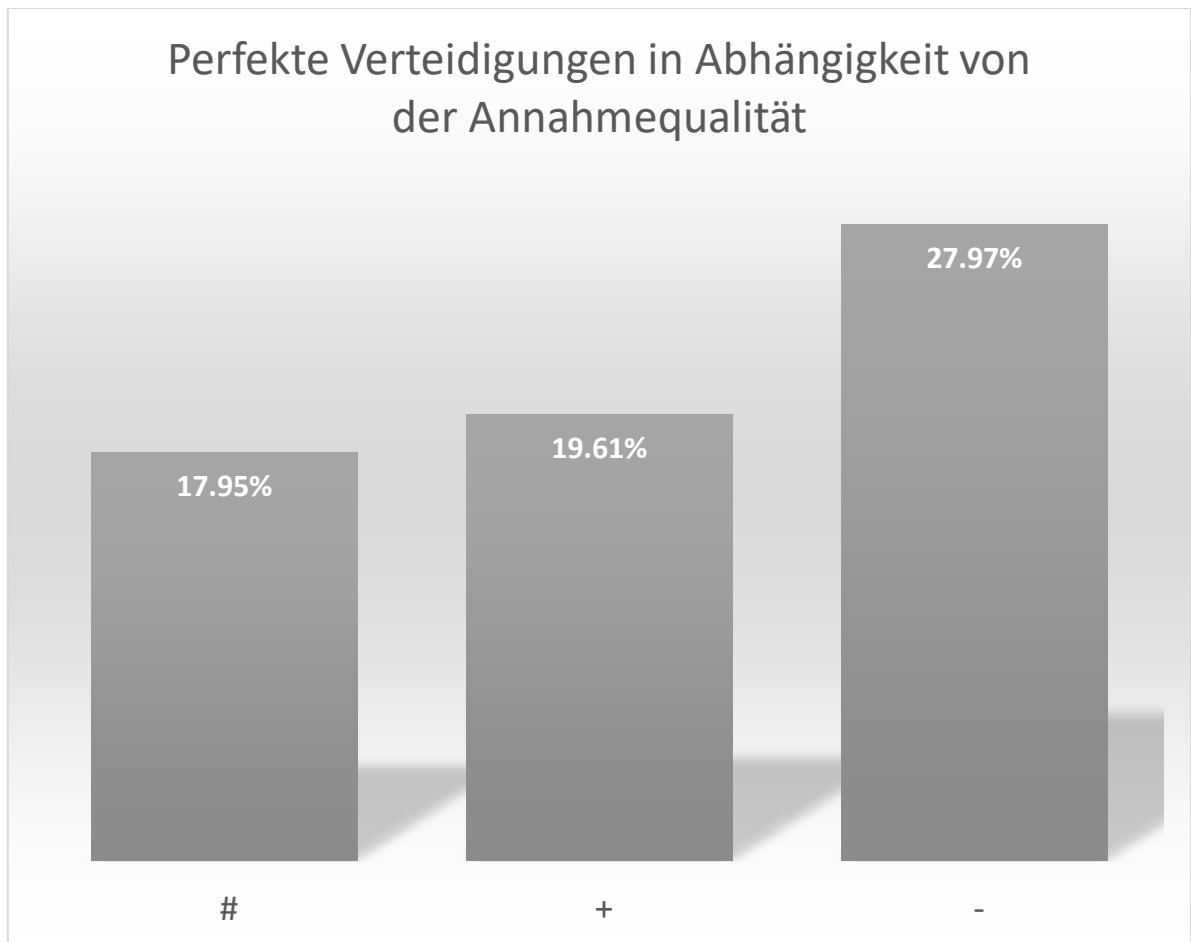


Abb. 11: Darstellung der perfekten Verteidigungen in Abhängigkeit von der Annahmequalität mit den Ausprägungen # (perfekte Annahme), + (positive Annahme) und – (negative Annahme); n=1322

Mittels eines Chi²-Tests wurde untersucht, ob ein signifikanter Unterschied bezüglich der perfekten Verteidigungen in Abhängigkeit von der Annahmequalität besteht. Die Ergebnisse zeigen, dass ein signifikanter Unterschied besteht ($\chi^2(2, N=1322) = 6.71, p = .035$). Um zu untersuchen wie bedeutsam die Unterschiede bezüglich der perfekten Verteidigungen in Abhängigkeit von der Annahmequalität sind, wurde zusätzlich Phi und Cramer's V berechnet. Der Wert von Phi und Cramer's V beträgt 0.071.

4.7 Verteidigungszonen

In den folgenden Abbildungen werden die erfolgreichen Verteidigungszonen klassifiziert nach Angriffsende (Abbildung 12) und nach erfolgreichsten Verteidigungszonen zum Zeitpunkt des Ballkontakts des Angreifers (Abbildung 13) klassifiziert. Wobei die erfolgreichen Verteidigungszonen zum Zeitpunkt des Ballkontakts des Angreifers noch

unterteilt werden in *in Ruhe* (Abbildung 14) und *in Bewegung* (Abbildung 15). In allen Abbildungen beschreibt der erste Wert den Prozentsatz der erfolgreichen Verteidigungen, der zweite Wert (E) ist der absolute Wert der erfolgreichen Verteidigungen und der dritte Wert (T) impliziert alle dorthin gespielten Bälle.

4.7.1 Perfekte Verteidigungen in Abhängigkeit vom Angriffsende

Die Abbildung 12 spiegelt die Zonen, in denen der Angriff endete und eine erfolgreiche Verteidigung stattfand, wieder.

26,56%	40,90%	29,31%
E=17	E=9	E=17
T=64	T=22	T=58
19,08%	20,58%	28,03%
E=25	E=7	E=30
T=131	T=34	T=107
29,52%	31,06%	24,87%
E=67	E=32	E=51
T=227	T=103	T=205

Abb. 12: Grafische Darstellung der perfekten Verteidigungen in Abhängigkeit vom Angriffsende; E (Absoluter Wert der perfekten Verteidigungen, T (Absoluter Wert aller Bälle in diesem Ort); n=1322

Mittels eines Chi²-Tests wurde untersucht, ob ein signifikanter Unterschied bezüglich der perfekten Verteidigungen in Abhängigkeit vom Angriffsende besteht. Die Ergebnisse zeigen, dass ein signifikanter Unterschied besteht ($\chi^2(9, N=1322) = 135.02, p < .001$). Um zu untersuchen wie bedeutsam die Unterschiede bezüglich der perfekten Verteidigungen in Abhängigkeit vom Angriffsende sind, wurde zusätzlich Phi und Cramer's V berechnet. Der Wert von Phi und Cramer's V beträgt 0.320.

4.7.2 Perfekte Verteidigung in Abhängigkeit von der Verteidigungszone zum Zeitpunkt des Ballkontaktes des Angreifers

In der Abbildung 13 wird die Erfolgsquote der unterschiedlichen Verteidigungspositionen grafisch dargestellt. Vereinfacht ausgedrückt handelt es sich um jene Position in der sich der Verteidiger zum Zeitpunkt des Ballkontaktes des Angreifers bei einer perfekten Verteidigung befindet. In den Abbildungen 14 und 15 wird weitergehend dahin unterschieden, dass der Verteidiger sich einmal in Ruhe und einmal in Bewegung befindet.

0,00%	0,00%	0,00%
E=0	E=0	E=0
T=0	T=0	T=0
13,53%	18,45%	17,69%
E=18	E=19	E=23
T=133	T=103	T=130
17,41%	22,37%	20,00%
E=47	E=102	E=46
T=270	T=456	T=230

Abb. 13: Darstellung der Erfolgsquote der unterschiedlichen Verteidigungszonen; E (Absoluter Wert der erfolgreichen Verteidigungen, T (Absoluter Wert der Position des Verteidigers an diesem Ort); n=1322

Mittels eines χ^2 -Tests wurde untersucht, ob ein signifikanter Unterschied bezüglich der perfekten Verteidigungen in Abhängigkeit von der Verteidigungsposition zum Zeitpunkt des Ballkontaktes des Angreifers besteht. Die Ergebnisse zeigen, dass kein signifikanter Unterschied besteht ($\chi^2(5, N=1322) = 6.55, p = .256$).

0,00%	0,00%	0,00%
E=0	E=0	E=0
T=0	T=0	T=0
19,72%	21,62%	17,33%
E=14	E=8	E=13
T=71	T=37	T=75
20,74%	18,47%	20,50%
E=39	E=29	E=33
T=188	T=157	T=161

Abb. 14: Darstellung der gesamten erfolgreichen Verteidigungszonen anhand der Position des Verteidigers in Ruhe; E (Absoluter Wert der erfolgreichen Verteidigungen, T (Absoluter Wert der Position des Verteidigers an diesem Ort); n=1322

Mittels eines Chi²-Tests wurde untersucht, ob ein signifikanter Unterschied bezüglich der perfekten Verteidigungen in Abhängigkeit von der Verteidigungsposition zum Zeitpunkt des Ballkontakts des Angreifers, wenn sich der Verteidiger in Ruhe befindet, besteht. Die Ergebnisse zeigen, dass kein signifikanter Unterschied besteht (χ^2 (5, N=689) =0.69, $p=.983$).

0,00%	0,00%	0,00%
E=0	E=0	E=0
T=0	T=0	T=0
6,56%	16,67%	18,18%
E=4	E=11	E=10
T=61	T=66	T=55
9,76%	24,50%	19,12%
E=8	E=73	E=13
T=82	T=298	T=68

Abb. 15: Darstellung der gesamten erfolgreichen Verteidigungszonen anhand der Position des Verteidigers in Bewegung; E (Absoluter Wert der erfolgreichen Verteidigungen, T (Absoluter Wert der Position des Verteidigers an diesem Ort); n=1322

Mittels eines χ^2 -Tests wurde untersucht, ob ein signifikanter Unterschied bezüglich der perfekten Verteidigungen in Abhängigkeit von der Verteidigungsposition zum Zeitpunkt des Ballkontakts des Angreifers, wenn sich der Verteidiger in Bewegung befindet, besteht. Die Ergebnisse zeigen, dass ein signifikanter Unterschied besteht (χ^2 (5, $N=630$) =16.86, $p=.005$). Um zu untersuchen wie bedeutsam die Unterschiede sind, wurde zusätzlich Phi und Cramer's V berechnet. Der Wert von Phi und Cramer's V beträgt 0.164.

5. Diskussion der Ergebnisse

Das folgende Kapitel beinhaltet die Interpretation und Diskussion der Ergebnisse. Die untersuchten Merkmale werden in den jeweiligen Unterkapiteln diskutiert.

5.1 Erfolgsquote Abwehr

Betrachtet man die Erfolgsquote der Abwehr insgesamt, so kommt man auf 19,29% perfekte Verteidigungen, was einem absoluten Wert von 255 Bällen bei einer Stichprobe von 1322 Ballwechseln entspricht. Zusätzlich konnten 3,18% der verteidigten Bälle weitergespielt werden. Bei 12,56% der Verteidigungen wurde der Ball zwar berührt, konnte allerdings nicht kontrolliert und damit nicht weitergespielt werden. Bei 24,96% der Bälle griff der Blockspieler aktiv in den Ballwechsel ein. Eigenfehler des Gegners machten 8,17% aus und der größte Anteil von 31,85% sind jene Bälle, die weder vom Verteidiger noch vom Blocker berührt wurden.

Ein durchgeführter Chi²-Test zeigt, dass kein signifikanter Unterschied zwischen den Weltregionen besteht. Es lässt sich jedoch erkennen, dass die USA mit 21,76% (94 Bällen) den höchsten Anteil von perfekte Verteidigungen hatte. Interpretieren könnte man diesen höheren Wert mithilfe einer zusätzlichen Betrachtung von den berührten Bällen, die aber nicht kontrolliert werden konnten und von den Bällen, wo der Blockspieler aktiv beteiligt war. Bei den berührten aber nicht kontrollierten Bällen weist die USA den geringsten Prozentsatz mit 10,42% auf. Dies könnte man so interpretieren, dass die Verteidiger der USA über die beste Kontrolle über den Ball verfügen. Sprich, wenn sie den Ball berühren, schaffen sie es auch öfter als europäische oder brasilianische Teams den Ball zu kontrollieren. Auch hinsichtlich der Blockberührungen weist die USA den geringsten Prozentsatz mit 22,45% auf. Daraus könnte man schließen, dass die Blocker etwas passiver agieren und den Verteidigern mehr Verantwortung überlassen wird.

Vergleicht man die einzelnen Teams bezüglich der Abwehr untereinander, so zeigt sich kein signifikanter Unterschied zwischen den Teams. Überdurchschnittlich viel verteidigen die Amerikaner Hyden-Doherty (23,03%), die Brasilianer Alison-Bruno (22,30%), die Amerikaner Patterson-Brunner (22,15%), die Österreicher Doppler-Horst (20,55%) und die

Amerikaner Dalhausser-Lucena (19,85%). Die anderen Teams liegen unter dem Durchschnitt, wobei das brasilianische Team Alvaro Filho-Saymon mit 12,69% ein klares Schlusslicht bildet.

Um Aussagen über die Entwicklung der Erfolgsquote Abwehr über die letzten Jahre machen zu können, wird die Dissertation von Künkler (2009) herangezogen. Künkler hat ebenfalls nur die damals besten Teams der Welt analysiert. Bezüglich der Abwehr kam er bei seiner Studie zu dem Ergebnis, dass in 14,21% der Fälle ein Weiterspielen des Balles möglich war. Die Stichprobengröße betrug 12737 Ballwechsel. Vergleicht man sein Ergebnis aus dem Jahr 2009 mit dem Ergebnis dieser Studie (19,29% perfekt verteidigt) darf man die Vermutung äußern, dass sich das Niveau der Verteidigungsspieler in den letzten Jahren verbessert haben könnte. Der Prozentsatz der perfekt verteidigten Bälle alleine ist schon höher als der, von Künkler beobachtete, Prozentsatz der Verteidigungen, bei denen ein Weiterspielen möglich war. Wenn man den Prozentsatz der neutralen Verteidigungen, bei denen der Ball im Spiel gehalten wurde, zu dem Prozentsatz der perfekten Verteidigungen dieser Studie addiert, erhält man einen Wert von 22,47%. Der Anteil der insgesamt verteidigten Bälle (neutrale und perfekte Verteidigungen) ist in dieser Studie also um acht Prozent höher als in der Studie von Künkler vor neun Jahren. Bezüglich der Verteidigungsaktionen, bei denen der Ball nicht erfolgreich kontrolliert werden konnte, weisen die zwei Studien ähnliche Werte auf. Künkler kam auf 13,56% und diese Studie auf 12,56%. Des Weiteren verzeichnete die Studie von Künkler in 72,23% der Ballwechsel keine Berührung durch den Verteidiger. Bei der vorliegenden Studie ergab sich in diesem Punkt ein Wert von 64,98%.

5.2 Verteilung der Erfolgsquote Abwehr auf Shot und Spike

255 Bälle wurden perfekt verteidigt. 43,92% (112) davon waren Verteidigungen von harten Angriffen und 56,08% (143) von Shots. Ein χ^2 -Test zeigt, dass zwischen den Weltregionen kein signifikanter Unterschied bezüglich der Verteilung der Erfolgsquote Abwehr auf Shot und Spike besteht. Koch und Tilp (2009) beobachteten im Rahmen des Grand Slams 2005 in Klagenfurt, dass von den Angriffen, die in der Verteidigung berührt wurden, 40% hart geschlagene Angriffe und 38% Shots waren. Die restlichen 22% der

berührten Bälle ergaben sich aus Blocksicherungen sowie Verteidigungen nach Blocktouch. Die Studie sagt aber nichts über die Qualität dieser Verteidigungen aus.

Bei genauerer Betrachtung fällt auf, dass die Weltregion Europa mit 61,90% verteidigter Shots über dem Durchschnitt der gesamten Stichprobe liegt. Dahingegen liegen die Weltregionen Brasilien mit 51,95% und USA mit 54,26% verteidigter Shots knapp unter dem Durchschnitt.

Bezüglich der Begründung des höheren Wertes der Weltregion Europa können nur Vermutungen aufgestellt werden. Es scheint, als hätten die europäischen Verteidiger ihre Stärke in der Verteidigung von Shots. Möglicherweise manifestiert sich diese Stärke bei den europäischen Verteidigern, da in dieser Region Shots im Vergleich zu harten Angriffen eine größere Bedeutung im Spielgeschehen haben als in den anderen Regionen. Der Spielstil entspricht vielleicht eher dem technisch versierten Spiel und nicht dem sogenannten „Powervolleyball“, was ein Erzielen der Punkte über druckvolles Spiel bzw. harte Angriffe impliziert. Um dieser Vermutung nachzugehen, müsste man mittels einer Studie die nationalen bzw. kontinentalen Touren der Weltregionen bezüglich dem Angriffsverhalten der Teams untersuchen und vergleichen.

Eine andere Begründung für diese Beobachtung könnte in den unterschiedlichen Verteidigungssystemen der Weltregionen zu finden sein. So könnte angenommen werden, dass brasilianische und amerikanische Teams eher Verteidigungssysteme mit klaren Abwehrzonen für den Blocker und den Verteidiger anwenden. Dahingegen könnten die europäischen Teams sich öfter auf ein freies Verteidigungssystem konzentrieren, welches impliziert, dass Blocker und Verteidiger unabhängig voneinander agieren und sich stärker auf ihre Intuition verlassen. Ein freies Verteidigungssystem wäre beispielsweise, wenn der Blocker versucht alle hart geschlagenen Bälle zu blockieren (egal wohin) und der Verteidiger versucht alle Shots zu verteidigen. Diese Taktik verlangt intuitives Handeln der Spieler. Zum Beispiel muss der Blockspieler im Moment des gegnerischen Angriffes entscheiden, welche Zone er abzudecken versucht. Bereits bei der Studie von Künkler (2009) war das freie Verteidigungssystem mit 17,42% das zweit häufigste. Einzig das Verteidigungssystem mit Linie Block und Diagonal Abwehr wurde mit 47,53% öfter angewendet. Das freie Verteidigungssystem findet immer größere Beliebtheit, da die

klassischen Verteidigungssysteme vom angreifenden Gegner schneller durchschaut werden und somit weniger effizient sind.

Bei Betrachtung der Teams lassen sich größere Unterschiede feststellen. Der Chi²-Test zeigt für die Verteilung der Erfolgsquote Abwehr auf Shot und Spike zwischen den Teams einen signifikanten Unterschied. Die höchsten Anteile von verteidigten Shots weisen die Polen Kantor-Losiak mit 71,88%, die Brasilianer Alvaro Filho-Saymon mit 70,59% und die Amerikaner Dalhausser-Lucena mit 69,23% auf. Die einzigen Teams, die effizienter in der Verteidigung von harten Schlägen als in der Verteidigung von Shots waren, sind die Amerikaner Patterson-Brunner mit 54,55% und die Brasilianer Alison-Bruno mit 66,67%. Eine Begründung für den deutlichen Unterschied der Verteilung zwischen Alison-Bruno und dem Rest der Teams könnte man in dem Verhalten des Verteidigers Bruno finden. Im Rahmen der Studie war es deutlich ersichtlich, dass sich dieser zum Zeitpunkt des Ballkontakts des Angreifers beinahe jedes Mal in Ruhe befand, während sich der Großteil der übrigen Verteidiger zu diesem Zeitpunkt noch oft in Bewegung befand. Möglicherweise hat Bruno durch seinen ruhigen Stand und die rechtzeitige passende Positionierung einen Vorteil beim Verteidigen hart geschlagener Bälle und ist somit effizienter.

5.3 Erfolgsquote Block

Betrachtet man die gesamte Stichprobe mit 1322 Ballwechseln kam es in 9,08% (120) der Fälle zu einem erfolgreichen Block. Bei 15,36% (203) kam es zu einem Blocktouch oder zu einem Block, der vom Gegner gesichert werden konnte. In 4,08% (54) der Fälle machte der Blocker einen Blockfehler oder es kam zu einem Blockout. Den größten Anteil machen jene Ballwechsel aus, bei denen es zu keiner Blockberührung kam, aus. Dies war zu 65,43% (865) der Fall. Gelöst hat sich der Blocker in 6,05% (80) der Fälle.

Um mögliche Unterschiede zwischen den Weltregionen bezüglich der Erfolgsquote Block zu finden, wurde ein Chi²-Test gerechnet. Es konnte kein signifikanter Unterschied festgestellt werden. Europa liegt mit 9,52% erfolgreichen Blocks knapp vor den USA mit 9,26% und Brasilien mit 8,41%.

Um die Entwicklung der Erfolgsquote des Blocks über die Jahre zu betrachten, eignet sich wieder die Studie von Künkler (2009). In seiner Studie kam es in 9,46% der Fälle zu einem direkten Blockpunkt. Im Vergleich dazu kam es in der vorliegenden Studie in 9,08% der Fälle zu einem direkten Blockpunkt. Daraus könnte man schließen, dass die Blocker damals womöglich besser agierten. Dagegen spricht jedoch die Tatsache, dass es in der damaligen Studie in 79,66% der Fälle zu gar keiner Ballberührung gekommen war. In der vorliegenden Studie ist dies nur in 65,43% der Fälle der Fall.

Mittels der Studie von Koch und Tilp (2009) kann ein weiteres Entwicklungsmerkmal im Blockverhalten über die letzten Jahre aufgezeigt werden. Bei ihrer Untersuchung im Rahmen des Grand Slam Turniers 2005 in Klagenfurt kam es in 11,6% aller Blockaktionen zu einem Lösen des Blockspielers vom Netz. In der vorliegenden Studie kommt dies nur in 6,05% aller Blockaktionen vor. Da die Stichprobe der Studie von Koch und Tilp mit 1384 Aktionen in etwa gleich groß ist wie die Stichprobe dieser Studie (1322 Aktionen), können diese zwei Studien gut miteinander verglichen werden. Daraus kann geschlossen werden, dass die Blocker heute aktiver agieren und in einem Spiel mehr Ballberührungen aufweisen. Sprich, die Blocker machen mehr Blocks, die entweder vom Gegner gesichert werden oder direkt ins Out gehen. Möglicherweise hat sich die Athletik der Spieler in den letzten Jahren verbessert, was wiederum mit dem aktiveren Blockverhalten in Zusammenhang stehen könnte. Um allerdings einen solchen Schluss ziehen zu können, müssten die körperlichen Voraussetzungen der aktuellen Blockspieler (Körpergröße, Sprungkraft, Schnellkraft, etc.) mit den Voraussetzungen der damaligen Blockspieler verglichen werden. Da in dieser Studie keine biomechanischen und anthropometrischen Daten der Spieler erhoben wurden, kann ein solcher Vergleich nicht aufgestellt werden.

Ebenfalls kein signifikanter Unterschied wurde zwischen den einzelnen Teams bezüglich der Erfolgsquote Block festgestellt. Jedoch kann man auch hier ein paar Teams mit starken Blockquoten herausheben. Hier zeichnen sich vor allem der Italiener Paolo Nicolai mit 12,41% und der Brasilianer Saymon mit 11,94% direkter Blockpunkte aus. Etwas verwunderlich ist, dass der brasilianische Olympiasieger Alison bei direkten Blockpunkten mit 6,08% sehr schwach abschneidet. Betrachtet man jedoch die Berührungen des Blockers, die in einer Sicherung des Gegners oder einem Blocktouch enden, erkennt man, dass Alison hier mit 20,27% an der Spitze liegt. Blocktouches ermöglichen in vielen Fällen ein erfolgreiches Weiterspielen des Balles und führen oft zu Punktgewinnen des verteidigenden

Teams. Bei dieser Wertung befindet sich der Italiener Nicolai mit 17,24% an zweiter Stelle. Nicolai ist somit der aktivste und effizienteste Blockspieler aller untersuchten Blockspieler.

5.4 Abwehrstärkste(s) Weltregion und Team

In diesem Kapitel werden die abwehrstärksten Weltregionen und Teams aufgezeigt. Die Abwehrstärke setzt sich aus den perfekten Verteidigungen und den Killblocks des jeweiligen Teams zusammen. Es wurde sowohl bezüglich den Unterschieden zwischen den Weltregionen als auch den einzelnen Teams ein Chi²-Test durchgeführt. In beiden Fällen gibt es keinen signifikanten Unterschied in der Abwehrstärke. Die USA war in der Abwehr am erfolgreichsten und beim Block nur knapp hinter Europa auf Rang zwei. Damit ist die USA die abwehrstärkste Weltregion mit 31,02% abgewehrte Bälle. Sie liegt damit beinahe drei Prozent über dem Durchschnitt, der bei 28,37% liegt. Europa mit 27,71% und Brasilien mit 26,40% rangieren unter dem Durchschnitt.

Die Abwehrstärke der USA spiegelt sich in der Abwehrstärke der Teams wieder. Hier liegen drei amerikanische Teams mit Hyden-Doherty (32,24%), Patterson-Brunner (31,54%) und Dalhausser-Lucena (29,01%) an der Spitze. Danach reihen sich die Olympiasieger Alison-Bruno (28,28%) vor den drei europäischen Teams Kantor-Losiak (28,07%), Nicolai-Lupo (27,59%) und Doppler-Horst (27,40%) ein. Am Ende des Rankings befinden sich die Brasilianer Evandro-Andre (26,03%) und Alvaro Filho-Saymon (24,63%).

Das Ergebnis ist beeindruckend, wenn man das hohe Alter des besten Verteidigers, John Hyden, bedenkt. Dieser ist mit 45 Jahren der älteste Spieler aller untersuchten Spieler. Dieses Ergebnis verdeutlicht den hohen Stellenwert der Spielerfahrung und Routine in der Sportart Beachvolleyball.

Der nicht signifikante Unterschied zwischen den Weltregionen bezüglich der Abwehrstärke hängt vermutlich damit zusammen, dass die besten Teams der Welt alle über eine immens hohe Fähigkeit verfügen, sich an neue Spielsituationen bzw. Verhaltensweisen des Gegners anzupassen und die eigene Strategie umzustellen. Diese Vermutung bekräftigen einige Studien (Abernethy, Gill, Parks, & Packer, 2001; Abernethy & Russell, 1987; Goulet, Bard, & Fleury, 1989; Williams, Ward, Knowles, & Smeeton, 2002), die zeigen, dass ProfisportlerInnen die Handlungen ihrer GegnerInnen besser antizipieren können als nicht

so geübte SportlerInnen. In diesen Studien wurden allerdings nur die Sportarten Squash, Badminton und Tennis untersucht. Die Studie von David, Pleasants und Gomez-Meza (1990) zeigt jedoch, dass auch im Volleyball die ProfisportlerInnen die gegebenen Informationen des Gegners schneller wahrnehmen und besser verarbeiten können als nicht so geübte SportlerInnen.

Eine weitere diesbezüglich interessante Untersuchung haben Schläppi-Lienhard und Hossner (2015) durchgeführt. In ihrer Studie kamen sie zu dem Schluss, dass bei gutem Angriffsaufbau des Gegners der Verteidiger sich eher an die eigene, im Vorhinein besprochene Verteidigungsstrategie hält. Wohingegen bei einem schlechten Spielaufbau des Gegners eher versucht wird, das Angriffsverhalten des Gegners zu „lesen“ und darauf in der Verteidigung passend zu reagieren. Die Spieler ändern ihr Handeln abhängig vom Spielaufbau des Gegners. Ihre Untersuchung belegt also, dass gute Spieler über die Fähigkeit verfügen, sich an die aktuelle Spielsituation anzupassen.

Weiters werden alle Spiele auf diesem Niveau von den Statistikern der Teams aufgezeichnet und analysiert. Damit werden unter anderem auch die Abwehrstrategien offengelegt und häufig übernommen bzw. in der Angriffsstrategie in effizienter Weise darauf reagiert. Demnach ist es beinahe unmöglich, dass ein Team eine effizientere Abwehrstrategie entwickelt, ohne dass diese von anderen Teams übernommen wird oder die Angriffsstrategien der anderen Teams verändert werden, sodass die neue Abwehrstrategie des Teams an Effizienz verliert.

5.5 Angriffsorte

Das Augenmerk in diesem Kapitel liegt auf der prozentuellen Verteilung der Angriffsorte des Gegners. Der häufigste Angriffsort ist x4 (halbrechts) mit 22,77%, gefolgt von x3 (mittig) mit 22,24%, x2 (halblinks) mit 21,33%, x1 (links) mit 18,61% und x5 (rechts) mit 15,05%. Ein Chi²-Tests zeigt, dass diese Verteilung signifikant von einer Gleichverteilung abweicht.

Auch Künkler (2009) analysierte die Verteilung der Angriffsorte. In seiner Studie kam es zu einer Konzentration in den zentralen Sektoren. So wurden mittig 18,46%, halblinks 23,72%

und halbrechts 34,05% der Angriffe durchgeführt. Die äußeren Bereiche weisen geringere Werte mit 10,44% auf der linken Seite und 12,82% auf der rechten Seite auf. Der Vorteil der zentralen Bereiche gegenüber den äußeren Bereichen als Angriffsort liegt darin, dass von zentralen Positionen in zwei Richtungen mit harten Angriffen abgeschlossen werden kann. Von den Außenpositionen bleibt oft nur eine diagonale Schlagrichtung offen. Die beobachtete Zunahme der Angriffe von den Außenpositionen hängt vermutlich mit den neu aufkommenden Spielkonzepten zusammen. Im Rahmen der Beobachtung der Spiele für diese Studie konnte man erkennen, dass allen voran die technisch versierten Teams immer mehr auf Kombinationsspiel im Angriff, wie „Schuss außen“ oder „Überkopf“ setzen. Ein Paradebeispiel dafür ist das polnische Team Kantor-Losiak, das sich durch eine Vielzahl von Kombinationen in ihrem Angriffsspiel auszeichnet. Die Idee hinter diesen Kombinationen ist einerseits, dass sich der gegnerische Blocker viel bewegen muss und dadurch in vielen Fällen nicht seine maximale Blockhöhe erreichen kann und andererseits, dass sich auch der gegnerische Verteidiger immer wieder auf neue Varianten einstellen muss. Um die genaue Veränderung bezüglich des Spielaufbaus und den neuen Angriffskonzepten zu erkennen, müsste man sich diese im Rahmen einer Studie genauer ansehen.

5.5.1 Perfekte Verteidigungen in Abhängigkeit vom Angriffsort

In diesem Kapitel soll aufgezeigt werden, ob ein Unterschied bezüglich der Anzahl der perfekten Verteidigungen in Abhängigkeit vom Angriffsort des Gegners besteht. Laut einem Chi²-Test besteht kein signifikanter Unterschied bezüglich der perfekten Verteidigungen in Abhängigkeit vom Angriffsort. Bei genauerer Betrachtung fällt auf, dass Angriffe von der Mitte (x3) vom Gegner am erfolgreichsten verteidigt wurden. Am zweit erfolgreichsten war die Verteidigung, wenn der Angreifer über die halbrechte (x4) Position kam. Auffallend ist, dass wenige Angriffe von der halblinken (x2) Position verteidigt werden konnten. Generell ist das Ergebnis schwer zu interpretieren. Eine Erklärung für die Ergebnisse könnte sein, dass von der mittleren Position vermutlich mehr Shots als Spike gespielt werden. Und wie bereits in dem Kapitel der Erfolgsquote Abwehr auf Shot oder Spike erläutert wurde, werden prozentuell mehr Shots als harte Angriffe (Spikes) verteidigt. So könnte man die erhöhte Anzahl von Verteidigungen von Angriffen aus der mittleren Angriffsposition erklären.

Ein interessantes Detail wird erkennbar bei der Betrachtung des Vergleichs zwischen den linken und rechten Angriffspositionen. Es fällt auf, dass sowohl Angriffe von der linken (x1)

als auch der halblinken (x2) Angriffsposition weniger oft verteidigt werden wie Angriffe von der rechten (x5) und der halbrechten (x4) Angriffsposition. Daraus könnte man schließen, dass die Spieler der linken Feldseite effektiver angreifen. In vielen Fällen spielen die größer gewachsenen Blockspieler auf der linken Feldseite. Man könnte annehmen, dass diese im Sideout, aufgrund ihrer höheren Handlungshöhe erfolgreicher sind. Diese Annahme wurde allerdings in einer Studie von Schabbauer (2015) widerlegt. Im Rahmen der Studie wurde untersucht, ob es Unterschiede oder Gemeinsamkeiten bezüglich der zwei spezialisierten Rollen (Verteidiger und Blocker) im Beachvolleyball gibt. In der Sideout Effektivität ließen sich in der Studie keine Unterschiede zwischen den Rollen feststellen. Die Blockspieler punkteten in 51,84% und die Verteidigungsspieler in 51,33% der Fälle direkt.

Ein weiterer Grund für den Unterschied in der Erfolgsquote der Abwehr abhängig vom Angriffsort könnte sein, dass die groß gewachsenen Blocker mit einer höheren Handlungshöhe öfter den harten Angriff wählen. Wieder ist das oben angeführte Ergebnis, dass durchschnittlich mehr Shots als harte Angriffe verteidigt werden, von Bedeutung. Denn greifen die Blocker öfter hart an, so werden ihre Angriffe weniger oft erfolgreich abgewehrt. Auch werden harte Angriffe öfter blockiert als Shots. In der vorliegenden Studie machten 92 der insgesamt erfolgreich geblockten Angriffe (120) harte Angriffe und 28 Shots aus. Diese Überlegungen können allerdings verworfen werden, wenn man folgende Beobachtungen beachtet. Aus der Angriffsposition x2 werden 161 und aus der Angriffsposition x4 185 harte Angriffe durchgeführt. Der Rechtsspielenden greift also öfters als der Linksspielende hart an.

Es scheint als würden sich die Verteidiger leichter tun, Angriffe von den Angriffsorten x4 und x5 als von den Angriffsorten x1 und x2 zu verteidigen.

5.6 Perfekte Verteidigungen in Abhängigkeit der Annahmequalität

In diesem Kapitel wird erläutert, wie sich die Annahmequalität des Gegners auf die Anzahl der perfekten Verteidigungen auswirkt. Die Annahme wurde in die perfekte (#), positive (+) und negative Annahme (-) unterteilt. In allen drei Fällen fand der Angriff des Gegners im

Sprung statt. Ein Chi²-Test ergab, dass es einen signifikanten Unterschied bezüglich der perfekten Verteidigungen in Abhängigkeit von der Annahmequalität gibt.

Bei einer perfekten Annahme des Gegners konnten 17,95% der Angriffe verteidigt werden. Wenn die Annahme nur positiv war, stieg dieser Wert schon um beinahe zwei Prozent auf 19,61%. Bei einer negativen Annahme betrug der Wert gar 27,97%. Die Wahrscheinlichkeit einer perfekten Verteidigung steigt also bei einer negativen Annahme um etwa 10% im Vergleich zu einer perfekten Annahme. Dies verdeutlicht wie wichtig das Element Annahme im Beachvolleyball ist. Durch eine negative Annahme wird der gesamte Spielaufbau ungenauer und folglich kommt es zu schwierigeren Angriffspositionen für den Angreifer. Zum Beispiel ist das Zuspiel dann oft zu weit vom Netz entfernt oder das Zuspiel kommt aus dem Rücken des Angreifers. Dies bedeutet wiederum, dass der Verteidiger länger Zeit zum Reagieren hat, was seine Chancen auf eine perfekte Verteidigung erhöht.

Diese Interpretation wird durch die Studie von Link, Haag, Rau und Lames (2011) mittels eines exemplarischen Beispiels bekräftigt. Es wurde ein Vergleich zwischen der Erfolgsquote des Spielers Rogers (USA) in der Situation „Zuspiel aus dem Rücken“ (bei schlechter Annahme) und der Situation „ideale Zuspielposition“ (bei perfekter Annahme) erstellt. Dabei konnte Rogers bei der idealen Zuspielposition knapp über 60%, bei einem Zuspiel aus dem Rücken nur knapp über 30% seiner Angriffe in einen Punkt verwandeln. Der Gegner konnte bei einem Zuspiel aus dem Rücken 52% der Angriffe weiterspielen. Bei einem Zuspiel aus der idealen Zuspielposition konnte nur knapp unter 30% der Angriffe vom Gegner weitergespielt werden. Weiters können über die Zuspielposition Rückschlüsse auf die Handlungspräferenzen von Rogers gezogen werden. Entscheidet sich Rogers bei einem Zuspiel aus dem Rücken für einen Shot, so ist dies in 69% der Fälle ein Shot longline. Ganz anders die Aufteilung bei einem Zuspiel aus idealer Position. Hier findet eine schöne gleichmäßige Verteilung zwischen longline und diagonal Shots statt.

5.7 Verteidigungszonen

In diesem Kapitel kommt es zu einer genauen Betrachtung der Position und des Bewegungszustandes (in Ruhe oder Bewegung) des Verteidigers zum Zeitpunkt des

gegnerischen Angriffes sowie des Angriffsendes. Es wird untersucht, ob sich diese Merkmale auf die Erfolgsquote der Verteidigung auswirken.

5.7.1 Perfekte Verteidigungen in Abhängigkeit vom Angriffsende

Hier werden die Orte, in denen der Angriff endete und eine erfolgreiche Verteidigung stattfand, betrachtet. Der Chi²-Test zeigt, dass es einen signifikanten Unterschied bezüglich der perfekten Verteidigungen in Abhängigkeit vom Angriffsende gibt. Prozentuell am meisten Bälle konnten in der Zone 3 (40,90%) verteidigt werden. Gefolgt von Zone 6 (31,06%). Am wenigsten wurde prozentuell in Zone 7 verteidigt (19,08%). Betrachtet man die absoluten Werte so konnte in Zone 5 mit 67 Bällen am öftesten verteidigt werden. In der Zone 1 fanden 51 Verteidigungen und in Zone 6 32 Verteidigungen statt.

Den hohen prozentuellen Wert an Verteidigungen in Zone 3 könnte man wieder auf den etwas höheren Wert von erfolgreichen Verteidigungen von Shots (gegenüber Spikes) zurückführen. Es ist nicht möglich in die Zone 3 mittels eines harten Angriffs zu spielen, da sich diese Zone zu nahe am Netz befindet. In dieser Zone sind ausschließlich Shots des Gegners zu verteidigen.

5.7.2 Perfekte Verteidigungen in Abhängigkeit von der Verteidigungszone zum Zeitpunkt des Ballkontaktes des Angreifers

In diesem Kapitel sollen die perfekten Verteidigungen in Abhängigkeit von der Verteidigungsposition zum Zeitpunkt des Ballkontaktes des Angreifers näher erläutert werden. Dafür wurde ein Chi²-Test durchgeführt. Die Ergebnisse des Chi²-Tests zeigen, dass kein signifikanter Unterschied besteht.

Den höchsten Wert weist die Zone 6 mit 22,37% auf. Sprich, wenn sich der Verteidiger zum Zeitpunkt des Ballkontaktes des Angreifers in der Zone 6 befand, kam es zu den meisten perfekten Verteidigungen. Die Ergebnisse zeigen, dass die Zonen 2,3 und 4 nie als Verteidigungspositionen gewählt werden. Diese Zonen sind zu nah am Netz, um von dort aus zu verteidigen. Es wäre die ganze hintere Feldhälfte für den Angreifer offen. Ein Grund für den Erfolg der Zone 6 könnte sein, dass sich in dieser Zone des Feldes auch der „ZP“ befindet. ZP steht für „Zentraler Punkt“ und beschreibt jenen Punkt des Feldes, von dem die

Distanzen zu den wichtigsten Verteidigungszonen gleich weit entfernt sind. Generell sind die Zonen 1,6 und 5 die wichtigsten Zonen für Verteidigungshandlungen, da 66,79% (358) aller hart geschlagenen Angriffe, die den Block passierten, in diesen Bereichen enden. Auch sind Vorwärtsbewegungen prinzipiell leichter durchführbar als Rückwärtsbewegungen.

Auch Künkler (2009) kam zu dem Ergebnis, dass die Angriffshandlungen überwiegend in den hinteren Feldzonen enden. In seiner Studie wurden in die Zone 1 (33,95%), 5 (53,68%) und 6 (12,83%) am meisten Angriffe platziert.

Um die Abhängigkeit der Erfolgsquote der Verteidigung von der Verteidigungszone zum Zeitpunkt des Ballkontaktes des Angreifers noch genauer zu betrachten, wurde diese um das Merkmal des Bewegungszustandes des Verteidigers mit den zwei Ausprägungen „in Ruhe“ und „in Bewegung“ erweitert. Es wurde ermittelt, ob eine Abhängigkeit der Erfolgsquote der Verteidigung von der Verteidigungszone zum Zeitpunkt des Ballkontaktes des Angreifers besteht, wenn sich der Verteidiger zu diesem Augenblick in Ruhe befindet. Das Ergebnis zeigt, dass keine signifikante Abhängigkeit besteht. Anders wenn sich der Verteidiger in Bewegung befindet. Dann herrscht laut χ^2 -Test eine signifikante Abhängigkeit der Erfolgsquote der Verteidigung von der Verteidigungszone zum Zeitpunkt des Ballkontaktes des Angreifers.

Vergleicht man die zwei Grafiken, fällt auf, dass sich Verteidiger, die sich in Bewegung befinden, oft in Zone 6 aufhalten. Hier werden prozentuell und absolut am meisten Bälle verteidigt, wenn sich der Verteidiger in Bewegung befindet. Eine Erklärung dafür könnte sich in einer der häufigsten Verteidigungsstrategien finden. Die Ausgangsposition des Verteidigers ist dabei in Zone 1 oder 5 und der Blocker befindet sich diagonal zu ihm am Netz. Die Aufgabe des Blockers ist es spät in die Diagonale zu greifen und den möglichen Diagonalschlag des Angreifers zu blockieren. Kurz davor startet der Verteidiger in die gegenüberliegende Feldecke, um den möglichen Lineshot oder Linieschlag des Angreifers zu verteidigen. In vielen Fällen befindet sich der Verteidiger zum Zeitpunkt des Ballkontaktes des Angreifers dann in Zone 6 auf dem Weg zur Zone 1 oder 5, also in Bewegung.

Im Vergleich dazu sind die Werte in Zone 1 und 5, wenn der Verteidiger sich in Ruhe befindet, deutlich höher als, wenn er sich in Bewegung befindet. Der Grund dafür könnte

sein, dass der Großteil der Angriffsbälle in die lange Diagonale (aus Sicht des Angreifers) geschlagen werden. Diese Vermutung bestätigt Künkler (2009) mit seiner Studie. So endeten in seiner Untersuchung 33,95% der Angriffe in Zone 1 und gar 53,68% der Angriffe in Zone 5. Die Wahrscheinlichkeit, dass diese Angriffe verteidigt werden, erhöht sich, wenn sich der Verteidiger frühzeitig in dieser Zone in Ruhe befindet.

6. Fazit und Ausblick

Im abschließenden Kapitel dieser Arbeit wird ein Fazit gezogen. Es wird kurz beschrieben, zu welchen Kenntnissen man im Rahmen der Untersuchung gelangen konnte. Weiter soll anhand eines Ausblicks geklärt werden, ob Fragen unbeantwortet blieben und weitere ergänzende Studien notwendig wären.

Diese Studie hat sich zum Ziel gesetzt, etwaige Unterschiede bezüglich des Block- und Verteidigungsverhaltens zwischen den Weltregionen zu identifizieren. Bezüglich der Abwehrstärke konnte diese Studie keine signifikanten Unterschiede zwischen den Weltregionen liefern. Dies hängt vermutlich damit zusammen, dass die besten Teams der Welt alle über eine immens hohe Fähigkeit verfügen, sich an neue Spielsituationen bzw. Verhaltensweisen des Gegners anzupassen und die eigene Strategie umzustellen. Die Aussage bekräftigt auch die Studie von David, Pleasants und Gomez-Meza (1990), die zeigt, dass im Volleyball die ProfisportlerInnen die gegebenen Informationen des Gegners schneller wahrnehmen und besser verarbeiten können als nicht so geübte SportlerInnen. Interessant wäre ein Vergleich zwischen Top-Teams und Teams mittleren Spielniveaus, um zu erkennen, was die Top-Teams auszeichnet und in welchen Merkmalen sie sich von den Teams mittleren Niveaus unterscheiden. Hier wären sicherlich bedeutendere Unterschiede zu beobachten.

Signifikante Unterschiede zeigten sich in der Erfolgsquote der Abwehr in Abhängigkeit von der Annahmequalität des Gegners. Je unpräziser die Annahme des Gegners ist, desto eher gelingt eine perfekte Abwehr.

Bisher wurden auch bei anderen Studien von zum Beispiel Kröger und Meussler (1997), Koch und Tilp (2009) oder Künkler (2009) das Block- und Verteidigungsverhalten untersucht. Wenn man die Ergebnisse der Studien miteinander vergleicht, kann man Schlüsse auf die Entwicklung der Abwehrstärke und verwendeten Abwehrstrategien im Lauf der Zeit ziehen. Da sich die Studien jedoch in vielen methodischen Punkten voneinander unterscheiden, wäre dem Vergleich der Studien untereinander eine Langzeitstudie vorzuziehen. Anhand dieser könnten präzisere Schlüsse über die Entwicklung des Abwehrverhaltens im Beachvolleyballsport gezogen werden.

Auch wenn es zwischen den Weltregionen in der Verteilung der Erfolgsquote Abwehr bezüglich Spike oder Shot keinen signifikanten Unterschied gegeben hat, tut sich die Frage auf, wieso die europäischen Teams bei der Verteidigung von Shots einen, wenn auch nicht signifikant, höheren Wert als die brasilianischen und amerikanischen Teams aufweisen. Hier wäre eine vertiefende Untersuchung der nationalen und kontinentalen Touren interessant, um zu beobachten, ob unterschiedliche Spielstile oder Verteidigungssysteme vorherrschen.

Bezüglich der Verteilung der Angriffsorte lässt sich feststellen, dass diese signifikant von einer Gleichverteilung abweichen. Werden die Ergebnisse mit denen der Studie von Künkler (2009) verglichen, können klare Veränderungen von damals zu heute in der Verteilung der Angriffsorte festgestellt werden. Es besteht die Vermutung, dass es durch die neu aufkommenden Spielkonzepte zu einer Aufwertung der äußeren Angriffsorte kommt. Diese Vermutung könnte zur Fragestellung einer weiteren Studie umformuliert werden. Generell wäre es interessant die Entwicklung des Angriffsverhaltens über die Jahre zu untersuchen, wobei natürlich auch die Veränderung der körperlichen Voraussetzungen eine Rolle spielt und in der Untersuchung mit erhoben werden müsste.

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Grafische Darstellung der Turnierkategorien der FIVB World Tour (FIVB, 2018)	22
Abb. 2: Grafische Darstellung der Blickseite	40
Abb. 3: Grafische Darstellung des Linieblocks (links) des Diagonalblocks (mittig) und des Lösens des Blockspielers (rechts)	42
Abb. 4: Grafische Darstellung der Feldeinteilung für die Beobachtung	44
Abb. 5: Grafische Darstellung der fünf Angriffsorte	45
Abb. 6: Interpretationshilfe für das Cramersche Assoziationsmaß V (Duller, 2013, S. 123)	49
Abb. 7: Darstellung der Abwehrstärke der Weltregionen in Prozent; n=1322	55
Abb. 8: Darstellung der Abwehrstärke der Teams in Prozent; n=1322	55
Abb. 9: Darstellung der Verteilung der Angriffsorte aus Sicht des Angreifers; x1 (links), x2 (halblinks), x3 (mittig), x4 (halbrechts) und x5 (rechts); n= 1322	56
Abb. 10: Darstellung der perfekten Verteidigungen für die Angriffsorte aller Angriffe mit den Ausprägungen x1 (links), x2 (halblinks), x3 (mittig), x4 (halbrechts) und x5 (rechts); n=255	57
Abb. 11: Darstellung der perfekten Verteidigungen in Abhängigkeit von der Annahmequalität mit den Ausprägungen # (perfekte Annahme), + (positive Annahme) und – (negative Annahme); n=1322	58
Abb. 12: Grafische Darstellung der perfekten Verteidigungen in Abhängigkeit vom Angriffsende; E (Absoluter Wert der perfekten Verteidigungen, T (Absoluter Wert aller Bälle in diesem Ort); n=1322	59
Abb. 13: Darstellung der Erfolgsquote der unterschiedlichen Verteidigungszonen; E (Absoluter Wert der erfolgreichen Verteidigungen, T (Absoluter Wert der Position des Verteidigers an diesem Ort); n=1322	60
Abb. 14: Darstellung der gesamten erfolgreichen Verteidigungszonen anhand der Position des Verteidigers in Ruhe; E (Absoluter Wert der erfolgreichen Verteidigungen, T (Absoluter Wert der Position des Verteidigers an diesem Ort); n=1322	61
Abb. 15: Darstellung der gesamten erfolgreichen Verteidigungszonen anhand der Position des Verteidigers in Bewegung; E (Absoluter Wert der erfolgreichen Verteidigungen, T (Absoluter Wert der Position des Verteidigers an diesem Ort); n=1322	61
Abb. 16: Weltrangliste des Internationalen Volleyballverbands FIVB	87

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Steckbrief Beachvolleyball	13
Tab. 2: Steckbrief Doppler-Horst	29
Tab. 3: Analysierte Spiele des Teams Doppler-Horst	29
Tab. 4: Steckbrief Team Kantor-Losiak	30
Tab. 5: Analysierte Spiele des Teams Kantor-Losiak	30
Tab. 6: Steckbrief Team Nicolai-Lupo	31
Tab. 7: Analysierte Spiele des Teams Nicolai-Lupo	31
Tab. 8: Steckbrief Team Dalhausser-Lucena	32
Tab. 9: Analysierte Spiele des Teams Dalhausser-Lucena	32
Tab. 10: Steckbrief Team Patterson-Brunner	33
Tab. 11: Analysierte Spiele des Teams Brunner-Patterson	33
Tab. 12: Steckbrief Team Hyden-Doherty	34
Tab. 13: Analysierte Spiele des Teams Hyden-Doherty	34
Tab. 14: Steckbrief Team Alvaro Filho-Saymon	35
Tab. 15: Analysierte Spiele des Teams Alvaro Filho-Saymon	35
Tab. 16: Steckbrief Team Andre-Evandro	36
Tab. 17: Analysierte Spiele des Teams Andre-Evandro	36
Tab. 18: Steckbrief Team Alison-Bruno	37
Tab. 19: Analysierte Spiele des Teams Alison-Bruno	37
Tab. 20: Turnierort und Kategorie des Turniers	39
Tab. 21: Codes des Merkmals Blockhandlung und deren Bedeutung	41
Tab. 22: Codes des Merkmals Blockaktion und deren Bedeutung	42
Tab. 23: Ausprägungen des Merkmals Qualität Annahme und deren Bedeutung	45
Tab. 24: Ausprägungen des Merkmals Verteidigungsqualität und deren Bedeutung	46
Tab. 25: Cohen's Kappa Werte der Variablen	48
Tab. 26: Erfolgsquote der Abwehr insgesamt, der Weltregionen sowie aller Teams mit den Ausprägungen P (perfekte Verteidigung), N (neutrale Verteidigung), M (Ballberührung, aber keine Kontrolle), B (Kill Block, Blockout oder Blocktouch), E (Eigenfehler Angreifer)	50
Tab. 27: Verteilung der Erfolgsquote Abwehr auf Shot/Spike insgesamt, der Weltregionen sowie aller Teams mit den Ausprägungen H (Harter Angriff) und D (Shot); n=255..	52

Tab. 28: Erfolgsquote Block insgesamt, der Weltregionen sowie aller Teams mit den Ausprägungen K (Killblock), T (Blocktouch oder Block gesichert vom Gegner), F (Blockfehler oder Blockout), X (keine Blockberührung) und 0 (Lösen des Blockers); n= 1322	53
---	----

Literaturverzeichnis

- Abernethy, B., Gill, D. P., Parks, S. L., & Packer, S. T. (2001). Expertise and the perception of kinematic and situational probability information. *Perception*, 30, 233-252. <http://dx.doi.org/10.1068/p2872>.
- Abernethy, B., & Russell, D. G. (1987). Expert-novice differences in an applied selective attention task. *Journal of Sport Psychology*, 9, 326-345.
- Böhler, A. (2003). *Strukturanalyse des Sportspiels Beachvolleyball im oberen nationalen Leistungsbereich der Herren*. Köln: Deutsche Sporthochschule Köln.
- Bundessportorganisation Österreich. (2018). *Österreichischer Volleyballverband (ÖVV)*. Zugriff am 14. Jänner 2018 unter <http://www.bso.or.at/de/ueberuns/mitglieder/detail/?memberID=59&refID=114&cHash=0b97268e803b545d0aab833dfbc883af>
- Brammertz, J. (1993). *Strukturanalyse des Sportspiels Beachvolleyball der Herren*. Unveröffentlichte Diplomarbeit der Deutschen Sporthochschule Köln, Köln.
- David, L. W., Pleasants, F., & Gomez-Meza, M. (1990). Use of advanced visual cue sources in volleyball. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 12, 406-414.
- Duller, C. (2013). *Einführung in die Statistik mit EXCEL und SPSS: Ein anwendungsorientiertes Lehr-und Arbeitsbuch*. Springer-Verlag.
- Fédération Internationale de Volleyball. (2018). *2014 FIVB Beach Volleyball Sports Regulations*. Zugriff am 14. Jänner 2018 unter http://www.fivb.org/EN/BeachVolleyball/Document/FIVB-Sport-Regulations_BVB_v5updated.pdf
- Fédération Internationale de Volleyball. (2018). *Beach Volleyball history*. Zugriff am 14. Jänner 2018 unter <http://www.fivb.org/EN/BeachVolleyball/History.asp>

Fédération Internationale de Volleyball. (2018). *Beach Volleyball world ranking and players database*. Zugriff am 3. Jänner 2018 unter <http://www.fivb.org/EN/BeachVolleyball/index.asp>

Fédération Internationale de Volleyball. (2018). *The Federation*. Zugriff am 3. Jänner 2018 unter http://www.fivb.org/EN/FIVB/FIVB_Structure.asp

Fekete, S. (2007). *Strukturanalyse des Sportspiels Beachvolleyball im oberen internationalen Leistungsbereich der Männer*. Köln: Deutsche Sporthochschule Köln.

Graue, T. (2004). *Strukturanalyse des Sportspiels Beach-Volleyball im oberen internationalen Leistungsbereich der Männer*. Köln: Sporthochschule Köln.

Goulet, C., Bard, C., & Fleury, M. (1989). Expertise differences in preparing to return a tennis serve: a visual information processing approach. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 11, 382-398.

Hansen, G., Lames, M. (1999). Erfahrungen mit der Computer-Video-Konfiguration Flexkat-Tapemaster sowie der Konzeption eines volldigitalen Spielbeobachtungssystems zur Trainingsprozessbegleitung im Beachvolleyball. In J. Perl (Hrsg.), *Sport und Informatik VI* (S. 63-76). Köln: Sport und Buch Strauß.

Hansen, G., Lames, M. (2001). Die Qualitative Spielbeobachtung: eine Beobachtungsvariante zur Trainings- und Wettkampfsteuerung im Spitzensport. *Leistungssport*, 31 (1), 61, 63-64, 66-70.

Hansen, G. (2002). Systematische Spielbeobachtung zur "Weltstandsanalyse" am Beispiel Beachvolleyball. In K. Ferger, N. Gissel & J. Schwier (Hrsg.), *Sportspiele erleben, vermitteln, trainieren: 2. Sportspiel-Symposium der dvs vom 4.-6.10.2000 in Gießen* (275- 282). Hamburg: Czwalina.

- Hansen, G. (2003). *Qualitative Spielbeobachtung. Methodologie, Konzeption und Implementation einer alternativen Spielbeobachtungsmethode am Beispiel Beachvolleyball*. Köln: Sport und Buch Strauß.
- Häyrinen, M., Tampouratzis, K. (2012). *Technical and tactical game analysis of elite female beach volleyball* [Elektronische Version]. Jyväskylä: KIHU – Research Institute for Olympic Sports.
- Hömborg, S., Papageorgiou, A. (1994). *Handbuch für Beachvolleyball: Technik, Taktik, Training* (2. Aufl.). Aachen: Meyer und Meyer.
- Jirak, M. (2012). *Analyse von Punkteserien des Sportspiels Beachvolleyball anhand von Matchstatistiken des Grand Slams in Klagenfurt 2010* [Elektronische Version]. Salzburg: Universität Salzburg.
- Koch, C., (2009). *Strukturanalyse und Erfassung von Handlungsketten im internationalen Spitzenbeachvolleyball*. Graz: Universität Graz.
- Koch, C., Stifter, S., Tilp, M., Ruppert, G., Hömborg, S. (2006). Digitale Spielanalyse im Beachvolleyball in den Klassen U18 und U21. In K. Langolf & R. Roth (Hrsg.), *Volleyball 2005 - Beach-WM: 31. Internationales Hochschulsymposium des Deutschen Volleyball-Verbandes 2005* (7-18). Hamburg: Czwalina.
- Koch, C., Tilp, M. (2009). Beach volleyball techniques and tactics: a comparison of male and female playing characteristics [Elektronische Version]. *Kinesiology*, 41 (1), 52-59.
- Kröger, C., Schreiber, H. (1996). Zum Angriffs- und Aufschlagverhalten im Beach-Volleyball der Männer [Elektronische Version]. *Leistungssport*, 26 (2), 51-52.
- Kröger, C., Meussler, M. (1997). Analyse des Abwehrverhaltens im Beachvolleyball der Männer [Elektronische Version]. *Leistungssport*, 27 (3), 21-24.

- Kröger, C. (2006). Analyse der Spielstrukturen anlässlich der Weltmeisterschaft im Beachvolleyball 2005 [Elektronische Version]. *BISp-Jahrbuch*, 2005/06, 223-228.
- Kröger, C., Krapp, L. (2010). Zur aktuellen Spielstruktur im Beachvolleyball. In K. Langolf & R. Roth (Hrsg.), *Volleyball international in Forschung und Lehre 2009*: 34. *Internationales Hochschulsymposium* (57-72). Hamburg: Czwalina.
- Künkler, A. (2009). *Erfassung leistungsbestimmender Merkmale des Sportspiels Beachvolleyball. Analysen, Erkenntnisse und Strategieentwicklungen gegen die weltbesten Teams*. Duisburg: Universität Duisburg.
- Lames, M. (1994). *Systematische Spielbeobachtung*. Philippka.
- Lames, M., Link, D., Hansen, G. (2003). *Interaktive Trainings- und Wettkampfbetreuung durch eine internet-basierte Kommunikations- und Analysessoftware*. Augsburg: Universität Augsburg, Institut für Sportwissenschaft.
- Link, D., Ahmann, J. (2013). Moderne Spielbeobachtung im Beach-Volleyball auf Basis von Positionsdaten [Elektronische Version]. *Sportwissenschaft*, 43 (1), 1-11.
- Link, D., Haag, T., Rau, C., Lames, M. (2011). Wettkampfanalyse im Beachvolleyball mittels Positionsdaten [Elektronische Version]. *BISp-Jahrbuch*, 2010/2011, 171-174.
- McHugh, M. L. (2012). Interrater reliability: the kappa statistic. *Biochemia medica*: *Biochemia medica*, 22(3), 276-282.
- Österreichischer Volleyball Verband. (2018). *Ausschreibung 2017 Beachvolleyball*. Zugriff am 14. Jänner 2018 unter <http://www.volleynet.at/download/>

- Palao, J.M., Valades, D., Ortega, E. (2012). Match Duration and Number of Rallies in Men's and Women's 2000-2010 FIVB World Tour Beach Volleyball [Elektronische Version]. *Journal of Human Kinetics*, 34, 99-104.
- Schabbauer, F. (2015). *Leistungsrelevanz von Spielhandlungen im Beachvolleyball: Ein Vergleich von Block- und Verteidigungsspielern*. Wien: Universität Wien
- Schläppi-Lienhard, O., Hossner, E.J. (2015). Decision making in beach volleyball defense: Crucial factors derived from interviews with top-level experts [Elektronische Version]. *Psychology of Sports and Exercise*, 16 (2015), 60-73.
- Seweryniak, T., Mroczek, D., Lukasik, L. (2013). Analysis and evaluation of defensive team strategies in women's beach volleyball – an efficiency-based approach [Elektronische Version]. *Human movement*, 14 (1), 48-55.
- Stiehler, G., Konzag, I., Döbler, H. (1988). *Sportspiele*. Berlin
- Tilp, M., Koch, C., Stifter, S. (2005). Digital unterstützte Spielanalyse im internationalen Spitzen-Beachvolleyball-Nachwuchsbereich [Elektronische Version]. *Leistungssport*, 35 (6), 18-21.
- Williams, A. M., Ward, P., Knowles, J. M., & Smeeton, N. J. (2002). Anticipation skill in a real-world task: measurement, training, and transfer in tennis. *Journal of Experimental Psychology: Applied*, 8, 259-270. <http://dx.doi.org/10.1037/1076-898X.8.4.259>.

Anhang

2017 FIVB World Tour Ranking - Men as of November 13, 2017

Rk	Team	Country	Nb. part.	Points
1	Evandro/Andre	BRA 	8	4 180
	Liamin/Krasilnikov	RUS 	10	4 180
3	Dalhausser/Lucena	USA 	6	3 840
4	Kantor/Losiak	POL 	8	3 650
5	Nicolai/Lupo	ITA 	8	3 440
6	Alison/Bruno Schmidt	BRA 	7	3 320
7	Álvaro Filho/Saymon	BRA 	8	3 280
8	Pedro Solberg/Guto	BRA 	8	3 100
9	Doppler/Horst	AUT 	7	2 900
10	Herrera/Gavira	ESP 	8	2 800
11	Stoyanovskiy/Yarzutkin	RUS 	9	2 720
12	Hyden/Doherty	USA 	6	2 480
13	Virgen/Ontiveros	MEX 	8	2 420
14	Pedlow/Schachter	CAN 	7	2 400
15	Koeckelkoren/van Walle	BEL 	10	2 270
16	Böckermann/Flüggen	GER 	8	2 160
	Fijalek/Bryl	POL 	8	2 160
18	Brunner/Patterson	USA 	8	2 130
19	Gibb/Crabb Ta.	USA 	6	2 050
20	Gonzalez/Nivaldo	CUB 	8	2 040
21	Brouwer/Meeuwsen	NED 	6	2 020
22	Smedins/Samoilovs	LAT 	7	1 960
23	Rudol/Szalankiewicz	POL 	9	1 910
24	McHugh/Schumann	AUS 	9	1 900
25	Jefferson/Cherif	QAT 	8	1 650
26	Beeler/Krattiger	SUI 	8	1 640
27	Saxton/Schalk	USA 	6	1 540
28	Plavins/Regza	LAT 	7	1 500
29	Winter/Seidl Rob.	AUT 	9	1 448
30	Grimalt E./Grimalt M.	CHI 	7	1 320
	Dollinger A./Erdmann	GER 	9	1 320
32	Prudel/Kujawiak	POL 	6	1 300
33	O'Gorman/Plantinga	CAN 	8	1 260
34	Kunert/Dressler	AUT 	9	1 248
35	Ranghieri/Carambula	ITA 	6	1 230
36	Perusic/Schweiner	CZE 	9	1 150
37	Júlio/Ahmed Tijan	QAT 	8	1 116
38	Schümann/Thole, J.	GER 	8	1 074
	Varenhorst/Van Garderen	NED 	4	1 074
40	Krou/Aye	FRA 	8	1 028

Abb. 16: Weltrangliste des Internationalen Volleyballverbands FIVB

