



13. dvs-Sportspiel-Symposium

**„Ludo, ergo sum –
Vom Kinderspiel bis zum Leistungssport“**

vom 18.-20.9.2024 in Augsburg

Abstractband

Claudia Augste und Stefan Künzell (Hrsg.)

unterstützt durch das Bundesinstitut für Sportwissenschaft (BISp)

Programm des 13. dvs-Sportspiel-Symposiums

Datum: Mittwoch, 18.09.2024				
11:30 - 13:00	Check-In: Check-In Ort: Foyer Physik			
13:00 - 13:30	Begrüßung: Begrüßung Ort: T 1001 Chair: Stefan Künzell Chair: Claudia Augste			
13:30 - 14:30	Keynote 1: Prof. Jens Junge: Wie aus Spiel Sport wird - Eine ludologische Perspektive Ort: T 1001 Chair: Jessica Süßenbach			
14:30 - 15:00	Kaffeepause Ort: Foyer Physik			
15:00 - 16:30	DHB: DHB-Forum Ort: T 1001 Chair: Patrick Luig Chair: Dirk Büsch	DVV Block 1: Angriff und Knie Ort: T 1003 Chair: Fabian Tobias	DBB 3x3: DBB 3x3-Symposium Ort: T 1004 Chair: Karen Zentgraf	
16:30 - 17:00	Kaffeepause Ort: Foyer Physik			
17:00 - 18:30	Taktik: Taktik und Wettkampf Ort: T 1004 Chair: Daniel Link	BB Fachleiter*innen-Tagung Theorie Ort: T 2001 Chair: Karsten Schul	Pädagogik: Sozial- und verhaltenswissenschaftliche Aspekte und Diversität Ort: T 2003 Chair: Steffen Greve Chair: Jessica Süßenbach	Praxis-Workshop: Schule und Universität Ort: Sporthalle Chair: Jürgen Hofmann
18:30 - 20:00	Spielen: freies Spiel (Halle oder draußen) Ort: Sportplätze			

Datum: Donnerstag, 19.09.2024				
8:30 - 10:00	DVV Block 2: Spielanalyse Ort: T 1003 Chair: Fabian Tobias		DEB-Workshop 1: In:Prove Ort: T 1004 Prof. Dr. Karen Zentgraf	
8:30 - 10:30	BB Praxis-Workshop Ort: Sporthalle Chair: Patrick Abendroth			
10:00 - 10:30	Kaffeepause Ort: Foyer Physik			
10:30 - 12:00	Poster: Posterpräsentation Ort: T 1001 Chair: Jörg Schorer		DEB-Workshop 2: DEB-5Sterne-Programm - eine Analyse Ort: T 1004	
12:15 - 13:15	Keynote 2: Prof. Karen Zentgraf: Das Ich im Team: Individualität in den Sportspielen Ort: T 1001 Chair: Dirk Büsch			
13:15 - 14:15	Mittagspause			
14:15 - 15:45	Keynote 3: PD Schulze-Wessel/Nina Goretzko: ball inclusive - (Basketball-)Spielend Demokratie erleben Ort: Sporthalle Chair: Stefan König			
15:45 - 16:15	Kaffeepause Ort: Foyer Physik			
16:15 - 17:45	DVV Block 3: Entwicklung Ort: T 1003 Chair: Fabian Tobias	Talent: Talent im Sportspiel Ort: T 1004 Chair: Dirk Büsch Chair: Jörg Schorer	DEB 3: DEB interne Sitzung Ort: T 2001	Game based approach: Spielend Spiele vermitteln – Aktuelle empirische Befunde zum game based approach Ort: T 2003 Chair: Stefan König Chair: Steffen Greve
18:00 - 19:00	Kommission: dvs-Kommissionssitzung Sportspiele Ort: T 1004 Chair: Dirk Büsch		Spiel: freies Spiel (Halle oder draußen) Ort: Sportplätze	
19:30	Abendveranstaltung: Gesellschaftabend im Brauhaus Riegele			

Datum: Freitag, 20.09.2024

9:00 - 10:30	BDFL-Fortbildung Theorie: Aus der Analyse in die Praxis - individual-, gruppen- und mannschaftstaktisch Ort: T 1004 Referent: Oliver Seitz (SSV Jahn Regensburg)	DVV Block 4: Bildung und Trainer Ort: T 2002 Chair: Fabian Tobias	Leistung: Faktoren im Leistungssport Ort: T 2003 Chair: Stefanie Klatt	Hockey 1: Feldhockey Ort: T 2004 Chair: Gerrit Kollegger Chair: Anne Krause
10:30 - 11:00	Kaffeepause Ort: Foyer Physik			
11:00 - 12:30	Biomechanik: Diagnose und Prävention Ort: T 2002 Chair: Björn Wieland	Motorik: Wahrnehmung und Kognition Ort: T 2003 Chair: Kaja Langer	Hockey 2: Feldhockey Ort: T 2004 Chair: Anne Krause Chair: Gerrit Kollegger	BDFL-Fortbildung Praxis: Aus der Analyse in die Praxis - individual-, gruppen- und mannschaftstaktisch Ort: Sportplätze Referent: Oliver Seitz (SSV Jahn Regensburg)
12:30 - 13:00	Kaffeepause Ort: Foyer Physik			
13:00 - 14:00	Keynote 4: Prof. Martin Lames: Agon und Alea in der Spielanalyse Ort: T 1001 Chair: Claudia Augste			
14:00 - 14:30	Verabschiedung: Verabschiedung Ort: T 1001 Chair: Stefan Künzell Chair: Claudia Augste			

Inhaltsverzeichnis

Vorwort des Sprechers der dvs-Kommission Sportspiele Prof. Dr. Dirk Büsch	9
Keynotes	13
Keynote Prof. Dr. Jens Junge	14
Wie aus Spiel Sport wird - Eine ludologische Perspektive	14
Keynote Prof. Dr. Karen Zentgraf.....	16
Das Ich im Team: Individualität in den Sportspielen.....	16
Keynote M.Ed. Nina Goretzko & PD Dr. Julia Schulze Wessel	17
<i>b:all inclusive</i> - (Basketball-)Spielend Demokratie erleben.....	17
Keynote Prof. Dr. Martin Lames.....	19
Agon und Alea in der Spielanalyse	19
Arbeitskreise	20
Arbeitskreis Taktik: Taktik und Wettkampf	21
Einführung des Playoff-Modus im deutschen Amateurfußball: Eine qualitative Analyse der Erfahrungen in osthessischen Fußballligen (Reichel & Kern).....	22
Videobasierte Analyse der Offensivaktionen im Kanupolo (Below et al.)	24
Entwicklung und Validierung einer videobasierten Trainingsmethode zur Verbesserung der Antizipation im American Football (Miller et al.)	25
Ein Vergleich von Methoden zur Bewertung der Wichtigkeit von Punkteständen im Spitzenvolleyball der Klubmannschaften (Meyer)	26
Wie gewinnt man im Badminton? Eine Studie über das Herausspielen von Punktchancen unter Berücksichtigung von Geschlecht und Alter (Hammes & Link).....	27
Arbeitskreis Pädagogik: Sozial- und verhaltenswissenschaftliche Aspekte und Diversität.....	29
Warum spielen Mädchen (kein) Basketball? – Barrieren und Hindernisse zur erfolgreichen Teilhabe im Schul- und Vereinssport (Köhler et al.)	30
Der Einfluss von Spielstrukturen auf den Spielspaß von Schüler*innen - Ein Vergleich zwischen Ein-Satz- und Mehr-Satz-Spielen (Fasold et al.)	31
Nutzenfokussierte Evaluation des Unified-Sports® (Göb et al.)	32
Kick und Kommunikation: Die soziale Bedeutung von Fußball im Strafvollzug (Dransmann et al.).....	33
(Kritische) Lebensereignisse und Leistungsentwicklung bei jungen Leistungssportler*innen (Cermak et al.)	34

Arbeitskreis Talent: Talent im Sportspiel.....	36
Einfluss reifebezogener Merkmale auf Sichtungsmaßnahmen für die U15- Juniorennationalmannschaft im DFB-Talentförderprogramm (Höner et al.).....	37
Early maturation counteracts relative age effects in talent selection of male U16 German handball players (Thieschäfer et al.)	39
Relative Alterseffekte im Handball – Mehr Selektion als Maturation (Schorer et al.).....	40
Sportpsychologische Talentmerkmale im Nachwuchsleistungsfußball: Zusammenhang mit beobachteter Spielleistung und ganzheitlichem Trainerurteil (Reinhard et al.).....	41
Zwei Studien zum Talentverständnis von Basketballtrainer*innen (Koopmann et al.)....	43
 Arbeitskreis Game based approach: Spielend Spiele vermitteln – Aktuelle empirische Befunde zum game based approach	44
Spielend Spiele vermitteln – Aktuelle empirische Befunde zum <i>game based</i> <i>approach</i> (König & Greve)	45
Einfluss des Kasseler Modells auf die Entwicklung von Koordination und die Selbsteinschätzung der Spielfähigkeit bei Grundschüler*innen (Mintgen et al.).....	46
Fragen statt sagen: Spielorientierte Vermittlung von Sportspielen (Baumberger & Bislin)	47
Digital-gestützte Sportspielvermittlung im Sportunterricht der Grundschule aus der Perspektive der Lehrkräfte (Diekhoff & Greve).....	49
 Arbeitskreis Leistung: Faktoren im Leistungssport.....	50
Dynamisches Gleichgewicht von Fußballer:innen (Bopp & Büsch).....	51
Entwicklung eines Fragebogens zu Zyklusmerkmalen und zyklusbedingter Beanspruchung bei Elite-Athletinnen (Roffler et al.).....	52
Genetische Parameter und Schnellkraftleistungen bei Elite-Athlet:innen – erste Ergebnisse aus in:prove (Reichert et al.)	53
Smartphone-Nutzung und mentale Gesundheit: eine longitudinal angelegte Pilotstudie mit Nachwuchskaderathleten im Volleyball (Hilpisch et al.)	54
Geschlechtsspezifische Unterschiede in der Beinarbeitstechnik im professionellen Tischtennis (Haas et al.).....	56
 Arbeitskreis Feldhockey.....	58
Feldhockey (Kollegger & Krause).....	59
Entwicklung der Sportart Feldhockey in Ostdeutschland nach 1945 unter Betrachtung der Entwicklung der deutschen Sportstrukturen (Engel & Kirschbaum).....	60
Erfolgsfaktoren des sportlichen Aufschwungs der belgischen Hockeyherrennationalmannschaft (Jovy)	62
Entwicklung eines Augmented Reality Trainingsmittels für Feldhockeytorhüter – eine Pilotstudie (Bariszlovich & Kirschbaum)	63

Erholungs-Belastungsempfinden von Specialhockey Athletinnen und Athleten in Vorbereitung auf internationale Großturniere (Aegerter)	65
Geschlechtsspezifische Analyse der Beinachsenstabilität unter Ermüdung bei Leistungshockeyspieler:innen (Drees & Kirschbaum)	67
Einflussfaktoren auf die Häufigkeit von Verletzungen der unteren Extremität bei Leistungshockeyspielerinnen (Henke & Kirschbaum)	69
Kenngößen für Torerfolge bei der Feldhockey-Europameisterschaft 2023 (Reichert et al.).....	71
Veränderungen im Wechselverhalten ausgewählter Mannschaften im Spiel- und Turnierverlauf der Hockey-Europameisterschaft 2023 (von Hülsen et al.)	72
Arbeitskreis Motorik: Wahrnehmung und Kognition	73
Expertise: die Rolle der kognitiven Leistung in den Sportspielen (Will et al.)	74
Der Einfluss eines sportartnahen Kognitionstrainings in der virtuellen Realität auf die Inhibition von jungen Eishockeyspielenden(Heilmann & Schubert)	75
Offensives Blickverhalten im Eins-gegen-Eins im Basketball (Bernhardt et al.)	76
Antizipation von Rückraumwürfen im Handball bei Torhüter:innen aus dem Nachwuchs- und Erwachsenenbereich (Huesmann et al.).....	77
Effektorspezifität in motorischen Inhibitionsleistungen: Ein Vergleich zwischen Fußballern und Basketballern (Fleddermann et al.)	79
Arbeitskreis Biomechanik: Diagnose und Prävention	80
Analyse mechanischer Spitzenbelastungen bei Fußballerinnen während Ligaspielen in den beiden Bundesligen: Eine Studie über zwei Saisons (Reinhardt et al.)	81
Einfluss des Untergrundes auf die Biomechanik im Angriffssprung bei Volleyballerinnen mit und ohne Knieschmerzen (Frese et al.)	82
Kinetische Unterschiede bei einer Blockbewegung zwischen Volleyballerinnen mit und ohne Knieschmerzen (Frese et al.)	83
Reliabilität und Validität einer Kraftdiagnostik der Schulter (Schmitz et al.)	84
Schnellkraftdiagnostik der oberen Extremitäten bei Volleyballspieler:innen im Geschlechtervergleich (Prosch et al.).....	85
Poster	86
„Stockenten vs. Saalebiber“ – Wettkämpfe im Floorball bei Special Olympics Deutschland (Greve et al.)	87
Akuteffekte von Doppeltätigkeits- & VR-Training bei Elite-Eishockeyspieler:innen Brinkbäumer et al.)	88
Analyse eines 180-Grad-Richtungswechsels auf Hallen- und Sandboden (Holst et al.).....	90
Analyse von Spiel und Training im F-Jugendfußball in Bezug auf die Wettkampfform (Augste & Kirchmayer)	91

Athletenmonitoring anhand von Leistungsparametern innerhalb einer Wettkampfsaison von Profibasketballspielern (Wellm et al.)	92
Einfluss der kognitiven Flexibilität im Amateurfußball (Geisler et al.)	93
Expertise im Volleyball: Wie unterscheiden sich die mentalen Modelle von Volleyball-Mittelblockerinnen in Abhängigkeit ihres Expertiseniveaus? (Hoffmann)	94
Genetik und Griffkraft bei Elite-Athlet:innen – erste Ergebnisse aus in:prove (Carl et al.)	96
Hamstring-Quadrizepsverhältnis bei Volleyballerinnen mit und ohne chronische Knieschmerzen (Frese et al.)	97
Investigating gaze strategies and attack anticipation of professional beach volleyball athletes using stereoscopic videos – A Pilot Study (Singh et al.)	98
Menstruationszyklus und empfundener Stress bei Sportspielerinnen (Krüger et al.)	99
Nationalspieler von morgen – Zusammenhang zwischen anthropometrischen Parametern und der Ballabfluggeschwindigkeit (Kurth & Büsch)	100
Post-Error-Slowing bei motorischen Inhibitionsleistungen (Münzberg et al.).....	102
The interplay between short-, mid-, and long-term performance fatigue and perceived fatigue in team handball players (Bauer et al.).....	103
Vergleich von kinematischen und kinetischen Variablen bei Volleyball Angriffssprüngen zwischen Frauen mit und ohne chronische Knieschmerzen (Sitte et al.)	105
Zeigen Athletinnen höhere motorische Kosten in einem Dual-Task-Paradigma als Athleten? (Ahle et al.).....	106
Praxis-Workshops.....	107
Praxis-Workshop Schule und Universität	108
Wenn Lebensmittel durch die Halle rennen – ein Konzept zur Ernährungsbildung durch Bewegung (Schneider).....	108
Von der integrativen Sportspielvermittlung zum Game Sense Approach in der universitären Lehre am Beispiel Handball (Knobloch).....	111
Praxis-Workshop Basketball	112
Vom klassischen Streetball zum 3X3 Basketball (Schul)	112
Abschluss- und Wurftraining im Basketball unter Berücksichtigung aktueller Erkenntnisse aus der Sportspielanalyse und Sportmotorik (Latzel et al.).....	114
Verbandsspezifische Beiträge	115
DBB 3x3-Symposium.....	116
Aktuelles aus dem Leistungssport: 3x3 Basketball (Weber et al.).....	117
DVV-Symposium	118
Block 1: Angriff und Knie	119

Pilotstudie zur Muskelaktivierung bei verschiedenen Techniken beim Angriffsschlag im Volleyball (Schrapf et al.)	120
Risikofaktorkombinationen für chronische Knieschmerzen im Volleyball (Frese et al.)	121
Schulterkraft oder Technik - Prädiktoren der Ballgeschwindigkeit beim Volleyballangriff? (Wieland et al.)	123
Block 2: Spielanalyse	124
Erfolgreiche Aufschläge im Männer-Volleyball – Vergleich verschiedener Aufschlagstechniken (Seifriz & Klatt)	125
Sequenzentscheidungen im Beachvolleyball – ein Projektbericht über die Verwendung von Basisraten und der Hot Hand (Ittlinger et al.)	126
The Reinvention of Beach Volleyball – Prevalence and Effectivity of the Swedish Jumpset (Link)	127
Block 3: Entwicklung	128
Einfluss unterschiedlicher Bälle auf die Bewegungstechnik beim Jump-Float Aufschlag im Volleyball: Eine Pilotstudie mit sensorbasierter Analyse (Geisen et al.) .	129
Videogestütztes Antizipationstraining im Beach-Volleyball – Entwicklung einer Antizipations-Trainingssoftware für die Block-Abwehr als Vorbereitung auf die Olympischen Spiele Paris 2024 (Lang et al.)	131
Expertise im Volleyball: Wie unterscheidet sich das Blickverhalten von Volleyball-Mittelblockerinnen in Abhängigkeit ihres Expertiseniveaus? (Hoffmann)	132
Block 4: Bildung und Trainer	134
Building Belonging – Unterrepräsentanz von Trainerinnen im deutschen Leistungssport (Kiesling et al.)	135
Learning Volleyball – A New Guide for Teachers and Coaches (Czimek & Blickhäuser)	137
Ausbildung des Angriffsschlags im Volleyball– vom ersten Wurf zur Spitzentechnik (Hartmann)	138
Beiträge der Fachleiter*innen-Tagungen Basketball Fachleiter*innen-Tagung Theorie	139
Zusammenhang von Wurftechnik, Wurfgenauigkeit und Druckbedingungen im Basketball: Implikationen für die Trainingspraxis (Latzel et al.)	141

Vorwort des Sprechers der dvs-Kommission Sportspiele

Prof. Dr. Dirk Büsch

Liebe Sportspielenthusiast:innen und -sympathisant:innen,
im Namen der dvs-Kommission Sportspiele begrüße ich euch und Sie, die „Player“ aus Theorie und Praxis sowie dem organisierten Sport(-spiel) und freizeitorientierten Sport(-spiel) zu unserem 13. Sportspiel-Symposium, hier in Augsburg.

Im Besonderen begrüße ich und bedanke mich vorab beim „Staff“ der Heimmannschaft für die Organisation und Durchführung dieses Symposiums mit all seinen zahlreichen und immer wieder unterschätzten Aufgaben in Menge und Güte. Selbstverständlich begrüße ich auch die „Officials“, die im Sportspiel als Oberbegriff für die Managerinnen und Manager, Schiedsrichter und Schiedsrichterinnen usw. stehen, ohne die, meist im Hintergrund aktiv, ein Sportspiel bzw. Symposium wie in dieser Größe nicht stattfinden könnte.

Dem Staff und den Officials gehört aus der Perspektive der Kommission ein großes Dankeschön, denn ohne euch und Sie hätte es keine Vorbereitung gegeben und könnte das Symposiumsspiel weder beginnen noch – optimistisch antizipierend (ein klassischer Begriff aus dem Sportspiel) – für alle gewinnbringend am Freitag beendet werden.

Nach dieser „spielanalogischen Begrüßung“ möchte ich noch etwas zur „Erinnerungskultur“ in der Kommission und vielleicht auch in der dvs beitragen, da das sich ausbreitende mehrheitliche Vergessen in der Gesellschaft, insbesondere, aber nicht nur im politischen Kontext, eine Dimension erreicht hat, die ich mit großer Sorge und einer latenten Furcht vor der Zukunft verbinde. Dafür möchte ich mit euch und Ihnen zusammen zunächst eine problemorientierte Meta-Perspektive einnehmen.

In dieser Meta-Perspektive gibt es zunächst drei Arten von Problemen, mit denen wir uns in der Sportwissenschaft beschäftigen und dafür stellt euch bzw. stellen Sie sich vor dem gedanklichen Auge zunächst ein dreidimensionales Koordinatensystem mit einer X-, einer Y- und einer Z-Achse vor:

Auf der Z-Achse, d. h. von unten nach oben oder von oben nach unten, befinden sich die monodisziplinären Probleme, die sich durch die Tiefe der Problembearbeitung unterscheiden und von einer fortschreitenden Differenzierung in einer Wissenschaftsdisziplin selbst begleitet werden.

Auf der Y-Achse von links nach rechts oder rechts nach links stehen die multidisziplinären, d. h. disziplinübergreifenden Probleme, die sich in der Breite der Problembearbeitung unterscheiden, wobei die jeweiligen zu bearbeitenden Teilprobleme disziplin- und damit methodenspezifisch bearbeitet werden und die Ergebnisse zu einem mehr oder weniger stimmigen Gesamtbild zusammengestellt werden.

Und auf der X-Achse von vorn nach hinten oder hinten nach vorn befinden sich die interdisziplinären Probleme, die durch Zusammenwachsen oder Zusammenführung entstehen [6,22,19,17,20,21,18,16,23]. Interdisziplinäre Probleme werden von einem forschungsinhärenten Erkenntnisinteresse geleitet, sind nicht disziplinunabhängig, aber zeichnen sich unter anderem dadurch aus, dass Fragestellungen und Methoden aus verschiedenen Disziplinen kombiniert werden.

Und dann gibt es noch Probleme mit zunächst wissenschaftsexternen Wurzeln, für die eine wie auch immer geartete Lösung gesucht wird. Um es mit den Worten von Klaus Roth

[11,13,14,12] auszudrücken: Vermeide falsche Fragen aus der Wissenschaft, sondern schaue auf zündende Projektideen aus der Praxis! Oftmals wird solchen Problemen vorschnell fehlendes Erkenntnisinteresse unterstellt, da die Anwendbarkeit der Resultate in den Vordergrund gestellt wird, obwohl die Elemente einer vollständigen Problembeschreibung enthalten sind. Die (Sport-)Wissenschaft, in ihrem Selbstverständnis eine Querschnittswissenschaft mit Anwendungsorientierung, wäre dennoch oder gerade deshalb gut beraten, an den zündenden Ideen teilzuhaben, auch wenn Komplexität und Tempo der Sportpraxis die (Sport-)Wissenschaft durchaus überfordern und manchmal auch überrennen können [3].

Ob man die vierte Problemkategorie den problemorientierten Forschungsprogrammen à la Theo Hermann [4], der Transdisziplinarität à la Jürgen Mittelstraß [9], dem transdisziplinären Verständnis von Hägele [2], der Problemorientierung ohne Methodenzwang à la Jaeger und Scheringer [8] oder einem anderen Ansatz zuschreibt, spielt im Rahmen einer Kommission zunächst nur eine nachgeordnete Rolle; vielmehr ist entscheidend, dass Formulierung und Lösung von lebensweltlichen bzw. gesellschaftlichen Problemen in ein wissenschaftliches Problem übersetzt werden (können) bzw. Praxiswissen integriert werden kann. Es handelt sich explizit um „Umsetzungsprobleme“. Das inkludiert eine Einbeziehung außerwissenschaftlicher Standpunkte – von der Wissenschaft als Alltagstheorien oder subjektive Theorien bezeichnet -, d. h. in unserem Fall einer sportpraktischen Perspektive für die Problemerkennung und Problembewertung der Relevanz notwendig sind. Um hierfür die Metapher des viel zitierten Theorie-Praxis-Grabens oder Praxis-Theorie-Grabens zu bemühen, der genau genommen Praxisferne der Theorie und Theorieferne der Sportpraxis impliziert [1], zeichnen sich Kommissionen durch eine innerwissenschaftliche sowie außerwissenschaftliche Problemrelevanz und ein gemeinsames Erkenntnisinteresse aus. Damit sind jedoch – und das möchte ich an dieser Stelle mit Bezug auf Andreas Hohmann [5] hervorheben – keine „Untersuchungen im Feld“, z. B. wenn in der Spielanalyse nur die Methodik von analog auf digital verändert wird, sondern „Untersuchungen des Feldes“ und in unserem Fall „für die Sportspiele“ intendiert. Dass es sich hierbei nicht um eine sprachliche Finesse oder einfache Korinthenkackerei handelt, sollte für ein Kommissionsmitglied keine Grundsatzdiskussion hervorrufen. Vielmehr sollte diese Prämisse an eine notwendige Kommunikation mit den Operationen (a) Übermitteln, (b) Verstehen und (c) Annehmen zwischen Theorie und Praxis erinnern. Um es etwas forschungsmethodologischer zu formulieren: Die Wissenschaft in ihrem „geschlossenen System“ definiert die praktische Bedeutsamkeit der Forschung und die Sportpraxis definiert in ihrem „geschlossenen System“ die Relevanz der Anwendung. Auch wenn der Austausch zwischen diesen „geschlossenen Systemen“ eine wahre Herkulesaufgabe darstellt [10], ist genau das eine der substanziellen Kommissionsaufgaben.

Damit stehen wir am Anfang der Kommissionsentwicklung bzw. der Stunde Null, die mit der Sportspiel-Tagung in Heidelberg 1996 [7] verbunden ist, nachdem die langjährigen internationalen Berliner Sportspiel-Symposien von 1975 bis 1993 mit dem 10. Sportspiel-Symposium zum Thema „Sportspiele - Konstanz und Wandel“ ein jähes Ende fanden und durch Klaus Roth und Ernst Hossner 1996 reaktiviert wurden. An den Grundtenor dieser Veranstaltung „Zwischen Trainerbank und Lehrstuhl“ möchte ich mit meinen abschließenden Worten erinnern und alle Teilnehmer und Teilnehmerinnen ermuntern, das Symposium mit Vielfalt und Offenheit – eine Ermunterung, die man auch der Gesellschaft im Ganzen zurufen kann und sollte – konstruktiv und durchaus auch in sachlichen und nicht wie leider weit

verbreitet „persönlich und nicht inhaltlich adressierten Diskussionen“, was gesellschaftlich ebenfalls verloren gegangen zu sein scheint, aktiv zu bereichern.

Neben der gern zitierten Übersetzung für Symposium gleich Trinkgelage (eigentlich eher Gastmahl) gibt es auch die Assoziation zu einem Dialog über das Schöne und/oder die Weisheit, wenn man sich eher auf Sokrates beziehen möchte.

Ich wünsche uns daher allen eine erfolgreiche, diskussionsfreudige Veranstaltung, die nicht nur von innovativen Vorträgen, sondern im Wesentlichen auch von konstruktiven Diskussionen, neuen Projektideen und Kooperationen – natürlich auch oder gerade besonders zwischen Forschung und Praxis usw. geprägt sein wird, was in Zukunft bspw. durch Mixed-Method-Ansätze ^[15], neuen Schwung in das offensichtlich niemals endende wollende Hin und Her zwischen Theorie und Praxis bringen könnten.

Euer Kommissionssprecher

Dirk (Büsch)

Literatur

1. Bette, K.-H. (1991). Wissenschaftliche Sportberatung: Probleme der Anwendung und Anwendung als Problem. In M. Bührle & S. Schurr (Hrsg.), *Leistungssport: Herausforderung für die Sportwissenschaft: Bericht über den 9. Sportwissenschaftlichen Hochschultag der Deutschen Vereinigung für Sportwissenschaft Freiburg 1989* (S. 67-82). Hofmann.
2. Hägele, W. (1995). Integrative Sportwissenschaft: Leitidee oder Utopie? In H. Digel (Hrsg.), *Sportwissenschaft heute. Eine Gegenstandsbestimmung*. Darmstadt (S. 90-98). Wissenschaftliche Buchgesellschaft.
3. Haugen, T. (2024). How Can We Make Research More Relevant for Sport Practice? *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 19, 725-726. doi: 10.1123/ijsp.2024-0230
4. Herrmann, T. (1994). Forschungsprogramme. In T. Herrmann & W. Tack (Hrsg.), *Enzyklopädie der Psychologie: Themenbereich B Methodologie und Methoden, Serie I Forschungsmethoden der Psychologie. Band 1 Methodologische Grundlagen der Psychologie* (S. 251-294). Hogrefe.
5. Hohmann, A. (1999). Feldforschung in der Trainingswissenschaft. In A. Hohmann, E. Wichmann & K. Carl (Hrsg.), *Feldforschung in der Trainingswissenschaft* (Vol. 3, S. 13-35). Sport & Buch Strauß.
6. Höner, O. (2002). Der Strukturalismus als metatheoretische Perspektive für interdisziplinäre Theorienbildung in der Sportwissenschaft. *Sportwissenschaft*, 52, 32-47.
7. Hossner, E.-J. & Roth, K. (Hrsg.). (1997). *Sport - Spiel - Forschung : zwischen Trainerbank und Lehrstuhl*. Czwalina.
8. Jaeger, J. & Scheringer, M. (1998). Transdisziplinarität: Problemzentrierung ohne Methodenzwang. *GAIA - Ecological Perspectives for Science and Society*, 7, 10-25. doi: <https://doi.org/10.14512/gaia.7.1.4>
9. Mittelstraß, J. (2007). Methodische Transdisziplinarität. *LIFIS online*, 1-9.
10. Morel, J., Bauer, E., Melegny, T., Niedenzu, H.-J., Preglau, M. & Staubmann, H. (2015). *Soziologische Theorie*. De Gruyter Oldenbourg.

11. Roth, K. (1990). Externe Validität und Problemkomplexität. *Sportwissenschaft*, 20, 281-299.
12. Roth, K. (1995). „Theory into practice “and „practice into theory “: Baupläne für den Brückenschlag zwischen Elfenbeinturm und Sportplatz. In H. Digel (Hrsg.), *Sportwissenschaft heute. Eine Gegenstandsbestimmung*. Darmstadt (S. 161-176). Wissenschaftliche Buchgesellschaft.
13. Roth, K. (1998). Motorikforschung- -- Brücken und Wege "von der Praxis in die Praxis". In J. Wiemeyer (Hrsg.), *Forschungsmethodologische Aspekte von Bewegung, Motorik und Training im Sport* (S. 169-180). Czwalina.
14. Roth, K. (Hrsg.). (1996). *Techniktraining im Spitzensport. Alltagstheorien erfolgreicher Trainer*. Sport & Buch Strauß.
15. Skinner, J. & Engelberg, T. (2018). New problems, new challenges: embracing innovative approaches to sport research. *Sport in Society*, 21, 179-184. doi: 10.1080/17430437.2018.1406178
16. Willimczik, K. (1968). *Wissenschaftstheoretische Aspekte einer Sportwissenschaft* (1. Auflage Aufl.). Wilhelm Limpert-Verlag.
17. Willimczik, K. (1985). Interdisziplinäre Sportwissenschaft - Forderungen an ein erstarrtes Konzept. *Sportwissenschaft*, 15, 9-32.
18. Willimczik, K. (2001). *Sportwissenschaft interdisziplinär: Ein wissenschaftstheoretischer Dialog* (1. Aufl. 1.). Czwalina Verlag.
19. Willimczik, K. (2002). Erkenntnistheoretische Grundlagen erfahrungswissenschaftlicher Forschung. In R. Singer & K. Willimczik (Hrsg.), *Sozialwissenschaftliche Forschungsmethoden in der Sportwissenschaft* (S. 13-28). Czwalina.
20. Willimczik, K. (2003). *Sportwissenschaft interdisziplinär: Ein wissenschaftstheoretischer Dialog* (2.). Czwalina Verlag.
21. Willimczik, K. (2010). *Sportwissenschaft interdisziplinär: Ein wissenschaftstheoretischer Dialog* (3.). Feldhaus Verlag Edition Czwalina.
22. Willimczik, K. (2013). „Der Wissenschaftler, der von Wahrheit spricht, ist ein Lügner“. *Sportwissenschaft*, 43, 58-60. doi: 10.1007/s12662-013-0288-6
23. Willimczik, K. (Hrsg.). (1979). *Wissenschaftstheoretische Beiträge zur Sportwissenschaft*. Verlag Karl Hofmann.

Keynotes

Keynote Prof. Dr. Jens Junge

Mittwoch, 18.09.2024

13:30 - 14:30

Chair: Jessica Süßenbach

Wie aus Spiel Sport wird - Eine ludologische Perspektive

Abstract

Das Menschenbild des „Homo sapiens“, des verstehenden, gescheiterten, klugen oder auch vernünftigen Menschen, wird zum Untersuchungsgegenstand von Anthropologie, Ethnologie, Philosophie und Soziologie.

Der schaffende, handwerklich geschickte Mensch, der „Homo faber“, sichert seine Existenz durch seine fleißige Arbeit und ist damit auch ziemlich nah an dem Menschenbild des „Homo oeconomicus“, der in den Wirtschaftswissenschaften seit Jahrzehnten eine zentrale Rolle spielt.

Dieses Menschenbild geht von einem „zweckrationalen Handeln“, einer „Nutzenmaximierung“, „vollständigen Marktinformationen“ sowie „unveränderlichen Präferenzen“ aus.

Aber was haben diese Menschenbilder mit der Realität zu tun? Bis wir Menschen wirklich „vernünftig“ oder „rational“ handeln können, müssen wir einen weiten Weg gehen. Und kommen wir dort jemals an? „Ich denke, also bin ich“ ist der philosophische, fundamentale, unerschütterliche Grundsatz von René Descartes (1641). Er zweifelt schon an der Erkenntnisfähigkeit des Menschen und rettet sich mit dieser Feststellung, um vom Zweifel wegzukommen.

Wäre es vielleicht nicht hilfreicher, sich mit den Methoden zu befassen, wie wir Menschen schon vor dem Denken versuchen, diese Welt zu begreifen? Spielen ist Dialog mit der Welt. Jedes Kind erkundet die Welt spielend, bevor es sprechen und in Worten und Sätzen denken kann.

„Ludo ergo sum“, also „Ich spiele, also bin ich“ wäre eine Perspektive auf die Urphänomene des Menschseins, die zur Beschreibung des „Homo ludens“, des spielenden Menschen führen. Kommen wir damit nicht der Realität etwas näher?

Im Spiel können wir zweckfrei agieren. Dort probieren wir uns ohne direkte Konsequenzen aus. Darüber hinaus hat das Spielen eine Vielzahl von Wirkungen und erzeugt indirekt verschiedene Kompetenzen, die uns helfen, mit den Herausforderungen des menschlichen Lebens optimistisch umzugehen.

Physische Kompetenzen erlernen wir im Bewegungsspiel und Sport, wo grobmotorische Fähigkeiten gefragt sind, aber auch die Koordination und Geschicklichkeit für feinmotorische Fertigkeiten sind z.B. beim Mikado-Spiel gefordert. Unsere gesamte sprachliche

Entwicklung mit Wortschatz, Sprachverständnis und Sprachkompetenz sowie die kognitiven Fähigkeiten, die zu kreativen Problemlösungen führen, das logische Denken, aber auch die emotionalen Kompetenzen, Selbstregulierung, Selbstbewusstsein sowie Stressabbau sind wesentliche Bestandteile des Spielprozesses. Die soziale Entwicklung von uns Menschen hängt von den Möglichkeiten der Kooperation und Kommunikation ab, die uns teamfähig und empathisch machen. Wir entwickeln soziale Normen und Werte, ein Gefühl für Fairplay im Spiel und erreichen damit kulturelle Kompetenzen.

Wenn denn Spiele eine unterhaltsame und effektive Möglichkeit bieten, Fähigkeiten zu entwickeln, soziale Bindungen zu stärken und ein kreatives Denken anzuregen, sollten wir uns dann nicht in Anbetracht unserer aktuellen gesellschaftlichen Herausforderungen auch mehr mit dem „Homo ludens“ wissenschaftlich beschäftigen?

„Ludo ergo sum. Ludo sic me provocationes solvo.“ (‘‘Ich spiele, also bin ich. Ich spiele, also löse ich Herausforderungen.’’)

Keynote Prof. Dr. Karen Zentgraf

Donnerstag, 19.09.2024

12:15 - 13:15

Chair: Dirk Büsch

Das Ich im Team: Individualität in den Sportspielen

Abstract

In der Sportspielforschung werden Befunde oft sportspielspezifisch, aber nicht mit einem Blick auf das Individuum präsentiert. In dieser Keynote wird der Fokus auf einzelnen Personen in den Sportspielen liegen. Aus unterschiedlichen Perspektiven und Wissenschaftsdomänen werden leistungssportlich aktive Sportspieler:innen beleuchtet und zwar auf Basis der Herangehensweise in dem WVWL-Projekt in:prove. Dabei spielt vor allem die *Verknüpfung* leistungsphysiologischer, sportpsychologischer, sozial- und trainings-/bewegungswissenschaftlicher Aspekte eine Rolle in der Beschreibung leistungsstarker Athlet*innen. Über den Einzelfall hinaus sollen aber auch Prinzipien der Individualisierung in den Sportspielen entwickelt werden.

Keynote M.Ed. Nina Goretzko & PD Dr. Julia Schulze Wessel

Donnerstag, 19.09.2024

14:15 - 15:45

Chair: Stefan König

***b:all inclusive* - (Basketball-)Spielend Demokratie erleben**

Abstract

Passen Demokratie und Basketball zusammen? Ist es möglich, Freiheit zu spielen? Wie müssen Basketballspiele konzipiert sein, um Solidarität oder Gleichheit spielend zu erleben? Diese Fragen standen am Anfang unseres Projektes *b:all inclusive*, das wir seit 2020 vor allem im ländlichen Raum Sachsens durchführen¹. Dabei kooperieren wir eng mit Coaches von Basketballvereinen und führen gemeinsam mit ihnen Demokratietrainings in ihren Teams durch. Demokratische Grundwerte werden dabei von Kindern und Jugendlichen spielerisch erlebt und reflektiert. Ziel ist es, ihre demokratischen Handlungskompetenzen zu stärken.

Das Projekt beruht auf der wissenschaftlichen Auseinandersetzung mit den Grundfragen der Demokratie. Dazu sind vor allem (Demokratie-)Theorien hinzugezogen worden, die Menschen als Gemeinschaftswesen stark machen und sie in Beziehungen denken. So sind sie auf den Teamsport gut anwendbar und im Projekt in vier Grundpfeiler der Demokratie zusammengefasst: Freiheit, Gleichheit, Pluralität und Solidarität. Sie sind in einer Weise aufbereitet, dass sie in erlebbare Situationen im Basketballsport übersetzt werden können. Der Demokratiebegriff wird hier in zwei Weisen befragt: Welche Ressourcen stellt der Teamsport / das Basketballtraining zur Verfügung, die sich für die Auseinandersetzung mit den Grundlagen der Demokratie nutzen lassen? Welche Demokratieerzählungen finden wir in klassischen Basketballspielen? Die Spiele werden bei *b:all inclusive* gemeinsam mit den Coaches so verändert, dass am Ende ein Grundspiel mit verschiedenen Modifikationen vorliegt. Durch die Modifikationen entstehen Situationen, in denen die impliziten Demokratieerzählungen sichtbar werden.

Das angelegte Demokratieverständnis spiegelt sich dabei auch in der didaktischen Herangehensweise wider. Wir stellen die Erfahrungen der Teilnehmenden an den Ausgangspunkt des gemeinsamen Demokratieerlebens, indem wir sie in ihrer gewohnten Umgebung (der Sporthalle) aufsuchen und in enger Abstimmung mit den Coaches an ihren Trainingserfahrungen anknüpfen. Ziel von *b:all inclusive* ist es dabei einerseits, spielerisch demokratische Erlebnisse anzustoßen und diese andererseits in der gemeinsamen Reflexion besprechbar zu machen. Die Teilnehmenden reflektieren gegenseitige Bezüge untereinander und

¹ Das Projekt *b:all inclusive* wird von 2021-2025 durch das Sächsische Staatsministerium für Soziales und gesellschaftlichen Zusammenhalt (Programm ‚Weltoffenes Sachsen‘), sein Vorgängerprojekt *Basketball für Vielfalt* wurde 2020 von der Stadt Leipzig innerhalb des Programms ‚Leipzig - Stadt der Vielfalt‘ (Demokratie leben!) gefördert.

werden auch selbst zu Mitgestaltenden, indem sie Spielregeln verändern und mit ihren Erfahrungen auf die Weiterentwicklung des Projektes einwirken.

In der Keynote sollen die theoretischen Grundlagen von *b:all inclusive* vermittelt werden. Die Teilnehmer:innen haben zudem die Möglichkeit, ein Demokratietraining mitzuspielen, um dadurch selbst zu erfahren, auf welche Weise demokratische Grundwerte spielerisch erfahren werden können.

Wir freuen uns auf einen lebhaften theoretischen und praktischen Austausch!

Einblicke in das Projekt geben die [Projektseite](#), das [Handbuch](#) und der [Film „Einfach gut gemacht“](#).

Keynote Prof. Dr. Martin Lames

Freitag, 20.09.2024

13:00 - 14:00

Chair: Claudia Augste

Agon und Alea in der Spielanalyse

Abstract

In der Sportspielforschung werden Sportspiele als dynamische Interaktionsprozesse mit emergierendem Verhalten (Agon & Alea) aufgefasst. Daraus resultieren Herausforderungen für die Spielanalyse, denn die gezeigte Leistung, das beobachtbare Verhalten, muss immer am Gegner relativiert werden (Interaktion), die Veränderungen innerhalb eines Spieles (Dynamik) müssen berücksichtigt werden, und auch die Existenz rein zufällig bedingter Phänomene (Emergenz) muss angemessen in die Analysen einfließen. Diese Herausforderungen werden insbesondere am Beispiel des Performance Indicators xGoals diskutiert. Eine Folgerung für die Praxis wäre, dass in Spielanalysen rekonstruierend-interpretierend vorgegangen, also weitgehend auf qualitative Methoden zurückgegriffen werden muss. Neuere Untersuchungen über die Praxis der Spielanalyse im Fußball belegen, dass dies in der Tat dort der Fall ist.

Arbeitskreise

Arbeitskreis Taktik: Taktik und Wettkampf

Mittwoch, 18.09.2024

17:00 - 18:30

Chair: Daniel Link

Einführung des Playoff-Modus im deutschen Amateurfußball: Eine qualitative Analyse der Erfahrungen in osthessischen Fußballligen

Kristoff Reichel & Jordan Kern

Universität Bayreuth

Schlüsselwörter: Wettkampfformat, Fußball, Corona Pandemie

Einleitung

Die Corona Pandemie in den Jahren 2020 bis 2023 beeinflusste den Wettkampfsport maßgeblich, u.a. durch vorzeitige Saisonabbrüche. Insbesondere im deutschen Amateurfußball wurde das seit Jahrzehnten gewohnte Wettkampfformat (Round-Robin) kurzfristig angepasst, um die Durchführung des Ligabetriebs zu gewährleisten. Beispielsweise führte der Hessische Fußballverband für die Saison 2021/22 ein Playoff-System ein, wie es im europäischen Fußball etwa im österreichischen Profifußball vorzufinden ist. Auch für den deutschen Profifußball wird die Einführung eines Playoff-Systems, besonders während der langjährigen sportlichen Dominanz des deutschen Rekordmeisters Bayern München, immer wieder aufgeworfen. Die vorliegende Arbeit verfolgt das Ziel die Perspektive der aktiven Spieler osthessischer Fußballligen hinsichtlich ihrer Erfahrungen mit dem Playoff-System systematisch zu analysieren und Erkenntnisse für den professionellen Fußball abzuleiten.

Methode

Zur Datengewinnung nach Kuckartz et. al (2008) wurden acht leitfadengestützte Experteninterviews mit Amateurfußballspielern in Hessen geführt, die von der Einführung des Playoff-Modus unmittelbar betroffen waren. Ferner wurden die (1) Vereins- und (2) Ligenzugehörigkeit (jeweils sechs) sowie die (3) Platzierungen der Vereine bei der Auswahl der Interviewpartner berücksichtigt. Alle Interviews wurden persönlich oder per Videocall im Zeitraum vom 4. August bis 16. September 2023 durchgeführt und mittels einer qualitativen Inhaltsanalyse ausgewertet.

Ergebnisse

Die Einführung eines Playoff-Modus in osthessischen Fußballligen wurde von den Befragten zum Zeitpunkt der Einführung während der Corona Pandemie grundsätzlich befürwortet, um unter Zeitrestriktion eine größere Flexibilität bei der Durchführung des Spielbetriebs zu besitzen. Hinsichtlich der Uncertainty of Outcome, eines der zentralen Merkmale des Playoff-Modus, sah die Mehrheit der Befragten „keine Spannungsvorteile im Vergleich zu einer regulären Saison“. Eine größere Wettkampfspannung zeigte sich jedoch zum Ende der Hinrunde, da die Einteilung in eine Auf- und Abstiegsrunde für die zweite Saisonhälfte sehr entscheidend ist. Sehr kritisch wurde die Regelung der Punktemitnahme von der Hinrunde in die Auf- bzw. Abstiegsrunde bewertet, da diese zu einer wahrgenommenen Verzerrung der Spielstärke führte.

Diskussion

Die Ergebnisse verdeutlichen, dass der gewählte Playoff-Modus im hessischen Amateurbereich kritisch bewertet wird und – abgesehen von einer Ausnahmesituation wie in der

Pandemie – keine substanziellen Vorteile gegenüber des bisherigen Wettkampfmodus gesehen werden. Im professionellen Fußball herrschen andere Rahmenbedingungen, sodass eine Einführung dieses Wettkampfformats nicht grundsätzlich auszuschließen ist, wie es u.a. in der österreichischen Bundesliga bereits seit vielen Jahren praktiziert wird.

Literatur

Kuckartz, U., Dresing, T., Rädiker, S., & Stefer, C. (2008). *Qualitative Evaluation: Der Einstieg in die Praxis*. VS Verlag.

Videobasierte Analyse der Offensivaktionen im Kanupolo

Tim Below, Alexander Morasch, Johannes große Siemer & Gerd Thienes
Universität Vechta

Schlüsselwörter: Kanupolo, Torwahrscheinlichkeit, Matchanalyse, Videoanalyse

Einleitung

Kanupolo ist ein Mannschaftssport, bei dem 5 Spieler pro Team versuchen, den Ball mit Händen oder Paddel in das Tor des Gegners zu befördern. Kanupolo ist seit 2005 bei den Worldgames vertreten und weist laut Deutschem Kanu Verband e.V. (2018) Ähnlichkeiten zu Handball, Basketball und Rugby auf. Bisher (Stand 4/24) gibt es keine Publikationen zur Matchanalyse im Kanupolo. Das Ziel der Erhebung ist es, die Offensivaktionen im Kanupolo zu analysieren, um eine Grundlage für ein Trainings- und Taktikempfehlungen zu liefern.

Methode

Der Stream der Kanupolo Weltmeisterschaft 2022 wurde zur Analyse genutzt (<https://www.youtube.com/@PlanetCanoe>). Das Auftreten der folgenden offensiven Ereignisse, die laut Daza et al. (2017) im Handball relevant sind wurde für die 10 Spiele der deutschen Herren erfasst: Pässe (1406), überspielte Gegner (338), Ungenauigkeiten (vermeidbare Spielverzögerungen, ohne Ballverlust; 93), Ballverluste (34), Torwürfe (156), erzielte Tore (66), Assists (62), Ecken (41), Ballbesitz (1:49:16), gesamte Ballbesitzwechsel (226). Pearson Korrelationen wurden für alle Kombinationen berechnet.

Ergebnisse

Die deutsche Nationalmannschaft spielte $140 \pm 30,5$ Pässe pro Spiel, wobei $9,3 \pm 5,4$ Pässe ungenau gespielt wurden und $3,4 \pm 1,8$ Pässe zu einem Ballverlust führten. $22,6 \pm 4,6$ Ballbesitzwechsel traten insgesamt pro Spiel auf. Außerdem gab es pro Spiel $15,6 \pm 5,3$ Torwürfe, $6,6 \pm 4,2$ Tore und $4,1 \pm 3,4$ Ecken. Die Anzahl der erzielten Tore korreliert negativ mit der Anzahl der Pässe ($r = -0,86$) und Ballverlusten ($r = -0,82$) allerdings weder mit den überspielten Gegnern ($p = 0,17$) oder der Anzahl der Torwürfe ($p = 0,078$).

Diskussion

Die fehlende Korrelation zwischen überspielten Gegnern und Torwürfen sowie Toren deutet darauf hin, dass erstere weniger für Kanupolo als für Fußball geeignet zu sein scheinen. Ebenfalls scheinen die Wurf- und Passquantität weniger entscheidend zu sein. Die negative Korrelation zwischen den Ballverlusten und den erzielten Toren ($r = -0,82$) verdeutlicht die Wichtigkeit der Passpräzision. Durch präzise Pässe wird ein schnelles Spiel ermöglicht und gegnerische Konter werden vermieden. Die Bedeutung von Kontern wird ebenfalls durch die stark negative Korrelation zwischen Pässen und Toren ($r = -0,86$) gestützt, muss aber durch zukünftige Forschung bestätigt werden.

Literatur

Daza, G., Andrés, A., & Tarragó, R. (2017). Match statistics as predictors of team's performance in elite competitive handball. *RICYDE. Revista internacional de Ciencias del Deporte / The International Journal of Sport Science*, 13(48), 149-161.
Deutscher Kanu Verband e.V. (2018) *Kanu-Polo*. <https://www.kanu.de/WETTKAMPF/Kanu-Polo-52162.html>

Entwicklung und Validierung einer videobasierten Trainingsmethode zur Verbesserung der Antizipation im American Football

Alexander Miller, Stefan Künzell & Andreas Gegenfurtner

Universität Augsburg

Schlüsselwörter: Training, American Football, Eye-Tracking, Antizipation, Lautes Denken

Einleitung

Das Vorhersagen der Bewegungen des Balls und der Spielenden stellt eine komplexe Herausforderung dar, die eine kurze Reaktionszeit und das Lesen von Bewegungsmustern verlangt (Eggert, 2012; Wilkinson, 1993). Im American Football ist die Antizipation von grundlegender Bedeutung (Williams & Jackson, 2019). Wir stellen eine Methode vor, die dazu dient, das Antizipationslevel von Trainierenden zu messen und darzustellen. Darüber hinaus untersuchen wir, wie diese Methode für Trainingszwecke genutzt werden kann.

Methode

Die Trainierenden haben die Aufgabe, verbal auf Video-Szenen aus dem American Football zu reagieren. Neben der Think-Aloud-Methode wird ein Eye-Tracker verwendet, um die Augenbewegungen der Versuchspersonen aufzuzeichnen. Es werden zehn Spielzüge aus dem American Football präsentiert, wobei jedes Video zu sechs verschiedenen Zeitpunkten pausiert wird. Die Teilnehmenden werden aufgefordert, die Handlungen der Akteure auf dem Feld zu antizipieren.

Ergebnisse

In einer Studie mit Spielern der Munich Ravens im Alter von 19 bis 33 Jahren ($\bar{x} = 25,72$), bei der neun Spieler jeweils in eine Trainings- und eine Kontrollgruppe aufgeteilt wurden, konnte von der Trainingsgruppe ein im Durchschnitt 11 % besseres Ergebnis erzielt werden ($\bar{x}_T = 67,89$, $\bar{x}_C = 54,56$, $SD = 13,87$, $t(18) = 2,277$, $p = .038$). Die Effektstärke nach Cohen liegt bei $d = 1,073$ und entspricht damit einem starken Effekt.

Diskussion

Die Ergebnisse zeigen, dass mit der Methode das Lesen von Bewegungsmustern gezielt trainiert werden kann. Ein Training mit Videomaterial von Gegnern, gegen die im nächsten Spiel angetreten wird, könnte einen größeren Effekt auf die Performance im Spiel haben. Die Schwierigkeit des Trainings kann an das Niveau der Trainierenden angepasst werden. Zusätzlich kann im Verletzungsfall weiter trainiert werden. Ein Einsatz als Test im Bereich Recrutement könnte sich ebenfalls als sinnvoll erweisen.

Literatur

Eggert, M. A. (2012). *Body Language Pocketbook*. Management Pocketbooks.

Wilkinson, B. (1993). *Defense: Strategie und Technik. Gewinnen beim American Football*. Rau.

Williams, A. M., & Jackson, R. C. (2019). *Anticipation and decision making in sport*. Routledge Abingdon.

Ein Vergleich von Methoden zur Bewertung der Wichtigkeit von Punktständen im Spitzenvolleyball der Klubmannschaften

Bernd Meyer

Technische Universität Braunschweig

Schlüsselwörter: Spielergebnisanalyse, Punktestand-Wertung, stochastische Simulation

Einleitung

In einer Studie von Meyer (2023) wird nachgewiesen, dass sich hinsichtlich der Größe Importance of a Point (IP) Punktstände (i:j) der finalen Satzphase im Volleyball als eine vom Geschlecht (m/w) und Satztypus (win=15, 25) unabhängige Rangfolge auffassen lassen. Es wurde allerdings nicht eine Auftrittswahrscheinlichkeit P von i:j berücksichtigt, weshalb in dieser Studie $IP(i:j)$ - und $P(i:j)*IP(i:j)$ -Rangreihen auf Konkordanz geprüft werden sollen.

Methode

Verwendete Datensätze für die Breakpunktrate $p_{A,B}$ von Team A, B entsprechen denen der Referenzstudie (Meyer, 2023), ebenso wurde die Methodik zur Simulation der Median-basiert berechneten Rangreihen übernommen. $P(i:j)$ ergab sich aus iterativer Berechnung (Lee & Chin, 2004) und Mittelung (fehlende Information zum Aufschlagrecht im Zustand $i=j=0$). Zusammenhangsanalysen wurden für alle 4 möglichen Merkmalsausprägungen ausgeführt und zusätzlich mit einem 10^3 -fachen Bootstrap der (p_A, p_B) -Stichprobe.

Ergebnisse und Diskussion

Tabelle 1 ist zu entnehmen, dass sich für (i:j)-Gruppierungen in der IP- und $P*IP$ -basierten Berechnung keine Rangreihenunterschiede ergeben ($\tau=1$).

Tab. 1. Ergebnisse aus Rangkorrelationsanalysen mittels Kendalls τ basierend auf 24 Punktständen zwischen einschließlich win-5 : win-5 und win-1 : win-2 bzw. win-2 : win-1 (***: $p < 0.001$).

ohne Gruppierung (N=24)	i-j = 0-1, 2, 3, 4 (i=j, i≠j) (N=4)	win-(i+j)/2 = 1.5, 2, 2.5, 3, 3.5, 4, 4.5 (i≠j) (N=10)
0.894*** < τ < 0.970***	$\tau = 1$	$\tau = 1$ ***

Somit eröffnen sich gemeinsame potenzielle Anwendungsfelder wie bspw. die Bewertung von Konformität in sequentiellen Schiedsrichterentscheidungsfindungen oder die wichtigkeitsbezogene Untertitelung von Punktständen in zukünftigen Spielübertragungen. Darüber hinaus lassen sich Daumenregeln angeben zur Abgrenzung / Unterteilung der finalen Satzphase, geeignet als Werkzeuge in spielstrukturellen Untersuchungen.

Literatur

Lee, K. T., & Chin, S. T. (2004). Strategies to serve or receive the service in volleyball. *Math. Meth. Oper. Res.*, 59(1), 53-57. <https://doi.org/10.1007/s001860300315>

Wie gewinnt man im Badminton? Eine Studie über das Herausspielen von Punktchancen unter Berücksichtigung von Geschlecht und Alter

Fabian Hammes & Daniel Link

TUM School of Medicine and Health, Technische Universität München, Deutschland

Schlüsselwörter: Badminton, Perturbationen, Dynamisches System

Einleitung

Badminton stellt aufgrund seines Charakters eine besondere Herausforderung für die Ermittlung punktentscheidender Aktionen innerhalb eines Ballwechsels dar. Hammes und Link (2024) haben daher das sog. *Keyplay*-Modell entwickelt, das die Theorie dynamischer Systeme nutzt, um Perturbationen, bzw. auf operationaler Ebene *Impulse*, zu erkennen. Dabei handelt es sich um Aktionen, durch die sich eine Seite eine Punktchance erspielt. In der vorliegenden Arbeit wurde das Modell genutzt um alters- und geschlechtsspezifische Besonderheiten in Bezug auf die Eigenschaft—positiv oder negativ—, die genutzten Schlagtechniken, die zeitliche Verteilung und die Umwandlungsraten der Impulse zu untersuchen.

Methode

Es wurden 60 Spiele auf U15-, U19- und Elite-Ebene analysiert, davon 50% Herren- und Dameneinzel. Alle analysierten Spieler*innen gehören mindestens zur kontinentalem Spitze der jeweiligen Altersklasse. Die prozentuale Verteilung der beschriebenen Eigenschaften der Impulse wurde für jede Alters- und Geschlechtergruppe erstellt und mit der oder den jeweils anderen Kategorien verglichen. Um die statistischen Signifikanzen zu testen, wurden Chi-Quadrat-Tests bzw. bei der zeitlichen Verteilung Welch's t-Tests genutzt.

Ergebnisse

Die Ergebnisse zeigen 64,8 % negative und 35,2 % positive Impulse, wobei es keine signifikanten Unterschiede zwischen den Geschlechtern oder Altersgruppen gibt. Bei den positiven Impulsen handelt es sich überwiegend um kurze Schläge am Netz, bei den negativen Impulsen vor allem um Lobs. In Bezug auf die zeitliche Verteilung (\emptyset Schlagnummer) werden Impulse bei Männern (8,9) später als bei Frauen (6,8) und bei der Elite (10,2) später als bei Jugendlichen (7,4 bzw. 5,7) ausgeführt. Die Umwandlungsraten zum Punktgewinn liegen in allen untersuchten Kategorien zwischen 79,3% und 82,1%.

Diskussion

Für den Erfolg scheint es wichtiger zu sein, schlechte Schläge zu vermeiden als besonders gute auszuführen. Die Ursache für die alters- und geschlechtsspezifischen Unterschiede in Bezug auf Schlagtechniken und Zeitpunkt der Impulse vermuten wir in der besseren Physis von Männern gegenüber Frauen bzw. von Erwachsenen gegenüber Jugendlichen.

Literatur

Hammes, F., & Link, D. (2024). Badminton as a dynamic system - A new method for analyzing badminton matches based on perturbations. *Journal of Sports Sciences*, 42(2), 160–168.
<https://doi.org/10.1080/02640414.2024.2323327>

Arbeitskreis Pädagogik: Sozial- und verhaltenswissenschaftliche Aspekte und Diversität

Mittwoch, 18.09.2024

17:00 - 18:30

Chair: Steffen Greve und Jessica Süßenbach

Warum spielen Mädchen (kein) Basketball? – Barrieren und Hindernisse zur erfolgreichen Teilhabe im Schul- und Vereinssport

Judith Köhrer, Christiana Schallhorn & Christian Winter
Johannes Gutenberg-Universität Mainz

Schlüsselwörter: Mädchenbasketball, Koedukation, Gruppendiskussion

Einleitung

Basketball zählt zu den am häufigsten im Unterricht behandelten Sportarten (DSB, 2006). Gleichzeitig zeigt sich eine auffällige Diskrepanz zwischen der Geschlechterverteilung auf Vereinsebene – auch verglichen zu anderen körperbetonten Ballsportarten wie Fußball und Handball (DOSB, 2022). Da Schüler*innen meist erste Berührungspunkte mit der Sportart im schulischen Sportunterricht sammeln, kann das Erleben von Basketball in diesem Kontext wichtige Hinweise für den ungleichen Zugang zum Vereinsbasketball bieten (ebd.).

Methode

Sieben Schülerinnen einer 6. Klasse im Alter von 11-12 Jahren, welche zu diesem Zeitpunkt Basketball im Sportunterricht an einer gemeinsamen Orientierungsstufe behandelten, wurden mittels eines Gruppeninterviews (nach deduktiver Stichprobenziehung) befragt. Die Auswertung erfolgte durch eine qualitative Inhaltsanalyse (nach Mayring, 2015).

Ergebnisse und Diskussion

Die Ergebnisse der Interviews konnten in fünf Kategorien zusammengefasst werden (Praktizierte Sportarten, Sportunterricht, Basketball allgemein, Basketball im Sportunterricht, Basketball im Verein). Sowohl die Anforderungsstruktur (basketballspezifische techno-motorische Fertigkeiten, Physis & Kondition, Kognition, Orientierung im Raum, Kooperation, Spielgerät) als auch das Beisein von dominanten Mitschülern, beeinflussen das Spielverhalten von Mädchen negativ. Geschlechtszuweisungen in Bezug auf Sportarten bestehen weiterhin (Hunger, 2020): Basketball als körperbetonte Sportart wird mit Stärke und Männlichkeit assoziiert, während Sportarten wie Turnen oder Tanzen aufgrund ihrer ästhetischen Anteile als weiblich gelten. Koedukativer Unterricht kann zu einem negativen Spielerlebnis führen. Eine dahingehend sensibilisierte Vermittlung von Basketball im Sportunterricht kann dem jedoch ebenso entgegenwirken wie weibliche Ansprechpartnerinnen und Mitspielerinnen.

Literatur

- DOSB (2022). *Bestandserhebung 2022*. Zugriff am 18.06.24 unter https://cdn.dosb.de/user_upload/www.dosb.de/uber_uns/Bestandserhebung/BE-Heft_2022.pdf
- DSB (2006). DSB-Sprint-Studie. *Eine Untersuchung zur Situation des Schulsports in Deutschland*. Meyer & Meyer.
- Mayring, P. (2015). *Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken*. Beltz.
- Hunger, I. (2020). Bewegte Kindheit–unbewegte Geschlechterbilder? Elterliche Geschlechtstypisierungen im Kontext frühkindlicher Bewegungssozialisation. In J. Conrads & J. von der Heyde (Hrsg.), *Bewegte Körper-bewegtes Geschlecht. Interdisziplinäre Perspektiven auf die Konstruktion von Geschlecht im Sport* (S. 75-91). Barbara Budrich.

Der Einfluss von Spielstrukturen auf den Spielspaß von Schüler*innen - Ein Vergleich zwischen Ein-Satz- und Mehr-Satz-Spielen

Frowin Fasold, Fabian Lukac & Stefanie Klatt

Deutsche Sporthochschule Köln

Schlüsselwörter: Motivation, Spielfreude, Partizipation, Sportenjoyment

Einleitung

In kompetitiven Spielen haben Sieg und Niederlage einen direkten Effekt auf den Spielspaß und damit auf die Kompetenzwahrnehmung von Kindern. Sportspiele werden üblicherweise in Ein-Satz-Strukturen mit festen Spielzeiten und summierten Ergebnissen (z. B. Handball) oder in Mehr-Satz-Strukturen mit unabhängig gewerteten Sätzen (z. B. Volleyball) ausgetragen. Mehr-Satz-Strukturen ermöglichen jedoch, dass gewonnene Sätze, auch bei einer Niederlage, die eigenen Kompetenzen zumindest vorübergehend positiv und freudvoll erscheinen lassen (Fasold et al., 2022). Daher wurde untersucht, ob die Änderung der Spielstruktur einer Spielform einen Einfluss auf den Spielspaß von Schüler*innen hat.

Methode

In einem 2x2 Design wurde der Effekt der Faktoren *Spielstruktur* (Ein-Satz vs. Mehr-Satz) und *Erfolg* (Sieg vs. Niederlage) auf den *Spielspaß* geprüft. Die Proband*innen ($N = 122$, 50 m, 72 w; $M_{\text{Alter}} 10,91$ Jahre, $SD = 0,72$) spielten jeweils zwei Mattenball-Spiele à 10min in einer Ein-Satz- (mögliches Ergebnis X:X) sowie in einer Drei-Satz-Struktur (2x4min + 1x2min; Ergebnisse 3:0, 2:1). Nach jedem Spiel gaben die Proband*innen auf einer altersgerecht gestalteten 5-stufigen Smiley-Likert-Skala an, wie viel Spaß sie am Spiel hatten (1 = sehr viel, ..., 5 = sehr wenig) und ob sie gewonnen/verloren hatten.

Ergebnisse

Infolge des unvorhersagbaren Ausgangs der Spiele lagen am Ende der Studie nur für 17 Proband*innen Werte in allen vier experimentellen Bedingungen vor (Ein-Satz/Sieg; Ein-Satz/Niederlage; Mehr-Satz/Sieg, Mehr-Satz/Niederlage). Eine MANOVA zeigte keine signifikante Interaktion, $F(1, 16) = 0.76$, $p = .39$, $\eta^2_{\text{part.}} = .04$. Es gab jedoch signifikante Haupteffekte für die Faktoren Erfolg, $F(1, 16) = 36.88$, $p_{\text{einseitig}} < .001$, $\eta^2_{\text{part.}} = .69$ (Sieg: $M = 1,52$, $SD = 0,75$; Niederlage: $M = 2,97$, $SD = 1,13$), und Spielstruktur, $F(1, 16) = 3.35$, $p_{\text{einseitig}} = .04$, $\eta^2_{\text{part.}} = .17$ (Ein-Satz: $M = 2,45$, $SD = 1,15$; Mehr-Satz: $M = 2,04$, $SD = 0,72$).

Diskussion

Die Ergebnisse deuten einen positiven Effekt des Spielens in Mehr-Satz-Strukturen an. Niederlagen wirken jedoch gleichermaßen negativ. Die Änderungen in den Spielstrukturen sollten aufgrund der gezeigten Ergebnisse jedoch weiterhin im Fokus der Forschung stehen.

Literatur

Fasold, F., Klatt, S., & Nicklas, A. (2022). Adapting game structures to promote sports participation among children. *Zeitschrift für Sportpsychologie*, 29(1), 34-35. <https://doi.org/10.1026/1612-5010/a000359>

Nutzenfokussierte Evaluation des Unified-Sports®

Tjorven Marie Göb¹, Steffen Greve², Jessica Süßenbach¹ & Florian Kiuppis³

¹Leuphana Universität Lüneburg, ²Humboldt-Universität zu Berlin, ³Katholische Hochschule Freiburg

Schlüsselwörter: Special Olympics, Behindertensport, Inklusion

Einleitung

Im Special Olympics Unified Sports® Programm treiben Menschen mit (Athlet*innen) und ohne geistige Behinderung (Partner*innen) Sport, u. a. auch Wettkampf orientiert. Das BISp-Projekt *Universelle Wettkampffentwicklung im Unified Sports® in den Sportarten Handball, Basketball und Floorball bei Special Olympics Deutschland (UWentUS)* nimmt diesen Kontext, über den kaum wissenschaftliche Erkenntnisse vorliegen (Ausnahme u. a. Greve et al., 2021), in den Blick. Dabei sollen Gelingensbedingungen und Herausforderungen des Wettkampfs im Unified Sports® identifiziert werden, um gemeinsam mit Special Olympics Deutschland (SOD) die bestehenden Wettkampfangebote weiterentwickeln zu können.

Methode

Das Vorgehen passiert im Sinne einer nutzenfokussierten Evaluation (Patton, 2008). Dazu wurden vorab die Interessen und Bedarfe der beteiligten Personen von SOD (Bundestrainerin Wissenschaft, Bundestrainer Unified, Sportdirektor) aufgenommen. Zudem wurden 52 Interviews mit Teilnehmenden (13 Athlet*innen, 25 Partner*innen, neun Trainer*innen, fünf Schiedsrichter*innen & Beobachter*innen) im Handball und Basketball bei den Nationalen Spielen 2022 geführt. Bei den World Games 2023 wurden weitere Interviews geführt (acht Athlet*innen, acht Partner*innen, zwei Trainer*innen, vier Beobachter*innen). Diese wurden offen und axial im Sinne der Auswertungsstrategien der Grounded Theory (Strauss & Corbin, 1996) ausgewertet. Zentral ist außerdem der stetige Austausch der Forscher*innen mit SOD, welcher dazu dient, zeitnah auf der Grundlage der Forschungsergebnisse auf die Wettkampfpraxis Einfluss nehmen zu können.

Ergebnisse & Diskussion

Die Ergebnisse der Interviewauswertung zeigen große Ambivalenzen bzgl. der Motive der Teilnehmenden auf, welche im Spannungsfeld zwischen „Auf jeden Fall 1. Platz“ und „Ich möchte hier nur Spaß haben“ zu verorten sind. Die unterschiedlichen Motive beeinflussen maßgeblich die Spielweise der Teilnehmenden und die Interaktionen zwischen Athlet*innen und Partner*innen. Die beschriebenen Gegensätze werden auch in den Diskussionen über die Ergebnisse mit den Verantwortlichen von SOD deutlich.

Literatur

Greve, S., Süßenbach, J. & Stabick, O. (2021). It's (not) the winning – The Special Olympics national handball teams in the trade-off between desire for sporting success and social support. *Sport und Gesellschaft*, 18(2), 187-212. <https://doi.org/10.1515/sug-2021-0013>

Patton, M. Q. (2008). *Utilization-Focused Evaluation* (4. Eds.). Sage.

Strauss, A. & Corbin, J. (1996). *Grounded Theory: Grundlagen qualitativer Sozialforschung*. Beltz.

Kick und Kommunikation: Die soziale Bedeutung von Fußball im Strafvollzug

Milan Dransmann¹, Christopher Meier², Bernd Gröben¹ & Pamela Wicker¹

¹Universität Bielefeld, ²Universität Siegen

Schlüsselwörter: Soziale Interaktion, Justiz, Inhaftierung, Qualitative Inhaltsanalyse

Einleitung

Frühere Studien (u.a. Roe et al., 2019) haben gezeigt, dass Fußball in Haftanstalten positive soziale Effekte haben kann, untersuchen jedoch nicht die soziale Interaktion und Kommunikation. Daher untersucht die vorliegende Studie die Bedeutung von Fußball für Insassen und die Auswirkungen eines Fußballtrainings auf die soziale Interaktion und Kommunikation in einer Justizvollzugsanstalt.

Methode

Das Training findet wöchentlich in einer offenen deutschen Justizvollzugsanstalt statt. Die Datenerhebung erfolgt durch Interviews mit allen Insassen, die seit mindestens sechs Monaten am Training teilnehmen. Die sieben Interviews wurden mittels qualitativer Inhaltsanalyse nach Gläser und Laudel (2010) ausgewertet.

Ergebnisse

Der Schwerpunkt der Datenanalyse lag auf der Identifikation und Interpretation zentraler Themen aus den Interviews, wobei sich drei übergeordnete Aspekte ergaben: die Bedeutung von Fußball, die Interaktion zwischen den Insassen und die Kommunikation während des Fußballtrainings. Es wird betont, dass Fußball eine bedeutende Rolle als Ablenkung und Gemeinschaftsaktivität spielt. Die Interaktion zwischen den Insassen während des Trainings wird als positiv beschrieben, wobei das Fußballspiel als Mittel zur Strukturierung der Woche dient, und neue Freundschaften entstehen lässt. Die Kommunikation während des Trainings erfolgt vor allem zwischen den Insassen und dem Trainer und wird auf Augenhöhe erlebt, wodurch auch eine Katharsis von negativen Emotionen ermöglicht wird.

Diskussion

Das Training wird als Ausgleich wahrgenommen, der positive soziale Interaktionen fördert, aber auch Konflikte und negative Emotionen hervorrufen kann (Parker et al., 2014). Trotz der positiven Entwicklung im Training bleibt die Kommunikation im Haftalltag weitgehend unverändert, wobei der Umgangston und die spezifische Gefängniskultur erhalten bleiben.

Literatur

Gläser, J., & Laudel, G. (2010). *Experteninterviews und qualitative Inhaltsanalyse als Instrumente rekonstruierender Untersuchungen*. Springer.

Parker, A., Meek, R., & Lewis, G. (2014). Sport in a youth prison: male young offenders' experiences of a sporting intervention. *Journal of Youth Studies*, 17(3), 381-396.

(Kritische) Lebensereignisse und Leistungsentwicklung bei jungen Leistungssportler*innen

Nora Cermak¹, Lukas Reichert¹, Andrea Roffler¹, Michael Mutz² & Karen Zentgraf¹

¹Goethe-Universität Frankfurt, ²Justus-Liebig-Universität Gießen

Schlüsselwörter: Nachwuchsförderung, Verletzung, Enttäuschung

Einleitung

Ein Ziel von Sportverbänden und -organisationen ist es, Talente bestmöglich zu fördern. (Kritische) Lebensereignisse (KL, z. B. Verletzungen) können sowohl positiven als auch negativen Einfluss auf die Leistung von Athlet*innen haben (John et al., 2019). Im Nachwuchssport wurde die Auftretenshäufigkeit und der mögliche Einfluss von KL auf Leistungsentwicklung bisher wenig untersucht. Ziel dieser Studie ist es daher, den Zusammenhang besser zu verstehen, um Nachwuchsathlet*innen individuell zu begleiten und fördern.

Methode

Die im vorangegangenen Jahr aufgetretenen Lebensereignisse wurden von 123 Nachwuchskaderathlet*innen (NKA; $n_{\text{weiblich}} = 82$, Alter = 17.2 ± 1.8 Jahre, $n_{\text{Sportspieler*innen}} = 59$) mithilfe eines Fragebogens (orientiert an Siegrist & Geyer, 1997) im Rahmen des in:prove Projekts erhoben. Die Leistungsentwicklung des vergangenen Jahres wurde von den jeweiligen Bundestrainer*innen einmalig eingeschätzt (7-stufige Likert-Skala). Der Einfluss der Lebensereignisse auf die Leistungsentwicklung unter Berücksichtigung des Alters und Geschlechts wurde mittels multipler linearer Regression untersucht.

Ergebnisse

NKA erlebten in einem Jahr durchschnittlich 4.4 ± 3.3 KL. Die häufigsten Lebensereignisse betrafen sportliche Enttäuschungen ($n = 94$) oder Verletzungen ($n = 67$). Die multiple lineare Regression zeigte, dass KL einen Teil der Leistungsentwicklung vorhersagen konnten ($p = .003$, $R^2 = .259$). Sieben von 13 KL wirkten sich negativ auf die Leistungsentwicklung aus (z. B. Krankheit, $p < .05$) und sechs positiv (z. B. geänderte Wohnsituation, $p < .05$).

Diskussion

Die Untersuchung liefert erste Ergebnisse über die Häufigkeit von KL bei NKA. Verletzungen oder sportliche Enttäuschungen werden oft genannt. Die Ergebnisse deuten an, dass das Erleben von KL einen Einfluss auf die Leistungsentwicklung bei NKA zu haben scheint. Dies könnte bei der Individualisierung von Talentförderungsmaßnahmen stärker berücksichtigt werden. Inwieweit die subjektiv empfundene und erlebte Belastung durch KL die Leistungsentwicklung beeinflussen kann, muss noch untersucht werden.

Literatur

John, J. M., Gropper, H. & Thiel, A. (2019). The role of critical life events in the talent development pathways of athletes and musicians: A systematic review. *Psychology of Sport and Exercise*, 45, 101565. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2019.101565>

Siegrist, J., & Geyer, S. (1997). Inventar lebensverändernder Ereignisse. *Zusammenstellung sozialwissenschaftlicher Items und Skalen (ZIS)*. <https://doi.org/10.6102/zis92>

Arbeitskreis Talent: Talent im Sportspiel

Donnerstag, 19.09.2024

16:15 - 17:45

Chair: Dirk Büsch und Jörg Schorer

Einfluss reifebezogener Merkmale auf Sichtungsmaßnahmen für die U15-Juniorennationalmannschaft im DFB-Talentförderprogramm

Oliver Höner¹, Dennis Murr¹, Markus Hirte² & Daniel Leyhr¹

¹ Institut für Sportwissenschaft der Universität Tübingen, ² DFB GmbH & Co. KG

Schlüsselwörter: Biologische Reife, Talententwicklung, Diagnostik

Einleitung

In der Pubertät können Unterschiede im biologischen Alter (BA) bei chronologisch gleichaltrigen Nachwuchsspielern zu höheren Chancen für biologisch ältere bei Selektionsprozessen führen. Ziel dieser Studie war es, den Einfluss reifebezogener Merkmale auf Selektionsmaßnahmen im Kontext der Sichtungsturniere für die U15-Nationalmannschaft des DFB zu analysieren. Konkret wurde (i) eine Selektionsverzerrung zugunsten biologisch älterer Spieler in den für die Turniere zusammengestellten Landesverbandsauswahlen (LV) analysiert. Zudem wurde (ii) der Einfluss des BA auf das Abschneiden der Auswahlen sowie auf die Selektion der Spieler für den erweiterten Kader der U15-Nationalmannschaft untersucht.

Methode

Von $N = 348$ LV-Spielern ($M = 14.1 \pm 0.3$ Jahre) wurden während der U14-Sichtungsturniere im Mai und Juni 2023 anthropometrische Größen erfasst sowie das BA geschätzt (BAUSport™, SonicBone; z. B. Leyhr et al., 2020). Die Abweichung des BA der Stichprobe von dem zu erwartenden BA eines Mitte des Jahres geborenen LV-Spielers (bei normaler Entwicklung 13.9 Jahre zum Messzeitpunkt) wurde per Einstichproben-t-Tests analysiert (i). Als Kriterien zur Bearbeitung von Zielstellung (ii) dienten die erreichten Punkte der LV-Teams in den Turnieren sowie die Selektionslisten der zu weiteren DFB-Maßnahmen eingeladenen Spieler ($n = 57$). Zur Analyse des Einflusses reifebezogener Größen auf Turnierleistung und Selektion dienten Rangkorrelationsanalysen und t-Tests für unabhängige Stichproben.

Ergebnisse

(i) Die Datenanalyse belegte eine signifikante Verzerrung zugunsten biologisch älterer Spieler ($M = 15.1 \pm 1.0$, $d = 1.30$, $p < .001$). (ii) Während ein starker positiver Zusammenhang zwischen BA und den auf den Turnieren erreichten Punkten der Teams bestand ($r_s = .77$, $p < .001$), zeigten sich mit Ausnahme des Gewichts ($p = .02$) in den reifebezogenen Merkmalen keine signifikanten Unterschiede zwischen für den DFB selektierten und nicht-selektierten LV-Spielern (Körpergröße: $p = .28$; BA: $p = .25$).

Diskussion

Die starke Verzerrung des biologischen Alters von LV-Spielern bei den DFB-Sichtungsturnieren verdeutlicht die Relevanz reifebezogener Merkmale bereits bei vorausgegangenen Selektionsprozessen. Während für die Teamergebnisse bei den DFB-Sichtungsturnieren ein signifikanter Einfluss des BA bestätigt werden konnte, zeigte sich dieser für die (individuelle) Selektion nicht. Ob letzteres auf das bereits sehr hohen Selektionsniveau oder das „weich“ gewählte Kriterium (Einladung für eine weitere Maßnahme) zurückzuführen ist, sollen weitere Längsschnittstudien zeigen.

Literatur

Leyhr, D., Murr, D., Basten, L., Eichler, K., Hauser, T., Lüdin, D., Romann, M., Sardo, G. & Höner, O. (2020). Biological maturity status in elite youth soccer players: A comparison of pragmatic diagnostics with magnetic resonance imaging. *Frontiers in Sports and Active Living*, 2. <https://doi.org/10.3389/fspor.2020.587861>

Early maturation counteracts relative age effects in talent selection of male U16 German handball players

Lutz Thieschäfer¹, Jörg Schorer¹, Jochen Beppler² & Dirk Büsch¹

¹Carl von Ossietzky Universität Oldenburg, ²Deutscher Handballbund e.V., Dortmund

Keywords: adolescents, biological age, maturity, selection bias

Introduction

Relative age selection biases are associated with an underrepresentation of players born at the end of the year and vice versa. The probability of selection of relative younger players might be increased by having an advanced biological maturation status (Radnor et al., 2021). Hence, it can be hypothesized that in later birth quartiles early maturing players are overrepresented to overcome potential relative age biases in talent selection processes. The aim of the study was to investigate the birth quartile distributions and its association with maturation status of male U16 players in the talent selection of German handball.

Methods

Birthdates and maturation status estimates of 2,336 male U16 players from the talent selection measures of the years 2010-2020 were provided by the German Handball Federation. Birth quartiles were extracted, and a chi-square goodness-of-fit test was performed to determine whether the distributions of the birth quartiles of early, average, and late maturing players differ. Effect size Fei (Ben-Shachar et al., 2023) and odds ratios were calculated.

Results

Birth quartile distributions slightly differ between average and early maturers, $\chi^2(3) = 65.08$, $p < .001$, $\eta = .10$, 95% CI [.07, .12]. Players born in the fourth quartile are twice as likely to be early maturing than players born in the first quartile, $OR = 2.00$, 95% CI [1.54, 2.56].

Discussion

The overrepresentation of early maturing players born in later birth quartiles suggest that the relative age bias is counteracted by early maturation. However, this in turn amplifies the biological maturation bias. It may be important for players born in later birth quartiles to be early maturing to increase their likelihood of overcoming relative age selection bias and being perceived as a “talent”. Average – and most likely also late – maturers born in later quartiles are doubly disadvantaged as they compete with relatively older and more mature players, which should be considered in talent selection.

References

- Ben-Shachar, M. S., Patil, I., Thériault, R., Wiernik, B. M., & Lüdecke, D. (2023). Phi, fei, fo, fum: Effect sizes for categorical data that use the chi-squared statistic. *Mathematics*, 11(9), 1982. <https://doi.org/10.3390/math11091982>
- Radnor, J. M., Staines, J., Bevan, J., Cumming, S. P., Kelly, A. L., Lloyd, R. S., & Oliver, J. L. (2021). Maturity has a greater association than relative age with physical performance in English male academy soccer players. *Sports*, 9(12), 1–13. <https://doi.org/10.3390/sports9120171>

Relative Alterseffekte im Handball – Mehr Selektion als Maturation

Jörg Schorer¹, Lutz Thieschäfer¹, Till Koopmann¹, Jochen Beppler² & Dirk Büsch¹

¹Carl von Ossietzky Universität Oldenburg, ²Deutscher Handballbund e.V.

Schlüsselwörter: Talent, Geburtsdatum, Entwicklung

Einleitung

Relative Alterseffekte im Sport werden primär durch zwei Hypothesen beschrieben (Wattie, Schorer & Baker, 2015). Die Selektionshypothese geht davon aus, dass die Überrepräsentation von Spieler*innen im ersten Quartal durch die Auswahl von Trainer*innen entsteht. Die Maturationshypothese postuliert hingegen, dass relativ ältere Spieler*innen durch ihren Entwicklungsvorsprung mehr Freude am Handball haben und daher mit höherer Wahrscheinlichkeit an der Sportart partizipieren. Ziel der Studie ist es, die Hypothesen zu testen.

Methode

Zur Prüfung der Maturationshypothese wurden 2018 die Geburtsdaten aller Vereinsspieler*innen in den Jahrgängen von 2000-2010 von den Landesverbänden Niedersachsen und Württemberg zur Verfügung gestellt. Für die Prüfung der Selektionshypothese wurden vom Deutschen Handballbund e.V. die Geburtsquartale der Teilnehmer*innen der nationalen Talentsichtungen der Jahre 2010-2023 zur Verfügung gestellt. Zur inferenzstatistischen Prüfung wurden Chi²-Tests inklusive Effektgrößen und Konfidenzintervalle genutzt.

Ergebnisse

Auf Vereinsebene waschen sich die marginalen relativen Alterseffekte mit zunehmendem Alter aus ($0.05 \leq w \leq 0.06$). Während in den jungen Jahrgängen hypothesenkonform geringfügige Maturationseffekte zu erkennen sind, kehren sich diese bei den älteren Jahrgängen tendenziell um. Demgegenüber sind durch die Selektion der Landestrainer*innen statistisch und praktisch bedeutsame Alterseffekte zu konstatieren ($0.26 \leq w \leq 0.36$). Vergleicht man die Geburtsquartale der Vereinsspieler*innen und der Talente aus demselben Jahrgang, so sind geschlechterübergreifend substanzielle Unterschiede in der Quartalsverteilung zu sehen ($\varrho_{\text{männlich}} = .37$; $\varrho_{\text{weiblich}} = .40$).

Diskussion

Der relative Entwicklungsvorsprung scheint für die Partizipation in den jungen Jahren eine untergeordnete Rolle zu spielen. Jedoch ist durch die Selektion von Spieler*innen ein bedeutsamer relativer Alterseffekt zu konstatieren. Insgesamt sprechen die Ergebnisse für eine größere Bedeutsamkeit der Selektion gegenüber der Maturation für die Entstehung des relativen Alterseffektes. Dementsprechend ist die Rolle der Trainer*innen bei der Selektion von besonderem Interesse, wenn man gemeinsam mit dem Verband mögliche Lösungsansätze entwickeln möchte.

Literatur

Wattie, N., Schorer, J. & Baker, J. (2015). The relative age effect in sport: A developmental systems model. *Sports Medicine*, 45(1), 83-94.

Sportpsychologische Talentmerkmale im Nachwuchsleistungsfußball: Zusammenhang mit beobachteter Spielleistung und ganzheitlichem Trainerurteil

Martin Reinhard¹, Benjamin Lever¹, Daniel Brinkmann², Christoph Herr² & Oliver Höner¹

¹ Institut für Sportwissenschaft der Universität Tübingen, ² DFB-Akademie

Schlüsselwörter: Kognition, Psychomotorik, Persönlichkeit

Einleitung

Perzeptuell-kognitive, psycho-motorische und persönlichkeitsbezogene Aspekte gelten als potenziell relevante sportpsychologische Talentmerkmale im Nachwuchsleistungsfußball (Höner et al., 2020). Entsprechend existiert eine Vielzahl an Instrumenten, die zur Diagnostik solcher Talentmerkmale eingesetzt werden können. Ziel dieser Studie war es, verschiedene in der Praxis eingesetzte Diagnostiken hinsichtlich (i) ihres Zusammenhangs mit beobachteter Spielleistung in Kleinfeldspielen und (ii) ihrer Prognoserelevanz zu untersuchen.

Methode

Zu Beginn der Saison 2022/2023 wurden bei $N = 57$ Spielern der Altersklassen U11 bis U15 eines Leistungszentrums klassische Merkmale der Talentauswahl erfasst. Dabei wurden zwei kognitive (Neurolympics, 360° Video-Entscheidungstest) und eine psychomotorische Diagnostik sowie Selbstauskunftsfragebögen zu persönlichkeitsbezogenen Talentmerkmalen eingesetzt (Höner et al., 2020). Als Kriterien dienten (i) die im selben Zeitraum erfasste Spielleistung in Kleinfeldspielen mit dem Game Performance Evaluation Tool (GPET; García López et al., 2013) sowie (ii) eine zum Ende der Saison erfasste subjektive ganzheitliche Potenzial- und Leistungsbeurteilung durch ihre Trainer. Der Einfluss der alterskorrigierten Prädiktorvariablen auf die Kriterien wurde mittels univariater (i) Regressionsanalysen und (ii) Receiver-Operator-Characteristic-Analysen untersucht. Das Signifikanzniveau wurde mittels Benjamini-Hochberg-Methode auf (i) $\alpha = .003$ und (ii) $\alpha = .013$ korrigiert.

Ergebnisse

(i) Kognitive (alle $p \geq .003$), psycho-motorische (alle $p \geq .097$) und persönlichkeitsbezogene (alle $p \geq .004$) Talentmerkmale verfehlten das jeweilige Signifikanzniveau in Bezug auf den Zusammenhang mit der Spielleistung. (ii) Weder kognitive (alle $p \geq .552$) noch motorische ($p = .049$) Talentmerkmale waren prognoserelevant. Von den persönlichkeitsbezogenen Aspekten waren Zielorientierung, Hoffnung auf Erfolg, Wettkampforientierung, Selbstoptimierung, und Selbstwirksamkeit (AUC: .74-.70; alle $p \leq .007$) signifikante Prädiktoren.

Diskussion

Der fehlende Zusammenhang von sportpsychologischen Talentmerkmalen mit der Leistung in Kleinfeldspielen könnte in der Schwierigkeit der Operationalisierung von Spielleistung begründet sein. Die Prognoserelevanz persönlichkeitsbezogener Talentmerkmale deutet darauf hin, dass Experten diese Aspekte stärker berücksichtigen. In künftigen Studien sollten größere Prognosezeiträume untersucht, tatsächliche Leistungsdaten innerhalb einer Saison berücksichtigt und die Merkmalsentwicklung längsschnittlich analysiert werden.

Literatur

- García López, L. M., González VÍllora, S., Gutiérrez, D., & Serra, J. (2013). Development and validation of the Game Performance Evaluation Tool (GPET) in Soccer. *Revista Euroamericana de Ciencias Del Deporte*, 2(1), 89-99.
- Höner, O., Larkin, P., Leber, T., & Feichtinger, P. (2020). Talentauswahl und-entwicklung im Sport. In J. Schüler, M. Wegner, & H. Plessner (Hrsg.), *Sportpsychologie: Grundlagen und Anwendung* (S. 499-530). Springer.

Zwei Studien zum Talentverständnis von Basketballtrainer*innen

Till, Koopmann, Arne, Chorenge, & Jörg, Schorer
Carl von Ossietzky Universität Oldenburg

Schlüsselwörter: Identifikation, Selektion, Sichtung, Entwicklung, Förderung

Einleitung

„Talent“ wird in der Sportwissenschaft allgemein als ein multidimensionales und dynamisches Konstrukt definiert. Eine Definition speziell im Basketball steht allerdings noch aus. Mit dem Konzept des Trainer*innenauges (*Coach's Eye*; z. B. (Lath, Koopmann, Faber, Baker & Schorer, 2021) wird zunehmend die Perspektive von Trainer*innen im Kontext der Talentforschung wissenschaftlich untersucht. Ziel der vorliegenden zwei Studien war es, das Talentverständnis von erfahrenen Trainer*innen und deren Gedanken zur Erkennung und Förderung von „Talent“ im Basketball in verschiedenen Altersstufen zu beleuchten.

Methode

In Studie 1 wurden drei semistrukturierte Interviews mit Jugendnationalmannschaftstrainern des Deutschen Basketball Bunds durchgeführt. Die Audioaufnahmen wurden transkribiert und inhaltlich bezüglich der Talentfaktoren und -selektion analysiert. In Studie 2 wurden die Erkenntnisse aus Studie 1 genutzt, um einen Online-Fragebogen zu entwickeln und das Verständnis und die Einstellungen zum „Talent“ im Basketball in verschiedenen Altersstufen von insgesamt 125 Trainer*innen verschiedener Erfahrungs- und Lizenzstufen zu erheben.

Ergebnisse

In Studie 1 offenbarten die Expert*innen ein multidimensionales, emergentes, dynamisches und kompensatorisches Talentverständnis. Als wichtige Dimensionen wurden primär die Anthropometrie (v. a. Körperhöhe), die Athletik (v. a. Schnellkraft) und die Spielfähigkeit betont. Die Ergebnisse der Studie 2 zeigten, dass Trainer*innen das grundsätzliche Talentverständnis aus Studie 1 teilten. Zudem wurde deutlich, dass sie bezüglich ihrer Kriterien zwischen Altersstufen unterscheiden und sowohl individuelle als auch Umfeld-Eigenschaften einbeziehen. Für ihre Selektionsentscheidungen vertrauen Trainer*innen eher auf ihr subjektives *Coach's Eye* als auf objektive Messdaten. Auch Unterschiede zwischen Erfahrungs- und Lizenzstufen bezüglich der Nutzung von Kriterien wurden gefunden.

Diskussion

Im Einklang mit vorherigen Studien zeigten die Expert*innen ein multidimensionales und dynamisches Talentverständnis. Sie nutzen sowohl Individuums- als auch Umfeldfaktoren für ihre Selektionsentscheidungen und unterscheiden zwischen Altersklassen. Zukünftige Studien sollten u. a. die Kombination und Gewichtung verschiedener Faktoren sowie das Zusammenspiel subjektiver Evaluation und objektiver Messdaten weitergehend erforschen.

Literatur

Lath, F., Koopmann, T., Faber, I., Baker, J. & Schorer, J. (2021). Focusing on the coach's eye; towards a working model of coach decision-making in talent selection. *Psychology of Sport and Exercise*, 56, 102011. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2021.102011>

Arbeitskreis Game based approach: Spielend Spiele vermitteln – Aktuelle empirische Befunde zum game based approach

Donnerstag, 19.09.2024

16:15 - 17:45

Chair: Stefan König und Steffen Greve

Spielend Spiele vermitteln – Aktuelle empirische Befunde zum *game based approach*

Stefan König¹ & Steffen Greve²

¹Pädagogische Hochschule Weingarten, ²Humboldt-Universität zu Berlin

Schlüsselwörter: Teaching Games for Understanding, Lehrkräfteausbildung, Vermittlung

Die Frage nach angemessenen Vermittlungskonzepten für Sportspiele ist aktueller denn je. Dies zeigt sich insbesondere an der internationalen Debatte, die innerhalb der TGfU Special Interest Group geführt wird, in der Vertreter*innen von fast 20 Ländern zusammenarbeiten (<http://www.tgfu.info/iab.html>). Es geht schon lange nicht mehr nur um die klassischen Themen der Vermittlung von taktischen Fähigkeiten, technischen Fertigkeiten oder koordinativen Kompetenzen und damit einer Spielfähigkeit im engeren Sinne (König & Memmert, 2012), Spielvermittlung wird längst auch im Kontext von Partizipation, von digitalisiertem Unterricht und fachdidaktischer Kompetenzvermittlung diskutiert. Diese Entwicklung soll im Arbeitskreis aufgegriffen und mit drei aktuellen Projektberichten konkretisiert werden.

Mintgen et al. haben das Kasseler Modell in einer Grundschule im Rahmen einer Evaluationsstudie eingesetzt, um Basketball zu unterrichten. Dabei konnte mittels sportmotorischer Tests und schriftlicher Befragung gezeigt werden, dass die verschiedenen Stufen des Modells einen Einfluss auf die koordinativen Voraussetzungen und die subjektiv eingeschätzte eigene Spielfähigkeit haben. Diese Effekte werden außerdem durch verschiedene Faktoren (wie z.B. Geschlecht) beeinflusst.

Im zweiten Beitrag nehmen Baumberger und Bislin die Lehrkräftefortbildung zum TGfU und deren Auswirkungen in den Blick. Mithilfe eines qualitativen Forschungsdesigns wurde deutlich, dass die Lehrpersonen das TGfU zwar verinnerlichen, aber dass dieses (theoretische) Wissen nicht zwangsläufig zu einer besseren Inszenierung des Unterrichts führt. Hierzu sind weitere Maßnahmen bzgl. der Lehrkräfteprofessionalisierung notwendig (z.B. situiertes Feedback, Arbeit an eigenen Fällen).

Zum Abschluss berichten Diekhoff und Greve über eine Studie zum Einsatz digitaler Medien im Kontext einer TGfU basierten Vermittlung von Fußball in der Grundschule. Auf der Grundlage eines ebenfalls qualitativen Forschungsdesigns konnten positive Sichtweisen der Lehrkräfte bzgl. des entwickelten Vermittlungswegs nachgezeichnet werden. Im Beitrag wird dies kritisch hinterfragt und eingeordnet.

Literatur

König, S. & Memmert, D. (2012). Allgemeine und spezielle Spielfähigkeit – pädagogische und didaktische Überlegungen. In S. König, D. Memmert & K. Moosmann (Hrsg.), *Das große Limpert-Buch der Sportspiele* (S. 12–20). Limpert.

Einfluss des Kasseler Modells auf die Entwicklung von Koordination und die Selbsteinschätzung der Spielfähigkeit bei Grundschüler*innen

Robin Mintgen, Mathias Schubert & Christian Winter

Johannes Gutenberg-Universität Mainz

Schlüsselwörter: Kasseler Modell, Spielfähigkeit, Selbstwirksamkeit, Koordination

Einleitung

Das Interesse von Kindern an Sportspielen ist sehr groß, wobei vor allem die Zielschuss-spiele besonders beliebt in Freizeit und Schule sind (Scheid et al., 2020). Für eine Teilhabe an diesen Sportspielen sind grundlegende Lern- und Leistungsvoraussetzungen notwendig, die beispielsweise über das Kasseler Modell zur integrativen Sportspielvermittlung adressiert werden können. Hier werden zuerst (Stufe 1) koordinative und anschließend (Stufe 2) taktische Voraussetzungen geschult. Um Kinder für die Teilhabe an Sportspielen zu befähigen, sind jedoch nicht nur ihre tatsächlichen Fähigkeiten relevant, sondern auch ihre subjektive Einschätzung dieser (Bandura, 1997).

Methode

In einem evaluativen Pre-Post-Design wurde mit 14 Viertklässler*innen (8 weiblich; Alter: 10 Jahre +/- 0.45) zu insgesamt 3 Testzeitpunkten zur Erfassung der Koordination eine motorische Testbatterie zu T1 und T2 durchgeführt. Die spielbezogene Selbstwirksamkeit wurde über einen Fragebogen zu allen Messzeitpunkten erfasst. Zwischen T1 und T3 erfolgte eine Intervention nach dem Kassler Modell: Zwischen T1 und T2 über vier Unterrichtseinheiten zur 1. Stufe und zwischen T2 und T3 über acht Unterrichtseinheiten zur 2. Stufe.

Ergebnisse

Die koordinativen Leistungen verbesserten sich zwischen T1 und T2 mit mittleren bis großen Effektstärken, die allerdings nur für zwei Tests statistisch signifikant sind. Alle Dimensionen der subjektiven Spielfähigkeit stiegen über alle drei Messzeitpunkte an (mit einer deutlich stärkeren Steigerung zwischen T2 und T3), so dass die Unterschiede zwischen T1 und T3 hier überall mindestens eine tendenzielle statistische Signifikanz ($0.05 < p < 0.1$) zeigen.

Diskussion

Beide Stufen des Kasseler Modells zeigten Lerneffekte in den jeweils primär adressierten Dimensionen. Somit kann angenommen werden, dass die zweite Stufe gut dazu geeignet ist, die subjektiv eingeschätzte Spielfähigkeit zu steigern. Weiterhin scheinen leistungsschwächere Schüler*innen stärker zu profitieren als leistungsschwächere. Das stellt einen für den Sportunterricht relevanten Aspekt dar, der jedoch weiter beforscht werden muss.

Literatur

Bandura A. (1997). *Self-efficacy: The Exercise of Control*. W.H. Freeman and Company.

Scheid, V., Julius, P. & Albert, A. (2020). *Ballstars – Zielschuss-spiele im Grundschulalter integrativ vermitteln* (Reihe Körperbildung & Sport, Band 23). Hofmann.

Fragen statt sagen: Spielorientierte Vermittlung von Sportspielen

Jürg Baumberger & Simone Bislin

Pädagogische Hochschule Zürich

Schlüsselwörter: Sportspielvermittlung, Sportdidaktik, Sportpädagogik

Einleitung und Fragestellung

Die Diskussion über Vermittlungskonzepte von Sportspielen hält in der Sportdidaktik seit über 40 Jahren an. Dabei ist ein klarer Trend von Technik favorisierenden hin zu sich am Spiel orientierenden Methoden wie Teaching Games for Understanding (TGfU) festzustellen (Griffin & Butler, 2005). Obwohl spielorientierte Vermittlungsmethoden hoch wirksam sind (Allgäuer et al., 2016), setzen Lehrkräfte diese Zugänge im Alltag noch nicht hinreichend um. Forschungsdesiderate bestehen in der Frage, wie spielorientierte Vermittlungsmethoden effektiv implementiert werden können und in welcher Weise Lehrpersonen dabei Unterstützung benötigen. Es geht darum, folgende Forschungsfragen zu klären:

- Welches sind aus Sicht der Lehrpersonen Gelingensfaktoren bzw. Stolpersteine auf dem Weg zu einem spielorientierten Sportspielunterricht?
- Inwiefern lässt sich der Transfer von während der Aus-/Fortbildung erworbenem fachdidaktischem Wissen in die Unterrichtsrealität nachhaltig verbessern?

Methode

Ein qualitatives Forschungsdesign mit Längsschnittcharakter beantwortet die Forschungsfragen: (1) Erstes Interview vor der Fortbildung; (2) Fortbildung zur Umsetzung spielorientierter Vermittlungsmethoden von Sportspielen; (3) Umsetzung eines Unterrichtsvorhabens von acht Sportstunden an der eigenen Klasse; (4) Videoaufnahme einer Sportstunde pro Teilnehmende; (5) Zweites Interview während des Unterrichtsvorhabens; (6) Drittes Interview zu den längerfristigen Erfahrungen. Stichprobe: 8 Lehrpersonen (5 w/3 m; zwei bis 30 Jahre Berufserfahrung). Die Auswertung der Interviews erfolgt anhand der Methodologie der *Grounded Theory* (Strauß & Corbin, 1996). Die Analyse der videografierten Sportlektionen fokussiert die Interaktionen der Beteiligten (Tuma et al., 2013). Beide Instrumente münden in eine auf den Daten basierende Theorie zur spielorientierten Sportspielvermittlung.

Ergebnisse und Diskussion

Die Ergebnisse zeigen, dass die Lehrpersonen TGfU kennen, bei der Umsetzung im schulischen Alltag jedoch größtenteils überfordert sind. Theoretisches Wissen allein reicht nicht. Fortschritte in der Performanz von Lehrpersonen lassen sich nur mit großem Aufwand erzielen, z. B. durch den Bezug zur eigenen Unterrichtspraxis (z. B. Arbeit an eigenen Fällen).

Literatur

- Allgäuer, D., Brielmayer, D., Lutz, M. & König, S. (2016). Spielvermittlung in der Sekundarstufe I – eine Frage der Methode? *Sportunterricht* 65 (10), 295-300.
- Griffin, L. & Butler, J. (2005). *Teaching Games for Understanding. Theory, research and practice*. Human Kinetics.
- Strauß, A. & Corbin, J. (1996). *Grundlagen qualitativer Sozialforschung*. Beltz.

Tuma, R., Schnettler, B. & Knoblauch, H. (2013). *Videographie. Einführung in die interpretative Videoanalyse sozialer Situationen*. Springer VS.

Digital-gestützte Sportspielvermittlung im Sportunterricht der Grundschule aus der Perspektive der Lehrkräfte

Henrike Diekhoff¹ & Steffen Greve²

¹Leuphana Universität Lüneburg, ²Humboldt-Universität zu Berlin

Schlüsselwörter: Teaching Games for Understanding, Sportunterricht, Tablets

Einleitung

Fußball ist ein sehr beliebter Inhalt im Sportunterricht, welcher allerdings nicht per se pädagogisch bedeutende Bildungs- und Erziehungspotenziale aufweist. Damit in diesem Kontext sportspielspezifische Ziele zu Bildungszielen werden können, erweist sich eine adäquate Inszenierung als notwendig (Greve et al., 2022). Diese erfolgt in der beschriebenen Untersuchung vor dem Hintergrund des Erziehenden Sportunterrichts verschränkt mit dem Einsatz digitaler Medien (Diekhoff & Greve, 2023). Mithilfe einer App und Tablets konnten die Schüler*innen ihre eigenen Spiele filmen und über bestimmte Spielszenen diskutieren.

Methode

Der Beitrag nimmt sich dieser Inszenierung an und beleuchtet die Lehrkräfteperspektive auf die Durchführung eines Unterrichtskonzepts, welches die Methode Teaching Games for Understanding (Griffin & Butler, 2005) mit dem Einsatz digitaler Medien kombiniert. Dazu wurden leitfadengestützte Interviews mit den drei beteiligten Lehrkräften geführt, die anschließend mithilfe der Kodierverfahren der Grounded-Theory-Methodologie ausgewertet wurden (Corbin & Strauss, 2008).

Ergebnisse & Diskussion

Die Ergebnisse zeigen die von den Lehrkräften berichteten positiven Optionen des entwickelten Vermittlungsweges. Dabei heben Sie hervor, dass die Kinder viel spielen und selbstständig über die Spielszenen sprechen können, was als Möglichkeit zur Entwicklung taktischer Kompetenzen gewertet wird. Dazu können die Schüler*innen aus Sicht der Lehrkräfte ihren eigenen Lernfortschritt zum Teil selbst überprüfen.

Literatur

- Corbin, J., & Strauss, A. (2008). *Basics of qualitative research: Techniques and procedures for developing grounded theory* (3rd ed.). SAGE Publications, Inc., <https://doi.org/10.4135/9781452230153>
- Diekhoff, H., & Greve, S. (2023; online first). Digital technology in game-based approaches: video tagging in football in PE. *Physical Education and Sport Pedagogy*. <https://doi.org/10.1080/17408989.2023.2256758>
- Greve, S., Diekhoff, H., & Süßenbach, J. (2022). Learning soccer in elementary school: Using teaching games for understanding and digital media. *Frontiers in Education* 7: 862798. <https://doi.org/10.3389/educ.2022.862798>.
- Griffin, L., & Butler, J. (2005). *Teaching Games for Understanding. Theory, research and practice*. Human Kinetics.

Arbeitskreis Leistung: Faktoren im Leistungssport

Freitag, 20.09.2024

09:00 - 10:30

Chair: Stefanie Klatt

Dynamisches Gleichgewicht von Fußballer:innen

Jessica Bopp & Dirk Büsch

Carl von Ossietzky Universität Oldenburg

Schlüsselwörter: körperliche Belastung, Präventiv- und Leistungsdiagnostik, Aufgabenspezifisch

Einleitung

Fußball ist ein hoch dynamischer Sport mit vielen Sprints, Richtungswechseln oder Abstoppbewegungen. In diesen spielentscheidenden Situationen besteht ein potenzielles Verletzungsrisiko, das u.a. mit Defiziten im dynamischen Gleichgewicht assoziiert scheint. Dabei unterliegt das dynamische Gleichgewicht belastungsbedingten Veränderungen, die wiederum das potenzielle Verletzungsrisiko moderieren können (Güler et al., 2020). Ob und wie sportartspezifische Belastungen das dynamische Gleichgewicht, welches sich wiederum aufgabenspezifisch unterscheidet, beeinflussen können, soll in dieser Studie am Beispiel Fußball experimentell geprüft werden.

Methode

Das dynamische Gleichgewicht, operationalisiert über die Länge des Körperschwerpunktwegs während eines 20-sekündigen Einbeinstands auf einem Therapiekreisel und den prozentualen Gesamtwert im Y Balance Test für die unteren Extremitäten (YBT), von 40 Fußballer:innen (20 m, 20 w, Alter $M = 23.28$, $SD = 4.79$ Jahre) wurde untersucht. Zur Beurteilung belastungsbedingter Veränderungen wurden beide Tests jeweils separat vor, während und nach einer mehrmaligen Realisierung des DFB-Agility-Tests durchgeführt.

Ergebnisse

Es kommt in den unkorrelierten Gleichgewichtstests ($r = .20$) zu einer statistisch und praktisch bedeutsamen Veränderung des dynamischen Gleichgewichts über die Zeit (Kreisel: $F_{6, 234} = 9.77$, $p < .001$, $\eta_p^2 = .20$, 90% CI [.11 .26]; YBT: $F_{6, 234} = 5.60$, $p < .001$, $\eta_p^2 = .13$, 90% CI [.05 .17]). Dabei zeigen sich keine bedeutsamen Interaktionen zwischen Zeit und Geschlecht und zwischen Stand- und Schussbein.

Diskussion

Die Ergebnisse zeigen, dass belastungsbedingte Verschlechterungen im dynamischen Gleichgewicht bei einer sportartspezifischen Belastungsform zu konstatieren sind, die in einer (Präventiv-)Diagnostik berücksichtigt werden sollten. Unbedeutsame Korrelationen zwischen beiden Gleichgewichtstests sprechen jedoch für eine dezidierte aufgabenspezifische Betrachtung und Prüfung des dynamischen Gleichgewichts unter Belastungsbedingungen und lassen keine pauschalen Aussagen über das potenzielle Verletzungsrisiko zu.

Literatur

Güler, Ö., Aras, D., Akça, F., Bianco, A., Lavanco, G., Paoli, A., & Şahin, F. N. (2020). Effects of aerobic and anaerobic fatigue exercises on postural control and recovery time in female soccer players. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(17), Article 6273. <https://doi.org/10.3390/ijerph17176273>

Entwicklung eines Fragebogens zu Zyklusmerkmalen und zyklusbedingter Beanspruchung bei Elite-Athletinnen

Andrea Roffler¹, Marie-Therese Fleddermann¹, Hanna de Haan², Lukas Reichert¹, Nora Cermak¹, Karsten Krüger³ & Karen Zentgraf¹

¹Goethe-Universität Frankfurt, ²Deutsche Sporthochschule Köln, ³Justus-Liebig-Universität Gießen

Schlüsselwörter: Menstruationszyklus, Spitzensport, Symptome, Wohlbefinden

Einleitung

Der Menstruationszyklus gilt bei Athletinnen als wichtige Komponente für Training, Gesundheit und Wohlbefinden (Taim et al., 2023). Informationen zu Menstruationsparametern werden im Spitzensport häufig durch Befragungen erhoben. Die Studienlage bezüglich dieser Parameter bei Elite-Athletinnen zeigt jedoch inkonsistente Ergebnisse, unter anderem aufgrund erheblicher methodischer Unterschiede (Taim et al., 2023). Zudem berücksichtigen bestehende, standardisierte Fragebögen nicht den spezifischen Kontext des Spitzensports. Ziel dieser Studie ist daher die Entwicklung eines Fragebogens, der die Beanspruchung von Elite-Athletinnen in Bezug auf den weiblichen Zyklus abfragt.

Methode

Für die Fragebogenentwicklung wird ein mehrstufiges, etabliertes Verfahren in Anlehnung an Singer (2002) angewendet. Eine erste Version des Fragebogens wurde anhand einer umfassenden Literaturrecherche sowie einer Voruntersuchung durch leitfadenorientierte Interviews mit Elite-Athletinnen ($n = 213$, davon $n = 180$ post-menarchal) aus unterschiedlichen Disziplinen gebildet. Die Interviews wurden über zwei Jahre hinweg im Rahmen des in:prove Projekts durchgeführt und dienten zur Identifizierung der relevanten Konstrukte: *Menstruationsgesundheit, Belastung im sportlichen Alltag* sowie *soziale Interaktion und Unterstützung*. In der laufenden Untersuchung wurde eine Verständlichkeitsprüfung des überarbeiteten Fragebogens an einer ad-hoc-Stichprobe getestet und anschließend anhand einer Itemanalyse gekürzt. Als Abschluss der Fragebogenkonstruktion wird der finale Fragebogen derzeit auf Validität und Reliabilität geprüft.

Ergebnisse und Diskussion

Die Entwicklung eines standardisierten Fragebogens zur Erfassung der Zyklusmerkmale und der bei Elite-Athletinnen auftretenden Beanspruchungen könnte nicht nur dazu beitragen, weitere Erkenntnisse über die Charakteristika des Zyklus zu gewinnen, sondern auch individualisierte Copingstrategien und -empfehlungen zu evaluieren.

Literatur

- Singer, R. (2002). Befragung. In R. Singer, & K. Willimczik (Hrsg.), *Sozialwissenschaftliche Forschungsmethoden in der Sportwissenschaft*, (S. 143-180). Czwalina
- Taim, B. C., Catháin, C. Ó., Renard, M., Elliott-Sale, K. J., Madigan, S., & Ní Chéilleachair, N. (2023). The prevalence of menstrual cycle disorders and menstrual cycle-related symptoms in female athletes: A systematic literature review. *Sports Medicine*, 53(10), 1963-1984. <https://doi.org/10.1007/s40279-023-01871-8>

Genetische Parameter und Schnellkraftleistungen bei Elite-Athlet:innen – erste Ergebnisse aus in:prove

Lukas Reichert¹, Felix Carl¹, Nora Cermak¹, Andrea Roffler¹, Sebastian Hacker², Karsten Krüger² & Karen Zentgraf¹

¹Goethe-Universität Frankfurt, ²Justus-Liebig-Universität Gießen

Schlüsselwörter: Expertise, sportliche Leistung, Genetik

Einleitung

Langfristiges und zielgerichtetes Training ist zur Entwicklung der Schnellkraft (SK) in vielen Sportarten im Spitzensport entscheidend. Studien deuten darauf hin, dass die SK teilweise vererbbar ist und die genetische Ausstattung auch relevant für ihre Entwicklung sein könnte (Semenova et al., 2023). Die Bedeutung beider Faktoren für die SK bei Elite-Athlet:innen wurde jedoch bisher unzureichend untersucht. Ziel der Studie war es, den Einfluss eines polygenen Power-Scores (PS) sowie des Alters der Athlet:innen auf die SK-Leistung mithilfe des Countermovement Jumps (CMJ) zu untersuchen.

Methode

Im Rahmen des in:prove Projekts wurden bei 255 Elite-Athlet:innen (18.62 ± 3.40 Jahre; 3x3 Basketball, Eishockey und Volleyball) der CMJ und das Alter erfasst sowie eine DNA-Analyse durchgeführt. Dabei diente der CMJ als Operationalisierung der SK-Leistung und das Alter für langfristiges Training im Spitzensport, da ältere Athlet:innen nur bei hoher Leistungsfähigkeit in einem Bundeskader verbleiben. Geschlechtsspezifische polygene Scores wurden mit Polymorphismen der Gene ACTN3, AGT, HSD17B14, IP6K3, MTRR, UCP2 und VDR berechnet. Zur Vorhersage der SK-Leistung wurde eine hierarchische lineare Regression durchgeführt (Modell 1: PS; Modell 2: PS und Alter). Die R^2 -Veränderung wurde verwendet, um Unterschiede zwischen beiden Modellen in der erklärten Varianz zu eruieren.

Ergebnisse

Die Ergebnisse der hierarchischen Regression zeigen, dass Modell 1 (korrigiertes $R^2 = .101$) als auch Modell 2 (korrigiertes $R^2 = .155$) signifikant die CMJ-Leistung vorhersagen können ($p < .001$). Dabei sind der PS ($\beta = .287$) und das Alter ($\beta = .242$) signifikante Prädiktoren für die CMJ-Leistung ($p < .001$). Die aufgeklärte Varianz unterscheidet sich signifikant zwischen beiden Modellen (R^2 -Veränderung = .054, $p < .001$).

Diskussion

Die Ergebnisse zeigen, dass ein höherer PS und ein höheres Alter mit einer besseren SK bei Elite-Athlet:innen einhergehen. Das deutet sowohl auf die Bedeutung genetischer Parameter als auch des langfristigen Trainings für SK-Leistungen hin. Die Rolle der Gene zur Entwicklung der SK-Leistungen wird im weiteren Verlauf des Projekts genauer untersucht.

Literatur

Semenova, E. A., Hall, E. C. R., & Ahmetov, I. I. (2023). Genes and athletic performance: The 2023 update. *Genes*, 14(6), 1235. <https://doi.org/10.3390/genes14061235>

Smartphone-Nutzung und mentale Gesundheit: eine longitudinal angelegte Pilotstudie mit Nachwuchskaderathleten im Volleyball

Celine Hilpisch¹, Dominic von Känel², Karen Zentgraf³ & Michael Mutz¹

¹Justus-Liebig-Universität Gießen, ²Deutscher Volleyball-Verband, ³Goethe Universität Frankfurt

Schlüsselwörter: Digitalisierung, Leistungssport, Soziale Medien, subjektives Wohlbefinden

Einleitung

Studienergebnisse weisen darauf hin, dass eine erhöhte Nutzung von Smartphones und der verstärkte Konsum von sozialen Medieninhalten bei Leistungssportler:innen sportartübergreifend negativ mit psychosozialen Gesundheitsparametern und darüber indirekt mit einer reduzierten sportlichen Leistungsfähigkeit assoziiert sind (Fiedler et al., 2023; Merrill & Faustin, 2023). Die vorliegenden Querschnittsbefunde sollen mit dieser im Längsschnitt angelegten Studie erweitert werden, in der das Risiko für Smartphone-Abhängigkeit und die potentiellen Konsequenzen eines erhöhten Medienkonsums für die mentale Gesundheit deutscher Nachwuchssathleten im Volleyball untersucht wird.

Methode

Die Studie stützt sich auf quantitative Längsschnittdaten männlicher DVV-Athleten aus drei Nachwuchs-Bundesstützpunkten (N=53; 16,96 Jahre \pm 1,09), die im Juni 2024 in einer 30-tägigen Studie befragt wurden. Neben einer Anfangsbefragung zur Mediennutzung umfasste die Erhebung zehn Messzeitpunkte im Abstand von drei Tagen, um Eckdaten zur Nutzung des Smartphones sowie gesundheits- und potentiell leistungsrelevante Indikatoren (z.B. Konzentrationsfähigkeit, Angst und Depressivität, Schlafqualität) zu erfassen.

Ergebnisse

Die Ergebnisse der Studie liefern erstens einen Einblick in die typische Medien- und Smartphone-Nutzung von Nachwuchskaderathleten und klären über intraindividuelle Variationen der Nutzung auf. Zweitens können Zusammenhänge zwischen Smartphone- bzw. Social-Media-Nutzung mit zentralen Aspekten der mentalen Gesundheit analysiert werden, wobei auch hier insbesondere die intraindividuelle, longitudinale Perspektive neue Einsichten verspricht. Zum Zeitpunkt der Tagung werden diese Ergebnisse vorliegen.

Diskussion

Neben der Einordnung in die aktuelle Forschungslage diskutieren wir unsere Befunde vor dem Hintergrund potentieller Risiken und Chancen für die Sportpraxis. Sollte sich der Eindruck empirisch bestätigen, dass die Smartphone-Nutzung die psychische Gesundheit und Leistungsfähigkeit gerade in jungen Jahren des Athletendaseins beeinträchtigt, könnten präventive Interventionen zur Förderung eines gesunden Umgangs mit digitalen Medien implementiert werden, die zur Professionalisierung des Nachwuchsleistungssports beitragen.

Literatur

- Fiedler, R., Heidari, J., Birnkraut, T., & Kellmann, M. (2023). Digital media and mental health in adolescent athletes. *Psychology of Sport and Exercise*, 67, 102421.
- Merrill, S., & Faustin, M. (2023). Likes and hashtags: Influence of athlete social media use. *Sports Psychiatry*, 2(4), 153-156.

Geschlechtsspezifische Unterschiede in der Beinarbeitstechnik im professionellen Tischtennis

Fabiola Haas, Timo Klein-Soetebier & Stefanie Klatt

Deutsche Sporthochschule Köln, Institut für Trainingswissenschaft und Sportinformatik

Schlüsselwörter: Rückschlagspiel, Quantitative Analyse, Spielanalyse, Spielerverfolgung

Einleitung

Im Tischtennis ist effektive Beinarbeit die Voraussetzung, um den Ball im optimalen Treffpunkt erfolgreich schlagen zu können (Malagoli Lanzoni et al., 2020). Ziel der durchgeführten Studie ist es, geschlechtsspezifische Unterschiede in den Beinarbeitstechniken zu analysieren, um Erkenntnisse über erfolgreiche Spielsysteme zu erhalten.

Methode

Mehr als 3.000 Beinarbeitsschritte ($N = 11$ Kategorien von Beinarbeitstechniken) professioneller Tischtennispieler:innen wurden in $N = 12$ Spielen dokumentiert. Dafür wurden öffentlich zugängliche Videos von Tischtennispielen analysiert, und die Beinarbeitstechniken kategorisiert. Es wurden sowohl alle Beinarbeitstechniken innerhalb eines Spiels für eine/n Spieler:in als auch die zuletzt durchgeführte Technik, die zu einem Punktverlust führte, analysiert.

Ergebnisse

Es wurden signifikante geschlechtsspezifische Unterschiede bei den im Spiel durchgeführten Beinarbeitstechniken festgestellt, $F(11, 12) = 3.427$, $p = .022$, partial $\eta^2 = .759$, Wilk's $\Lambda = .241$: Frauen führten häufiger einen „Step Jump“ ($p = .019$) und einen „Jump“ ($p = .021$) aus. Männer hingegen nutzten häufiger den „Jump Backward“ ($p = .024$) und den „Running Step Sideways“ ($p = .041$). In der Analyse der fehleranfälligen Beinarbeitstechniken gab es ebenfalls einen signifikanten Unterschied zwischen den Geschlechtern, $F(10, 13) = 4.126$, $p = .010$, partial $\eta^2 = .760$, Wilk's $\Lambda = .240$: Bei den Frauen erfolgte unmittelbar nach dem „Step Jump“ häufiger ein Punktverlust ($p = .025$).

Diskussion

Die Ergebnisse bestätigten geschlechtsspezifische Unterschiede in den Spielsystemen. Horizontale Bewegungen (z. B. „Stepjump“) könnten von weiblichen Spielerinnen als Strategie genutzt werden, um sich nah am Tisch für einen früheren Ballkontakt zu positionieren. Grund dafür könnten die geringere Unterarmbeschleunigung und die höhere Reaktionsfähigkeit sein (Pradas et al., 2022). Dem gegenüber stehen vertikale Bewegungen (z. B. „Jump Backward“) der Männer, um vom Tisch weiter entfernt zu agieren. Durch die höhere Unterarmbeschleunigung sind kraftvollere Topspin-Techniken aus der mittleren Entfernung möglich (Pradas et al., 2022).

Literatur

Malagoli Lanzoni, I., Katsikadelis, M., Straub, G., & Djokić, Z. (2020). Footwork technique used in elite table tennis matches. *International Journal of Racket Sports Science*, 1, 44-48. <https://doi.org/10.30827/Digibug.59707>

Pradas, F., Toro-Román, V., La Torre, A. de, Moreno-Azze, A., Gutiérrez-Betancur, J. F., & Ortega-Zayas, M. Á. (2022). Analysis of specific physical fitness in high-level table tennis players-sex differences. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(9). <https://doi.org/10.3390/ijerph19095119>

Arbeitskreis Feldhockey

Freitag, 20.09.2024

09:00 - 10:30 und 11:00 -12:30

Chair: Gerrit Kollegger und Anne Krause

Feldhockey

Gerrit Kollegger¹ & Anne Krause²

¹Technische Universität Darmstadt, ²Deutsche Sporthochschule Köln

Schlüsselwörter: Sportentwicklung, Verletzungsprävention, Special Sport

Einleitung

Mit fünf Olympiasiegen (4x männlich, 1x weiblich), fünf Silber- (3x m, 2x w) und fünf Bronzemedailles (4x m, 1x w) gilt Feldhockey in Deutschland als die „erfolgreichste“ olympische Spielsportart (DHB, 2024). Im internationalen Vergleich belegen die deutschen Nationalmannschaften den zweiten (m) und dritten Platz (w) in der olympischen Nationenwertung. Der große Erfolg der deutschen Feldhockeymannschaften verwundert auf Grund der geringen Anzahl von ca. 90.000 Vereinsmitgliedschaften und somit Rang 27 unter den deutschen Spitzensportverbänden um so mehr (DOSB, 2023).

Beiträge

Der Arbeitskreis betrachtet die aktuelle Forschung in Deutschland zur Thematik:

- 1) Entwicklung der Sportart Feldhockey in Ostdeutschland nach 1945 unter Betrachtung der Entwicklung der deutschen Sportstrukturen
- 2) Erfolgsfaktoren des sportlichen Aufschwungs der belgischen Hockeyherrennationalmannschaft
- 3) Entwicklung eines Anforderungsprofils an ein Augmented Reality Trainingsmittel für Feldhockeytorhüter
- 4) Erholungs-Belastungsempfinden von Specialhockey Athletinnen und Athleten in Vorbereitung auf internationale Großturniere
- 5) Geschlechtsspezifische Analyse der Beinachsenstabilität unter Ermüdung bei Leistungshockeyspieler:innen
- 6) Einflussfaktoren auf die Häufigkeit von Verletzungen der unteren Extremität bei Leistungshockeyspielerinnen
- 7) Kenngrößen für Torerfolge bei der Feldhockey-Europameisterschaft 2023
- 8) Veränderungen im Wechselverhalten ausgewählter Mannschaften im Spiel- und Turnierverlauf der Hockey-Europameisterschaft 2023

Ziel ist es, die Vielfalt aktueller Hockeyforschung in Deutschland aufzuzeigen, welche gesellschaftliche, psychologische als auch gesundheitsrelevante und spielanalytische Themen vom Breiten- bis zum Hochleistungssport umfasst.

Literatur

Deutscher Olympischer Sportbund e.V. (2023). *Bestandserhebung 2023*. Abruf unter https://cdn.dosb.de/user_upload/www.dosb.de/uber_uns/Bestandserhebung/Bestandserhebung_2022.pdf

Deutscher Hockey Bund e.V. (19. Mai 2024). *Faszination Hockey*.

Entwicklung der Sportart Feldhockey in Ostdeutschland nach 1945 unter Betrachtung der Entwicklung der deutschen Sportstrukturen

Caroline Engel¹ & Elisabeth Maria Kirschbaum²

¹Universität Leipzig, ²Institut für Angewandte Trainingswissenschaft Leipzig

Schlüsselwörter: Sportgeschichte, DDR, Förderung

Einleitung

Durch die innerdeutsche Teilung 1949 entwickelten sich zwei parallele Sportsysteme in Deutschland. Nach der Wiedervereinigung 1990 musste sich der Sport in Ostdeutschland in das westdeutsche Model integrieren und anpassen (Zink, 2009). Im Feldhockey wurden DDR-Mannschaften in die Bundesligen aufgenommen, dennoch stellen die ostdeutschen Bundesländer in der 1. und 2. Bundesliga in der Feldsaison 2023/2024 insgesamt zwei Mannschaften (3%) und zwei Hockeynationalspieler:innen (1%).

Methodik

Um die Gründe der ungleichen Entwicklung zu analysieren, wurden semistrukturierte Interviews in einem ex-post-facto Querschnittsdesign mit Trainer:innen, Funktionär:innen und ehemaligen Hockeyspieler:innen durchgeführt ($n = 8$, davon $n = 4$ ehemalige DDR). Der Interviewleitfaden setzt sich aus zwei Hauptthemenblöcken zusammen: die Entwicklung von 1945 bis 1990, sowie der Entwicklung nach der Wiedervereinigung ab 1990. Die Interviews dauerten 68 ± 39 Minuten und wurden mit der qualitativen Inhaltsanalyse nach Mayring ausgewertet.

Ergebnisse

Die Auswertung der transkribierten Interviews ergaben für die Entwicklung von 1945 bis 1990 in der BRD und DDR drei Hauptthemen: (1) DDR-Leistungssportbeschluss 1969, (2) Kunstrasen-/Materialentwicklung und (3) Entwicklung der Vereinsstrukturen. Für die Entwicklung nach der Wiedervereinigung ab 1990 gab es zwei Hauptthemen: (4) Diskrepanz im Leistungsniveau und Abgänge der Spieler:innen in den Westen, und (5) DHB-Initiative Wiederaufbau Ost.

Diskussion

Ein Hauptgrund für die ungleiche Entwicklung war der Leistungssportbeschluss 1969, in dem Hockey die staatliche Förderung der DDR verlor. Dadurch stagnierte die Entwicklung der Sportart, der Anschluss an den internationalen Spielverkehr ging verloren und es kam zu einer verzögerten Kunstrasen- und Materialentwicklung, die erst nach der Wiedervereinigung im Osten begann. Im Zuge der Wiedervereinigung mussten Vereinsstrukturen im Osten aufgebaut werden, was die Vereine vor große Herausforderungen stellte und bis heute nur bedingt gelang. Im Hockey scheinen professionelle und erfolgreiche Vereinsstrukturen, maßgeblich für die Entwicklung von Spieler:innen und den Erfolg der Sportart Hockey.

Literatur

Zink, F. (2009). Der Sport und seine Institutionen im Spannungsfeld von Staat und Politik. *Eine zeitgeschichtliche Untersuchung zur Anpassungsfähigkeit der Institutionen des Sports*. Saarland, Deutschland.

Erfolgsfaktoren des sportlichen Aufschwungs der belgischen Hockeyherrennationalmannschaft

Femke Jovy

Deutsche Sporthochschule Köln

Schlüsselwörter: Feldhockey, Sportentwicklung, Belgien, Red Lions

Einleitung

2008 konnte sich die belgische Hockeynationalmannschaft der Herren zum ersten Mal seit über 30 Jahren wieder für die Olympischen Spiele qualifizieren. Acht Jahre später gewannen sie in Rio de Janeiro olympisches Silber, 2018 wurden sie erstmals Weltmeister und 2021 Olympiasieger (Red Lions, 2021). Das Ziel der vorliegenden Arbeit war es, die Ursachen dieser beachtlichen sportlichen Entwicklung in der für die sportliche Vorgeschichte verhältnismäßig kurzen Zeitspanne von 15 Jahren zu ergründen.

Methode

Es wurde eine qualitative Studie mit fünf belgischen Hockeyfunktionären (CEO des Verbands, ehem. Präsident, ehem. Headcoach bzw. aktueller Technical Director, ehem. Nationalspieler) durchgeführt. In den leitfadengestützten Experteninterviews wurden neben der Mannschaft und ihrem direkten Umfeld auch der Verband und dessen Entwicklung sowie Finanzierung und Sponsoring beleuchtet. Besonderes Augenmerk wurde auf die Aspekte Talentsuche und Talentförderung gelegt.

Ergebnisse

Die Qualifikation für Peking hat eine hohe, anhaltende mediale Aufmerksamkeit generiert. Seit Mitte der 2000er Jahre gab es zudem einen stetigen, deutlichen Mitgliederzuwachs sowie ein zunehmendes Investoreninteresse. Zeitgleich konnte dank eines staatlichen Förderprogramms intensiv in die Jugend investiert und ein nachhaltiges Nachwuchsprogramm entwickelt werden. Hinzu kommt eine hohe personelle Kontinuität in der Mannschaft und deren Umfeld.

Diskussion

Wie die Ergebnisse zeigen, liegt die Ursache in dem Zusammenwirken einer Reihe begünstigender, sich gegenseitig beeinflussender Faktoren. Entscheidend war, dass die Herrennationalmannschaft nicht isoliert entwickelt wurde, sondern das gesamte belgische Hockeysystem mitgewachsen ist.

Literatur

Red Lions (2021). *Red Lions. L'ascension vers le sommet mondial / De weg naar de wereldtop*. Pelckmans Uitgevers nv.

Entwicklung eines Augmented Reality Trainingsmittels für Feldhockeytorhüter – eine Pilotstudie

Florian Bariszlovich¹ & Elisabeth Maria Kirschbaum²

¹Otto-von-Guericke Universität Magdeburg, ²Institut für Angewandte Trainingswissenschaft

Schlüsselwörter: Antizipation, Strafecke, Mixed Reality

Einleitung

In der Hockey ProLeague wurden in der Saison 2019 bei Männern 97 von 311 Toren (31,2%) durch Strafecken erzielt. Bei der Verteidigung von direkten Strafeckenschlenzern spielen Torhüter eine wichtige Rolle. Dabei können Experten aus Bewegungsinformationen das Bewegungsergebnis antizipieren (Starkes, 1987). Im Feldhockey ist das Videostudium des Gegners in der Wettkampfvorbereitung eines der wichtigsten Elemente (Morris-Binelli et al., 2020), dennoch werden die Spielsituationen nicht aus demselben Blickwinkel wie im Spiel präsentiert. Das Ziel dieser Pilotstudie ist, ein Prototyp zu entwickeln, der die Torhüterperspektive bei Strafecken ermöglicht und diesen in der Anwendung zu evaluieren.

Methode

Es wurde ein Prototyp entwickelt, der Videoaufnahmen mit einem 360° Weitwinkel (Insta 360 ONE X) in einer Trainingssituation aufnimmt, in der Strafeckenschützen auf ein leeres Tor schlenzen. Die Kamera befand sich dabei an der üblichen Position des Torhüters während der Strafeckenabwehr. Die Aufnahmen wurden Torhütern ($n = 8$) mit einem Head-Mounted-Display (Oculus Quest) präsentiert. Anschließend evaluierten die Probanden den Prototyp in einem Fragebogen mit einer 4-stufigen Likert-Skala und offenen Fragen.

Ergebnisse

Es ist ein funktionsfähiger Prototyp entstanden, welcher Torhütern Videoaufnahmen von Strafecken mit demselben Blickwinkel wie im Spiel präsentiert. Die Ergebnisse der Befragung zeigten einen guten allgemeinen Eindruck ($3,7 \pm 0,5$) und eine gute Praxistauglichkeit ($3,4 \pm 0,5$) des Prototyps. Der Blickwinkel ($3,6 \pm 0,5$) wurde als gut und die Bildqualität ($3,0 \pm 0,8$) als befriedigend eingestuft. Negativ bewerteten 4 von 8 Torhütern die statische Position der Kamera, sowie 3 Torhüter eine veränderte Bewegungsgeschwindigkeit aufgrund des Weitwinkels der Kamera.

Diskussion

Der Prototyp zeigt Potenzial, Torhütern durch eine spielnahe Perspektive Bewegungsinformationen des Schützen zu liefern und eine Verbesserung der Antizipationsleistung bei Standardsituationen zu ermöglichen. Für eine zukünftige Anwendung müssen jedoch einige technische Aspekte wie die Bildqualität und der Kamerastandpunkt angepasst werden.

Literatur

Morris-Binelli, K., van Rens, F. E.C.A., Müller, S. & Rosalie, S. M. (2020). Psycho-perceptual-motor skills are deemed critical to save the penalty corner in international field hockey. *Psychology of Sport and Exercise*, 51, 101753. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2020.101753>

Starkes, J. L. (1987). Skill in Field Hockey: The Nature of the Cognitive Advantage. *Journal of Sport Psychology*, 9(2), 146-160. <https://doi.org/10.1123/jsp.9.2.146>

Erholungs-Belastungsempfinden von Specialhockey Athletinnen und Athleten in Vorbereitung auf internationale Großturniere

Marit Aegerter

Deutsche Sporthochschule Köln

Schlüsselwörter: geistige Beeinträchtigung, Sportspiel, Special Sport, EBF-24/ RESTQ

Einleitung

Dem Erhalt psychischer Gesundheit von Sportler:innen zur Leistungssteigerung vor Großturnieren wird zunehmend Bedeutung beigemessen (Blumenstein & Orbach, 2018). Bisherige Untersuchungen zur Balance von Erholung und Belastung beziehen dabei keine Athlet:innen mit geistiger Beeinträchtigung ein. Ziel dieser Studie ist es, das Erholungs-Belastungsempfinden der Specialhockey-Kader in der Turniervorbereitung zu untersuchen.

Methode

In einer Querschnittuntersuchung wurde die Erholung und Belastung in 12 Dimensionen (Erholungs-Belastungs-Fragebogen 24, Kellmann & Kallus, 2000) bei 30 Proband:innen (Geschlecht: 9 w/ 21 m; A-Kader n=10; B-Kader n=9; C-Kader n=11) während der Vorbereitungslehrgänge zur Europameisterschaft und zu den Special Olympics World Games 2023 erhoben. Die Unterschiede zwischen den Gruppen wurden mithilfe des Kruskal-Wallis-Tests evaluiert. Das Signifikanzniveau wurde mit $p < 0,05$ definiert. Anschließend wurden Post-Hoc-Tests angewandt und diese korrigiert (Benjamini & Yekutieli, 2001).

Ergebnisse

Die Werte der Probanden befanden sich in nahezu allen Dimensionen im relativen Normbereich. Lediglich bei der Dimension ungelöste Konflikte waren erhöhte Werte auffällig. Signifikante Gruppenunterschiede wurden zwischen A- und C-Kader (soziale Spannungen ($p=0,03$), Energielosigkeit ($p=0,02$), Wohlbefinden ($p=0,01$)) und zwischen B- und C-Kader (Übermüdung ($p=0,02$), körperliche Beschwerden ($p=0,01$)) festgestellt. Der C-Kader weist die höchsten Regenerationswerte und die niedrigsten Belastungswerte auf.

Diskussion

Es konnte gezeigt werden, dass Athlet:innen des Specialhockeys vor Großturnieren in einem ausgewogenen Verhältnis erholt beziehungsweise belastet sind. Die Unterschiede des C-Kaders zu den leistungsstärkeren A- und B-Kadern deuten auf eine größere Belastung aufgrund größerer Leistungserwartungen hin. Zukünftige Studien sollten die Entwicklung von Strategien zur Senkung der ungelösten Konflikte thematisieren.

Literatur

- Benjamini, Y. & Yekutieli, D. (2001). The control of the false discovery rate in multiple testing under dependency. *The Annals of Statistics*, 29 (4), 1165-1188.
- Blumenstein, B. & Orbach, I. (2018). Periodization of psychological preparation within the training process. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, 18(1), 1-11.

Kellmann, M. & Kallus, K.W. (2000). *Der Erholungs-Belastungs-Fragebogen für Sportler; Manual*. Frankfurt: Swets Test Services.

Geschlechtsspezifische Analyse der Beinachsenstabilität unter Ermüdung bei Leistungshockeyspieler:innen

Laura Drees¹ & Elisabeth Maria Kirschbaum²

¹Universität Hildesheim, ²Institut für Angewandte Trainingswissenschaft Leipzig

Schlüsselwörter: Verletzungsprävention, LESS-Score, Drop Jump, Feldhockey

Einleitung

Ermüdung kann die Beinachsenstabilität negativ beeinflussen (Becker et al., 2023) und dadurch das Risiko für Verletzungen der unteren Extremitäten erhöhen (Hewett et al., 2005). Das Ziel dieser Studie ist, die geschlechtsspezifische Unterschiede in der Beinachsenstabilität unter Ermüdung bei Leistungshockeyspieler:innen zu untersuchen.

Methodik

Es wurde die Beinachsenstabilität mit dem Landing Error Scoring System (LESS) bei einem Drop Jump vor ($LESS_{\text{vor}}$) und nach ($LESS_{\text{nach}}$) einem Shuttle-Run-Test (SRT) bei 14 weiblichen ($17,8 \pm 2,1$ Jahre, 168 ± 6 cm, $61,9 \pm 6,4$ kg) und 10 männlichen Hockeyspieler:innen ($23,8 \pm 4,9$ Jahre, $182 \pm 7,4$ cm, $74,8 \pm 8,1$ kg) untersucht. Der Ermüdungszustand wurde mittels Laktatmessung vor (La_{vor}) und nach (La_{nach}) dem SRT bestimmt. Für die statistische Analyse wurden t-Tests für unabhängige und gepaarte Stichproben, Mann-Whitney-U- und Wilcoxon-Test mit einem Signifikanzniveau von $p < 0.05$ berechnet.

Ergebnisse

Die La_{nach} war im Vergleich zur La_{vor} sowohl bei Frauen ($1,8 \pm 0,7$ vs. $5,9 \pm 2,6$ mmol/l, $p < 0.001$) als auch bei Männern ($2,0 \pm 0,8$ vs. $8,4 \pm 1,5$ mmol/l, $p < .001$) signifikant höher. Der $LESS_{\text{nach}}$ war im Vergleich zum $LESS_{\text{vor}}$ bei Frauen signifikant höher ($8,4 \pm 2,0$ vs. $9,2 \pm 1,8$ Punkte, $p = .034$), während bei Männern ($7,5 \pm 2,1$ vs. $8,3 \pm 2,1$ Punkte, $p = .124$) keine signifikanten Unterschiede festgestellt werden konnten. In der Analyse der geschlechtsspezifischen Unterschiede konnten in der La_{nach} ($p = .012$) bei Männern signifikant höhere Werte festgestellt werden. In der La_{vor} ($p = .433$), dem $LESS_{\text{vor}}$ ($p = .208$) und $LESS_{\text{nach}}$ ($p = .255$) konnten keine signifikanten Geschlechterunterschiede gezeigt werden.

Diskussion

Unter Ermüdung war eine Verschlechterung der Beinachsenstabilität insbesondere bei Hockeyspielerinnen zu beobachten. Bei Frauen scheint ein gutes Belastungsmanagement, z. B. Interchanging-Strategie, in Bezug auf die Prävention von Verletzungen wichtig. Weiterhin können bei Männern und Frauen langfristige Maßnahmen, wie präventives Kraft- oder propriozeptives Training, die Beinachsenstabilität verbessern und sich positiv auswirken.

Literatur

Becker, S., Simon, S., Dindorf, C., Dully, J., Bartaguiz, E., Schmitz, L., Kothe, N., Fröhlich, M., & Ludwig, O. (2023). Fatigue as a key factor for testing knee stability with single leg drop landing for injury prevention and return to play tests. *Frontiers in sports and active living*, 5, 1243732.

Hewett, T.E., Myer, G.D., Ford, K.R., Heidt, R.S., Colosimo, A.J., McLean, S.G., Bogert, A.J., Paterno, M.V. & Succop, P. (2005). Biomechanical measures of neuromuscular control and valgus loading of the knee predict anterior cruciate ligament injury risk in female athletes. *The American journal of sports medicine*, 33(4), 1-10.

Einflussfaktoren auf die Häufigkeit von Verletzungen der unteren Extremität bei Leistungshockeyspielerinnen

Jana Henke^{1,2} & Elisabeth Maria Kirschbaum³

¹Universität Leipzig, ²Deutscher Handballbund, ³Institut für Angewandte Trainingswissenschaft Leipzig

Schlüsselwörter: Feldhockey, Präventionstraining, Präventionsdiagnostik, Frauen

Einleitung

Die am häufigsten verletzte Körperregion im Hockey ist die untere Extremität (UEX; Hollander et al., 2018). Das potenzielle Risiko für UEX-Verletzungen kann durch leistungsdiagnostische Tests abgebildet und durch Faktoren wie Alter oder Spielniveau beeinflusst werden (Collings et al., 2021). Darüber hinaus können Verletzungen dazu führen, dass Sportler:innen ihr präventives Verhalten ändern, da sie ihr potenzielles Risiko für Verletzungen besser wahrnehmen (Verhagen et al., 2010).

Methodik

Es wurden 105 Feldhockeyspielerinnen ($21,5 \pm 3,9$ Jahre, $169,5 \pm 5,8$ cm, $63,5 \pm 7,1$ kg, $22,1 \pm 2,0$ kg/m²) aus der Nationalmannschaft ($n = 30$), sowie der 1. ($n = 24$) und 2. Bundesliga ($n = 51$) retrospektiv mit einem Online-Fragebogen befragt. Für die statistische Berechnung wurden Chi-Quadrat-Tests und Mann-Whitney-U-Tests verwendet ($p \leq .05$).

Ergebnisse

Insgesamt berichteten 45 von 105 Hockeyspielerinnen (43%) eine Verletzung der UEX in den letzten 12 Monaten. Es gibt keine signifikanten Unterschiede in der Häufigkeit der verletzten Sportlerinnen in den Altersgruppen ($p = .143$), dem Spielniveau ($p = .086$) und der Durchführung einer jährlichen Leistungsdiagnostik ($p = .557$). Im Vergleich zu unverletzten Sportlerinnen, hatten Sportlerinnen, die sich verletzten, einen signifikant höheren Umfang an Präventionstraining unter Anleitung einer Person aus dem Trainer:innenstab innerhalb des Mannschaftstraining (48 ± 50 min/Woche vs. 27 ± 30 min/Woche; $p = .012$), jedoch nicht selbstständig außerhalb davon (40 ± 61 min/Woche vs. 22 ± 31 min/Woche; $p = .070$).

Diskussion

Die Ergebnisse zeigen, dass verletzte Sportlerinnen innerhalb des Mannschaftstrainings unter Anleitung mehr Präventionstraining absolvierten, jedoch nicht selbstständig außerhalb des Trainings. Das könnte daraufhin deuten, dass das Bewusstsein für präventive Maßnahmen eher bei Vereinen und Trainer:innen entsteht, als bei den Sportlerinnen selbst.

Literatur

- Collings, T. J., Bourne, M. N., Barrett, R. S., du Moulin, W., Hickey, J. T., & Diamond, L. E. (2021). Risk Factors for Lower Limb Injury in Female Team Field and Court Sports: A Systematic Review, Meta-analysis, and Best Evidence Synthesis. *Sports Medicine*, 51(4), 759-776.
- Hollander, K., Wellmann, K., Eulenburg, C. Z., Braumann, K. M., Junge, A., & Zech, A. (2018). Epidemiology of Injuries in Outdoor and Indoor Hockey Players Over one Season: A Prospective Cohort Study. *British Journal of Sports Medicine*, 52(17), 1091-1096.

Verhagen, E. A., van Stralen, M. M., & van Mechelen, W. (2010). Behaviour, the Key Factor for Sports Injury Prevention. *Sports Medicine*, 40(11), 899-906.

Kenngrößen für Torerfolge bei der Feldhockey-Europameisterschaft 2023

Lea Reichert¹, Gerrit Kollegeger², Anne Krause¹

¹Deutsche Sporthochschule Köln, ²Technische Universität Darmstadt

Schlüsselwörter: Zeitpunkt, Ort, Strafecke, Spielbeobachtung

Einleitung

Im Feldhockey wird das Spiel über das Erzielen (und die Verteidigung) von Toren entschieden. Die Identifikation von Faktoren, die zum Erfolg führen, bleibt dabei ein wichtiger Teil der Sportspielforschung (Lord, 2022). Das Ziel der vorliegenden Arbeit war es, Kenngrößen für Torerfolge im Hockey im Hochleistungssport zu identifizieren und diese auf geschlechterspezifische Unterschiede zu untersuchen.

Methode

In einer explorativen, quantitativen Pilotstudie wurden insgesamt 20 Damen- und 20 Herrenspiele der Hockey-Europameisterschaft 2023 analysiert. Mithilfe einer Analysesoftware (Athlyzer) wurden erfolgreiche Tore erfasst und bzgl. des vorangegangenen Events (2: nach Pfiff vs. aus dem Spielfluss), des Ortes beim Torschuss (4: links, rechts, mittig, Box) sowie des Zeitpunkts (4: Spielviertel) geschlechtsspezifisch analysiert. Es wurden die Häufigkeiten ausgewertet und mit Chi-Quadrat-Tests evaluiert. Das Signifikanzniveau lag bei $p < 5\%$.

Ergebnisse

Es wurden insgesamt 184 Tore (79 w/ 105 m, $p=0.06$), präferiert nach einem Pfiff (68% m, 67% w, $p=0.94$), geschossen. Der Ort beim Torschuss war bei Damen und Herren am häufigsten mittig (47% w) oder in der Box (40% m, $p=0.06$). Die meisten Tore wurden im 3. (33% m) oder 4. Viertel (37% w) mit einem signifikanten Unterschied zwischen den Geschlechtern ($p < 0.001$) erzielt.

Diskussion

Bei den Damen und Herren war der Torerfolg nach einem Pfiff und mittig/ in der Box am größten. Die kurze Ecke (43% w, 29% m) nahm dabei eine zentrale Stellung durch ihre Häufigkeit und ihren großen Torerfolg ein. Als mögliche Ursachen für die erhöhte Torhäufigkeit in der zweiten Halbzeit könnten eine reduzierte Verteidigungseffizienz (durch reduzierte physische Kapazitäten) oder der Leistungsdruck („Notwendigkeit“ eines Tores) vermutet werden. Nichtsdestotrotz sind weitere Untersuchungen mit einer größeren Stichprobe notwendig, um die vorliegenden Daten zu bestätigen. In der Praxis könnte die Identifikation von Erfolgsfaktoren genutzt werden, um gezielte, geschlechterspezifische Taktiken auf sportlichem Hochleistungsniveau umzusetzen.

Literatur

Lord, F., Pyne, D. B., Welvaert, M., & Mara, J. K. (2022). Field hockey from the performance analyst's perspective: A systematic review. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 17(1), 220-232. <https://doi.org/10.1177/17479541211008903>

Veränderungen im Wechselverhalten ausgewählter Mannschaften im Spiel- und Turnierverlauf der Hockey-Europameisterschaft 2023

Charlotte von Hülsen¹, Gerrit Kollegeger², Anne Krause¹

¹Deutsche Sporthochschule Köln, ²Technische Universität Darmstadt

Schlüsselwörter: Feldhockey, Wechsel, Europameisterschaft

Einleitung

Im modernen Feldhockey spielen Wechsel eine entscheidende Rolle, um die Dynamik des Spiels zu beeinflussen und auf sich verändernde Spielumstände effektiv zu reagieren. Besonders in kritischen Spielphasen kann eine Regeneration den Unterschied in der Spielleistung ausmachen (Linke & Lames, 2016). Ziel der vorliegenden Untersuchung war es, die Frequenz der Wechsel auf Spitzenniveau während der Hockey-Europameisterschaft 2023 zu analysieren und die Bedeutung von Wechselstrategien hervorzuheben.

Methode

In einer quantitativen Untersuchung wurden Ein- und Auswechselungen im internationalen Damenhockey während der Hockey-Europameisterschaft 2023 erfasst. Es wurden die Änderungen der Wechselhäufigkeit im Spiel- und Turnierverlauf identifiziert sowie in Zusammenhang mit dem erzieltem Turnierergebnis gesetzt. Insgesamt wurden 1.982 Spielminuten der erfolgreichsten (Niederlande) und letztplatziertesten Mannschaft (Italien) mithilfe der Software Athlyzer analysiert.

Ergebnisse

Die niederländische Mannschaft zeigte im Durchschnitt signifikant weniger Wechsel pro Spiel als Italien (NED: $12,83 \pm 2,25$; ITA: $14,83 \pm 2,37$; $p=0,045$). Die Wechselzeit zwischen den Vierteln war signifikant unterschiedlich; beide Teams wechselten dabei im ersten Viertel am häufigsten ($p=0,026$). Zudem konnte eine Tendenz zur Reduktion der Wechselanzahl in den späteren Vierteln beobachtet werden.

Diskussion

Die Ergebnisse dieser Untersuchung verdeutlichen, dass eine hohe Frequenz an Spielerwechseln nicht notwendigerweise die optimale Strategie darstellt, um Erfolge zu erzielen. Dies wird durch den Triumph des niederländischen Nationalteams illustriert, welches mit einer geringen Anzahl an Ein- und Auswechselungen sowie einem adaptiven Wechselrhythmus den Titel sichern konnte. Um aber die Wechseltaktiken ganzheitlich zu verstehen und die einzelnen Substitutionen der Mannschaften nachzuvollziehen sowie daraus Muster und Taktiken zu erkennen, bedarf es einer ausführlicheren Untersuchung. Weitergehend sollten die Wechselintervalle dokumentiert als auch die Herz-Frequenz-Daten gemessen werden.

Literatur

Linke, D. & Lames, M. (2016). Substitutions in elite male field hockey a case study. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 16(3), 924-934. <https://doi.org/10.1080/24748668.2016.11868939>

Arbeitskreis Motorik: Wahrnehmung und Kognition

Freitag, 20.09.2024

11:00 -12:30

Chair: Kaja Langer

Expertise: die Rolle der kognitiven Leistung in den Sportspielen

Laura Will¹, Lisa Musculus¹, Hanna de Haan¹, Dennis Redlich¹, Karsten Krüger², Sebastian Hacker², Claudia Lenz², Karen Zentgraf³, Lukas Reichert³, Nora Cermak³, Andrea Roffler³, Michael Mutz², Celine Hilpisch², Lena Wiese³, Ahmed Al-Ghezi³ & Markus Raab¹

¹Deutsche Sporthochschule Köln, ²Justus-Liebig-Universität Gießen, ³Goethe-Universität Frankfurt

Schlüsselwörter: Kognitive Funktionen, Expertise

Einleitung

Sportliche Expertise ist nicht nur das Resultat jahrelangen Trainings, sondern multipler individueller Faktoren bezüglich der Reaktion auf Trainingsmaßnahmen und die Umwelt- und Kontextbedingungen des Hochleistungssports („Gen-Umwelt-Interaktionsmodell“; Ullén et al., 2016). In diesem Vortrag fokussieren wir die Rolle der grundlegenden kognitiven Funktionen für Expertiseentwicklung in den Sportspielen, weil diese einen entscheidenden Einfluss nehmen können. Darüber hinaus beleuchten wir Zusammenhänge zu weiteren Einfluss- und Bedingungsfaktoren von Leistungsfähigkeit, welche in der empirischen Forschung bisher meist isoliert untersucht und potenzielle Interaktionseffekte vernachlässigt wurden. Interaktionseffekte zu ergründen ermöglicht jedoch theoretische Weiterentwicklung und kann eine Grundlage für die Entwicklung individualisierter Interventionen darstellen.

Methode

Exemplarisch stellen wir Ergebnisse der im in:prove Projekt erhobenen Forschungsdaten aus kognitiven und motorischen Leistungstests, Fragebögen und Blut- und Genanalysen, für die Teilmenge der Spitzenathlet*innen aus dem Bereich der Sportspiele vor ($n = 339$, $M = 20.58 \pm 4.28$, 40% weiblich; Basketball, Volleyball, Tischtennis, Eishockey).

Ergebnisse

Erste explorative Ergebnisse multipler linearer Regressionsanalysen zeigen, dass Mikronährstoffversorgung ($\beta = .99$), grundlegende kognitive Funktionen ($\beta = .76$), Umweltbedingungen (Trainingsbedingungen, $\beta = -.53$, soziale Unterstützung, $\beta = .23$), motorische Leistung (Schnellkraft, $\beta = .46$, Ganzkörperkraft, $\beta = -.15$), mentale Gesundheit ($\beta = .27$) und genetische Dispositionen in Bezug auf Kraft ($\beta = .19$), 12.3% der Varianz von Expertise erklären können, $F(8, 182) = 3.20$, $p = .002$, und dass insbesondere kognitive Funktionen $\beta = .76$, $t(182) = 2.81$, $p = .006$, Expertise signifikant vorhersagen.

Diskussion

Auf Basis der Ergebnisse, beleuchten wir konkret die Rolle von Aufmerksamkeit, Informationsverarbeitungsgeschwindigkeit, inhibitorische Kontrolle, kognitive Flexibilität, und Arbeitsgedächtnisleistung ausführlicher.

Literatur

Ullén, F., Hambrick, D. Z. & Mosing, M. A. (2016). Rethinking expertise: A multifactorial gene-environment interaction model of expert performance. *Psychological Bulletin*, 142(4), 427-446.

Der Einfluss eines sportartnahen Kognitionstrainings in der virtuellen Realität auf die Inhibition von jungen Eishockeyspielenden

Florian Heilmann¹ & Thorsten Schubert²

¹Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Institut für Sportwissenschaft, ²Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Institut für Psychologie

Schlüsselwörter: Kognitives Training, Inhibition, Virtuelle Realität, Nachwuchseishockey

Einleitung

Exekutivfunktionen wie die Inhibition sind im Sport, besonders in Spielsportarten, essentiell, da sie die schnelle Entscheidungsfindung, Impulskontrolle und effektive Reaktionen auf unvorhergesehene Situationen ermöglichen. In der vorliegenden Studie wird erforscht, wie ein sportartnahes kognitives Training in virtueller Realität (VR; Sense Arena S.R.O.) die Inhibition, bei jungen Eishockeyspielenden, beeinflusst.

Methode

Die Studie umfasste 25 junge Eishockeyspielende (5 w, 20 m; Mdn: 14 Jahre, SW: 11-17 Jahre). Vor und nach der Trainingsperiode absolvierten die Testpersonen sportartspezifische und allgemeine Tests zur Messung der Inhibition (Cued GoNoGo-Aufgabe, Flanker-Aufgabe, sportartspezifisch modifiziert mithilfe eines speziellen Messplatzes). Die Interventionsgruppe ($N = 12$) führte neun Wochen lang zweimal wöchentlich ein sportartspezifisches kognitives Training in der virtuellen Realität (Meta Quest 2, Meta Platforms, Inc., Kalifornien, USA) durch, während die Kontrollgruppe ($N = 13$) ein individuelles Techniktraining absolvierte. Die Ergebnisse wurden mittels ANOVA analysiert (Faktoren: Gruppe, Bedingung [sportartspezifisch u. allgemein], Interaktionseffekte).

Ergebnisse

Für die Cued GoNoGo-Aufgabe konnten keine signifikanten Haupt- oder Interaktionseffekte für den spezifischen und allgemeinen Test ermittelt werden (Reaktionszeit, Akkuratheit). Für die Flanker-Aufgabe konnte für den sportartspezifischen Test für die kongruente (MWdh: $p < .001$, $\eta_p^2 = 0.63$; Int.: $p < .001$, $\eta_p^2 = 0.43$; Gruppe: $p = .112$, $\eta_p^2 = 0.12$) und inkongruente (MWdh: $p < .001$, $\eta_p^2 = 0.56$; Int.: $p < .001$, $\eta_p^2 = 0.46$; Gruppe: $p = .105$; $\eta_p^2 = 0.13$) jedoch nicht für den Flanker-Effekt (MWdh: $p = .364$, $\eta_p^2 = 0.04$; Int.: $p < .526$, $\eta_p^2 = 0.02$; Gruppe: $p = .597$, $\eta_p^2 = 0.01$) ein signifikanter Effekt festgestellt werden. Für die Akkuratheitsmaße ergaben sich keine signifikanten Differenzen zwischen der Kontroll- u. Interventionsgruppe.

Diskussion

Die Ergebnisse zeigen signifikante Verbesserungen in der Flanker-Aufgabe für die Interventionsgruppe im sportartspezifischen Test sowohl für kongruente als auch inkongruente Bedingungen. Dies legt nahe, dass das kognitive Training in VR potenziell die Inhibition bei jungen Eishockeyspielenden verbessern kann, insbesondere in Bezug auf die Reaktionszeit, denn es konnte keine Veränderung der Differenz zwischen kongruent und inkongruenten Reizen nachgewiesen werden. Weitere Forschung ist erforderlich, um die langfristigen Auswirkungen und die Übertragbarkeit dieser Trainingseffekte auf die Leistung im Eishockey zu verstehen.

Offensives Blickverhalten im Eins-gegen-Eins im Basketball

Franz Bernhardt, Johannes Meyer, Karsten Schul & Stefanie Klatt
Deutsche Sporthochschule Köln

Schlüsselwörter: Eye-Tracking, Feldstudie, Entscheidungsverhalten

Einleitung

In vielen Mannschaftssportarten, insbesondere im Basketball, treten häufig Eins-gegen-Eins-Situationen auf. Bisherige Forschungsarbeiten beschäftigten sich bereits mit den defensiven Blickstrategien (Meyer et al., 2022a,b) sowie mit dem Blickverhalten des Werfers (Sirnik et al., 2022). Ziel dieser Studie war es explorativ das Blickverhalten des Angreifers in einer spielnahen Eins-gegen-Eins-Situation zu untersuchen.

Methode

Eine Feldstudie mit mobilen Eye-Trackern (Pupil Invisible, Pupil Labs) wurde mit 13 männlichen Basketballspielern ($M_{\text{Alter}} = 24,4$ Jahre; $M_{\text{Erfahrung}} = 14,2$ Jahre), die in einer Eins-gegen-Eins-Situation agierten, durchgeführt. Die relativen Fixationszeiten (RF, >100 ms) wurden in die Blickzonen Kopf, Rumpf/Hüfte, Beine, Ball, Korb und Boden unterteilt. Dies geschah für fünf Phasen des Bewegungsablaufs: Ballannahme, Entscheidung, Dribbling, Abschluss und Ballflugphase. Die Verteidiger wurden instruiert, randomisiert eine spezifische Position einzunehmen: neutral, oder jeweils entweder die rechte oder linke Seite zu öffnen.

Ergebnisse

Die statistische Auswertung der RF ergaben signifikante Blickschwerpunkte pro Phase für Ballannahme (Ball: 77,9% RF, $p < .001$), Entscheidung (Beine: 56,6% RF, $p < .001$), Dribbling (Boden: 68,5% RF, $p < .001$), Abschluss (Korb 62,1% RF, $p < .001$) und Ballflug (Korb 62,1% RF, $p < .002$). Die Spieler tendierten dazu, häufiger die offene Seite zu wählen (65,3%) und erzielten dort auch erfolgreichere Abschlüsse mit 65,6% Erfolgsquote im Vergleich zu 29,4% bei Angriffen auf die geschlossene Seite.

Diskussion

Die Ergebnisse deuten auf ein Zusammenspiel von Blickverhalten und den taktischen Entscheidungen hin. Die für den Angreifer relevante Information, die Beinstellung des Verteidigers, wurde in der Entscheidungsphase fixiert. Dass nachfolgend häufiger die offene Seite attackiert und auch erfolgreicher abgeschlossen wurde, deutet auf ein informationsbasiertes Verhalten hin.

Literatur

- Meyer, J., Fasold, F., Schul, K., Sonnenschein, M., & Klatt, S. (2022a). The defender's vision—Gaze behavior of one-on-one defenders in basketball. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, *44*(2), 127-137.
- Meyer, J., Smeeton, N. J., Fasold, F., Schul, K., Schön, T., & Klatt, S. (2022b). Shot deception in basketball: Gaze and anticipation strategy in defence. *Human movement science*, *84*, 102975.
- Sirnik, M., Erčulj, F., & Rošker, J. (2022). Research of visual attention in basketball shooting: A systematic review with meta-analysis. *International Journal of Sports Science & Coaching*, *17*(5), 1195-1210.

Antizipation von Rückraumwürfen im Handball bei Torhüter:innen aus dem Nachwuchs- und Erwachsenenbereich

Kim Huesmann¹, Jörg Schorer¹, Dirk Büsch¹ & Florian Loffing²

¹Carl von Ossietzky Universität Oldenburg, ²Deutsche Sporthochschule Köln

Schlüsselwörter: Vorhersage, perzeptiv-kognitive Fertigkeiten, Wurfposition

Einleitung

Handballtorhüter:innen müssen unter hohem räumlich-zeitlichem Druck gegnerische Aktionen antizipieren, um Torwürfe erfolgreich abwehren zu können (Huesmann et al., 2023). In die Antizipation fließen sowohl kinematische als auch kontextbezogene Informationen ein. Studien in anderen Sportarten deuten darauf hin, dass sich die Antizipation im Verlauf der Jugend bis zum Erwachsenenbereich entwickelt (z.B. De Waelle et al., 2021). Diese Studie untersuchte die Antizipation von Torhüter:innen aus dem Nachwuchs- und Erwachsenenbereich in komplexen und im Spiel häufig abzuwehrenden, bislang jedoch wenig erforschten Rückraumwürfen.

Methode

Fünfunddreißig Nachwuchs-Torhüter:innen ($M_{\text{Alter}} = 17,22$ Jahre; $SD = 0,71$; $n = 11$ weiblich) und $n = 43$ Torhüter:innen aus dem Erwachsenenbereich ($M_{\text{Alter}} = 25,03$ Jahre; $SD = 5,14$, $n = 18$ weiblich) aus den vier höchsten deutschen Handballligen sahen 144 Videos von Rückraumwürfen von drei verschiedenen Wurfpositionen (Rückraum links [RL], Rückraum Mitte [RM], Rückraum rechts [RR]). Die Würfe brachen zu drei Zeitpunkten ab (t_1 = letzter Schritt; t_2 = Umkehrpunkt des Wurfarms; t_3 = Ballabwurf). Die Aufgabe bestand darin, auf einem Touchscreen die Wurfposition (links, rechts) zu antizipieren.

Ergebnisse

Die Antizipationsgenauigkeit nahm von t_1 nach t_3 zu ($p < .001$, $\eta_p^2 = .28$). Es gab keinen Haupteffekt für die Gruppe, aber eine signifikante Interaktion zwischen Wurfposition und Gruppe ($p = .001$, $\eta_p^2 = .11$). Nachwuchstorhüter:innen antizipierten RM-Würfe besser als Torhüter:innen aus dem Erwachsenenbereich, wohingegen letztere RL- und RR-Würfe zumindest deskriptiv besser antizipierten als Nachwuchstorhüter:innen.

Diskussion

Während die Antizipationsgenauigkeit sich zwischen den Gruppen allgemein nicht unterschied, deutet sich ein Unterschied in der Nutzung kontextbezogener Informationen (d.h. Wurfposition) zwischen Torhüter:innen im Nachwuchs- und Erwachsenenbereich an. Mögliche Gründe für ausgebliebene allgemeine Gruppenunterschiede, Differenzen zwischen Handlungsanforderungen im Nachwuchs- und Erwachsenenbereich sowie Limitationen werden diskutiert.

Literatur

- De Waelle, S., Warlop, G., Lenoir, M., Bennett, S. J., & Deconinck, F. J. A. (2021). The development of perceptual-cognitive skills in youth volleyball players. *Journal of Sports Science*, 39(17), 1911-1925. <https://doi.org/10.1080/02640414.2021.1907903>
- Huesmann, K., Schorer, J., Büsch, D., Witt, J., & Loffing, F. (2023). Expert goalkeepers' and coaches' views on anticipation and cue utilisation facing backcourt throws in handball goalkeeping. *Frontiers in Sports and Active Living*, 5, 1-12. <https://doi.org/10.3389/fspor.2023.1215696>

Effektorspezifität in motorischen Inhibitionsleistungen: Ein Vergleich zwischen Fußballern und Basketballern

Marie-Therese Fleddermann, Björn Wieland, Kevin Kühn & Karen Zentgraf
Goethe-Universität Frankfurt

Schlüsselwörter: SSRT, Sportspiele, Exekutive Funktionen

Einleitung

Elite-Sportspieler:innen aus handdominanten Sportarten zeigen bessere motorische Inhibitionsleistungen im Vergleich zu Semi-Elite-Athlet:innen für den Effektor ‚Hand‘, aber nicht für den Effektor ‚Fuß‘. Ob Athlet:innen effektorspezifisch von der Spielstruktur ihrer Sportart profitieren ist unklar, da bisher noch keine Athlet:innen aus fußdominanten Sportarten im ‚Fuß‘ untersucht wurden. Daher ist Ziel der Untersuchung, die Inhibitionsleistung von Fußballern (FB) und Basketballern (BB) im Hinblick auf effektorspezifische Unterschiede zu analysieren. In Abhängigkeit der Effektordominanz der Sportart sind bessere Inhibitionsleistungen für FB für die Füße und für BB für die Hände zu erwarten.

Methode

63 Nachwuchs-BB ($M_{Jahre} = 13.82$; $SD = 1.5$) und 59 Nachwuchs-FB ($M_{Jahre} = 14.01$, $SD = 0.8$) absolvierten das Stop-Signal Paradigma (SSP) nach Verbruggen et al. (2008) mit Händen und Füßen. Anhand der „stop signal reaction time“ (SSRT) wird die motorische Inhibitionsleistung kalkuliert. Mithilfe von 2 x 2 ANOVAs (*Effektor, Gruppe*) wird auf Unterschiede der SSRT sowie der Reaktionszeiten (RT) geprüft.

Ergebnisse

Die Ergebnisse zeigen einen Haupteffekt für *Effektor* ($F(1,120) = 97.07$, $p < .01$; $\eta p^2 = .45$) mit geringeren SSRTs für die Hände sowie einen Haupteffekt für *Gruppe* ($F(1,120) = 11.41$, $p < .01$, $\eta p^2 = .09$) mit geringeren SSRTs für FB ($M_{Hand} = 216$ ms, $SD = 32.4$; $M_{Fuß} = 259$ ms, $SD = 46$ ms) im Vergleich zu BB ($M_{Hand} = 241$ ms, $SD = 36$ ms; $M_{Fuß} = 275$ ms, $SD = 44$ ms). Die Interaktion *Gruppe*Effektor* liefert kein signifikantes Ergebnis. Bei den RT zeigt sich ein signifikanter Haupteffekt für die *Gruppe* ($F(1,120) = 10,39$, $p = .02$; $\eta p^2 = .08$) mit langsameren RT bei den FB ($M_{Hand} = 554$ ms, $SD = 85$ ms; $M_{Fuß} = 546$ ms, $SD = 65$ ms) im Vergleich zu den BB ($M_{Hand} = 504$ ms, $SD = 87$ ms; $M_{Fuß} = 511$ ms; $SD = 71$ ms).

Diskussion

Die FB weisen bei längeren RT in beiden Effektoren signifikant bessere SSRTs auf als die BB, wodurch die Frage der Effektorspezifität nicht final beantwortet werden kann. Ob die Unterschiede in RT und SSRTs im Zusammenhang mit der Sportart stehen (z. B. bedingt durch eine unterschiedliche Spielfeldgröße) muss noch geklärt werden.

Literatur

Verbruggen, F., Logan, G. D., & Stevens, M. A. (2008). STOP-IT: Windows executable software for the stop-signal paradigm. *Behavior Research Methods*, 40(2), 479–483. <https://doi.org/10.3758/brm.40.2.479>

Arbeitskreis Biomechanik: Diagnose und Prävention

Freitag, 20.09.2024

11:00 -12:30

Chair: Björn Wieland

Analyse mechanischer Spitzenbelastungen bei Fußballerinnen während Ligaspielen in den beiden Bundesligen: Eine Studie über zwei Saisons

Lars Reinhardt¹, Florian Mix², René Schwesig³ & Eduard Kurz³

¹SPOWILARS, ²FC Carl Zeiss Jena, ³Department für Orthopädie, Unfall- und Wiederherstellungschirurgie, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

Schlüsselwörter: Frauenfußball, Bundesliga, GPS, Spielbelastung, Maximalgeschwindigkeit

Einleitung

Die Quantifizierung mechanischer Spitzenbelastungen im Spiel spielt eine entscheidende Rolle beim Verständnis der physischen Anforderungen von Fußballspielerinnen und bildet die Basis für die Gestaltung effektiver Trainingsprogramme zur Leistungsoptimierung und Verletzungsprävention. Daher wurde in dieser Studie der Einfluss der Liga und der Halbzeit auf Parameter der Laufleistung im hochintensiven Geschwindigkeitsbereich untersucht.

Methode

Die mechanische Belastung während Ligaspielen in zwei aufeinanderfolgenden Saisons (2021/22 & 2022/23) wurde mittels eines GPS-basierten Trackingsystems (Polar Team Pro) bei acht Fußballerinnen (Alter: 21 ± 4 Jahre; Größe: 170 ± 8 cm; Gewicht: 67 ± 8 kg) einer Mannschaft erfasst. In der ersten Saison (2021/22) spielte das Team in der Bundesliga und stieg anschließend ab. Pro Spielerin gingen durchschnittlich 21 Spiele über die komplette Spielzeit (Spannweite: 9 bis 38 Spiele) in die Auswertung ein, wobei in beiden Ligen bzw. Saisons mindestens drei volle Spiele absolviert wurden. Neben absolvierter Gesamtstrecke, Standardabweichung der Beschleunigung (SDa) und Maximalgeschwindigkeit (v_{max}), wurde für jede Halbzeit die Distanz im Geschwindigkeitsbereich oberhalb von 19 km/h (HSR) sowie die Anzahl der lokalen Geschwindigkeitsspitzen im HSR-Bereich ermittelt. Um statistisch relevante Unterschiede zwischen den Ligen bzw. Halbzeiten zu ermitteln, wurde die ANOVA mit Messwiederholungen eingesetzt (Relevanzkriterium: $p < 0,05$ und $\eta^2_p > 0,14$).

Ergebnisse

In der zweiten Halbzeit (H2) wiesen alle untersuchten Parameter signifikant niedrigere Werte auf als in der ersten Halbzeit (H1). Die Ligazugehörigkeit hatte lediglich auf v_{max} (H1: $27,0 \pm 1,7$ km/h vs. $25,9 \pm 1,4$ km/h; H2: $26,1 \pm 1,4$ km/h vs. $25,6 \pm 1,5$ km/h) und SDa (H1: $0,73 \pm 0,03$ m/s² vs. $0,70 \pm 0,05$ m/s²; H2: $0,69 \pm 0,04$ m/s² vs. $0,67 \pm 0,05$ m/s²) einen signifikanten Einfluss, wobei die Werte für die Bundesliga jeweils höher waren. Sämtliche Effektstärken bei den zuvor genannten Unterschieden sind als groß einzustufen ($\eta^2_p > 0,48$).

Diskussion

Es ist anzunehmen, dass der Leistungsabfall in der zweiten Halbzeit auf die zunehmende Ermüdung zurückzuführen ist. Die größeren Werte für v_{max} und SDa in der Bundesliga lassen sich als Indikatoren für ein erhöhtes Spieltempo aufgrund des gesteigerten Leistungsniveaus der Gegnerinnen werten. Dennoch war die Dichte an Aktionen im HSR-Bereich in den ersten beiden Ligen ähnlich. Trotz der kleinen Stichprobengröße bestätigen die großen Effektstärken die Zuverlässigkeit der Ergebnisse und unterstreichen zugleich ihre Relevanz für die Praxis.

Einfluss des Untergrundes auf die Biomechanik im Angriffssprung bei Volleyballerinnen mit und ohne Knieschmerzen

Christina Frese, Dieter Bubeck & Wilfried Alt

Universität Stuttgart

Schlüsselwörter: Knieschmerzen, Biomechanik, Frauen, Volleyball

Einleitung

Obwohl Beachvolleyball auf verschiedenen Sandböden gespielt wird, gibt es bisher noch keine Untersuchung zum Einfluss des Sandes auf die Biomechanik. Deshalb soll in dieser Studie der Einfluss von verschiedenen Untergründen auf die Biomechanik im Angriffssprung bei Volleyballerinnen mit und ohne Knieschmerzen untersucht werden.

Methode

Es wurde eine Pilotmessungen mit 16 Nachwuchskaderathletinnen im Volleyball (9 Kontrollgruppe (KG)/ 7 Knieschmerzen (KS)) durchgeführt. Dabei wurden 3 verschiedene Angriffsformen (gehaltener Ball / geworfener Ball / geworfener Ball & Reaktion) mit Bewegungssensoren und Druckmesssohlen in der Halle und auf zwei unterschiedlichen Sandböden durchgeführt. Die Daten wurden mittels MR3.12 Software (Noraxon USA, Scottsdale) aufgezeichnet. Die weitere Verarbeitung fand in Matlab statt.

Ergebnisse

Die Gruppe mit KS sprang in allen drei Angriffsformen und Untergründen höher und zeigte in der Landung in allen Bedingungen eine höhere exzentrische Kniewinkelgeschwindigkeit. Es zeigte sich in den meisten Bedingungen, dass der Kraftanstieg, die maximale Dorsalflexion und der Impuls in der Absprungphase bei Athleten mit KS erhöht waren mit mittlerer bis starker Effektstärke. Im Vergleich zur Halle war die Sprunghöhe, der Kraftanstieg beider Beine und der maximale Dorsalflexionswinkels des Stemmbeins auf beiden Sandböden kleiner. Ebenfalls war die maximale exzentrische Geschwindigkeit des Kniegelenks in der Landephase reduziert, sodass die Sandböden einen dämpfenden Effekt auf diese Auffälligkeit hatten. Nur der Impuls vom Stemmbein wurde durch den harten ($\delta = -0.6$), aber nicht durch den weicheren Sandboden ($\delta = -0,22 - -0$) im Vergleich zur Halle erhöht.

Diskussion

Bei den Nachwuchskaderathletinnen, die sich auf den Sand spezialisieren und dann vorrangig auf dem harten Sandboden trainieren, könnte der erhöhte Impuls für die Schmerzen auf dem Stemmbein ausschlaggebend sein. Da sich die entwickelten Kräfte zwischen den beiden Sandböden stärker unterschieden als zwischen Halle und Sandböden, konnten wir zum ersten Mal zeigen, dass biomechanische Variablen stark von der Beschaffenheit der Sandboden abhängig sein können, obwohl sie beide den bisherigen DVV1-Standards entsprechen. Diese Erkenntnisse können für eine adäquate Trainingssteuerung genutzt werden als auch für die Optimierung von Vorgaben für die Sandzusammensetzungen, um Überlastungen vorzubeugen.

Kinetische Unterschiede bei einer Blockbewegung zwischen Volleyballerinnen mit und ohne Knieschmerzen

Frese C.¹, Bubeck D.¹, Herzig M.², Alt W.¹

¹Universität Stuttgart, ²Sporthochschule Köln

Schlüsselwörter: Patellaspitzensyndrom, Biomechanik, Frauen

Einleitung

Obwohl Knieschmerzen (KS) ein weit verbreitetes Problem im Volleyball bei Frauen und Männern sind, gibt es bisher nur Vergleichsuntersuchungen an Männern (Harris, 2020). Ziel der Untersuchung war folglich festzustellen, ob es auch Gruppenunterschiede zwischen Frauen mit und ohne Knieschmerzen in einer volleyballspezifischen Bewegung gibt.

Methode

Es wurden 24 Volleyballerinnen, von denen 11 gesund (KG) und 13 Knieschmerzen (KS) hatten, untersucht. Diese führten auf einer Kraftmessplatte eine simulierte Blockbewegung durch. Es wurden die maximale Kraft, der maximale Kraftanstieg und der Impuls in der Absprung- und Landephase bestimmt. Die Datenauswertung erfolgte mittels Matlab. Auf Grund der kleinen Probandenzahl wurden in der deskriptiven Statistik der Median und der Interquartile-Bereich ermittelt. Gruppenunterschiede wurden mittels Man-Whitney-U-Test und Effektstärken geprüft.

Ergebnisse

Es zeigten sich sowohl in der Absprunghase signifikant geringere maximale Kräfte und Kraftanstiege ($p_{\text{Max}} = 0,01$; $p_{\text{Kraftanstieg}} = 0,003$) mit hoher Effektstärke ($\delta_{\text{Max}} = -0,62$; $\delta_{\text{Kraftanstieg}} = -0,62$) als auch in der Landephase ($p_{\text{Max}} = 0,02$; $p_{\text{Kraftanstieg}} = 0,04$) mit hoher Effektstärke ($\delta_{\text{Max}} = -0,56$; $\delta_{\text{Kraftanstieg}} = -0,49$). In der Absprungbewegung ist der Impuls bei KS mit einer mittleren Effektstärke ($\delta = 0,33$), aber nicht signifikant erhöht.

Diskussion

Während bei Männern mit KS erhöhte maximale Bodenreaktionskräfte im Vergleich zu Gesunden festgestellt wurden (Richards, 1996), sind diese bei Frauen mit KS signifikant niedriger. Dies könnte implizieren, dass Frauen andere Bewegungsstrategien zur Reduktion der Patellasehne bevorzugen, wenn diese KS haben. Es könnte sein, dass bei Frauen kinematische Variablen eine entscheidendere Rolle spielen als kinetischen Variablen. So konnte in einer Untersuchung gezeigt werden, dass die maximale exzentrische Geschwindigkeit der Sprung- und Kniegelenke die Belastung der Patellasehne in der vertikalen Landephase beeinflussen (Janssen, I. 2015). Weitere Untersuchungen sollten Frauen im Volleyball adressieren, um diese Forschungslücke zu schließen.

Literatur

Harris, M. (2020). Thirty-seven jump-landing biomechanical variables are associated with asymptomatic patellar tendon abnormality and patellar tendinopathy: A systematic review. *Phys Ther Sport*, 45, 38-55.

Reliabilität und Validität einer Kraftdiagnostik der Schulter

Tim Luca Schmitz, Björn Wieland & Karen Zentgraf
Goethe-Universität Frankfurt

Schlüsselwörter: Überkopfsportarten, Handdynamometer, isometrisch

Einleitung

Die Testbatterie von Jörger & Enzler (2020) dient u.a. dazu, Schulterkraftleistungen mit Hilfe eines Handdynamometers (HD) zu quantifizieren. Sie besteht aus elf verschiedenen Testpositionen, die den drei Unterkategorien „Rotationskraft glenohumeral“ (RKG) „Kraft skapulothorakal“ (ST) und „The Athletic Shoulder“ (ASH) zugeordnet werden können. Die Testbatterie wurde bislang nicht vollständig auf Reliabilität und Validität untersucht. Ziel der Untersuchung war daher, diese Testbatterie hinsichtlich ihrer Hauptgütekriterien zu prüfen.

Methode

Die Schulter- sowie Griffkraftleistung (zwei gültige Trials) wurde von 212 Elite-Athlet:innen aus Überkopfsportarten mit einem HD isometrisch erhoben. Die Testpositionen entsprachen der Testbatterie von Jörger & Enzler (2020). 19 Elite-Athlet:innen wurden innerhalb mehrerer Monate zweimal gemessen, um die Test-Retest-Reliabilität (TRR) zu prüfen. Aus zwei gültigen Trials jeder Testposition wurde die Intertrial-Reliabilität (ITR) berechnet. Um die Konstruktvalidität (KOV) zu analysieren, wurden bei elf männlichen Athleten Schulterkraftleistungen zusätzlich in einem Isokineten gemessen. Die Griffkraftleistungen wurden verwendet, um die Kriteriumsvalidität (KRV) zu berechnen. Zudem wurde die Schulterkraft bei zwölf Sportstudierenden von zwei Testleitern erhoben, um die Interrater-Reliabilität (IRR) zu prüfen. TRR, ITR und IRR wurden mithilfe der Berechnung des Intraklassenkorrelationskoeffizienten (ICC), die KOV und KRV jeweils mittels linearer Regressionsanalyse geprüft.

Ergebnisse

Die Analyse der TRR zeigt für alle bis auf eine Testpositionen durchschnittliche bis exzellente ($ICC > .70$), für die ITR für alle Testpositionen exzellente ($ICC > .90$) und für die IRR durchschnittliche bis exzellente ($ICC > .70$) Werte. Die Prüfung der KOV zeigt, dass die Kraftwerte des Isokineten die Kraftwerte des HD der Innen- ($R^2_{links} = .64$; $R^2_{rechts} = .63$) und Außenrotation ($R^2_{links} = .38$; $R^2_{rechts} = .41$) signifikant ($p < .05$) vorhersagen. Die Prüfung der KRV zeigt, dass die Griffkraft ein signifikanter Prädiktor ($p < .05$) für die Leistungen der Unterkategorien RKG ($R^2 = .34$), ST ($R^2 = .15$) und ASH ($R^2 = .18$) ist.

Diskussion

Die Ergebnisse indizieren, dass Schulterkraftleistungen ausreichend zufriedenstellend hinsichtlich der Reliabilität sowie Validität mit einem HD erhoben werden können. Die Testbatterie stellt eine akzeptable Alternative zu einem Isokineten dar, sofern standardisiert mit geschulten Testleitern gemessen wird, die kostengünstiger und mobil einsetzbar ist.

Literatur

Jörger, M., & Enzler, M. (2020). Update Schulter - Test von Kraft und Funktion. *Sportphysio*, 8(3), 135–144. <https://doi.org/10.1055/a-1167-7454>

Schnellkraftdiagnostik der oberen Extremitäten bei Volleyballspieler:innen im Geschlechtervergleich

Yannick Prosch, Karen Zentgraf & Björn Wieland

Goethe-Universität Frankfurt

Schlüsselwörter: sportliche Leistung, Angriffsschlag, Geschlechterunterschiede

Einleitung

Die Ballgeschwindigkeit eines Angriffsschlags im Volleyball wird neben technischen Komponenten auch durch die Schnellkraft der oberen Extremitäten (SoE) beeinflusst (Oliveira et al., 2020). Dabei sind Geschlechterunterschiede in der SoE zu erwarten, die bei Volleyballspieler:innen bislang selten untersucht wurden. Daher ist Ziel der Studie, das Ausmaß der Geschlechterunterschiede in den angriffsrelevanten Leistungsparametern zu identifizieren.

Methodik

Im Rahmen des BiSp-geförderten *GendAttack* Projekts wird die SoE mittels Medizinballwurf (MBW, 3 kg) mit der bimanuellen Unterhandtechnik auf der Schlagarm- und Nicht-Schlagarmseite sowie dem Überkopfwurf von insgesamt 18 Volleyballspieler:innen ($n_m = 13$) ermittelt. Zusätzlich wird die Ballgeschwindigkeit eines Angriffsschlags mittels Radarkegel während einer kinematischen Messung im Labor erfasst. Die Prüfung etwaiger Geschlechterunterschiede erfolgt mittels t -Test mit Bonferroni-Korrektur. Die Vorhersage der Ballgeschwindigkeit durch die drei MBW-Arten wird mithilfe von linearen Regressionen berechnet.

Ergebnisse

Männer erreichen erwartungsgemäß höhere Wurfweiten ($p < .05$) im MBW-Unterhandtechnik-Schlagarmseite ($M_m = 10.65 \pm 0.94$ m; $M_w = 8.78 \pm 0.98$ m) und höhere Ballgeschwindigkeiten beim Angriffsschlag ($M_m = 20.41 \pm 1.66$ m/s; $M_w = 16.94 \pm 1.15$ m/s). MBW-Unterhandtechnik-Schlagarmseite (korr. $R^2 = .26$) und MBW-Unterhandtechnik-Nicht-Schlagarmseite (korr. $R^2 = .45$) sagen nur bei den Männern die Ballgeschwindigkeit vorher ($p < .05$). Allerdings wird die Ballgeschwindigkeit durch den MBW-Überkopfwurf bei beiden Geschlechtern nicht vorhergesagt; bei Frauen auch durch laterale MBW nicht ($p > .05$).

Diskussion

Männliche und weibliche Volleyballspieler:innen unterscheiden sich in der Ballgeschwindigkeit des Angriffsschlags sowie der lateralen Ausführungsleistung des MBW auf der Schlagarmseite. Bei den Männern ist der MBW-Unterhandtechnik auf der Schlagarm- sowie Nicht-Schlagarmseite ein valider Prädiktor für die Ballgeschwindigkeit im Angriff. Dies bestätigt die Relevanz des MBW als wichtigen Bestandteil des Leistungsdiagnostikkonzepts des DVV. Im weiteren Verlauf des Projekts wird der komplexere Einfluss der Schlagtechnik, Kraft und Beweglichkeit der oberen Extremitäten auf die Ballgeschwindigkeit eruiert.

Literatur

Oliveira, L. dos S., Moura, T. B. M. A., Rodacki, A. L. F., Tilp, M., & Okazaki, V. H. A. (2020). A systematic review of volleyball spike kinematics: Implications for practice and research. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 15(2), 239-255. <https://doi.org/10.1177/1747954119899881>

Poster

Donnerstag, 19.09.2024:

10:30 - 12:00

Chair: Jörg Schorer

„Stockenten vs. Saalebiber“ – Wettkämpfe im Floorball bei Special Olympics Deutschland

Steffen Greve¹, Tjorven Marie Göb², Jessica Süßenbach² & Florian Kiuppis³

¹Humboldt-Universität zu Berlin, ²Leuphana Universität Lüneburg, ³Katholische Hochschule Freiburg

Schlüsselwörter: Unified-Sports®, Behindertensport, Inklusion

Einleitung

Bei den Nationalen Spielen 2024 von Special Olympics Deutschland fanden im Rahmen der Floorballwettkämpfe zwei Spiele im Unified-Sports® (Menschen mit und ohne geistige Behinderung treiben mit- und gegeneinander Sport) zwischen den Teams der Stockenten Merkendorf und der Saalebiber Halle statt. Die beiden Spiele waren von besonderer Brisanz, da sich das siegreiche Team für die Weltspiele qualifizieren sollte. Die Teams werden im Kontext des BISP-Projekts *Universelle Wettkampftwicklung im Unified Sports® in den Sportarten Handball, Basketball und Floorball bei Special Olympics Deutschland* wissenschaftlich begleitet. Dabei liegt u.a. ein Augenmerk auf den Fragen, wie die Akteur*innen die Wettkämpfe erleben, wie die Kommunikation innerhalb der Teams gestaltet wird, und wie wichtig den Beteiligten z. B. der Gewinn der Goldmedaille ist. Zu den verschiedenen Akteursperspektiven im Kontext des inklusiven Wettkampfsports liegen bisher kaum wissenschaftliche Erkenntnisse vor. Diese Perspektiven sind aber für die Weiterentwicklung entsprechender Angebote von großer Relevanz.

Methode

Um diese Fragen zu klären, wurden 30 Leitfaden gestützte Interviews mit den Teilnehmenden (23 Spieler*innen, vier Trainer*innen und drei Beobachter*innen bzw. Kampfrichter*innen) geführt. Diese wurden im Sinne der Auswertungsstrategien der Grounded Theory (Strauss & Corbien, 1996) offen und axial kodiert.

Ergebnisse & Diskussion

Die Ergebnisse zeigen analog zu vorliegenden Befunden aus anderen Teamsportarten Ambivalenzen bzgl. der Teilnahmemotive (Greve et al., 2021). Auf der einen Seite wird der sportliche Erfolg (im Sinne des Besiegens des gegnerischen Teams), auf der anderen Seite eher eine sozialpädagogisch geprägte Unterstützung der Menschen mit Behinderung betont. Allerdings wird in den Daten deutlich, dass die Akteur*innen dem Gewinnen des Duells der beiden Teams einen höheren Stellenwert zuschreiben, als es in vorherigen untersuchten Settings im Projekt der Fall war. Dies scheint sich aus dem Umstand abzuleiten, dass es sich um ein direktes Duell um die Qualifikation handelte („Wir wollen die Biber unbedingt putzen!“). Letzteres schien einen enormen Reiz auf die Sportler*innen auszuüben.

Literatur

Greve, S., Süßenbach, J. & Stabick, O. (2021). It's (not) the winning – The Special Olympics national handball teams in the trade-off between desire for sporting success and social support. *Sport und Gesellschaft*, 18(2), 187-212. <https://doi.org/10.1515/sug-2021-0013>

Strauss, A. & Corbin, J. (1996). *Grounded Theory: Grundlagen qualitativer Sozialforschung*. Beltz.

Akuteffekte von Doppeltätigkeits- & VR-Training bei Elite-Eishockeyspieler:innen

Mark Brinkbäumer, Lukas Reichert & Karen Zentgraf

Goethe-Universität Frankfurt

Schlüsselwörter: kognitiv-motorisches Training, Expertise, Leistungssport

Einleitung

Trotz häufiger, gleichzeitiger motorischer und kognitiver Anforderungen zeigen Sportler:innen bei Doppeltätigkeiten (DT) deutliche Leistungseinbußen im Sinne einer motorischen Verlangsamung, sog. Kosten (M-DT-K; Wu et al., 2024). Langfristiges DT- (DTT) und Virtual-Reality-Training (VRT) scheinen hier Verbesserungsmöglichkeiten darzustellen (Putranto et al., 2023; Wu et al., 2024). Da Akuteffekte von DTT und VRT auf M-DT-K bisher nicht untersucht wurden, ist es Ziel dieser Untersuchung, diese bei Elite-Eishockeyspieler:innen, als mögliches kognitives off-Ice Warmup in der Spielvorbereitung, zu untersuchen.

Methode

In Rahmen eines BISP-geförderten Kooperationsprojekt mit dem Deutschen Eishockeybund absolvierten 89 Elite-Eishockeyspieler:innen im Cross-Over-Design je ein 20-minütiges DTT und VRT (Faktor *Training*). Im DTT wurden Perzeptionsaufgaben mit motorischen Aufgaben (z. B. Stickhandling) gekoppelt. VRT beinhaltete virtuelles Eishockey-Training. Vor und nach jedem Training (Faktor *Zeit*) wurden zwei DT-Paradigmen ausgeführt, welche eine Kombination einer motorischen Tapping-Aufgabe (Ziel: maximal viele Bodenkontakte) und einer „Speed-Reading“- (SR) bzw. einer adaptierten „Stroop“-Aufgabe (STR) beinhalteten. Effekte wurden mittels 2 x 2 ANOVA (*Zeit, Training*) mit abhängiger Variable M-DT-K geprüft.

Ergebnisse

SR zeigte einen signifikanten Haupteffekt für Zeit ($F(1,88) = 11.26, p = .001, \eta^2 = .113$) mit einem M-DT-K Anstieg von 0.01 ± 0.98 Hz nach DTT und 0.19 ± 0.80 Hz nach VRT. Der Haupteffekt für Zeit und der Interaktionseffekt waren nicht signifikant ($p > .05$). STR zeigte keine signifikanten Haupteffekte für Zeit und Training sowie den Interaktionseffekt ($p > .05$).

Diskussion

Der Haupteffekt für Zeit zeigt einen Anstieg der M-DT-K nach beiden Interventionen. Positive Effekte der Intervention könnten von Ermüdung auf kognitiver Ebene maskiert worden sein, sodass andere Trainingsprotokolle untersucht werden sollten, bevor eine Anwendung in der akuten Spielvorbereitung empfohlen werden kann.

Literatur

Putranto, J. S., Heriyanto, J., Achmad, S., & Kurniawan, A. (2023). Implementation of virtual reality technology for sports education and training: Systematic literature review. *Procedia Computer Science*, 216, 293-300. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2022.12.139>

Wu, J., Qiu, P., Lv, S., Chen, M., & Li, Y. (2024). The effects of cognitive-motor dual-task training on athletes' cognition and motor performance. *Frontiers in Psychology, 15*, 1284787.
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1284787>

Analyse eines 180-Grad-Richtungswechsels auf Hallen- und Sandboden

Thorge Holst, Aron Thabor, Karen Zentgraf & Marie-Therese Fleddermann
Goethe-Universität Frankfurt

Schlüsselwörter: Modifizierter 5-0-5, CODD, Technik, Entschleunigung, Beschleunigung

Einleitung

Aus den traditionellen Sportsportarten entstehen immer mehr Trendsportarten auf Sandboden, die mit Veränderungen im Anforderungsprofil einhergehen, z. B. eine erhöhte Anzahl von Richtungswechseln (RW) im Vergleich zur Halle. Trotzdem werden RW im Sand kaum analysiert, obwohl Implikationen für die Praxis abgeleitet werden können. So sind auf Sand ein tieferes Einsinken der Füße und längere Kontaktzeiten zu erwarten, was für das (Technik-)Training relevant sein könnte. Daher ist Ziel dieser Studie genauer zu untersuchen, inwiefern sich 180-Grad-Richtungswechsel auf Sand- und Hallenboden unterscheiden.

Methode

15 aktive Sportspieler:innen ($n_{\text{weiblich}} = 4$) absolvierten in randomisierter Reihenfolge auf Hallen- und Sandboden den modifizierten 5-0-5 RW-Test (mod₅₋₀₋₅; Gabbett et al., 2008) und einen 10m-Sprinttest. Mithilfe von Lichtschranken wurden Gesamt- und Zwischenzeiten gemessen sowie das Richtungswechseldefizit (CODD, Differenz aus 10m-Sprintzeit und mod₅₋₀₋₅ Zeit) berechnet. Zudem wurden mithilfe zweier Videokameras unterschiedliche technische Aspekte (u. a. Schrittfrequenz in der Be- und Entschleunigungsphase des mod₅₋₀₋₅) analysiert. Mittels *t*-tests werden Unterschiede zwischen Sand- und Hallenboden in der mod₅₋₀₋₅ Gesamtzeit, CODD und Schrittfrequenz geprüft.

Ergebnisse

Die Ergebnisse zeigen signifikante Unterschiede im mod₅₋₀₋₅ auf Sand- und Hallenboden in der Gesamtzeit ($p < .01$), dem CODD ($p < .01$) und in der Schrittfrequenz ($p < .01$). Beim mod₅₋₀₋₅ im Sand ist eine höhere Gesamtzeit, aber ein geringeres CODD ($p < .01$) im Vergleich zu der Hallenausführung festzustellen. Zudem ist auf Sand die Anzahl der Schritte in der Beschleunigungsphase signifikant höher ($p < .01$) und in der Entschleunigungsphase signifikant geringer ($p < .01$) als auf Hallenboden.

Diskussion

Die Erwartung, dass die Athlet:innen bei einem RW auf Sandboden im Vergleich zum Hallenboden weniger beschleunigen können und insgesamt mehr Zeit benötigen, kann bestätigt werden. Das CODD ist hingegen geringer, sodass der RW selbst auf Sandboden schneller ist, was u. a. auf ein effizienteres Abbremsen zurückzuführen ist.

Literatur

Gabbett, T., Kelly, J., & Sheppard, J. (2008). Speed, change of direction speed, and reactive agility of rugby league players. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 22(1), 174-181. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e31815ef700>

Analyse von Spiel und Training im F-Jugendfußball in Bezug auf die Wettkampfform

Claudia Augste & Niklas Kirchmayer

Universität Augsburg

Schlüsselwörter: Minifußball, Torerzielung, Beidfüßigkeit, Spielbeobachtung

Einleitung

Neu eingeführte Minispielformen im Kinderfußball bieten eine erhöhte Anzahl an Spielaktionen und Erfolgserlebnissen (vgl. z. B. Lex et al., 2022). Ein Forschungsdesiderat besteht noch bezüglich des Prozesses der Torerzielung sowie zu der Frage, inwieweit sich die Trainingsgestaltung für die Kinder durch die neuen Wettkampfformen verändert hat.

Methode

Diese beiden Fragestellungen wurden explorativ im F-Jugendfußball untersucht. Die Wettkampfformen wurden unterteilt in 3:3 mit 4 Minitoren, 5:5 und 7:7 mit jeweils 2 Jugendtoren. Die Torerzielung von Toren aus dem Spiel heraus wurde in Tore nach Kontern und nach einer Ballbesitzphase (mind. 4 Sekunden) unterteilt. Pro Wettkampfform wurden insgesamt 120 Spielminuten aus einem Pool von 20 F-Jugendteams beobachtet. Pro bevorzugter Wettkampfform wurden 3 dieser Teams ausgelost und für 3 Trainingseinheiten beobachtet.

Ergebnisse

Pro Minute fielen im 3:3 0,68 Tore, im 5:5 0,57 Tore und im 7:7 0,24 Tore. Während im 5:5 und im 7:7 jeweils fast gleich viele Tore nach Ballbesitz und nach Kontern fielen, verteilten sich die Tore aus dem Spiel heraus beim 3:3 nur zu 29 % auf Konter und zu 71 % auf Tore nach Ballbesitz. Im 5:5 bzw. 7:7 wurden gut 80 % der Tore mit rechts geschossen, im 3:3 dagegen nur 54 %. Bezüglich der Trainingsgestaltung zeigte sich bei Teams, die im Wettkampf bevorzugt 7:7 spielten, mit 66 % der höchste Anteil an Spielformen und mit 21 % der niedrigste bei den Übungsformen. Bei allen Teams wurde dabei in den Trainingsspielformen etwa gleich lang auf Minitore wie auf Jugendtore gespielt.

Diskussion

Die Ergebnisse zeigen, dass sich durch die Wettkampfform Minifußball der Weg zum Torerfolg verändert hat. Abschlusssituationen nach Ballbesitzphasen spielen eine deutlich größere Rolle als nach Standardsituationen und Kontern. Des Weiteren kommt es durch den erhöhten Situationsdruck sowie die seitliche statt zentrale Ausrichtung der Minitore zu dem oft geforderten vermehrten Einsatz von beiden Füßen beim Torabschluss. Auf den Trainingsalltag haben sich die unterschiedlichen Wettkampfformen laut unserer Studie bisher noch nicht substanziell niedergeschlagen.

Literatur

Lex, H., Simon, M. & Schwab, S. (2022). Insights into the application of soccer-specific actions in established and new game forms of youth soccer. *German Journal of Exercise and Sport Research*, 52, 168-172. <https://doi.org/10.1007/s12662-021-00748-0>

Athletenmonitoring anhand von Leistungsparametern innerhalb einer Wettkampfsaison von Profibasketballspielern

Dennis Wellm, Björn Wieland & Karen Zentgraf

Goethe-Universität Frankfurt

Schlüsselwörter: Individualisierung, Sportspiel, Belastung

Einleitung

Der Countermovement Jump (CMJ) zählt zu häufig eingesetzten Testverfahren zur Überwachung der neuromuskulären Ermüdung (Claudino et al., 2017). Allerdings wurde diese Art der Überwachung nur unzureichend während einer Wettkampfsaison betrachtet. In dieser Studie werden verschiedene Tests (CMJ; Griffkraft, GK; Tapping, TP) für die Bewertung der neuromuskulären Ermüdung bei Basketballprofis zur Leistungssteuerung im Basketball innerhalb einer Wettkampfsaison geprüft.

Methode

Über ein Tracking-System (Catapult Sports©) wurde die Spielerbelastung (PL) von neun Basketballprofis im Balltraining (während der Wettkampfsaison von August bis Februar) aufgezeichnet. Zusätzlich wurde die GK-, TP- und CMJ-Leistung vor den Balltrainings erhoben. Nach Prüfung auf Normalverteilung der PL-Daten der Spieler (Shapiro-Wilk $p > .05$, 8 von 9 Spielern) wurden diese mittels Mediansplit in ‚hoch‘ und ‚niedrig‘ für jeden Spieler aufgeteilt. Dabei wurden die GK-, TP- und CMJ-Werte in Abhängigkeit der Belastung am Vortag betrachtet. Mit Hilfe abhängiger Bayesianischer t -tests wurde individuell berechnet, ob sich die jeweilige Leistung zwischen hoher und niedriger Belastung am Vortag unterscheidet.

Ergebnisse

Der t -test bzw. die Faktor-Schätzung für GK ergibt, dass bei einem einzigen Spieler die Alternativhypothese angenommen werden kann, bei zwei Spielern kann keine klare Aussage getroffen werden und für die restlichen Spieler gilt die Nullhypothese. Im CMJ gilt für fünf Spieler die Nullhypothese und für vier kann keine klare Aussage getroffen werden. Beim TP trifft bei vier Spielern die Nullhypothese zu, für fünf Spieler gibt es keine klare Aussage.

Diskussion

Die Ergebnisse zeigen, dass nur für einen Spieler die Griffkraft sensitiv auf hohe Belastungen am Vortag reagiert. Die Methoden könnten nicht sensitiv genug sein, oder die Expertise der Spieler, die häufiges Ball Training gewöhnt sind, ein Aspekt von Stabilität bzw. Belastungstoleranz darstellen. Weitere Untersuchungen sollten kumulierte Trainingsbelastungen berücksichtigen, bevor eine Anwendung in der akuten Spielvorbereitung empfohlen wird.

Literatur

Claudino, J. G., Cronin, J., Mezêncio, B., McMaster, D. T., McGuigan, M., Tricoli, V., Amadio, A. C., & Serrão, J. C. (2017). The countermovement jump to monitor neuromuscular status: A meta-analysis. *Journal of Science and Medicine in Sport Medicine Australia*, 20(4), 397-402. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2016.08.011>

Einfluss der kognitiven Flexibilität im Amateurfußball

Bastian Geisler, Johannes Schier & Kathrin Randl

Georg-August-Universität Göttingen

Schlüsselwörter: Exekutive Funktionen, Trail-Making-Test

Einleitung

Fußballer müssen zur erfolgreichen Spielgestaltung viele Informationen gleichzeitig aufnehmen, behalten, verarbeiten und mit wechselnden Einflüssen in unvorhersehbaren Spielsituationen umgehen (Vestberg et al., 2017). Diese kognitiven Prozesse, die exekutiven Funktionen, haben unmittelbare Auswirkungen auf das Leistungsniveau von Fußballern (Heilmann et al., 2022). Bisherige Studien vergleichen dabei oftmals professionelle und semiprofessionelle Fußballer*innen (Vestberg et al., 2020). Die vorliegende Studie richtet den Fokus auf den Vergleich der kognitiven Flexibilität von erwachsenen Amateurfußballern.

Methode

58 männliche Amateurfußballer im Alter $M = 24.6$ ($SD = 3.75$) aus vier Mannschaften der 2. Kreisklasse, Kreisliga, Bezirksliga und Landesliga Niedersachsens nahmen an der Untersuchung teil. Die B-A-Differenz des Trail-Making-Tests in handschriftlicher Form wurde als Maß für die kognitive Flexibilität berechnet (Strauss et al., 2006).

Ergebnisse

Es besteht ein signifikanter Unterschied zwischen der aktuellen Ligazugehörigkeit und der TMT-B-A-Differenz ($F = 3.06$, $p = .036$, $\eta_p^2 = .15$) zugunsten der höherklassigen Spieler. Die bisher höchste gespielte Liga ($F = 2.92$, $p = .016$, $\eta_p^2 = .26$) sowie der Bildungsabschluss ($F = 34.88$, $p = .001$, $\eta_p^2 = .56$) beeinflussen die kognitive Flexibilität ebenfalls signifikant.

Diskussion

Auch im Amateurfußball könnte die kognitive Flexibilität zur Bewertung der fußballerischen Leistungsfähigkeit sowie der objektiven Bestimmung des Leistungsniveaus herangezogen werden. Der Bildungsabschluss sowie die fußballerische Erfahrung durch die höchste gespielte Herrenliga sollten jedoch bei der Bewertung des fußballerischen Leistungsniveaus anhand ihres möglichen Einflusses auf die kognitive Flexibilität mitbedacht werden.

Literatur

- Heilmann, F., Wollny, R., & Lautenbach, F. (2022). Inhibition and Calendar Age Explain Variance in Game Performance of Youth Soccer Athletes. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(3), 1138.
- Strauss, E., Sherman, E. M., & Spreen, O. (2006). *A Compendium of Neuropsychological Tests: Administration, Norms, and Commentary* (3rd ed.). Oxford University Press.
- Vestberg, T., Reinebo, G., Maurex, L., Ingvar, M., & Petrovic, P. (2017). Core executive functions are associated with success in young elite soccer players. *PLoS ONE*, 12(2), 1-13.
- Vestberg, T., Jafari, R., Almeida, R., Maurex, L., Ingvar, M., & Petrovic, P. (2020). Level of play and coach-rated game intelligence are related to performance on design fluency in elite soccer players. *Scientific reports*, 10(1), 9852.

Expertise im Volleyball: Wie unterscheiden sich die mentalen Modelle von Volleyball-Mittelblockerinnen in Abhängigkeit ihres Expertiseniveaus?

Vivian Hoffmann
TU Dresden

Schlüsselwörter: mentales Model, Antizipation, Entscheidungsfindung, Volleyball-Mittelblockerinnen

Einleitung

Um einen gegnerischen Angriff erfolgreich zu verhindern, müssen Volleyball-Mittelblocker:innen die Handlungen von fünf oder sechs gegnerischen Spieler:innen beobachten (Papageorgiou & Spitzley, 2000) und diese frühzeitig antizipieren (Laffer et al., 2019), um ausreichend Zeit für das Stellen des Blocks zu haben. Frühere Studien haben gezeigt, dass sich Expert:innen in ihrer Antizipationsfähigkeit von Noviz:innen unterscheiden (Abernethy, 1988 in Wright et al., 1990). Um die Handlungen des Gegners zu antizipieren, nutzen Spieler:innen mentale Simulation, für die mentale Modelle die Grundlage bilden. In der vorliegenden Studie wurde untersucht, wie sich die mentalen Modelle von Volleyball-Mittelblockerinnen in Abhängigkeit ihres Expertiseniveaus unterscheidet.

Methode

Insgesamt wurden acht Mittelblockerinnen rekrutiert - 1 Mastersportlerin, 2 Profisportlerinnen, 5 Nachwuchssportlerinnen. Das mentale Model jeder Spielerin wurde mittels der Frage erhoben, anhand welcher Faktoren die Spielerinnen entscheiden, welcher Angreifer zu blocken ist. Basierend auf der jeweiligen Antwort jeder Mittelblockerin wurde eine Concept Map zur Visualisierung des mentalen Modells erstellt. Um die Concept Maps besser vergleichen zu können, wurde zudem eine kumulierte Map erstellt, in der alle Concept Maps enthalten sind.

Ergebnisse

Insgesamt zeigte sich, dass die Concept Map der Master doppelt so viele Konzepte und Verbindungen wie alle anderen Concept Maps enthielt (Master: 128 Konzepte, 170 Verbindungen; *M* (Profi): 61 Konzepte, 66,5 Verbindungen; *M* (Nachwuchs): 57,8 Konzepte, 63,9 Verbindungen). Die Konzepte der Master enthielten zudem eher integrierte Informationen, wohingegen die Konzepte der Nachwuchssportlerinnen eher einzelne, direkt beobachtbare Informationen darstellten. Bei der Ableitung von Entscheidungen oder Handlungen aus den Beobachtungen, schien die Master mehrere Informationsquellen zu berücksichtigen und zu integrieren, während die Nachwuchssportlerinnen eher auf Grundlage einzelner Beobachtungen zu entscheiden schienen.

Diskussion

Es wird diskutiert in welcher Weise die gefundenen Unterschiede die Anpassung der einzelnen Mittelblockerinnen an die Anforderungen ihrer Aufgabe widerspiegeln. Zur Erklärung

der Unterschiede werden das Modell der Enkapsulierung von Wissen und das Chunking (Miller, 1956) diskutiert.

Literatur

- Laffer, J. C., Coutts, A. J., & Fransen, J. (2019). Effect of Skill Level on Allocation of Visual Attention in Volleyball Blocking. *Journal of Motor Learning and Development*, 7(2), 215-231. <https://doi.org/10.1123/jmld.2017-0061>
- Miller, G. A. (1956). The magical number seven, plus or minus two: Some limits on our capacity for processing information. *Psychological Review*, 63, 81-96.
- Papageorgiou, A., & Spitzley, W. (2000). *Handbuch für Leistungsvolleyball: Ausbildung zum Spezialisten* (3., überarb. Neuaufl). Meyer & Meyer.
- Wright, D. L., Pleasants, F., & Gomez-Meza, M. (1990). Use of Advanced Visual Cue Sources in Volleyball. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 12(4), 406-414. <https://doi.org/10.1123/jsep.12.4.406>

Genetik und Griffkraft bei Elite-Athlet:innen – erste Ergebnisse aus in:prove

Felix Carl¹, Lukas Reichert¹, Karsten Krüger² & Karen Zentgraf¹

¹Goethe-Universität Frankfurt, ²Justus-Liebig-Universität Gießen

Schlüsselwörter: Sportliche Leistung, Griffkraft, Polymorphismen

Einleitung

Im Spitzensport spielt die Maximalkraft eine bedeutende Rolle für die Leistungsfähigkeit. Die Griffkraft (GK) gilt als valider Prädiktor (Cronin et al., 2017). Der Zusammenhang zwischen spezifischen Genvarianten (Einzelnukleotid-Polymorphismen; SNPs) und Ausprägung der Maximalkraft ist von Interesse, da ein Teil der Maximalkraftleistung erblich sein könnte (Semenova et al., 2023). Da dies bei Elite-Athletinnen nur unzureichend untersucht wurde, ist genau dies das Ziel dieser Studie.

Methoden

Insgesamt wurden 346 deutsche Elite-Athlet:innen ($n_{\text{männlich}} = 186$) genotypisiert und einer GK-Messung unterzogen. Mittels Spearman-Korrelation wurde der Zusammenhang zwischen ausgewählten SNPs ($n = 38$, z. B. ACTN3, PPARGC1A, UCP2) und der GK berechnet. Für eine polygene Analyse wurde ein Total Genotype Score (TGS_{sig}) unter Verwendung der SNPs berechnet, die eine signifikante Korrelation mit der GK aufwiesen. Die prädiktive Rolle des TGS_{sig} auf die GK wurde mittels linearer Regression analysiert.

Ergebnisse

Während bei Frauen SNPs für die Gene CHRNA3, E2F3, GALNTL6, PPARA und UCP2 signifikant mit der GK zusammenhängen ($p < .05$), sind es bei Männern SNPs für die Gene ACTN3, CDKN1A, GDF5, HIF1A, ILRUN, MLN und PPARGC1A ($p < .05$). Die Ergebnisse der linearen Regression zeigen, dass der TGS_{sig} sowohl bei Männern als auch bei Frauen ein signifikanter Prädiktor der GK ist ($p < .001$). Der TGS_{sig} erklärt bei Frauen etwa 11 % (korrigiertes $R^2 = .11$) und bei Männern etwa 15 % (korrigiertes $R^2 = .15$) der Varianz der GK.

Diskussion

Ein Teil der Varianz in der GK kann durch den Genotyp erklärt werden, was darauf schließen lässt, dass ein Teil Maximalkraft genetisch determiniert ist. Ein hoher Anteil der Varianz bleibt durch den Genotyp jedoch unerklärt. Hierbei scheinen Umweltfaktoren oder Gen-Umweltinteraktionen, die sich durch z. B. spezifische Trainingsmodalitäten auszeichnen, von Bedeutung zu sein, was im weiteren Verlauf des Projekts genauer untersucht werden soll.

Literatur

Cronin, J., Lawton, T., Harris, N., Kilding, A., & McMaster, D. T. (2017). A brief review of handgrip strength and sport performance. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 31(11), 3187–3217. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000002149>

Semenova, E. A., Hall, E. C. R., & Ahmetov, I. I. (2023). Genes and athletic performance: The 2023 update. *Genes*, 14(6), 1235. <https://doi.org/10.3390/genes14061235>

Hamstring-Quadrizepsverhältnis bei Volleyballerinnen mit und ohne chronische Knieschmerzen

Frese Christina¹, Bubeck Dieter¹, Herzig Marie², Siebert Tobias¹, Alt Wilfried¹

¹Universität Stuttgart, ²Sporthochschule Köln

Schlüsselwörter: Isokinetik, Patellatendinitis, Frauen, ISOMED2000

Einleitung

Patellasehnenschmerzen (PT) sind ein weit verbreitetes Problem im Volleyball mit einem Anteil im Spitzensport von bis zu 45 % (Lian, Engebretsen, & Bahr, 2005). Derzeit gibt es nur zwei Studien, die zeigen, dass Sportler mit PT eine geringere Quadrizepskraft (Chantrelle et al., 2022) aufweisen. Dadurch kommt es zu einem höheren Hamstring-Quadrizeps-Verhältnis (H-Q-Verhältnis) (Chantrelle et al., 2022). Für die große Zielgruppe der Frauen gibt es bisher noch keine solche Untersuchungen, welches in dieser Untersuchung nachgeholt werden soll.

Methode

In einem Querschnittsstudiendesign wurde an 24 Volleyballerinnen (11 Kontrollgruppe/13 chronische Knieschmerzen) das Hamstring-Quadrizepsverhältnis am ISOMED2000 untersucht. Die Geschwindigkeit betrug 90°/Sekunde. Die Drehmomente wurden in die Software MR3.16 (Noraxon USA) eingezogen. Das maximale Drehmoment, die maximale Leistung und die Gesamtleistung (total power) wurden ermittelt. Aus diesen Werten wurden die H/Q Verhältnisse (Hamstring / Quadrizeps) errechnet. Gruppenunterschiede wurden mittels Man-Whitney-U Test and cliff's delta ermittelt.

Ergebnisse

Während die Maximalkraft und die maximale Leistung des Quadrizeps bei Volleyballerinnen mit PT hochsignifikant ($p < 0,01$; $\delta = -0,44$) kleiner sind als bei Gesunden, zeigen sich keine Unterschiede in der Kraft der Hamstrings

Diskussion

Es zeigt sich, dass Volleyballerinnen ein Defizit in der Maximalkraft des Quadrizeps, aber nicht der Hamstrings aufweisen. Damit decken sich die Ergebnisse mit den bisherigen Erkenntnissen an männlichen Volleyballern. Eine Limitation ist, dass nicht ausgeschlossen werden kann, dass die verminderte Kraft durch Schmerzen hervorgerufen wurde

Literatur

Lian, O. B. (2005). Prevalence of jumper's knee among elite athletes from different sports: a cross-sectional study. *Am J Sports Med*, 33(4), 561-567. doi:10.1177/0363546504270454

Chantrelle, M. (2022). Consequences of Patellar Tendinopathy on Isokinetic Knee Strength and Jumps in Professional Volleyball Players. *Sensors (Basel)*, 22(9). doi:10.3390/s22093590

Danksagung: Wir danken der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) für das isokinetische Messsystem (INST 41/1101-1 FUGG).

Investigating gaze strategies and attack anticipation of professional beach volleyball athletes using stereoscopic videos – A Pilot Study

Singh, Deepak¹, Lang, Steffen¹, Tobias, Fabian^{1,2}, & Link, Daniel^{1,3}

¹ TUM School of Medicine and Health, Technische Universität München (TUM); ² Deutscher Volleyball-Verband (DVV); ³ Munich Data Science Institute (MDSI), Technische Universität München

Keywords: beach volleyball, anticipation, gaze strategy

Introduction

Training to anticipate an opponent's attack has become an important part of beach volleyball preparation. Gaze strategies affect anticipation accuracy, as good strategies improve the visual processing involved in anticipation. In this pilot study, we used stereoscopic videos and a head mounted display (HMD) to assess the gaze strategies of players – professional and amateur – and the effects of anticipation training.

Methods

Stereoscopic videos of 160 side out attacks per sex of German professional athletes with different attack types (shot or smash), attack directions (line or diagonal), attack sides (right or left), and attack positions (outside or middle) were recorded at the Olympic training center in Hamburg, Germany in August 2023. From these, 80 videos were shown to two professional beach volleyball players (1M,1F) with the HTC VIVE Pro Eye HMD11 headset. The data collection session was divided into one familiarity session (10 videos) and four data collections (20 videos each), wherein 10 videos from session 1 were repeated in session 4. The sessions were implemented in a software environment created using Unity v.2022.3f1. The videos were played consequently within each session, but each video was paused for 5 seconds at 200 milliseconds before the attacker made the final contact with the ball (*Pre-contact time*). During the pause, the players were asked to anticipate the attack's direction and type, which was annotated and then descriptively analyzed. Simultaneously, the gaze data of the players were recorded from the video start until the pause. A two-minute break was provided between sessions. Additionally, the gaze data of a male amateur player was recorded using the same procedure. The gaze data was qualitatively compared in four phases of the attack: reception, set, jumpstart, and precontact.

Results

The anticipation accuracy for attack type and direction improved across the sessions. Data showed that attack type, direction, side, and position affect the anticipation accuracy. Further, we observed a gaze strategy for better anticipations and differences in gaze strategies of professional and amateur players.

Discussion

Our results show that training improves anticipation accuracy and that potential gaze strategies exist for better anticipation. Further, differences in gaze strategies exist across professional and amateur players. These findings could be used to plan future studies. Also, using computer vision to quantitatively investigate gaze strategies in future studies is recommended.

Menstruationszyklus und empfundener Stress bei Sportspielerinnen

Linus Krüger, Andrea Roffler, Marie-Therese Fleddermann & Karen Zentgraf
Goethe-Universität Frankfurt

Schlüsselwörter: Blutungslänge, Hormone, Leistungssport, Symptome, Zykluslänge

Einleitung

Störungen des weiblichen Zyklus, wie zum Beispiel ausbleibende bzw. unregelmäßige Menstruation oder ausgeprägte zyklusassoziierte Symptome, sind unter anderem auf hohen psychosozialen Stress zurückzuführen (Huhmann, 2020). Im Spitzensport wurde dieser Zusammenhang bislang kaum erforscht, obwohl Leistungssportlerinnen vielen verschiedenen Stressoren ausgesetzt sind (Huhmann, 2020). Ziel dieser Studie ist daher, Sportspielerinnen in Bezug auf subjektiv empfundenen Stress sowie Zyklusauffälligkeiten (kategorisiert über Zyklus- und Blutungslänge) und zyklusassoziierte Symptome zu untersuchen.

Methode

Im Rahmen des in:prove Projekts wurden Zyklus- und Stressdaten von Elite-Sportspielerinnen ($n = 104$) erhoben. Menstruationsassoziierte Symptome sowie Zyklus- und Blutungslänge wurden über ein leitfadenorientiertes Interview erfasst, der empfundene Stress über eine Kurzform der Perceived Stress Scale (PSS-4; Warttig et al., 2013). Der Zusammenhang zwischen dem Mittelwert im PSS-4 und der Anzahl an berichteten Symptomen wurde mittels Pearson-Korrelation berechnet. Auf Unterschiede im PSS-4-Mittelwert zwischen Sportspielerinnen mit auffälligem Zyklus und Sportspielerinnen mit unauffälligem Zyklus wurde mittels t -Test geprüft.

Ergebnisse

Es zeigt sich ein signifikant positiver Zusammenhang zwischen der Symptomanzahl und dem empfundenen Stress ($r = .244$, $p = .006$). Zwischen den Sportspielerinnen mit einem auffälligen Zyklus und Sportspielerinnen mit einem unauffälligen Zyklus ist hingegen kein signifikanter Unterschied im empfundenen Stress zu konstatieren ($t = -0.462$, $p = .323$).

Diskussion

Die bisherigen Ergebnisse deuten mit einer schwachen Korrelation daraufhin, dass ein höheres empfundenes Stresslevel bei Sportspielerinnen mit einer größeren Anzahl an zyklusassoziierten Symptomen zusammenhängt, unabhängig davon, ob ein auffälliger Zyklus vorliegt oder nicht. Zukünftige Forschungen sollten der Frage nachgehen, ob hoher empfundener Stress eine höhere Symptomanzahl bedingt oder umgekehrt.

Literatur

- Huhmann K. (2020). Menses Requires Energy: A review of how disordered eating, excessive exercise, and high stress lead to menstrual irregularities. *Clinical therapeutics*, 42(3), 401-407.
<https://doi.org/10.1016/j.clinthera.2020.01.016>
- Warttig, S. L., Forshaw, M. J., South, J., & White, A. K. (2013). New, normative, English-sample data for the short form perceived stress scale (PSS-4). *Journal of Health Psychology*, 18(12), 1617-1628.
<https://doi.org/10.1177/1359105313508346>

Nationalspieler von morgen – Zusammenhang zwischen anthropometrischen Parametern und der Ballabfluggeschwindigkeit

Niklas Kurth & Dirk Büsch

Carl von Ossietzky Universität Oldenburg

Schlüsselwörter: Handball, Werfen, Regressionsanalyse, Modellgüte

Einleitung

Im Sportspiel Handball gehören Laufgeschwindigkeit, Sprunghöhe und Wurfeffizienz zu den objektiv messbaren Parametern. Für die Torwurfeffizienz wird dabei ein direkter Zusammenhang mit dem Wettkampfergebnis angenommen. Die Torwurfeffektivität, d. h. die „technische“ Grundlage der Torwurfeffizienz ergibt sich wiederum aus der Ballabfluggeschwindigkeit und der Wurfpräzision, wobei die Ballabfluggeschwindigkeit maßgeblich durch die Parameter Bewegungstechnik, Schnellkraft und Anthropometrie bestimmt wird (Rivalla-Garcia et al., 2011). Während der Einfluss der „Wurfkraft“ und der Bewegungstechnik bereits vielfach untersucht wurden, besteht zum Einfluss anthropometrischer Parameter auf die Ballabfluggeschwindigkeit von Handballspieler:innen noch Forschungsbedarf.

Methodik

Im Rahmen einer exploratorischen Feldstudie wurden die anthropometrischen Parameter von $N = 93$ Handballspieler:innen ($n_m = 46$, Alter: $M = 27.5$, $SD = 7.7$ Jahre und $n_w = 47$, Alter: $M = 22.0$, $SD = 3.4$) aus dem mittleren Leistungsbereich erhoben. Für die Datenerhebung wurden die unabhängigen Variablen (UV) (a) Körperhöhe, (b) Körpermasse, (c) Oberkörperlänge, (d) Wurfarmlänge, (e) Unterarmlänge, (f) Handlänge und (g) fettfreie Muskelmasse (FFM) in kg bestimmt. Nach einer standardisierten Erwärmung erfolgt die Messung der Ballabfluggeschwindigkeit (AV) mit drei Schlagwürfen aus dem Stand. Ein potenzieller Einfluss der UV auf die AV wurde geschlechtsspezifisch mit multiplen linearen Regressionsanalysen geprüft.

Ergebnisse

Die vorläufigen Analysen zeigen mit einer Varianzaufklärung von 24.5 % für die Männer und 23.6 % für die Frauen eine zufriedenstellende Modellgüte für den Einfluss anthropometrischer Parameter auf die AV, wobei von den inkludierten Variablen nur die FFM mit einem Regressionskoeffizienten von 0.31 bei den Männern und 0.85 bei den Frauen einen statistisch bedeutsamen Beitrag zur AV leisten können.

Diskussion

Der Einfluss anthropometrischer Parameter beschränkt sich in dieser Studie auf die FFM und widerspricht damit zunächst den wenigen vorliegenden Studienergebnissen. In konfirmatorischen Folgestudien wird daher zu prüfen sein, inwieweit eine Einbeziehung der bisher präferierten Faktoren Wurfkraft und Bewegungstechnik die Güte eines umfassenden „Handballwurfmodells“ verbessern kann.

Literatur

Rivalla-Garcia, J., Martinez, I., Grande, I. & Sampedro-Molinuevo, J. (2011). Relation between general throwing tests with a medicine ball and specific tests to evaluate throwing velocity with and without opposition in handball. *Journal of Human Sport and Exercise*, 6(2), 414-426.

Post-Error-Slowing bei motorischen Inhibitionsleistungen

Jan Münzberg, Lukas Reichert, Marie-Therese Fleddermann, Sarah Seerden, Björn Wieland & Karen Zentgraf
Goethe-Universität Frankfurt

Schlüsselwörter: Stop-Signal Paradigma, Exekutive Funktionen, Expertise, Sportspiel

Einleitung

Das Abstoppen bereits initiiertes motorischer Handlungen (motorische Inhibitionsleistung, MI) ist im Sportspiel von zentraler Bedeutung. Zur Erfassung der MI hat sich das Stop-Signal-Paradigma (SSP) etabliert. Hier wird die Stop-Signal-Reaktion-Time anhand von Reaktionszeiten (RT) bei Go-Trials und Fehlern bei Stop-Trials kalkuliert (Verbruggen et al., 2008). Aus anderen kognitiven Paradigmen ist bekannt, dass nach Fehlern häufig eine Verlangsamung der Reaktionszeit (Post-Error-Slowing; PES) erfolgt. Für das SSP wurde das PES bislang unzureichend untersucht. Daher war Ziel der Studie, eine angepasste Formel zur Quantifizierung des PES im SSP aufzustellen und für Elite-Athlet:innen zu untersuchen.

Methode

Insgesamt absolvierten 481 Elite-Athlet:innen aus sechs Sportspielen (u. a. im Rahmen des in:prove Projekts) das SSP. Die Berechnung des PES basierte auf Dutilh et al. (2012) und wurde an die Besonderheiten des SSP angepasst. Das PES wurde mit folgender Formel kalkuliert: $PES = (Error-Stop - Correct-Stop) - Correct-Go$, wobei die Werte jeweils aus der Differenz der mittleren RT vor und nach einem fehlerhaften Stop-Signal, korrekten Stop- und korrekten Go-Signal berechnet wurden.

Ergebnisse

Die Ergebnisse der adaptierten Formel zeigen ein PES im SSP von $M = 56$ ms ($SD = 62$ ms) bei einer mittleren RT von 488 ms ($SD = 97$ ms). Das PES setzt sich aus Error-Stop ($M = 27$ ms; $SD = 40$ ms), Correct-Stop ($M = -22$ ms; $SD = 45$ ms) und Correct-Go ($M = -8$ ms; $SD = 18$ ms) zusammen.

Diskussion

Im Sportspiel kann das detektierte PES einen Einfluss auf den Ausgang von Spielsituationen haben, in denen beispielsweise schnelle Reaktionen auch nach Fehlern entscheidend sind. Die inter-individuellen Unterschiede im PES deuten darauf hin, dass dieses eine individuelle Leistungsreserve für Athlet:innen mit einem hohen PES darstellen könnte. Daher soll dieses auch in weiteren Untersuchungen zur genaueren Beurteilung der MI inkludiert werden.

Literatur

- Dutilh, G., van Ravenzwaaij, D., Nieuwenhuis, S., Maas, H., Forstmann, B., & Wagenmakers, E. J. (2012). How to measure post-error slowing: A confound and a simple solution. *Journal of Mathematical Psychology*, *56*(3), 208-216. <https://doi.org/10.1016/j.jmp.2012.04.001>
- Verbruggen, F., Logan, G. D., & Stevens, M. A. (2008). STOP-IT: Windows executable software for the stop-signal paradigm. *Behavior Research Methods*, *40*(2), 479-483. <https://doi.org/10.3758/BRM.40.2.479>

The interplay between short-, mid-, and long-term performance fatigue and perceived fatigue in team handball players

Julian Bauer¹, Thomas Muehlbauer², Sheila Geiger^{3,4}, Markus Gruber¹

¹University of Konstanz, Germany, ²University of Duisburg-Essen, Germany, ³Clinic for Psychosomatic Medicine and Psychotherapy, LVR-University Hospital Essen, University of Duisburg-Essen, Germany, ⁴Centre for Translational Neuro- and Behavioral Sciences (C-TNBS), University of Duisburg-Essen, Essen, Germany

Key words: Exhaustion, monitoring, leg recovery test, self-report measures, workload.

Introduction

In handball, the training and match load (workload) acts as an external load at group level. The resulting individual fatigue (internal load) can be assessed by objective (motor performance) and subjective (questionnaires) measures, although, the interplay between the two at relevant time points across the season is unknown. The present study investigated whether (1) the leg recovery test (LRT) (Gruber et al., 2022) which is based on counter-movement jumps (CMJ) detects motor performance fatigue, (2) the athlete self-report measures (ASRM) questionnaires Short Scale of Recovery and Strain (KEB: scale 0–6) (Hitzschke et al., 2016) and Perceived Recovery Status Scale (PRSS: scale 0–10) (Laurent et al., 2011) detect perceived fatigue, and (3) there is an interplay between LRT (objective), perceived fatigue (subjective) and workload at relevant time points across the season.

Methods

A total of 100 sub-elite young adult players (female=23) took part in the study. Non-parametric tests to detect differences between relevant time points and linear mixed models to assess the interplay between LRT and ASRM measures across the season (short-term = immediately following one handball-specific training session, i.e., from T₀ to T₁; mid-term = over the course of three consecutive training days, i.e., from T₀ to T₂; long-term = over the course of eight months of training, i.e., from T₀ to T₁₂) were used.

Results

CMJ height increased ($p = .012$, effects size $[ES] = .26$) while perceived fatigue (KEB: $p < .001$, $ES = .46$; PRSS: $p < .001$, $ES = .49$) significantly got higher from T₀ to T₁ (short-term assessment). Over the course of three consecutive training days (mid-term assessment), CMJ height significantly decreased (T₀ to T₂: $p < .001$, $ES = .42$; T₁ to T₂: $p = .018$, $ES = .15$) and subjective fatigue significantly increased (KEB: T₀ to T₂: $p < .001$, $ES = .43$; T₁ to T₂: $p = .012$, $ES = .29$; PRSS: T₀ to T₂: $p < .001$, $ES = .50$; T₁ to T₂: $p = .003$, $ES = .34$). Linear mixed models revealed no significant effects of KEB or PRSS on CMJ height for the short- and mid-term assessment. During the long-term assessment, we detected no direct or interaction effects of KEB, PRSS, workload, and test time point on CMJ height, except for an interaction between PRSS and workload on CMJ height ($p = .032$).

Discussion

The significant interaction between PRSS score and workload on CMJ height suggests that the higher the workload the larger the interplay between subjective (PRSS score) and

objective (CMJ height) measures of fatigue. Therefore, in cases of rather low workload a combined rather than a single use of either LRT or ASRM may be advisable.

References

- Gruber, M., Peltonen, J., Bartsch, J., et al. (2022). The validity and reliability of counter movement jump height measured with the Polar Vantage V2 sports watch. *Frontiers in Sports and Active Living*, 4, 1013360.
- Hitzschke, B., Kölling, S., Ferrauti, A., Meyer, T., et al. (2016). Entwicklung der Kurzsкала zur Erfassung von Erholung und Beanspruchung im Sport (KEB). *Zeitschrift für Sportpsychologie*, 22(4), 146-161.
- Laurent, C. M., Green, J. M., et al. (2011). A practical approach to monitoring recovery: development of a perceived recovery status scale. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 25(3), 620-628.

Vergleich von kinematischen und kinetischen Variablen bei Volleyball Angriffssprüngen zwischen Frauen mit und ohne chronische Knie-schmerzen

Daniel Sitte, Christina Frese, Dieter Bubeck & Wilfried Alt

Universität Stuttgart, Institut für Sport- und Bewegungswissenschaft, Abteilung Sportbiologie und Biomechanik

Schlüsselwörter: Biomechanik, Patellasehne, Landestrategie, Open Cap

Einleitung

Die hohe Prävalenz von chronischen Knieschmerzen im Volleyball wird mit hohen Kräften in der Angriffsbewegung in Verbindung gebracht (Briner & Kacmar, 1997). Risikofaktoren wurden bisher nur bei männlichen Probanden erhoben (Tayfur et al., 2022). In dieser Arbeit wurden erstmals speziell Frauen untersucht.

Methode

Es wurden 21 höherklassig spielende Volleyballerinnen (Kontrollgruppe: 12 / Knieschmerzen: 9) verglichen. Davon hatten 5 bilaterale Schmerzen, eine Person unilaterale auf dem Stemmbein und 3 unilateral auf dem Beistellbein. Dabei wurden die Bodenreaktionskräfte (AMTI) und die Kinematik (OpenCap) bei einer simulierten Angriffsbewegung untersucht. Mittels t-Tests und Effektstärken (Cohen's d) wurden Gruppenunterschiede bestimmt.

Ergebnisse

Es zeigen sich mittlere bis hohe Effekte für geringere Kraftspitzen ($d_{\text{Absprung}}=-0,44$, $d_{\text{Landung}}=-0,46$) und Kraftanstiegsraten ($d_{\text{Absprung}}=-0,5$, $d_{\text{Landung}}=-0,29$), bei den Betroffenen, aber ein höherer Impuls auf dem Stemmbein in der Absprung- ($d_{\text{Absprung}}=0,62$) und Landephase ($p_{\text{Landung}}<0,01$; $d_{\text{Landung}}=1,23$). Weiterhin sind die maximalen Knieflexionswinkel beider Beine beim Absprung ($d_{\text{Absprung}}=0,74$) und bei der Landung ($d_{\text{Landung}}=0,9$) größer. Es zeigen sich keine Unterschiede bei der Anlaufgeschwindigkeit und Sprunghöhe.

Diskussion

Betroffene Frauen zeigen wie Männer erhöhte Kniewinkel in der Landung. Darüber hinaus aber auch höhere Kniewinkel im Absprung. Konträre Ergebnisse zu Männern zeigen sich in geringeren Kräften und Kraftanstiegsraten (Tayfur et al., 2022).

Literatur

Briner, W. W., Jr, & Kacmar, L. (1997). Common injuries in volleyball. Mechanisms of injury, prevention and rehabilitation. *Sports medicine (Auckland, N.Z.)*, 24(1), 65-71.

Tayfur, A., Haque, A., Salles, J. I., Malliaras, P., Screen, H., & Morrissey, D. (2022). Are Landing Patterns in Jumping Athletes Associated with Patellar Tendinopathy? A Systematic Review with Evidence Gap Map and Meta-analysis. *Sports medicine (Auckland, N.Z.)*, 52(1), 123-137.

Zeigen Athletinnen höhere motorische Kosten in einem Dual-Task-Paradigma als Athleten?

Judith Ahle, Lukas Reichert, Nora Cermak & Karen Zentgraf
Goethe-Universität Frankfurt

Schlüsselwörter: Doppeltätigkeit, Kosten, Multitasking

Einleitung

Das gleichzeitige Durchführen einer perzeptuell-kognitiven und motorischen Aufgabe ist ein für den Leistungssport relevantes Dual-Task-Paradigma (DTP), wobei typischerweise Kosten im Sinne einer Leistungsreduktion entstehen. Während in visuomotorischen Einzelaufgaben bei Männern eine schnellere, aber ungenauere Bearbeitung verglichen mit Frauen bekannt ist (Bianco et al., 2021), gibt es für DTP bislang unzureichende Erkenntnisse über solche geschlechtsspezifischen Effekte. Daher war das Ziel, den Einfluss des Geschlechts auf die motorische Leistungsreduktion in einem schnelligkeitsbetonten kognitiv-motorischen DTP bei Elite-Athlet:innen zu untersuchen.

Methode

Im Rahmen des in:prove Projekts absolvierten 342 Elite-Athlet:innen ($n_{\text{weiblich}} = 138$; $n_{\text{Sportspieler:innen}} = 275$) ein kognitiv-motorisches Tapping-Paradigma. In der Einzelaufgabe wurde die maximale Tappingfrequenz [Hz] mittels alternierender Fußkontakte erfasst und in der Doppelaufgabe mit einer Stroop-Aufgabe (Stroop, 1935) kombiniert. Haupt- (*Bedingung*, *Geschlecht*) sowie Interaktionseffekte wurden mittels 2 x 2 ANOVA geprüft.

Ergebnisse

Es liegen signifikante Haupteffekte für *Bedingung* ($F(1,340) = 531.70$, $p < .001$, $\eta^2_p = .61$) mit höherer Tappingfrequenz [Hz] in der Einzelaufgabe ($M_{\text{Einzel}} = 11.66$, $SD = 1.23$; $M_{\text{Doppel}} = 10.30$, $SD = 1.60$) sowie *Geschlecht* ($F(1,340) = 55.15$, $p < .001$, $\eta^2_p = .14$) zugunsten der Männer ($M_{\text{Männer}} = 11.39$, $SD = 1.53$; $M_{\text{Frauen}} = 10.38$, $SD = 1.46$) vor. Es zeigt sich keine signifikante Interaktion zwischen *Bedingung* und *Geschlecht* ($F(1,340) = 2.14$, $p = .144$).

Diskussion

In diesem DTP tritt eine Reduktion der Tappingfrequenz auf, jedoch unterscheidet sich diese nicht geschlechtsspezifisch. Es ist denkbar, dass eine unterschiedliche Gewichtung der kognitiven Geschwindigkeit und Genauigkeit zwischen den Geschlechtern die motorische Leistungsreduktion beeinflusst. Dieser Aspekt wird im Projektverlauf untersucht.

Literatur

- Bianco, V., Berchicci, M., Quinzi, F., Perri, R. L., Spinelli, D., & Di Russo, F. (2020). Females are more proactive, males are more reactive: Neural basis of the gender-related speed/accuracy trade-off in visuomotor tasks. *Brain Structure & Function*, 225(1), 187–201. <https://doi.org/10.1007/s00429-019-01998-3>
- Stroop, J. R. (1935). Studies of interference in serial verbal reactions. *Journal of Experimental Psychology*, 18, 643-662. <https://doi.org/10.1037/h0054651>

Praxis-Workshops

Praxis-Workshop Schule und Universität

Mittwoch, 18.09.2024:

17:00 - 18:30

Chair: Jürgen Hofmann

Wenn Lebensmittel durch die Halle rennen – ein Konzept zur Ernährungs- bildung durch Bewegung

Annette Schneider

IU Internationale Hochschule, Campus Ulm

Schlüsselwörter: Bewegungsspiele, Ernährung, Gesundheitsförderung, Elementarbereich

Einleitung

Kinder haben von klein an einen hohen Bewegungsdrang, der bereits im Elementarbereich gefördert werden kann und werden sollte, um früh die Weichen zu stellen für ein bewegungsaktives Leben (Graf & Dordel, 2009). Bewegungsförderung in diesem Altersbereich muss spielerisch erfolgen und sollte den Kindern Spaß machen. Da Ergebnisse aus der Neurobiologie die Nachhaltigkeit einer Vermittlung von Lerninhalten über Bewegungsformen belegen, kann die spielerische Bewegungsaktivität unterschiedliche Themenbereiche aus dem Lebensalltag der Kinder beinhalten (Zimmer, 2014). Da neben der Bewegung auch die Ernährung eine wichtige Säule in der Gesundheitsförderung darstellt (Abou-Dakn et al., 2023), wurde ein Konzept entwickelt, welches in acht aufeinander aufbauenden Unterrichtseinheiten die wichtigsten Grundsätze von "Gesunder Ernährung" ausschließlich über Bewegungsformen vermittelt. Eine Auswahl an Spielen wird im Workshop vorgestellt.

Methode

Basierend auf den Empfehlungen der Deutschen Gesellschaft für Ernährung wurde ein Unterrichtskonzept entwickelt, bestehend aus acht Unterrichtseinheiten, mit den Inhalten Lebensmittelkenntnisse, Nahrungsmittelvorlieben und -abneigungen, Essen nach den Ampelfarben, Ernährungspyramide und tägliche Verzehrportionen. Die Spiele und Übungen sind so konzipiert, dass die motorischen Fähigkeiten Ausdauer, Koordination, Beweglichkeit, Kraft und Schnelligkeit gefördert werden (Schneider, 2009). Das Konzept wurde mit insgesamt 77 Kindern (♂=31, ♀=46) im Alter zwischen fünf und 11 Jahren (MW=7,81) Jahre evaluiert. Das Studiendesign umfasste die Durchführung der acht Unterrichtseinheiten im wöchentlichen Rhythmus und zwei Befragungen der Probanden zu ihren Ernährungs- und Bewegungsgewohnheiten, sowie Ernährungskennnissen vor Beginn und nach Beendigung der kompletten Einheiten. Vorschulkinder wurden mittels eines bebilderten Fragebogens zu ihren Kenntnissen über die Zuordnung unterschiedlicher Lebensmittel zu den Ampelfarben befragt; der Fragebogen für die Schulkinder enthielt offene und geschlossene Fragen zum Ernährungs- und Bewegungsverhalten.

Ergebnisse

Die Kinder nahmen mit Spaß und Interesse an allen acht Bewegungseinheiten teil, zeigten sich motiviert und konnten die Lerninhalte in allen Altersbereichen problemlos verstehen und umsetzen. In allen Altersklassen zeigte sich nach der Durchführung der acht Unterrichtseinheiten eine Zunahme der Kenntnisse, welche Lebensmittel häufig und welche weniger häufig gegessen werden sollten. So waren vor Beginn des Projekts noch 62% der 7- bis 11-Jährigen der Meinung, dass Milch häufig verzehrt werden sollte; nach der

Durchführung wussten 85%, dass Milch zu den „gelben“ Lebensmitteln gehört und weniger häufig getrunken werden sollte.

Diskussion

Die Kombination von altersspezifischen Bewegungsspielen (Staffelspiele, Mannschaftsspiele und Ausdauerspiele) mit Ernährungsinhalten hat für Kinder einen hohen Aufforderungscharakter, da die Spiele zwar an bekannte Bewegungsaktivitäten anknüpfen, aber durch die neuen Inhalte das Interesse der Kinder wecken bzw. hochhalten. Die Kombination einer Ernährungs- und Bewegungsschulung ist effektiv und ermöglicht neue Impulse für die Präventionsarbeit, da das Unterrichtskonzept für den Einsatz in unterschiedlichen Institutionen, wie z.B. Kindertagesstätten, (Grund-)Schulen, (Sport-)Vereine und Freizeitgruppen, geeignet ist (Schneider, 2019). Es kann entweder als fortlaufendes Projekt angeboten werden, es können aber auch einzelne Spiele in Bewegungsaktivitäten eingebaut werden.

Literatur

- Abou-Dakn, M., Alexy, U., Beyer, K., Cremer, M., Ensenauer, R., Flothkötter, M., Hellmers, C., Joisten, C., Koletzko, B., Mata, J., Ulrich Schiffner, U., Somm, I., Speck, M., Weißenborn, A. & Wöckel, A. (2023). Ernährung und Bewegung im Kleinkindalter Aktualisierte Handlungsempfehlungen des bundesweiten Netzwerks Gesund ins Leben. *Monatsschr Kinderheilkd*, 171, S7-S27. <https://doi.org/10.1007/s00112-022-01519-3>
- Graf, C. & Dordel, S. (2007). Körperliche Aktivität und Bewegungsmangel. In C. Graf, S. Dordel & T. Reinehr. *Bewegungsmangel und Fehlernährung bei Kindern und Jugendlichen*. Dt. Ärzteverlag.
- Schneider, A. (2009). *Äpfel und Kartoffeln auf Schnitzeljagd*. KiKo aktiv.
- Schneider A (2019): Bewegte Ernährung – Ein Konzept zur Bewegungsschulung durch Ernährung. In Bundesgesundheitsministerium: *Adipositasprävention 2017: Aktueller Stand-Bewertung-Weiterentwicklung* (S. 20-21). https://www.bundesgesundheitsministerium.de/fileadmin/Dateien/5_Publikationen/Praevention/Berichte/Adipositaspraevention_Beitraege_DAG_Jahrestagung.pdf
- Zimmer, R (2014). *Handbuch Bewegungserziehung*. Herder.

Von der integrativen Sportspielvermittlung zum Game Sense Approach in der universitären Lehre am Beispiel Handball

Knobloch, Ina
Universität Heidelberg

Schlüsselwörter: Integrative Sportspielvermittlung, Game Sense Approach, Handball

Einleitung

Die integrative Sportspielvermittlung und der Game Sense Approach sind zwei Sportspielvermittlungsmodelle, deren grundsätzliche Prinzipien der integrativ-impliziten bzw. der exemplarisch-expliziten Vermittlungsmethodik darauf hinweisen, dass es sich um zwei konträre Konzepte handelt. Durch die Verknüpfung der Grundgedanken wird eine Hybridisierung der Modelle, mit dem Ziel eines neuen Vermittlungsansatzes, angestrebt.

Grundidee des Vermittlungsansatzes

Der Einstieg in die Sportspiele erfolgt nach dem Konzept der Ballschule Heidelberg über eine sportspielübergreifende, implizite Schulung koordinativer, technischer und taktischer Basiskompetenzen mit dem Ziel, eine allgemeine Spielfähigkeit auszubilden. Mit fortschreitender Expertise führt der Weg über die Zielschuss- oder Rückschlagspielkonzepte hin zu den sportspielspezifischen Ballschulkonzepten. Gleichzeitig gewinnen explizite Vermittlungsmethoden mit zunehmender Spezialisierung an Bedeutung. An dieser Stelle vereinen sich die sportspielspezifischen Inhalte der Ballschule mit den methodischen Ansätzen des Game Sense Approach.

Umsetzung im Rahmen der universitären Lehre am Beispiel Handball

Voraussetzung für den Besuch aller sportspielspezifischen universitären Praxisveranstaltungen soll die erfolgreiche Teilnahme an der Veranstaltung „Integrative Sportspielvermittlung“ sein. Darauf aufbauend strukturiert sich die Lehrveranstaltung Handball inhaltlich nach dem Spielphasenmodell und den entsprechenden technischen und taktischen Basiskompetenzen des Ballschule Handballkonzepts (Knobloch et al., 2020). Die taktischen Basiskompetenzen werden zum Thema der einzelnen Lehreinheiten. Die Struktur einer Einheit wiederum ergibt sich aus dem Konzept des Game Sense Approach. Demnach beginnt jede Einheit mit einem small-sided game, das so konzipiert ist, dass Anforderungen an eine taktische Basiskompetenz im Vordergrund stehen. Mithilfe gezielter Fragen werden taktische Lösungswege erarbeitet und angewendet (Breed & Spittle, 2021). Sind für die Ausführung von Spielhandlungen technische Fertigkeiten erforderlich, werden diese in modifizierten small-sided games ebenfalls spielgebunden vermittelt.

Literatur

- Knobloch, I., Pieper, M. & Uhrmeister, J. (2020). *Ballschule Handball - Ein ABC für Handballanfänger*. Hofmann-Verlag.
- Breed, R. & Spittle, M. (2021). *Developing Game Sense in Physical Education and Sport*. Human Kinetics.

Praxis-Workshop Basketball

Donnerstag, 19.09.2024:

8:30 - 10:30

Chair: Patrick Abendroth

Vom klassischen Streetball zum 3X3 Basketball

Schul, Karsten

Deutsche Sporthochschule Köln

Schlüsselwörter: Streetball, 3X3, Methodische Spielreihe

Einleitung

3X3 Basketball als eine zweite offiziell anerkannte Basketballvariante war 2021 zum ersten Mal bei den Olympischen Spielen in Tokio vertreten. Im Gegensatz zum klassischen Streetball, bei dem Teams und Regeln selbst bestimmt werden können, unterliegt 3X3 Basketball einem offiziellen internationalen Regelwerk. 3X3 bietet im Vergleich zum Streetball und dem traditionellen 5-gegen-5 Basketball eine Vielzahl an Vorteilen, welche eine intensivere Auseinandersetzung sinnvoll erscheinen lässt. Die Spielform 3-gegen-3 bietet im Gegensatz zum klassischen 5-gegen-5 eine deutlich höhere Bewegungszeit und daraus resultierend auch eine größere Anzahl an individuellen Spielaktionen mit und ohne Ball der Spieler*innen. Dadurch werden die individuellen Entwicklungsprozesse beschleunigt und die Akteure können mehr Erfolgserlebnisse verbuchen. Im Vergleich zum Streetball hat 3X3 zudem noch weitere nennenswerte Vorteile zu verzeichnen. Gründe hierfür sind zum einen die limitierte Angriffszeit (i.d.R. 12 Sekunden, welche selbstverständlich an das jeweilige spielerische Niveau angepasst werden kann und sollte) und zum anderen das Wegfallen der Check-Ball-Situation (die Übergabe des Balles durch eine Verteidiger*in nach Korberfolg) beim 3X3. Das Spiel läuft im 3X3 solange ununterbrochen weiter, bis es zu einer Toten-Ball-Situation (z. B. Foul oder Ausball) kommt. Durch diese beiden Faktoren werden sowohl die Anzahl der Unterbrechungen als auch die durchschnittliche Angriffsdauer im 3X3 drastisch gemindert und gleichzeitig die Spielintensität deutlich erhöht. Des Weiteren wird 3X3 mit einem besonderen 3X3-Ball gespielt. Ein 3X3-Ball hat die Größe eines Damenballs (Größe 6), jedoch das höhere Gewicht eines Herrenballs sowie eine sehr griffige Oberfläche, was ihn sowohl für Jungen als auch für Mädchen sehr gut spielbar macht. Dadurch können auch heterogene Teams mit demselben Ball miteinander und gegeneinander spielen, ohne dass sich jemand aufgrund der Größe oder des Gewichtes des Balles benachteiligt fühlt.

Methode

Im Praxis-Workshop wird ein möglicher Weg vom 3-gegen-3 Streetball zum 3X3 Basketball exemplarisch dargestellt. Zu Beginn steht eine sportartspezifische Erwärmung mit Wiederholung der allgemeinen Grundtechniken Dribbeln, Passen, Fangen und verschiedener Abschlüsse (Korbleger, Sprungwürfe). Im Anschluss folgt eine methodische Spielreihe mit mehreren, aufeinander aufbauenden Kurzspielen. Diese führen zielgerichtet mit unterschiedlichen inhaltlichen Schwerpunkten und Vorgaben hin zum Zielspiel 3X3 Basketball.

Literatur

Schul, K. (2023). Tempo-Basketball in der Schule – vom Streetball zum 3X3 Basketball. *Sportpraxis*, 64(2), 14-18.

Abschluss- und Wurftraining im Basketball unter Berücksichtigung aktueller Erkenntnisse aus der Sportspielanalyse und Sportmotorik

Richard Latzel¹, Razvan Munteanu⁵, Jack Patterson², William Blake⁴, Russel Rayner³, Scott Talpey²

¹Technische Hochschule Deggendorf, ²LaTrobe University Melbourne, ³Charles Sturt University, ⁴South East Melbourne Phoenix Basketball, ⁵Bayerischer Basketballverband

Schlüsselwörter: Techniktraining, Basketball, Elite, Sportmotorik, Skill Acquisition

Einleitung

Die im Beitrag der DBB-Fachleiter*innen Tagung präsentierten Erkenntnisse sollen im Rahmen dieses Workshops an Hand von praxisnahen Beispielen vertieft werden. Dabei wird auch auf die kinematischen Anpassungen des Basketballwurfs unter verschiedenen Druckbedingungen eingegangen (Bourdas et al., 2024; Miller, 1998; Rojas et al., 2000).

Methode

In Kleingruppen werden verschiedene Lehr-Lernmodelle (differenzielles Lernen, Wahrnehmungs-Handlungs-Kopplung/Constraints-Led Approach, spielerische Vermittlungsform, ggf. methodische Übungsreihe) in Ihrer Anwendung im Abschluss- und Wurftraining im Basketball erarbeitet. Anschließend werden die resultierenden Übungsformen präsentiert und im Plenum diskutiert/ erweitert.

Lernziele

Übertrag von Erkenntnissen der Sportwissenschaft und Sportpraxis in das sportartspezifische Training; Erweiterung der Methodenkompetenz der Teilnehmenden in der Trainingslehre; Erweiterung der Vermittlungskompetenz unter Berücksichtigung aktueller und historischer Erkenntnisse der Sportmotorik (Schöllhorn et al., 2022).

Literatur

- Bourdas, D. I., Travlos, A. K., Souglis, A., Gofas, D. C., Stavropoulos, D., & Bakirtzoglou, P. (2024). Basketball Fatigue Impact on Kinematic Parameters and 3-Point Shooting Accuracy: Insights across Players' Positions and Cardiorespiratory Fitness Associations of High-Level Players. *Sports (Basel, Switzerland)*, 12(3), 63. <https://doi.org/10.3390/sports12030063>
- Miller, S. (1998). *THE KINEMATICS OF INACCURACY IN BASKETBALL SHOOTING*. International Society of Biomechanics in Sport (ISBS). 16 International Symposium on Biomechanics in Sports, Konstanz. <https://ojs.ub.uni-konstanz.de/cpa/article/view/1634>
- Rojas, F. J., Cepero, M., Oña, A., & Gutierrez, M. (2000). Kinematic adjustments in the basketball jump shot against an opponent. *Ergonomics*, 43(10), 1651–1660. <https://doi.org/10.1080/001401300750004069>
- Schöllhorn, W. I., Rizzi, N., Slapšinskaitė-Dackevičienė, A., & Leite, N. (2022). Always Pay Attention to Which Model of Motor Learning You Are Using. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(2), 711. <https://doi.org/10.3390/ijerph19020711>

Verbandsspezifische Beiträge

DBB 3x3-Symposium

Mittwoch, 18.09.2024:

15:00 - 16:30

Chair: Karen Zentgraf

Aktuelles aus dem Leistungssport: 3x3 Basketball

Matthias Weber¹, Robert Birkenhagen¹ & Karen Zentgraf²

¹Deutscher Basketball Bund, ²Goethe Universität Frankfurt

Schlüsselwörter: Leistungssteuerung, Wettkampfplanung, in:prove, Olympia

Einleitung

In dem 90minütigen Symposium werden der DBB 3x3 Disziplinchef Matthias Weber, der 3x3 Bundestrainer am Bundestützpunkt Hannover Robert Birkenhagen und Karen Zentgraf als Kooperationspartnerin des DBB 3x3 im WVJ-Projekt in:prove aus ihrer aktuellen Arbeit berichten. Dabei werden die Konzepte der Leistungsentwicklung von 3x3 Spielerinnen und Spielern, Aspekte der Wettkampfplanung, aktuelle Individualdiagnostiken und Trainingsinterventionen und Strategien für die zukünftige Teilnahme von 3x3 Männer- und Frauentteams bei den Olympischen Spielen thematisiert. Dabei wird auf aktuelle internationale Forschungsergebnisse referiert.

Literatur

- Conte, D., Straigis, E., Clemente, F.M., et al. (2019). Performance profile and game-related statistics of FIBA 3x3 Basketball World Cup 2017. *Biology of Sport*, 36(2), 149-154.
- Figueira, B., Mateus, N., Esteves, P., Dadeliené, R., & Paulauskas, R. (2022). Physiological responses and technical-tactical performance of youth Basketball players: A brief comparison between 3x3 and 5x5 Basketball. *Journal of Sports Science & Medicine*, 21(2), 332-340. doi: 10.52082/jssm.2022.332.
- Willberg, C., Wellm, D., Behringer, M., & Zentgraf, K. (2022). Analyzing acute and daily load parameters in match situations – a comparison of classic and 3x3 Basketball. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 18, 1, 207-219. doi: 10.1177/174795412111067989.

DVV-Symposium

Block 1: Angriff und Knie

Mittwoch, 18.09.2024

15:00 - 16:30

Chair: Fabian Tobias

Pilotstudie zur Muskelaktivierung bei verschiedenen Techniken beim Angriffsschlag im Volleyball

Norbert Schrapf, Cara Kinzer & Markus Tilp

Universität Graz

Schlüsselwörter: Muskelaktivierung, Volleyball, Arm-Schwung-Techniken, EMG

Einleitung

Der Angriffsschlag ist die am häufigsten ausgeführte Bewegung im Volleyball und stand daher im Fokus früherer Studien. Seminati et al. (2015) untersuchten dabei verschiedene Arm-Schwung-Techniken mit dem Fokus auf biomechanische Aspekte der Bewegung. Um diese Techniken besser zu verstehen, ist es notwendig die Muskelaktivierung zu untersuchen. Das Ziel der vorliegenden Studie ist daher, die Analyse der Muskelaktivierung bei Angriffsschlägen mit verschiedenen Arm-Schwung-Techniken.

Methode

Die Muskelaktivierung bei Angriffsschlägen im Volleyball wurde bei sieben männlichen Profi-Volleyballspielern untersucht. Basierend auf der Klassifikation von Seminati et al. (2015) führten die Spieler sowohl die traditionelle als auch die alternative Technik aus. Die Muskelaktivierung wurde mittels eines Elektromyographie (EMG)-Systems (Noraxon Ultium) für folgende Muskeln aufgezeichnet: M. pectoralis major, M. deltoideus (pars clavicularis, acromialis und spinalis), M. infraspinatus, M. trapezius (oberer und mittlerer Teil), M. latissimus dorsi. Die EMG-Signale wurden anhand der maximalen willkürlichen Kontraktion der Muskeln normalisiert und Unterschiede in der Aktivierung mittels eines gepaarten t-Tests eines ‚statistical parameter mappings‘ (SPM) analysiert.

Ergebnisse

Die SPM-Analyse ergab unterschiedliche Aktivierungsmuster für den M. deltoideus (pars clavicularis) und den M. infraspinatus. In der ersten Hälfte der Ausholphase war die EMG-Amplitude des M. infraspinatus bei der traditionellen Technik im Vergleich zur alternativen Technik höher ($p < 0,004$). Im Gegensatz dazu zeigte der M. deltoideus (pars clavicularis) höhere EMG-Amplituden in der alternativen Technik in der Beschleunigungsphase ($p < 0,001$). Für die anderen Muskeln wurden keine signifikanten Unterschiede beobachtet.

Diskussion

Die höhere Aktivierung des M. infraspinatus könnte auf eine größere Außenrotation der Schulter in der Ausholphase zurückzuführen sein. Die höhere Aktivierung des M. deltoideus ist überraschend, da die Beschleunigungsphase in beiden Techniken ähnlich ist. Die beobachteten Differenzen könnten Ursachen für vermutete Unterschiede in der Beanspruchung bzw. Leistung zwischen den Techniken sein.

Literatur

Seminati et al. (2015). Shoulder 3D range of motion and humerus rotation in two volleyball spike techniques: injury prevention and performance. *Sports Biomech*, 14:2, 216-231.

Risikofaktorkombinationen für chronische Knieschmerzen im Volleyball

Christina Frese¹, Friedemann Schwenkreis², Dieter Bubeck¹, Tobias Siebert¹, Wilfried Alt¹

¹Universität Stuttgart; ²Duale Hochschule Baden-Württemberg

Schlüsselwörter: Klassifikation, Assoziationsregeln, Krafttests, Bewegungsanalyse, Beweglichkeitstests

Einleitung

Knieschmerzen (KS) sind ein weit verbreitetes Problem im Volleyball, insbesondere bei Männern [1]. Multifaktorielle Ursachen und deren Wechselwirkung sollen für die Entstehung eine zentrale Rolle spielen. Diese Wechselwirkungen sollen im Rahmen dieser Studie aufgeklärt werden.

Methodik

Das Ziel dieser Studie war die Analyse und Aufklärung von Risikofaktorkombinationen bei leistungsorientierten Volleyballern (Verbandsliga bis 1.Liga) mit KS. Methode: Die Kraft (ISOMED2000), Beweglichkeit (Handy-App: AngleMeterPROPlus) und Fußstellung (foot posture index) wurden von Volleyballern mit (60) und ohne (76) KS untersucht. Zusätzlich erfolgt eine 3D Bewegungsanalyse (OpenCap) der Angriffsbewegung mit Druckmesssohlen (MediLogic). Die Risikofaktorkombinationen der diagnostizierten Parameter wurden mittels Cooccurrence grouping in Matlab analysiert.

Ergebnisse

Es zeigt sich, dass in den Kraft- und Beweglichkeitstests der Foot-posture-index, die Beweglichkeit des Sprunggelenkes und die Beweglichkeit der Hüftinnenrotationen für die Unterscheidung von AthletInnen mit und ohne Knieschmerzen relevant sind. Während bei den Männern die Quadrizepskraft das wichtigste Kriterium ist, ist diese bei den Frauen wenig relevant. Andersherum sind bei den Frauen die Hüftabduktoren- und außenrotatoren relevanter. In der Bewegungsanalyse scheinen Athleten mit geringeren exzentrischen Winkelgeschwindigkeiten eher Knieschmerzen zu haben.

Diskussion

Die Ergebnisse zeigen, dass es geschlechtsspezifische Unterschiede für die Entstehung von Knieschmerzen geben könnte. Sowohl in den Kraft- und Beweglichkeitstests als auch in der Bewegungsanalyse. Unsere Ergebnisse der Kraft- und Beweglichkeitstest decken sich größtenteils mit Ergebnissen aus der vorherigen Literatur, aber erstmals können die Interaktionen aufgeklärt werden. Die Ergebnisse der Bewegungsanalyse sollten durch weitere Untersuchungen validiert werden, da die bisherigen Ergebnisse nur bedingt mit der teilweise sehr konträren Literatur verglichen werden können. Insbesondere weil Referenzdaten für Frauen fehlen.

Literatur

Aagaard H, Scavenius M, Jørgensen U. (1997). An epidemiological analysis of the injury pattern in indoor and in beach volleyball. *Int J Sports Med*, 18(3):217-21.

Danksagung: Wir danken der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) für das isokinetische Messsystem (INST 41/1101-1 FUGG).

Schulterkraft oder Technik - Prädiktoren der Ballgeschwindigkeit beim Volleyballangriff?

Björn Wieland, Yannick Prosch & Karen Zentgraf

Goethe-Universität Frankfurt

Schlüsselwörter: Kinematik, Angriffsschlag, Techniknotenpunkte

Einleitung

Harte Angriffsschläge sind ein wichtiges Mittel, um auf Spitzenniveau Punkte im Volleyball zu erzielen. Dabei zählen neben der Schlagtechnik auch Kraftparameter der Schulter als Voraussetzung, um eine hohe Geschwindigkeit des Balles zu erzeugen (Oliveira et al., 2020). Ziel dieser Untersuchung ist es, den Einfluss von Kraftparametern der Schulter und Technikmerkmalen auf die Ballgeschwindigkeit beim Volleyballangriff zu bestimmen.

Methode

Im Rahmen des BISP-geförderten *GendAttack* Projekts wurden bislang 21 Kader- und Bundesligavolleyballer:innen gemessen ($n = 6$, $M_{\text{Alter}} = 20.0 \pm 4.9$ Jahre). Als unabhängige Variablen für die lineare Regression wurden Merkmale von Techniknotenpunkten sowie Schulterkraftleistungen der Athlet:innen genutzt. Die abhängige Variable Ballgeschwindigkeit wird mittels eines Geschwindigkeitsradars gemessen. Die Schlagtechniken werden im Labor mit Motion-Capture-Techniken erhoben und ausgewertet, wobei je ein mit dem Bundestrainer Volleyball vereinbartes Technikmerkmal für (1) *Ausholphase*, (2) *Schlagphase* und (3) *Treffpunkt* des Balles in die Analyse eingeht. Aus drei Maximalkraftwerten der Schulter, gemessen mit einem Handdynamometer, werden je ein Score für die dorsale als auch die rotatorische-Kraftleistung gebildet und mittels linearer Regressionsanalyse ausgewertet.

Ergebnisse

Die statistisch signifikante lineare Regression ($F(5,20) = 5.38$, $p = .005$) zeigt eine hohe Varianzaufklärung (korrigiertes $R^2 = .52$) der Ballgeschwindigkeit anhand der zwei Scores der Schulterkraft und der drei Technikmerkmale. Für die Ballgeschwindigkeit zeigt sich nur der Techniknotenpunkt *Schlagphase* als signifikanter Prädiktor ($p = .021$).

Diskussion

Das signifikante Modell zeigt, dass anhand von drei Technikmerkmalen sowie zwei Scores aus Maximalkraftwerten eine hohe Vorhersage der Ballgeschwindigkeit möglich ist. Der Techniknotenpunkt *Schlagphase* ist hierbei besonders prädiktiv valide. Hier gilt während der Schlagphase, je geringer der Abstand des Ellenbogens zur Schulter in der Frontalebene, desto höher die Ballgeschwindigkeit. Der Aspekt, dass der Ellbogen in der Schlagbewegung über die Schulter kommt, scheint also besonders relevant für harte Angriffsschläge zu sein.

Literatur

Oliveira, L. dos S., Moura, T. B. M. A., Rodacki, A. L. F., Tilp, M., & Okazaki, V. H. A. (2020). A systematic review of volleyball spike kinematics: Implications for practice and research. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 15(2), 239-255. <https://doi.org/10.1177/1747954119899881>

Block 2: Spielanalyse

Donnerstag, 19.09.2024:

8:30 - 10:00

Chair: Fabian Tobias

Erfolgreiche Aufschläge im Männer-Volleyball – Vergleich verschiedener Aufschlagstechniken

Florian Seifriz & Stefanie Klatt

Deutsche Sporthochschule Köln, Institut für Trainingswissenschaft und Sportinformatik

Schlüsselwörter: Volleyball-Bundesliga, Entscheidungsregeln, Spielsituation, rpart

Einleitung

Der Aufschlag im Volleyball ist die erste Möglichkeit einen Punkt zu erzielen (Hävrinen et al., 2012). Im Leistungsvolleyball kommen der Jump-Float (JF), der Jump-Rotation (JR) und hybride Formen (H) des Aufschlags zum Einsatz. Ziel dieser Untersuchung es, die Effektivität der Aufschlagstechniken in verschiedenen Spielsituationen und in Abhängigkeit von weiteren Merkmalen zu untersuchen und mögliche Entscheidungsregeln daraus abzuleiten.

Methode

Die Daten stammen aus den Scoutfiles (DVW) der DVL. Untersucht wurden insgesamt 7829 Aufschläge aus 37 Spielen der 1. Bundesliga in der Saison 2022/23. Die Daten wurden mit Kreuztabellen und dem R-Package „rpart“ für Entscheidungsregeln ausgewertet.

Ergebnisse

Insgesamt wurden der JR (53%) und der JF (28%) am häufigsten gespielt (H 14%). Ähnliche Werte finden sich in anderen Situationen wie nach Auszeiten und Spielerwechseln bei denen der Aufschläger nicht eingewechselt wurde. Für den Aufschlag eingewechselte Spieler spielten in 63% den JR. Die Qualität der Aufschläge war in allen Situationen in 45-70% „schlecht“ (-) oder ein direkter Fehler (=). Insgesamt wurden 20-30% der Aufschläge als „akzeptabel“ (!) oder „gut“ (+) und nur 5-12% als „sehr gut“ (/) oder „Ass“ (#) eingestuft. Die meisten erfolgreichen (/ und #) Aufschläge wurden mit dem JR (12%) gespielt. Der JR führte mit 24% zu den meisten direkten Fehlern. Die Mittelblocker (MB) wählten mit 63% am häufigsten den JF. Die Diagonal- und Außenangreifer (DA, AA) spielten überwiegend den JR (70%, 90%) und die Zuspieler (ZU) gleichverteilt den JR, JF und H. Die meisten guten Aufschläge (/ und #) spielten die DA (13%) und AA (10%), ZU 8% und MB nur 6%.

Diskussion

Es fällt auf, dass der JR ein sehr starker, aber auch risikoreicher Aufschlag ist (López-Martínez et al., 2009). Umso wichtiger erscheint es, diesen Aufschlag in weiteren Analysen genauer zu betrachten. Die vorliegenden Daten führten bei der Bildung von Entscheidungsregeln nur zu wenigen und schwachen Regeln. In folgenden Analysen sollen zur Regelbildung zusätzliche Informationen wie Spielstand und Spielverlauf mit aufgenommen werden.

Literatur

Hävrinen, M. & Inkinen, V. & Linnamo, V. (2012). *Proportion and efficiency of different serve techniques in relation to winning in elite female volleyball*. 10.13140/2.1.4024.3527.

López-Martínez, A. B. & Palao, J. (2009). Effect of serve execution on serve efficacy in men's and women's beach volleyball. *International Journal of Applied Sport Sciences*. 21. 1-16.

Sequenzentscheidungen im Beachvolleyball – ein Projektbericht über die Verwendung von Basisraten und der Hot Hand

Sandra Ittlinger¹; Markus Raab¹; Steffen Lang² & Daniel Link²

¹ Institut für Leistungspsychologie, Deutsche Sporthochschule Köln, ²Fakultät für Sport- und Gesundheitswissenschaften, Technische Universität München

In der Sportart Beachvolleyball startet jeder einzelne Punkt mit einem Aufschlag und bei jedem Aufschlag müssen sich Athlet:innen die Frage stellen: Schlage ich den Ball zu Spieler:in A oder Spieler:in B auf? Eine Entscheidungshilfe für diese Frage könnte der heuristische Rahmen einer Hot Hand sein, d. h. die Annahme, dass Spieler:innen nach zwei oder drei Treffern eine höhere Chance haben zu punkten als nach zwei oder drei Fehlschlägen. Dieser heuristische Rahmen kann Entscheidungen mit Hilfe von Faustregeln erklären, wie z. B. ob Beachvolleyballspieler:innen zu Beginn des Ballwechsels auf Spieler:in A oder B aufschlagen sollten. Das Ziel unseres Projektes ist es, deutschen Kaderathlet:innen Faustregeln an die Hand zu geben, die erfolgsversprechend sind und sie während des Spiels entlasten.

Eine Grundannahme dieser Faustregeln ist allerdings zunächst, dass Athlet:innen gegnerische Basisraten sensibel wahrnehmen können. Ein vorhergehendes Paper dieser Forschungsreihe fand in einer theoretischen Leistungsanalyse von 1347 Beachvolleyball-Spielen, dass ab einem Basisratenunterschied von 25 Prozent zwischen den Athlet:innen die Aufschlagsstrategie angepasst wird. In einem ersten Schritt wurde deshalb ein Experiment mit 35 deutschen Kadersportler:innen durchgeführt, bei dem sechs simulierte Spiele mit jeweils 32 realen Ballwechseln aus den Olympischen Spielen in Tokio gezeigt wurden. Nach der Beobachtung sollen die Athlet:innen erkennen, welche Spieler:innen eine niedrigere Basisrate haben, damit diese im realen Wettkampf angespielt werden können. Erste Auswertungen der Daten zeigen, dass deutsche Top-Athlet:innen Basisratenunterschiede von bis zu 12,5 Prozent erkennen können.

Im nächsten Schritt wurde getestet, ob die Athlet:innen auf Hot Hand Sequenzen reagieren. Für die Sportart Volleyball konnte gezeigt werden, dass beobachtende Athlet:innen mehr auf die Hot Hand reagieren als auf die Basisrate. In dem aktuellen Experiment wurden denselben Beachvolleyballathlet:innen weitere Situationen präsentiert, in denen entweder Hot Hand Sequenzen oder randomisierte Sequenzen vorliegen. Die Athlet:innen schätzen erneut die Basisraten und beantworten anschließend in einem Fragebogen, wie ihre Einstellungen und Wahrnehmungen gegenüber der Hot Hand sind. In einer vorhergehenden Interview-Studie mit deutschen Nationalcoaches gaben 66 Prozent an, dass sie an das Hot Hand Phänomen glaubten.

Zusammengefasst bewerten wir in dieser Studie, wie sensibel Athlet:innen bei der Erkennung von Basisratenunterschieden und -veränderungen sind, ob sie diese Basisraten verwenden, um Verteilungsentscheidungen im Beachvolleyball zu treffen oder ob sie darüber hinaus den heuristischen Rahmen der Hot Hand für ihre Entscheidung nutzen.

The Reinvention of Beach Volleyball – Prevalence and Effectivity of the Swedish Jumpset

Daniel Link

Technische Universität München

Keywords: beach volleyball, jumpset, attacking quality

Introduction

In the last years, the Swedish world class Team Ahmann / Hellvig (AH) reinvented beach volleyball by introducing the “Swedish Jumpset” They create two options on the second ball contact (Second Ball Option (SBO)) by attacking the second ball or fake attack and fast jumpset. This causes temporal pressure on the opponent block player since attacking position stays unclear quite long. This study focusses on seven research questions including i) how often and in which situations do AH create SBO, ii) which factors influence the decision second ball attack vs. jumpset, iii) is setting quality reduced in SBO?, iv) is block quality reduced in SBO, v) how do AH attack in SBO, vi) how effective is attack in SBO, vii) do opponents adapt to this playing style?

Methods

In order to answer these research questions, we analyzed 34 matches on world level 2021-2023 (19 won, 15 lost). The sample includes pairs of matches against same team (early match, second match ~ one year later). Notational analysis based on video recordings and uses a compressive observational system including performance variables associated with SBO such as position of contact points, quality of reception, setting, block and attack as well as direction of the ball and temporal variables.

Results

Results show a surprisingly high ration of situations with SBO (50,5%). Against power server on Ahman SBO rate is decreased (50.7% vs. 59.3%) Both players chose attacking option more often (~66%). There are no hints towards setting problems when using jumpset. Block quality against attack on contact 2 is quite low (only 35% in time). On optimal setting position kill rate is increased by ~12% compared to non SBO situations. Opponents were less successful in blocking against A/H in the second match.

Discussion & Conclusion

AH used the “Swedish Jumpset” very often. By doing this, they reduced block quality, without introducing inaccurate setting. This leads to a higher kill rate compared to non SBO situations. Opponents were not able to create countermeasures in the second match. Attacking success suggests that AH, were only able to establish themselves in the world top3 teams, because they take use of this tactical/technical mean.

Block 3: Entwicklung

Donnerstag, 19.09.2024:

16:15 - 17:45

Chair: Fabian Tobias

Einfluss unterschiedlicher Bälle auf die Bewegungstechnik beim Jump-Float Aufschlag im Volleyball: Eine Pilotstudie mit sensorbasierter Analyse

Mai Geisen, Florian Seifriz, Frowin Fasold & Stefanie Klatt

Deutsche Sporthochschule Köln, Institut für Trainingswissenschaft und Sportinformatik

Schlüsselwörter: Bewegungserfassung, Präzision, Feedback, Training

Einleitung

Forschungen zeigen, dass bereits geringe Anpassungen in der Bewegungstechnik von VolleyballspielerInnen einen Einfluss auf die Ballbewegung haben (Oliveira et al., 2020). Dagegen ist unklar, inwiefern sich bestimmte Balleigenschaften auf die Bewegungstechnik auswirken. Dies hat in der Form Relevanz, da im Volleyball auf verschiedenen Leistungsniveaus, unterschiedliche Bälle eingesetzt werden. AthletInnen spielen teils zeitgleich auf verschiedenen Niveaus. Diese Pilotstudie hat sich mit der Bewegungsanalyse beim Jump-Float Aufschlag mit unterschiedlichen Volleybällen beschäftigt. Es wurde eine neue Analyse-Methode zur bildlichen und numerischen Auswertung sensorbasierter Bewegungsdaten angewendet.

Methode

Die Oberkörperbewegung einer Expertin (internationales Leistungsniveau) und einer fortgeschrittenen Spielerin (regionales Leistungsniveau) beim Jump-Float Aufschlag mit drei unterschiedlichen Bällen, wurde intraindividuell verglichen. Die Bälle variierten in der Oberflächenstruktur (Ball 1: Molten School Master Panel, 260g; Ball 2: Mikasa V200W-ÖVV Grid, 260g) oder dem Gewicht (Ball 3: Mikasa SKV5 Kids, 170g). Die Gelenkpositionen im Bewegungsablauf der Probandinnen wurden mittels Sensoranzug erfasst (Xsens MVN Link, 17 Sensoren verteilt auf Kopf, Rumpf, Extremitäten). In Form von Bewegungsskeletten mit Referenzwerten wurden die Gelenkpositionen visualisiert und mittels quadratischer Abweichung (root-mean square deviation; RMSD) quantifiziert. Eine frame-by-frame Analyse zeigte die Varianz der Bewegungen zu verschiedenen Zeitpunkten.

Ergebnisse

Die Bälle verursachten kaum Unterschiede in der Bewegungstechnik der Expertin (RMSD $<0,04$). Im Vergleich dazu ergab die Analyse größere Unterschiede in der Bewegungstechnik der fortgeschrittenen Spielerin bei den Bällen mit unterschiedlicher Oberflächenstruktur, vor allem in der Bewegung des Unterarmes (RMSD $<0,08$).

Diskussion

Die Pilotierung gibt Hinweise, dass sich das Ballmaterial bei niedrigerem Leistungsniveau stärker auf die Bewegungstechnik auszuwirken scheint, als auf Expertenniveau. Die sensorgestützte Analysemethode eignet sich für ein tiefergehendes bewegungstechnisches Verständnis im Volleyball. Langfristig könnten evidenzbasierte Coaching- und Trainingsstrategien erleichtert werden.

Literatur

Oliveira, L. dos S., Moura, T. B. M. A., Rodacki, A. L. F., Tilp, M., & Okazaki, V. H. A. (2020). A systematic review of volleyball spike kinematics: Implications for practice and research. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 15(2), 239-255. <https://doi.org/10.1177/1747954119899881>

Videogestütztes Antizipationstraining im Beach-Volleyball – Entwicklung einer Antizipations-Trainingssoftware für die Block-Abwehr als Vorbereitung auf die Olympischen Spiele Paris 2024

Lang, Steffen¹, Tobias, Fabian^{1,2}, Singh, Deepak¹ & Link, Daniel^{1,3}

¹ School of Medicine and Health, Technische Universität München (TUM); ² Deutscher Volleyball-Verband (DVV); ³ Munich Data Science Institute (MDSI), Technische Universität München

Schlüsselwörter: Beachvolleyball, Antizipation, Softwareentwicklung, Trainingstool

Einleitung

In den Sportsportarten spielen Leistungsdaten seit Jahrzehnten eine entscheidende Rolle. Dies betrifft sowohl Gegneranalysen für die Spielvorbereitung als auch Eigenanalysen für die Trainingssteuerung. Speziell im Beach-Volleyball ist neben einem wirkungsvollen Aufschlag die Antizipation des gegnerischen Angriffs für eine erfolgreiche Block/Abwehr-Leistung von entscheidender Bedeutung. Das erfolgreiche Antizipieren von Angriffen kann bei der hohen Leistungsdichte in der Weltspitze über Sieg oder Niederlage und die Platzierung im Wettkampf entscheiden. Hier fehlen jedoch bislang sowohl effiziente Schulungs- und Trainingsmöglichkeiten als auch wissenschaftlich fundierte Untersuchungen über die Wahrnehmungsfähigkeiten und -möglichkeiten der deutschen NationalspielerInnen. In einem Verbundprojekt zwischen dem DVV und der TUM wurden diese Probleme aufgegriffen.

Methode

Ziel dieses Projekts war die Entwicklung einer Software *BeachAnticipation*, die dem DVV als zusätzliche, videogestützte Trainingsintervention in der Vorbereitung auf die Olympischen Spiele 2024 zur Verfügung steht. *BeachAnticipation* wird eingesetzt, um gezielt die gegnerspezifische Antizipationsfähigkeit zu trainieren. Weiterhin wurde der Einsatz der Software in der Praxis evaluiert. Um ein tieferes Verständnis für die Blickbewegungen bei einer Antizipationsleistung in der Abwehrsituation zu erhalten, wurde zusätzlich eine Untersuchung der Blickbewegungen mittels Eyetracking bei NationalspielerInnen durchgeführt.

Ergebnisse

BeachAnticipation wurde erfolgreich in der Vorbereitung der Beach Pro Tour Turniere eingesetzt und von den TrainerInnen und SpielerInnen als hilfreiche Ergänzung des Trainings wahrgenommen. Erste Ergebnisse zeigen, dass NationalspielerInnen sich deutlich in der Vorhersagequalität, bei den abwehrrelevanten Fragen nach Art und Richtung eines Angriffsschlags, im Vergleich zu AmateurspielerInnen abheben. Weiterhin konnte gezeigt werden, dass sich die Blickbewegungen bei TopspielerInnen und AmateurspielerInnen ebenfalls unterscheiden, was ein Grund für die bessere Antizipationsfähigkeit sein kann.

Diskussion

Es zeigte sich, dass der Entscheidungszeitpunkt einen hohen Einfluss auf die Vorhersagegenauigkeit hat. Hiervon kann abgeleitet werden, dass die Suche nach dem Sweetspot, Zeitpunkt der Abwehrhandlung und Vorhersageerfolg, zukünftig wichtig sein wird, um bestmögliche Handlungsspielräume mit hohen Erfolgsraten zu erzielen.

Expertise im Volleyball: Wie unterscheidet sich das Blickverhalten von Volleyball-Mittelblockerinnen in Abhängigkeit ihres Expertiseniveaus?

Vivian Hoffmann

TU Dresden

Schlüsselwörter: Blickverhalten, Antizipation, visuelle Suche, Volleyball-Mittelblockerinnen

Einleitung

Um einen gegnerischen Angriff erfolgreich zu verhindern, müssen Volleyball-Mittelblocker:innen die Handlungen von fünf oder sechs gegnerischen Spieler:innen beobachten (Papageorgiou & Spitzley, 2000) und diese frühzeitig antizipieren (Laffer et al., 2019), um ausreichend Zeit für das Stellen des Blocks zu haben. Frühere Studien haben gezeigt, dass sich Expert:innen in ihrer Antizipationsfähigkeit von Noviz:innen unterscheiden (Abernethy, 1988 in Wright et al., 1990). Zur Identifizierung der für die Antizipation relevanten Informationen nutzen Spieler:innen visuelle Suchstrategien (Le Runigo et al., 2005). In der vorliegenden Studie wurde untersucht, wie sich das Blickverhalten von Volleyball-Mittelblockerinnen in Abhängigkeit ihres Expertiseniveaus unterscheidet.

Methode

Das Blickverhalten von sieben Mittelblockerinnen (2 Profisportlerinnen, 5 Nachwuchssportlerinnen operationalisiert durch Erfahrung als Mittelblockerin in Jahren und Trainerrating) wurde während einer in situ Blockaufgabe aufgezeichnet und hinsichtlich der Anzahl der Blicksprünge zwischen den Areas of Interest (AOI) und der relativen Verweildauer auf den jeweiligen AOI (Libera, Zuspielerin, Ball und Ballkorb) analysiert.

Ergebnisse

Insgesamt bewältigten die Profispielerinnen die Blockaufgabe besser als die Nachwuchssportlerinnen (Akkuratheit der Leistung: M (Profi) = 92,0 % versus M (Nachwuchs) = 74,4 %). Zwar unterschieden sich die Mittelblockerinnen in ihrem Blickverhalten hinsichtlich der untersuchten Variablen, jedoch schien das Expertiseniveau der Sportlerinnen keinen systematischen Effekt zu haben. Zusätzlich wurden verschiedene Zeitdifferenzen (erste Ballfixation nach Aufschlag; erste Ballfixation nach Annahme; erste Ballkorbfixation nach Zuspiel; Loslaufen der Mittelblockerin relativ zum Zuspiel) berechnet, wobei das Expertiseniveau nur auf für die Zeit zwischen dem Zuspiel und dem Loslaufen der Mittelblockerinnen zum Block einen systematischen Effekt hatte – erfahrungere Mittelblocker liefen im Durchschnitt später zum Block als solche mit weniger Erfahrung.

Diskussion

Dass keine systematischen Unterschiede im Blickverhalten der Mittelblockerinnen entsprechend ihres Expertiseniveaus gefunden wurde, ist konsistent mit vorhergehenden Studien (vgl. Afonso & Mesquita, 2013; Laffer et al., 2019; Vansteenkiste et al., 2014; Wright et al., 1990). In folgenden Analysen sollten Blickbewegungen in einer komplexeren Spielsituation (tatsächliche Angreifer statt Ballkörbe; mehr Zuspieloptionen) erhoben und mit präzisen Methoden (modernerer EyeTracker; mehrere AOI) gemessen werden.

Literatur

- Afonso, J., & Mesquita, I. (2013). Skill-Based Differences In Visual Search Behaviours And Verbal Reports In A Representative Film-Based Task In Volleyball. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 13(3), 669-677. <https://doi.org/10.1080/24748668.2013.11868679>
- Laffer, J. C., Coutts, A. J., & Fransen, J. (2019). Effect of Skill Level on Allocation of Visual Attention in Volleyball Blocking. *Journal of Motor Learning and Development*, 7(2), 215-231. <https://doi.org/10.1123/jmld.2017-0061>
- Le Runigo, C., Benguigui, N., & Bardy, B. G. (2005). Perception–action coupling and expertise in interceptive actions. *Human Movement Science*, 24(3), 429-445. <https://doi.org/10.1016/j.humov.2005.06.008>
- Papageorgiou, A., & Spitzley, W. (2000). *Handbuch für Leistungsvolleyball: Ausbildung zum Spezialisten* (3., überarb. Neuaufl). Meyer & Meyer.
- Vansteenkiste, P., Vaeyens, R., Zeuwts, L., Philippaerts, R., & Lenoir, M. (2014). Cue usage in volleyball: A time course comparison of elite, intermediate and novice female players. *Biology of Sport*, 31(4), 295-302. <https://doi.org/10.5604/20831862.1127288>
- Wright, D. L., Pleasants, F., & Gomez-Meza, M. (1990). Use of Advanced Visual Cue Sources in Volleyball. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 12(4), 406-414. <https://doi.org/10.1123/jsep.12.4.406>

Block 4: Bildung und Trainer

Freitag, 20.09.2024:

9:00 - 10:30

Chair: Fabian Tobias

Building Belonging – Unterrepräsentanz von Trainerinnen im deutschen Leistungssport

Elena Kiesling, Kerstin Dudichum-Kiene & Karen Zentgraf

Womxn4volleyball & Goethe-Universität Frankfurt

Schlüsselwörter: Belonging, Frauen, Volleyball, Leistungssport

Einleitung

In der Volleyball-Saison 2023/2024 gab es in insgesamt 89 Volleyball-Bundesliga-Teams nur sechs hauptverantwortliche Trainerinnen. Ein Trend, der auch in dem vom BISp erarbeiteten Strategiepapier "Frauen und Mädchen im Sport" (BISp, 2023, S. 15–16) sportartübergreifend festgestellt wurde: *"Je höher das Leistungsniveau, desto tiefer sinkt die prozentuale Beteiligung von Frauen."* Gleiches zeigt sich auch auf internationaler Ebene. Frauen stellen nur einen Anteil von 20-30 % im Trainerberuf dar (Bericht 2017 an die EU-Kommission). Das Ziel dieser Studie ist, die Situation der Trainerinnen im Hinblick auf wahrgenommene Barrieren, das Zugehörigkeitsgefühl („Belonging“), aber auch Gelingensfaktoren weiblicher Trainerkarrieren besser zu verstehen, um ggf. Ursachen der Unterrepräsentanz zu identifizieren.

Methode

Dazu wurde eine bundesweite Online-Befragung innerhalb der lizenzierten Trainerinnen des Deutschen Volleyball Verbandes durch die Plattform "Womxn4volleyball" durchgeführt. 179 C- und B-Trainerinnen nahmen teil. Es wurden zunächst geschlossene Fragen mit Möglichkeit der Mehrfachnennung zur derzeitigen Lizenzierungsstufe, Trainererfahrung und der aktuellen Position in Verein/Verband, zum Interesse an einer höheren Lizenzstufe, zu Barrieren der Aufnahme der nächsthöheren Ausbildungsstufe und zur wahrgenommenen Zufriedenheit mit der letzten Trainerqualifizierungsmaßnahme gestellt. Im offenen Format konnten die Trainerinnen angeben, wie sie die Trainerqualifizierungen erlebt haben und was sie sich für ihre weitere Trainerlaufbahn wünschen. Alle Angaben wurden deskriptiv ausgewertet.

Ergebnisse

133 C- und 46 B-Trainerinnen nahmen an der Befragung teil. 17 % sind aktuell Co-Trainerin, 67 % Cheftrainerin (meist im Nachwuchs- oder Hobbybereich) und 16 % gaben sonstige Funktionen an. Desweiteren gaben 20% aller Befragten an, mit ihrer aktuellen Trainerposition zufrieden zu sein. 40% geben an, gerne „höherklassiger“ als Trainerin zu arbeiten. Bei den offenen Fragen merken einige Trainerinnen an, dass sie den hohen Zeitaufwand für die Trainerqualifizierung scheuen, in der zeitlichen Vereinbarkeit von Familie und Beruf Probleme sehen und sich z. T. in den Maßnahmen „ausgeschlossen“ oder „unwohl“ gefühlt zu haben.

Diskussion

Die Befragungsergebnisse deuten darauf hin, dass es zwar eine Unterrepräsentanz von Trainerinnen im hohen Lizenzbereich gibt, aber durchaus eine hohe Anzahl an Trainerinnen, die gerne im Leistungssport verstärkt arbeiten will. Dafür wünschen sie sich flexiblere, vereinbare und auf weibliche Zugehörigkeit ausgelegte Trainierqualifizierungen. Dies könnte ein strukturelles Umdenken hin

zu aktivem Recruiting und z. B. die Aufnahme von frauenspezifischen Themen in den Qualifizierungsprozess sowie weiteren Gelingensfaktoren erfordern.

Literatur

Bundesinstitut für Sportwissenschaft (2023). *Strategiepapier - Frauen und Mädchen im Sport*. Bundesinstitut für Sportwissenschaft. Abgerufen am 16. April 2024, von https://www.bisp.de/SharedDocs/Downloads/Publikationen/Publikationssuche_Sonderpublikationen/StrategiepapierFeMaLe.pdf?__blob=publicationFile&v=8

Learning Volleyball – A New Guide for Teachers and Coaches

Jimmy Czimek & Tonya Blickhäuser

¹Deutsche Sporthochschule Köln

Schlüsselwörter: Volleyball, Vermittlungskonzept, Schul-Volleyball, Baukasten-Konzept, SmashVolley

Einleitung

Die Vermittlung der Sportart Volleyball insbesondere an Schulen und Vereinen mit nicht spezialisierten Lehrkräften und TrainerInnen stellt eine große Herausforderung dar. Die technisch und taktisch anspruchsvolle Sportart, bei der der Ball zudem unter Zeitdruck volley gespielt werden muss, bietet jedoch auch zahlreiche Möglichkeiten, um jungen Menschen Freude am Sport zu vermitteln.

Methode

Auf der Basis vorhandener Lehrkonzeptionen wird ein neues Volleyball-Vermittlungskonzept erstellt, welches sich gleichermaßen an erfahrene Lehrkräfte und TrainerInnen sowie an jene, die neu in der Welt des Volleyballs sind, wendet. Neben dem Volleyballspiel wird das Spiel SmashVolley auf niedrigerem Netz in das Vermittlungskonzept integriert, sodass Kinder bereits in sehr jungem Alter den harten Angriffsschlag als motivierendes Spielelement erlernen. Auch das Sportspiel Sitzvolleyball für Menschen mit Behinderung wird an passenden Stellen in die Konzeption integriert. Dabei wird eine Einteilung in drei Altersgruppen und Levels – Level 1 für Kinder im Alter von 6-8 Jahren, Level 2 für Kinder im Alter von 9-11 Jahren und Level 3 für Kinder im Alter von 12-14 Jahren – vorgenommen.

Ergebnisse

Nach einer kurzen Einführung in die Grundlagen des Volleyballs, einschließlich der Regeln, Vermittlungsprinzipien, benötigten Materialien wie Bälle und Netz sowie der Feldgröße und Netzhöhe wird im ersten Teil das Baukasten-Konzept anhand eines Diagramms vorgestellt. Im zweiten Teil werden die acht einzelnen Bausteine des Baukastens erläutert: Diese sind die verschiedenen Techniken, die unterschiedlichen Spieleröffnungen, die Arten des Angriffsaufbaus, das Spiel mit und ohne Sprünge, unterschiedliche Organisationsformen, die Art des Volley-Spielens, die Wettkampfnähe sowie die Anzahl der SpielerInnen. Aus diesen einzelnen Bausteinen kann der Lehrende sein individuelles Volleyball-Vermittlungskonzept passend zu seiner Lerngruppe erstellen. Als Hilfestellung wird eine Beispiellösung, wie das Konzept für jedes Level zusammengestellt werden kann, präsentiert sowie passende Übungen und Spiele detailliert erklärt. Dabei werden die Lernziele jeder Übung genannt und Variationen bereitgestellt. Besonderes Augenmerk liegt auf der spielerischen Einführung des Angriffs bereits im Level 1 durch die Nutzung des Spiels Catch SmashVolley/Canadian SmashVolley, ohne dass dadurch der Spielfluss gestört wird.

Literatur

Czimek, J., & Blickhäuser, T. (2024). *Learning Volleyball – A New Guide for Teachers and Coaches*. Luxembourg: Confédération Européenne de Volleyball (im Druck).

Ausbildung des Angriffsschlags im Volleyball– vom ersten Wurf zur Spitzentechnik

Manuel Hartmann

Deutscher Volleyball-Verband

Schlüsselwörter: Angriffsschlag, Langfristiger Leistungsaufbau, Nachwuchsleistungssport, Physical Literacy, Volleyball

Einleitung

Der Angriff ist in der Weltspitze das Spielelement, das den Unterschied zwischen Sieg und Niederlage ausmacht. Der Deutsche Volleyball-Verband (DVV) hat festgestellt, dass die deutschen Nationalmannschaften der Männer und Frauen in diesem Element hinter den Leistungen der Weltspitze liegen. Wie kann der Rückstand aufgeholt werden? Wie können wir das Training in der frühkindlichen Ausbildung positiv beeinflussen, um spätere Spitzenleistungen zu erzielen? Was benötigt der vereins- und verbandsgesteuerte Sport zur Optimierung seiner Potenziale? Mit diesem Beitrag sollen mögliche Antworten aus Sicht der Wissenschaft und Praxis eingeordnet werden.

Methode

Die Basis dieses Beitrags bildet eine Literaturrecherche zu den Themen *Langfristiger Leistungsaufbau* sowie *physical literacy*. Diese wird mit persönlichen Erfahrungen aus dem Training im Nachwuchs- und Leistungssport kombiniert.

Diskussion

Der Grundstein für eine gute Angriffstechnik wird bereits in der Kindheit gelegt. Grundlegende Bewegungen wie Laufen, Springen, Landen, Werfen und Fangen kommen früh in den Alltag von Kindern und bilden sich auch in diesem Zeitraum aus. Dies passiert häufig nicht im organisierten Vereinssport. Durch reduzierte Angebote im Schulsport und bewegungsarme Alternativen der Freizeitgestaltung wird diese Grundausbildung von Seiten der Trainer als immer schwächer wahrgenommen. Neben Konzepten, wie Kindern wieder früher grundlegende Bewegungsmuster nahegebracht werden können, müssen auch Vereine und Stützpunkte ihre Ausbildungsphilosophie kritisch hinterfragen und entsprechend an die gegebenen Rahmenbedingungen anpassen.

Literatur

- Gulbin J. P., Croser, M. J., Morley, E. J. & Weissensteiner, J. R. (2013): An integrated framework for the optimisation of sport and athlete development: A practitioner approach. *Journal of Sports Sciences*, 31(12), 1319-1331.
- Higgs, C., Balyi, I. & Way, R. (2008). *Developing physical literacy: A guide for parents of children ages 0 to 12: A supplement to Canadian sport for life*. Vancouver, Canada: Canadian Sport Centres.
- Lloyd, R. S., Oliver, J. L. (2012) The Youth Physical Development Model: A New Approach to Long-Term Athletic Development. *Strength and Conditioning Journal* 34(3), 61-72.
- Pichardo, A. W, Oliver, J. L., Harrison, C. B., Mailder, P. S. & Lloyd, R. S. (2018). Integrating models of long-term athletic development to maximize the physical development of youth. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 13(6), 1189-1199.

Beiträge der Fachleiter*innen-Tagungen

Basketball Fachleiter*innen-Tagung Theorie

Mittwoch, 18.09.2024:

17:00 - 18:30

Chair: Karsten Schul

Zusammenhang von Wurftechnik, Wurfgenauigkeit und Druckbedingungen im Basketball: Implikationen für die Trainingspraxis

Richard Latzel¹, Jack Patterson², William Blake⁴, Russel Rayner³ & Scott Talpey²

¹Technische Hochschule Deggendorf, ²LaTrobe University Melbourne, ³Charles Sturt University, ⁴South East Melbourne Phoenix Basketball

Schlüsselwörter: Wurf, Basketball, Elite, Techniktraining

Einleitung

Basketball beinhaltet ein komplexes Anforderungsprofil mit intermittierendem Charakter. Neben der sportartspezifischen Kondition und taktischem Verständnis bilden technische Fertigkeiten die Basis der Leistungsfähigkeit in Sportspielen. Die Wurfgenauigkeit ist dabei ein Schlüsselfaktor für den Erfolg im Basketball und beeinflusst den Ausgang des Spiels maßgeblich. Daher sollten Trainer und Trainerausbilder die Einflussfaktoren auf die Wurfgenauigkeit kennen, um geeignete Trainingsinterventionen gestalten zu können.

Methode

Für diesen anwendungsorientierten Beitrag werden etablierte Lehr-Lernmodelle aus der Trainingslehre, wissenschaftliche Studien und Konferenzbeiträge aus der Sportbiomechanik und -motorik sowie Erfahrungswissen von professionellen Trainern gesammelt, ausgewertet und anhand einer Videoanalyse eines Elite-Spielers in ein praxisnahes Setting übersetzt. Darüber hinaus werden erste Ergebnisse einer bisher unveröffentlichten Studie präsentiert, in der alle Saisonspiele einer australischen Profi-Basketballmannschaft analysiert wurden, um die Zusammenhänge verschiedener Spielmerkmale wie Spielzeit, Zeit auf der Wurfuhr, Verhalten der Verteidiger und mehr mit der Wurfgenauigkeit zu untersuchen.

Ergebnisse

Verschiedene Druckbedingungen wie die Körpergröße der Verteidiger, der defensive Druck, physische und psychische Ermüdung und weitere Faktoren beeinflussen die Wurftechnik der Spieler und können die Wurfgenauigkeit beeinträchtigen. Es wurde auch gezeigt, dass Spielmerkmale wie die technisch-taktischen Vorbedingungen, die verbleibende Zeit auf der Wurfuhr und die Spielphase signifikant mit der Trefferwahrscheinlichkeit zusammenhängen. Zudem scheinen der Ort auf dem Spielfeld und die Entfernung zum Korb die ausgeführte Wurftechnik zu beeinflussen (Argiriou et al., 2014; Kambič et al., 2022).

Diskussion

Die Ergebnisse verdeutlichen, dass die Wurfgenauigkeit im Basketball stark von den spezifischen Anforderungen des Wettkampfs abhängig ist. Um Spieler bestmöglich auf den Wettkampf vorzubereiten, sollte das Techniktraining diese Anforderungen berücksichtigen. Ein gezieltes Training, das entscheidende Druck- und Umweltbedingungen simuliert und die notwendige Variabilität fördert, könnte die Wurfgenauigkeit im Wettkampf erhöhen.

Literatur

- Argiriou, M., Rousanoglou, E. N., Boudolos, K. D., & Bolatoglou, T. (2014). The Role of Preceding Technical and Tactical Skills on Jump Shot Accuracy in Male and Female Basketball Players. *Journal of Athletic Enhancement*, 2014(4). <https://doi.org/10.4172/2324-9080.1000157>
- Kambič, T., Stepišnik Krašovec, F., Erčulj, F., & Štirn, I. (2022). Biomechanical Adjustments of the Basketball Jump Shot Performed Over Differently High Opponents. *Journal of Human Kinetics*, 83, 23-28. <https://doi.org/10.2478/hukin-2022-0049>