

Martin Götze, Thomas Ohrt, Christian Saal, Joana Brochhagen & Florian Wegener

Lehre und Forschung in den Sportspielen an der Sportwissenschaftlichen Fakultät

Summary

The teaching of sports games is and remains a central component of education in the various study programmes at the Faculty of Sport Science. The dual qualification for a coaching licence is an attractive opportunity for students to start their careers. In addition, sports games offer substantial research potential with numerous application-based opportunities for linking research and teaching. The article provides insights into the organisational structure of academic courses, general objectives in the teaching-learning process, cooperation agreements for the qualification of coaching licences, selected published research articles and suggestions for the further development of didactic education in sports games.

Zusammenfassung

Die Vermittlung der Sportspiele ist und bleibt ein zentraler Bestandteil der Ausbildung in den Studiengängen der Sportwissenschaftlichen Fakultät. Die duale Qualifikation zur Trainerlizenz ist für Studierende eine attraktive Möglichkeit für einen ersten Berufseinstieg. Darüber hinaus bieten die Sportspiele ein hohes Forschungspotenzial mit vielen anwendungsbasierten Verknüpfungsmöglichkeiten zwischen Forschung und Lehre. Der Beitrag gibt Einblicke in die studienorganisatorischen Rahmenbedingungen der Lehre, generelle Zielstellungen im Lehr-Lern-Prozess, Kooperationsvereinbarungen für das Absolvieren von Trainerlizenzen, ausgewählte publizierte Forschungsbeiträge und Anregungen zur Weiterentwicklung der hochschuldidaktischen Ausbildung in den Sportspielen.

Schlagnworte: Theorie-Praxis-Verknüpfung, Lehrkompetenz, relativer Alterseffekt, Wettkampfanforderungen, metabolisches Powermodell

1. Einleitung

Sportspiele wie Tennis, Basketball, Handball und Fußball werden weltweit von Millionen aktiven Sportler:innen¹ ausgeübt. Die großen Sportspiele, mit über neun Millionen Mitgliedern, machen etwa die Hälfte der Mitglieder der Top-10-Spitzenverbände des Deutschen Olympischen Sportbundes aus (DOSB, 2022). Darüber hinaus belegen verschiedene Untersuchungen im Bereich des Schulsports, dass eine Vielzahl von Sportspielen sowohl bei Schülern als auch bei Lehrkräften zu den beliebtesten Schulsportinhalten gehören (DSB, 2006; Kolb & Wolters, 2000). Sportspiele nehmen zudem als Forschungsfeld eine prominente Stellung ein. Allein in der Sportart Fußball wurden im Jahr 2022 in der Literaturdatenbank SPORTDiscus mehr als 2.400 wissenschaftliche Studien veröffentlicht. Dies entspricht einem durchschnittlichen Publikationsoutput von sechs bis sieben Veröffentlichungen pro Tag. Unabhängig davon, aus welchen Gründen Sportspiele in den Blickpunkt rücken – sei es aus pädagogischen, leistungsorientierten, wissenschaftlichen oder freizeithlichen Intensionen – ist ein spezifisch ausgebildetes Kompetenzprofil von entscheidender Bedeutung für Lehrer, Trainer, Wissenschaftler, Coaches oder Übungsleiter, um die avisierten Zielsetzungen zu erreichen. Im Folgenden werden die studienorganisatorischen Rahmenbedingungen der Lehre, generelle Zielstellungen im Lehr-Lern-Prozess, Kooperationsvereinbarungen für das Absolvieren von Trainerlizenzen, ausgewählte publizierte Forschungsbeiträge und Anregungen zur Weiterentwicklung der hochschuldidaktischen Ausbildung in den Sportspielen dargestellt.

2. Lehre

2.1 Studienorganisatorische Rahmenbedingungen

Sportspiele sind in den Studiengängen der Sportwissenschaftlichen Fakultät der Universität Leipzig sowohl für Lehramts- als auch für Bachelorstudiengänge verpflichtender Gegenstand und sind als Wahl-Pflicht-Angebote in den Curricula verankert. Für Lehramtsstudiengänge ergibt sich allein die Notwendigkeit einer methodisch-didaktischen Ausbildung durch die tiefe Verankerung in den Schulsport. Strukturell wird das Lehramtsstudium zunächst mit einer integrativen, übergreifenden Sportspielvermittlung begonnen (1.–2. Semester), welche inhaltlich in Zielschussspiele und Rückschlagspiele (jeweils 2 Semesterwochenstunden (SWS)) gegliedert ist und hinsichtlich des sächsischen Lehrplans auf die Grundschule abzielt. Darauf aufbauend (3.–4. Semester) fin-

¹ Zur besseren Lesbarkeit wird im Text das generische Maskulinum verwendet. Die in diesem Beitrag verwendeten Personenbezeichnungen beziehen sich – sofern nicht anderes kenntlich gemacht – auf alle Geschlechter.

det eine sportartspezifische Ausbildung statt, wobei jeweils zwei Zielschuss-spiele (z. B. Basketball, Fußball) und zwei Rückschlagspiele (z. B. Volleyball, Tennis) mit jeweils 1 SWS pro Sportart aus dem Lehrangebot gewählt werden können. Gerade in Bezug auf die spätere Berufstätigkeit der angehenden Lehrer stellt die Entwicklung der Handlungskompetenz mit lediglich 1 SWS pro Zielschuss- oder Rückschlagspiel eine große Herausforderung sowohl an Lehrende als auch an Lernende dar.

Der Bachelorstudiengang Sportwissenschaft verfolgt das Ziel, Absolventen für eine anwendungsorientierte Tätigkeit auf wissenschaftlicher Grundlage im Bereich von Bewegung und Training oder Gesundheit und Rehabilitation zu qualifizieren. Die Sportspiele nehmen dabei eine bedeutsame Rolle ein und bieten den Studierenden zusätzlich durch das Absolvieren von Trainerlizenzen die Möglichkeit zu einem ersten niederschweligen Berufseinstieg. Neben der eigenen sportpraktischen Handlungskompetenz liegt der Fokus insbesondere auf der lehrmethodischen Befähigung sowie der Bearbeitung sportwissenschaftlicher Fragestellungen im Bereich der Sportspiele. Dafür stehen den Studierenden insgesamt fünf Module mit einer Angebotspalette von acht Sportspielen, den Kleinen Spielen und eine Praktikumsbetreuung mit attraktiven Partnern im Nachwuchs- und Leistungssport zur Verfügung (vgl. Tab. 1 und Tab. 2). Dadurch soll insbesondere eine enge Verknüpfung des Wissenserwerbs und der Wissensvertiefung in Präsenzphasen mit dem praxisbezogenen Transfer in Anwendungsphasen gelingen. Studierende des Lehramtszertifikatkurses und des Bachelors Sportmanagement werden in bestimmte Module gleichsam integriert.

2.2 Ziele der Ausbildung

Grundsätzlich hat die universitäre Ausbildung an der Sportwissenschaftlichen Fakultät die Aufgabe, die Studierenden angemessen für die Berufswelt zu qualifizieren. In den verschiedenen Studiengängen werden deshalb unterschiedliche Ziele mit spezifischen Schwerpunkten im Kompetenzprofil verfolgt. Sportstudierende haben jedoch eine gemeinsame Herausforderung: Sie müssen in kurzer Zeit einen Rollenwechsel vom Schulsportteilnehmer, vom Sportvereinsmitglied oder Freizeitsportaktiven zum wissenschaftlich fundierten theoretisch und praktisch reflektierten und didaktisch-methodisch versierten Absolventen vollziehen (vgl. Abb. 1).



Abb. 1. Unterschiedliche Rollen eines Sportspielvermittelnden (nach Luh, 2006, S. 32)

Lehramtsstudiengänge

Die Sicherheit im konkreten Umgang mit der Sportspielpraxis ist für den Schulsportlehrenden, dessen Aktionsfeld hauptsächlich die Sporthalle ist, unabdingbar. Deshalb werden erworbenes Wissen und Erkenntnisse aus Seminaren durch eine enge Verknüpfung von Theorie und Praxis konkret in den „realen“ Räumen des Sports vermittelt. Dies erfolgt auf dem Tennisplatz, in der Sporthalle, auf dem Spielfeld unter freiem Himmel und mit „realen“ Spielgeräten, wie Handball, Fußball, Basketball, Volleyball und Tennisball. Konkrete Ziele in der Lehramtsausbildung in den Sportspielen sind dem Auszug aus der Modulbeschreibung zu entnehmen:

Die Studierenden

- verfügen über grundlegendes sportpraktisches und sportmethodisches Wissen und Können in den Sportspielen,
- verfügen über grundlegende Bewegungsvorstellung und Demonstrationsfähigkeit und können diese im Kontext des Schulsports anwenden,
- verfügen über fach- und adressatengerechte Lehrersprache und können diese zielgerichtet zur Planung, Durchführung und Auswertung von Sportunterricht anwenden,
- verfügen über eine fachlich fundierte, schulspezifische Beobachtungskompetenz in Bezug auf Sport und Bewegung um adressatengerechte, wirksame Handlungsalternativen abzuleiten,
- sind in der Lage verschiedene methodische Zugänge in den Sportspielen im Kontext Schule zu begründen, einzuordnen, adressatengerecht zu planen, durchzuführen und auszuwerten,

- verfügen über Kenntnisse zu adressatengerechter, didaktischer Reduktion und Differenzierungsmaßnahmen in den Sportspielen,
- sind in der Lage Sportspiele unter verschiedenen Sinnperspektiven zu thematisieren und zu gestalten.

Diese Ziele verdeutlichen eine wechselseitige Verzahnung von Theorie und Praxis innerhalb der Sportspiele. Neben dem Erwerb und der Eigenrealisation sportlicher Fähigkeiten und Fertigkeiten spielen das Reflektieren von erzieherischen und bildungsrelevanten Perspektiven sowie Kompetenzen, motorisches Können im späteren Berufsleben didaktisch differenziert zu vermitteln, eine bedeutsame Rolle (Neuber & Pfitzner, 2017; vgl. Abb. 2).



Abb. 2. Die handlungsorientierte Vermittlung von Lehrkompetenz in den Sportspielen (nach Luh, 2006, S. 12)

Bachelorstudiengang Sportwissenschaft

Während das spätere Berufsfeld von Lehramtsstudierenden klar definiert ist, sind die beruflichen Einsatzmöglichkeiten von Bachelorstudierenden vielfältiger, wenngleich auch etwas unschärfer. In den Modulen der Sportspiele werden die Studierenden auf eine spätere Tätigkeit auf wissenschaftlicher Grundlage im Bereich von Training und Diagnostik in Vereinen und Verbänden (Leistungs-, Nachwuchs- und Breitensport) an privaten oder öffentlichen Institutionen (z. B. Schul-AGs, Ferien- und Freizeitprogramme sowie Personal-

Training) ausgebildet. Derartige vielseitige Zielstellungen benötigen ein umfangreiches und vertiefendes Lehrangebot pro Sportspiel mit ausreichenden SWS (Tab. 1). Hinsichtlich der Trainerausbildung und -entwicklung sind kompetenzorientierte Lernziele Ausgangspunkt der jeweiligen Module. Dabei orientiert sich die Ausbildung an einem methodischen Vierklang aus (1) Vorwissen aktivieren, (2) Wissen auf der Basis von Referenzen erwerben, (3) Anwendung planen und erproben und (4) Reflexion und Feedback verarbeiten (DFB, 2023). Während es in dem Basismodul (08-001-0005, Tab. 1) eher um das sportwissenschaftlich vertiefte und methodisch reflektierte Bewegungslernen geht, ist in den Vertiefungsmodulen (08-001-0012/22 und 08-001-0013/23) insbesondere der Erwerb von Lehr- und Vermittlungskompetenz eine zentrale Zielstellung. Dies geschieht ausdrücklich durch abzuleistende Lehrproben von Studierenden. Ein besonderes Merkmal der Ausbildung in den Sportspielen stellt der Wechsel zwischen Präsenzphasen an der Universität und Anwendungsphasen in den Vereinen/Verbänden dar (vgl. Tab. 1). Beispielsweise haben die Studierenden durch die Einbettung eines Orientierungs- und Vertiefungspraktikums die Möglichkeit, gelernte Inhalte direkt in Vereinen, Verbänden und anderen Institutionen des Sportsports anzuwenden und in Form von Lerntagebüchern zu reflektieren. Modulübergreifend verfolgt der Bachelorstudiengang Sportwissenschaft in den Sportspielen folgende Lehrziele:

Die Studierenden

- sollen Handlungsempfehlungen und Trainingskonzepte theorie- und anwendungsorientiert aus wissenschaftlichen Erkenntnissen ableiten und zielgruppen- und sportartspezifisch in analoger und digital unterstützter Form planen, durchführen, vermitteln und auswerten können,
- verfügen über ein zweckdienliches motorisches Können und eine adäquate Demonstrationsfähigkeit zur Gestaltung von Vermittlungs- und Lehrprozessen,
- können wissenschaftliche Studien rezipieren und deren Relevanz für die anwendungsbezogene Tätigkeit in unterschiedlichen Zielgruppen einschätzen,
- können erhobene Daten auswerten, interpretieren und unter technisch-taktischen, koordinativen und konditionellen Betrachtungsweisen diskutieren,
- können die Wirksamkeit von trainings- und wettkampfbegleitenden Maßnahmen und deren Umsetzung in die Praxis der Sportspiele reflektieren und beurteilen.

Tab. 1. Übersicht über Module der Sportspiele im Bachelorstudiengang Sportwissenschaft

Modultitel	Semester	Lehrformen
Sportlich mit- und gegeneinander spielen. 08-001-0005	1.-2.	<ul style="list-style-type: none"> • Kleine Spiele (1 SWS) • Rückschlagspiel (2 SWS) • Mannschaftsspiel I (2 SWS) • Mannschaftsspiel II (2 SWS)
Eine Sportart theoretisch durchdringen, praktisch anwenden und vermitteln. 08-001-0012/22	3.-4.	<ul style="list-style-type: none"> • Wahlisportart (3 SWS) Auswahl aus Sportartengruppe a) Fußball/Handball, b) Basketball/Volleyball oder c) Rückschlagspiele
Sportartspezifische Trainingsprozesse planen und organisieren. 08-001-0013/23	5.-6.	<ul style="list-style-type: none"> • Wahlisportart (4 SWS) • Trainingsprozesse planen und organisieren (4 SWS) Fortführung der Sportartengruppe aus Modul *12/22
Spitzenleistungen in einer Sportart diagnostizieren und entwickeln. 08-001-0024	6.	<ul style="list-style-type: none"> • Spitzenleistungen in einer Sportart diagnostizieren und entwickeln (5 SWS) Zusammenführung aller Sportartengruppen der Sportspiele
Praktikum im Kontext von Leistungs-, Wettkampf- und Fitnesssport. 08-001-0104	5.-6.	<ul style="list-style-type: none"> • Betreuung Fachpraktikum

2.3 Trainerlizenzen und Praktikumpartner

Die Sportwissenschaftliche Fakultät setzt durch die Abteilung Sportspiele und bestehende Kooperationsvereinbarungen mit Landesverbänden in Zielschuss- und Rückschlagspielen eine duale Qualifikation zur Trainer-C/B-Lizenz um, die den theoretischen und sportpraktischen Anforderungen im Leistungs- und Nachwuchsleistungssport gerecht wird. Durch diese duale Ausbildung werden Synergieeffekte mittels abgestimmter Lehre in den Ausbildungswegen der Sportwissenschaftlichen Fakultät und der Trainerlizenzausbildung der Landesverbände genutzt. Dafür müssen die Studierenden die entsprechenden Module mit einer sportartspezifischen Ausbildung über 120 Lerneinheiten (Trainer C-Lizenz) plus weitere 120 Lerneinheiten (Trainer B-Lizenz) mit regelmäßiger Teilnahme (keine Fehlzeiten) absolvieren. Derzeit bestehen Kooperationsvereinbarungen zu folgenden Landesverbänden:

- Sächsischer Fußball-Verband e.V.
- Sächsischer Tennis Verband
- Handball-Verband Sachsen e.V.
- Sächsischer Sportverband Volleyball e.V.
- Basketballverband Sachsen

Bestandteil des Erwerbs einer Trainerlizenz ist immer auch eine Anwendungsphase im Verein/Verband/Institution. Diese kann im Rahmen des Orientierungs- und Fachpraktikums absolviert werden. Nachfolgend sind ausgewählte Praktikumpartner mit bestehenden Kontakten der jeweiligen Sportartenvertreter angeführt (vgl. Tab. 2).

Tab. 2. Übersicht über ausgewählte Praktikumpartner der Sportspiele mit Trainerlizenzausbildung

Fußball	Handball	Tennis	Basketball	Volleyball
<ul style="list-style-type: none"> • Sächsischer Fußball-Verband • RasenBallSport Leipzig • BSG Chemie Leipzig • 1. FC Lokomotive Leipzig • SG Dynamo Dresden • 1. FC Magdeburg • Hertha BSC • F.C. Hansa Rostock • DFB-Akademie 	<ul style="list-style-type: none"> • Handball-Verband Sachsen • SC DHfK Leipzig • HC Leipzig • Sächsische Bildungsagentur LASUB • Deutscher Handballbund • Internationaler Trainerkus 	<ul style="list-style-type: none"> • Sächsischer Tennis Verband • Elite Schule des Sports Dresden 	<ul style="list-style-type: none"> • Basketballverband Sachsen • USC Leipzig • Leipzig Lakers • Dresden Titans 	<ul style="list-style-type: none"> • Sächsischer Sportverband Volleyball • Institut für Angewandte Trainingswissenschaft • LE Volleys • TSV 1976 Leipzig

3. Ausgewählte Forschungsbeiträge

Die nachfolgend ausgewählten Forschungsarbeiten sind im Zeitraum von Oktober 2019 bis August 2023 unter der Leitung von Jun.-Prof. Dr. Matthias Wilhelm Hoppe an der Professur für Bewegungs- und Trainingswissenschaft der Sportarten II entstanden.

3.1 Der relative Alterseffekt im deutschen Spitzenfußball. Eine vergleichende Analyse der Geburtenverteilung im Frauen- und Männerfußball

Zusammenfassung des publizierten Originalartikels:

Götze, M., & Hoppe, M. (2021). Relative Age Effect in Elite German Soccer: Influence of Gender and Competition Level. *Frontiers in Psychology, 11*. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.587023>

Der relative Alterseffekt (RAE) wird mit Nachteilen bzw. Vorteilen im Leistungssport in Verbindung gebracht. Während der RAE im männlichen Spitzenfußball eine ungleiche Verteilung der Geburtsdaten in Bezug auf einen bestimmten Stichtag aufweist, ist die Erforschung des RAE im weiblichen Spitzenfußball durch eine geringe Anzahl von Studien und widersprüchliche Ergebnisse gekennzeichnet. Das Ziel dieser Studie war es, den RAE im deutschen Spitzenfußball in Bezug auf das Geschlecht und das Wettkampfniveau zu untersuchen. Die Stichprobe umfasste 680 Spielerinnen und 1.083 Spieler der beiden höchsten deutschen Ligen in der Saison 2019/20 sowie Spielerinnen und Spieler der jeweiligen deutschen Nationalmannschaften (A-Team bis U19). Unterschiede zwischen der beobachteten und erwarteten Verteilung der Geburtsdaten wurden mithilfe von Chi-Quadrat-Tests und Effektgrößen analysiert. Odds-Ratios wurden berechnet, um die Häufigkeit eines Quartals (Q) zu einem anderen zu bestimmen (Q1–Q3 vs. Q4). Die Ergebnisse zeigten einen statistisch signifikanten RAE mit geringer Effektgröße über alle einbezogenen Spielerinnen und Spieler (Spielerinnen: $P < 0.001$, $W = 0.16$; Spieler: $P < 0.001$, $W = 0.23$). Der identifizierte RAE basierte auf einer Überrepräsentation von Spielerinnen und Spielern, die zu Beginn des Jahres geboren wurden. In Bezug auf das Geschlecht und das Wettkampfniveau war der RAE im Männerfußball stärker ausgeprägt. Während bei den Männern in den ersten beiden Ligen signifikante RAEs gefunden wurden (erste Liga: $P < 0.001$, $W = 0.19$; zweite Liga: $P < 0.001$, $W = 0.26$), war der RAE bei den Frauen in der zweiten Liga ausgeprägter (erste Liga: $P = 0.080$, $W = 0.16$; zweite Liga: $P = 0.002$, $W = 0.20$). Die Analyse des RAE der Nationalmannschaften ergab einen statistisch signifikanten RAE mit großer Effektgröße nur für die jüngste untersuchte Altersgruppe der Spieler (U19: $P = 0.022$, $W = 0.52$). Unsere Daten zeigen einen RAE im deutschen Erwachsenenfußball, sowohl bei Frauen als auch bei

Männern. Dieser könnte mit einem Verlust wertvoller Spitzenspielerinnen und Spitzenspieler in der Jugendphase der Karriere einhergehen, wodurch der Pool an talentierten Spielerinnen und Spielern auf Erwachsenenenebene begrenzt wäre.

3.2 Wettkampfanforderungen von vier Mannschaften der LIQUI-MOLY Handball-Bundesliga der Saisons 2019-2022: Effekte der Saison, des Teams, des Spielergebnisses, der Spielerposition und der Halbzeit

Zusammenfassung des publizierten Originalartikels:

Saal, C., Baumgart, C., Wegener, F., Ackermann, N., Sölter, F., & Hoppe, M. W. (2023). Physical match demands of four LIQUI-MOLY Handball-Bundesliga teams from 2019–2022: effects of season, team, match outcome, playing position, and halftime. *Frontiers in sports and active living*, 5, 1183881. <https://doi.org/10.3389/fspor.2023.1183881>

Aufgrund der Entwicklungen (bspw. Regeländerung, Wettkampf- und Trainingsdichte) im Handballsport besteht die Notwendigkeit das Training weiter zu optimieren und anzupassen, wofür allerdings Kenntnisse über die Wettkampfanforderungen im Profibereich unerlässlich sind. Ziel dieser Studie war es, die Wettkampfanforderungen von vier LIQUI-MOLY Handball-Bundesliga (HBL) Teams über drei Spielzeiten unter Berücksichtigung der Auswirkungen von Saison, Team, Spielergebnis, Spielerposition und Halbzeit zu beschreiben.

Ein in jeder HBL-Arena fest installiertes LPS-System (Kinexon Perform LPS, Kinexon GmbH, München) wurde verwendet, um 2D-Positions- und 3D-Inertialmessdaten mit einer Frequenz von 20 bzw. 100 Hz zu sammeln und auszuwerten. Die Wettkampfanforderungen wurden anhand von grundlegenden (z. B. Distanz, Geschwindigkeit und Beschleunigung) und spezielleren Variablen (z. B. Sprünge, Würfe, Aufprall, Beschleunigungslast und metabolische Leistung) operationalisiert. Insgesamt wurden 347 Spiele (213 mit zusätzlicher Ballverfolgung) von vier Teams (einem Spitzenteam, zwei Mittelfeldteams und einem unteren Team) in drei aufeinanderfolgenden Spielzeiten (2019–2022) analysiert. Robuste ANOVA's wurden gerechnet, um Unterschiede zwischen mehr als zwei Gruppen (z. B. Spielzeit, Team, Spielergebnis, Spielerposition) zu schätzen. Unterschiede zwischen den Halbzeiten wurden mit dem Yuen-Test für gepaarte Stichproben geschätzt.

Große Effekte zeigten sich im Vergleich der Saisons ($0.6 \leq \xi \leq 0.86$), der Teams ($0.56 \leq \xi \leq 0.72$) und der Spielerpositionen ($0.64 \leq \xi \leq 0.98$). Mittlere Effekte zeigten sich im Vergleich der Spielergebnisse ($\xi \leq 0.36$) und der Halbzeiten ($\xi \leq 0.47$).

Diese Studie liefert eine umfassende Analyse der Wettkampfanforderungen der LIQUI-MOLY Handball-Bundesliga der Saisons 2019 bis 2022. Wir haben festgestellt, dass sich Wettkampfanforderungen auf diesem Top-Level hinsichtlich der Saison, des Teams, des Spielergebnisses, der Spielposition und der Halbzeit mit bis zu großen Effektstärken unterscheiden. Unsere Ergebnisse können Trainern und Forschern dabei helfen, Team- und Spielerprofile zu entwickeln sowie Talentidentifikation, Training, Regeneration, Prävention und Rehabilitation zielgerichtet zu gestalten und zu optimieren.

3.3 Das metabolische Powermodell in den Sportspielen: eine systematische Übersichtsarbeit mit best-evidence Synthese

Zusammenfassung des publizierten Originalartikels:

Brochhagen J., & Hoppe M. W. (2022). Metabolic Power in Team and Racquet Sports: A Systematic Review with Best-Evidence Synthesis. *Sports Medicine – Open*, 8. <https://doi.org/10.1186/s40798-022-00525-9>

Die metabolischen Beanspruchungen der Athleten sind bisher wenig in den Sportspielen untersucht. Ursächlich dafür sind auch die üblichen messmethodisch wenig praktikablen Atemgas- und Laktatanalysen. Mittels des sogenannten metabolischen Powermodells können jedoch energetische Umsätze auf Grundlage von Geschwindigkeits- und Beschleunigungsdaten simuliert werden. Die metabolische Power stellt hierbei die Menge an Energie dar, die benötigt wird, um ATP konstant zu halten. Da moderne Tracking-Technologien (z. B. GPS und LPS) gegenwärtig eine valide Quantifizierung der erforderlichen Daten erlauben, hat das Modell zunehmend an wissenschaftlicher und praktischer Relevanz gewonnen. Ziel dieser systematischen Übersichtsarbeit war es, die in Originalarbeiten bezifferte Validität des metabolischen Powermodells in den Sportspielen zu untersuchen und die dazugehörige Evidenz herauszustellen. Für die Literaturrecherche wurden die Datenbanken Pub-Med®, Cochrane Library, Web of Science™ und BISP-surf genutzt. Eingeschlossen wurden Studien, die die physiologische und methodische Validität sowie das Konzept des Modells bei Sportspielern ohne Erkrankungen oder Verletzungen untersucht haben. Die Qualitätsanalyse wurde mittels einer modifizierten 12-Item Downs and Black Checkliste durchgeführt. Zusätzlich wurde eine best-evidence Synthese der Validierungsstudien zur Bezifferung des Evidenzniveaus appliziert. Von 947 identifizierten Studien erfüllten 31 die Einschlusskriterien. Davon waren sieben physiologische und 13 methodische Validierungs- sowie elf Konzeptstudien. Als Goldstandards bzw. untersuchte Parameter für die physiologische und methodische Validierung wurden primär die Sauerstoffaufnahme bzw. der Energieverbrauch sowie eine metabolisch äquivalente Geschwindigkeitsschwelle bzw. die Distanz definiert. Die best-evidence Synthese zeigte für die physiologische eine widersprüchliche bis

starke sowie für die methodische Validität eine moderate bis starke Evidenz. Die Konzeptstudien offenbarten Modifikationen des Modells, die im Rahmen der Validierungsstudien nicht beachtet wurden. Im Gegensatz zur methodischen, sollte die physiologische Evidenz des metabolischen Powermodells in den Sportspielen vorsichtig gedeutet werden, da die bisherigen Validierungsstudien oft auf falschen Annahmen beruhen, was die Konzeptstudien zeigen. Zukünftige Studien sollten daher stringent beachten, was das Modell abbilden kann und was nicht.

4. Anregungen zur Weiterentwicklung

Die Vermittlung der Sportspiele ist und bleibt ein zentraler Bestandteil in der Ausbildung in den verschiedenen Studiengängen. Die Aufrechterhaltung einer hohen Qualität von Lehre und Forschung bleibt auch weiterhin das oberste und verpflichtende Ziel (vgl. Abb. 3). Die Mitarbeitenden sehen sich jedoch derzeit mit vielfältigen Herausforderungen konfrontiert.

Die Herabsetzung der sportartspezifischen Ausbildung auf 1 SWS in den neuen Lehramtsstudiengängen erfordert eine stärkere integrative Ausrichtung in der Sportspielvermittlung. Diese bietet einerseits Chancen, z. B. die Gemeinsamkeiten in den verschiedenen Sportspielen stärker herauszuarbeiten und in der Ausbildung zu thematisieren. Andererseits gefährdet sie auch die Qualität der sportartspezifischen Ausbildung, da viele Inhalte aus Zeitgründen nur oberflächlich bzw. stark eingeschränkt vermittelt werden können und somit der Erwerb einer handlungsorientierten Lehrkompetenz im jeweiligen Sportspiel erschwert ist.

Es ist empfehlenswert, die inhaltliche und strukturelle Ausrichtung der Ausbildung im Bereich der Sportspiele in regelmäßigen Abständen kritisch zu überprüfen und auch im Austausch mit anderen Sportarten zu evaluieren. Nur so kann eine hohe Qualität in der universitären Ausbildung sichergestellt werden. Eine Anpassung an die Besonderheiten der verschiedenen Studiengänge sollte in Betracht gezogen werden. Dies beinhaltet auch eine Überarbeitung der Prüfungsformen. Beispielsweise wäre die Durchführung von Lehrproben in den Modulen der Lehramtsstudiengänge sinnvoll. Dies ist aber angesichts des begrenzten Zeitrahmens von nur einer Semesterwochenstunde in den jeweiligen Sportspielen praktisch nicht umsetzbar. Im Allgemeinen ist eine enge Zusammenarbeit mit anderen Fachbereichen, die in den betreffenden Studiengängen tätig sind (z. B. Sportpädagogik und Sportdidaktik/Bewegungspädagogik), empfehlenswert.

Die theoretische und praktische Ausbildung in den Sportarten gehört zu den Daueraufgaben der universitären Lehre. Diese sollte grundsätzlich von Mitarbeitenden auf Dauerstellen durchgeführt werden. Die aktuellen Stellenbesetzungen von Lehrkräften mit besonderen Aufgaben (LfBA) mit insgesamt

2,25 VZÄ unbefristet und 0,5 VZÄ befristet für ein Jahr (bei einer jeweils hohen individuellen Lehrbelastung) stellt für die Abdeckung des Lehrbedarfs von 166 SWS pro Studienjahr eine große Herausforderung für die Abteilung dar (vgl. Abb. 3).

Aufgrund der hohen Lehrbelastung der LfBA mit aktuell bis zu 24 LVS pro Semester kommt es zwangsläufig zu Einschränkungen bezüglich der weiteren wissenschaftlichen Qualifikation der Lehrkräfte. Eine forschungsbasierte Lehre, welche auch auf eigener Forschungstätigkeit aufbaut, ist dadurch erschwert. Hier wäre eine Reduzierung auf 18 bis 20 LVS und somit eine Angleichung an die Höhe der Lehrverpflichtung anderer Bundesländer (z. B. Thüringen, Sachsen-Anhalt, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen) erstrebenswert.

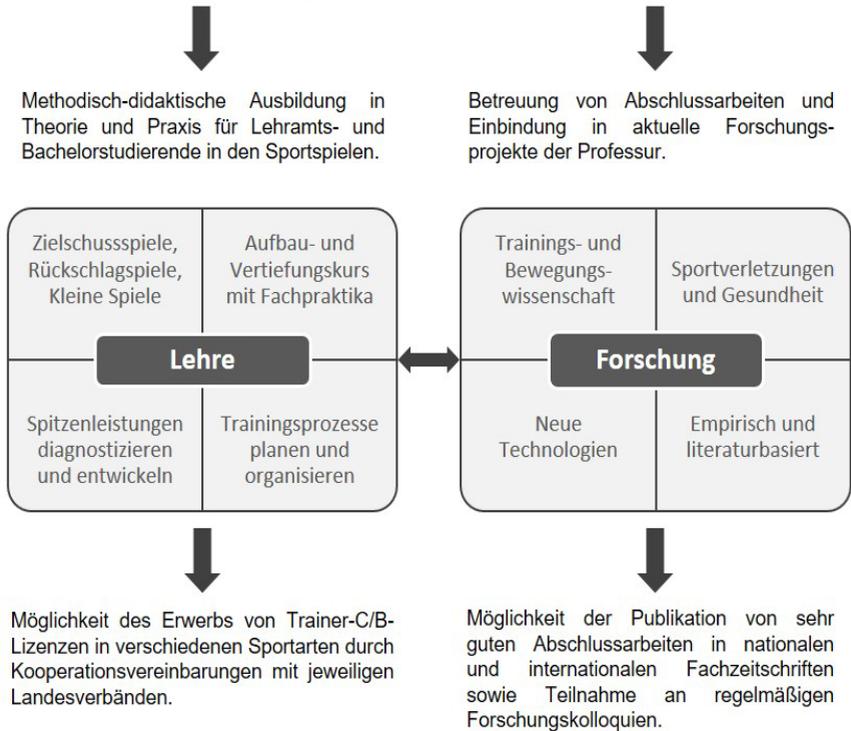
Eine enge Zusammenarbeit mit den Fachverbänden stellt einen wichtigen Baustein für die Qualifizierung und Berufsvorbereitung der Studierenden dar, insofern die Möglichkeit besteht, innerhalb des Studiums auch Trainerlizenzen in verschiedenen Sportspielen zu erwerben. Zusätzlich können die Kooperations- und Praktikumpartner auch verstärkt im Forschungsbereich hinsichtlich der Durchführung von empirischen Untersuchungen sowie der Erstellung wissenschaftlicher Arbeiten, deren Daten dann auch den Verbänden für die Aus- und Weiterbildung zugutekommen können, einbezogen werden. Dieser Bereich bietet weitere Intensivierungsmöglichkeiten, da die Zusammenarbeit in den vergangenen Jahren aufgrund der personellen Fluktuation im Sportspielbereich in einigen Fällen eingeschränkt war und nur in Einzelfällen stattfinden konnte.

Die aktuelle Teilnahmeregelung in Seminaren mit Übungsanteil sollte grundsätzlich überdacht werden. Insbesondere in den Mannschaftsspielen ist die erfolgreiche Umsetzung vieler Lehr- und Lernziele (z. B. taktisches Handeln als Mannschaft) von einer Mindestanzahl an Teilnehmern abhängig. Die Handhabung der fehlenden Teilnahmepflicht durch einen Teil der Studierenden gefährdet dies zunehmend. Hier könnte eine Orientierung an anderen sportwissenschaftlichen Einrichtungen (z. B. MLU Halle, FSU Jena, DSHS Köln, GAU Göttingen), wo Anwesenheitsregelungen in den Sportpraxisveranstaltungen die regelmäßige Teilnahme in ausreichender Gruppengröße sichern, als Anregung dienen. Auf diese Weise könnten auch die zur Verfügung stehenden Sportstätten noch effizienter genutzt und Kosten gespart werden.

In den regelmäßig durchgeführten Lehrveranstaltungsevaluierungen haben die Studierenden die Verwendung eines mobilen XXL-Monitors, der auf Rädern montiert ist, besonders positiv bewertet. Durch den Einsatz dieses Monitors können theoretische Inhalte noch anschaulicher direkt auf dem Spielfeld dargestellt werden. Darüber hinaus können die Studierenden ihre eigene Bewegungsausführung am Monitor unmittelbar selbst analysieren. Aufgrund von vielen Parallelveranstaltungen wäre eine dauerhafte Installation von Videolein-

wänden mit diversen digitalen Schnittstellen (Kamera, Notebook, Tablet, Handy) in den Sportstätten sinnvoll.

Ausrichtung von Lehre und Forschung zur Qualifizierung von Sportstudierenden



- **Lehrbedarf** pro Studienjahr: **166 SWS**
- Anzahl vergebener **Trainerlizenzen: 58** (von 2019 bis 2022)

- Abgeschlossene **Abschlussarbeiten: 57** (1. Gutachten von 2019 bis 2022)
- **Publikationen** mit studentischer Erst- oder Co-Autorenschaft: **6**

Mitarbeiter der Professur für Bewegungs- und Trainingswissenschaft (Stand: WiSe 23/24)

- W1-Professur: 1,00 VZÄ (unbesetzt); Sekretariat: 0,25 VZÄ (unbefristet); Wissenschaftliche Mitarbeiter: 2,5 VZÄ (befristet); Lehrkraft für besondere Aufgaben: 2,75 VZÄ (befristet u. unbefristet)

Abb. 3. Ausrichtung von Lehre und Forschung

Literatur

Brochhagen J., & Hoppe M. W. (2022). Metabolic Power in Team and Racquet Sports: A Systematic Review with Best-Evidence Synthesis. *Sports Medicine – Open*, 8. <https://doi.org/10.1186/s40798-022-00525-9>

Deutscher Fußball-Bund e. V. (DFB). (2023). *Anrechnung sportwissenschaftlicher Ausbildung auf die Trainer C- und Trainer B-Lizenz gemäß der DFB-Ausbildungsordnung*. Frankfurt a. M.

Deutscher Sportbund (DSB). (2006). *DSB-SPRINT-Studie: Eine Untersuchung zur Situation des Schulsports in Deutschland*. Meyer & Meyer.

Deutscher Olympischer Sportbund (DOSB). (2022). *Bestandserhebung 2022*. Frankfurt a. M.

Götze, M., & Hoppe, M. (2021). Relative Age Effect in Elite German Soccer: Influence of Gender and Competition Level. *Frontiers in Psychology*, 11. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.587023>

Kolb, M., & Wolters, P. (2000). Evasives Unterrichten–Beobachtungen und Interpretationen zu aktuellen Inhalten des Sportunterrichts. In Balz, E., & Neumann, P. (Hrsg.), *Anspruch und Wirklichkeit des Sports in Schule und Verein* (Schriften der Deutschen Vereinigung für Sportwissenschaft, Band 113, S. 209–221). Czwalina.

Luh, A. (2006). Neuer Sport? Neuer Schulsport? Neue Studiengänge? – Auf der Suche nach einem zeitgemäßen universitären Vermittlungskonzept "Rückschlag-Sportspiele/Badminton". In H.-F. Voigt (Hrsg.), *Chancen und Aufgaben von lokal und regional ausgerichteten universitären Studieninhalten* (An der RUB - Sportpraxis nachgedacht, S. 43–74). Czwalina.

Neuber, N., & Pfitzner, M. (2017). Fachpraxis trifft Fachdidaktik – der Veranstaltungstyp „Vermittlungsbezogene Praxisvertiefung“. In Neumann, P., & Balz, E. (Hrsg.), *Sportlehrerausbildung heute – Ideen und Innovationen* (Schriften der Deutschen Vereinigung für Sportwissenschaft, Band 263, S. 107–117). Czwalina.

Saal, C., Baumgart, C., Wegener, F., Ackermann, N., Sölter, F., & Hoppe, M. W. (2023). Physical match demands of four LIQUI-MOLY Handball-Bundesliga teams from 2019–2022: effects of season, team, match outcome, playing position, and halftime. *Frontiers in sports and active living*, 5, 1183881. <https://doi.org/10.3389/fspor.2023.1183881>

Verfasser:innen

Götze, Martin, Dr., Professur für Bewegungs- und Trainingswissenschaft der Sportarten, Sportwissenschaftliche Fakultät, Universität Leipzig

Ohr, Thomas, Dr., Professur für Bewegungs- und Trainingswissenschaft der Sportarten, Sportwissenschaftliche Fakultät, Universität Leipzig

Saal, Christian, Dr., Professur für Bewegungs- und Trainingswissenschaft der Sportarten, Sportwissenschaftliche Fakultät, Universität Leipzig

Brochhagen, Joana, Professur für Bewegungs- und Trainingswissenschaft der Sportarten, Sportwissenschaftliche Fakultät, Universität Leipzig

Wegener, Florian, Professur für Bewegungs- und Trainingswissenschaft der Sportarten, Sportwissenschaftliche Fakultät, Universität Leipzig