

# Thema

## Zur Bedeutung von inhaltsbezogenem Interesse und professionellem Weiterentwicklungsverhalten für das Professionswissen von Sportlehrpersonen

Sonja Büchel, PH St.Gallen

Felix Kruse, PH St.Gallen

Christian Brühwiler, PH St.Gallen

*Während in anderen Fächern bereits vielfältige Befunde zu den Zusammenhängen und Wirkungen zwischen dem Professionswissen und weiteren Kompetenzaspekten von Lehrpersonen vorliegen, stehen diese für das Fach Bewegung und Sport noch weitgehend aus. Die vorliegende Studie basiert auf einer Stichprobe von n = 329 (angehenden) Sportlehrpersonen und zielt darauf ab, ein theoriebasiertes Mediatormodell zu prüfen, das die Beziehungen des inhaltsbezogenen Interesses mit dem Weiterentwicklungsverhalten und dem Professionswissen von Sportlehrpersonen beschreibt. Die Ergebnisse bestätigen das theoretisch angenommene Mediatormodell, wonach der Effekt des inhaltsbezogenen Interesses auf das Professionswissen über das Weiterentwicklungsverhalten vermittelt wird.*

### 1. Einleitung

Die Professionalisierung von (sportunterrichtenden) Lehrpersonen gehört zu den zentralen Aufgaben in Bezug auf die Optimierung von Bildungsprozessen. Da sich die gesellschaftlichen Rahmenbedingungen und somit auch die Aufgaben und Anforderungen des Lehrberufs laufend wandeln, sind die Bereitschaft von Lehrpersonen zur Weiterentwicklung der Kompetenzen und die Initiierung selbständiger Lernprozesse entscheidende Professionalisierungskriterien (Terhart, 2013). Professionelles Wissen und Handeln lässt sich dabei als Ausdruck von Professionalität verstehen. Gemäss Biedermann (2011) bedarf es bereits im Rahmen der Lehrpersonenausbildung einer gezielten Vorbereitung auf die professionelle Weiterentwicklung im Berufsalltag von Lehrpersonen. Ein sogenanntes kontinuierliches professionelles Weiterentwicklungsverhalten wird unter anderem dadurch bestimmt, welche Wertigkeit und welche Bedeutung Lehrpersonen den jeweiligen Tätigkeiten oder Inhalten ihrer Arbeit zuschreiben. Lehrpersonen, die ihre Tätigkeit als wichtig und bedeutsam bewerten, sind engagierter, was sich in effektivem Handeln und schliesslich in beruflichem Erfolg äussern dürfte (Krapp & Hascher, 2009; Kunter et al., 2011). Empirische Studien belegen, dass motivationale Orientierungen (z.B. Lernzielorientierung, Fachinteresse, intrinsische Motivation) die Weiterbildungsbereitschaft fördern und indirekt die Qualität des Lehrer\*innenhandelns unterstützen (z.B. Büchel, 2019; Butler, 2007). Dabei betonen aktuelle Modelle zur professionellen Kompetenz von Lehrpersonen die Bedeutung des fachbezogenen Professionswissens als eine wesentliche Voraussetzung für qualitätsvolles Lehrer\*innenhandeln bzw. gelingende Lehr-Lernprozesse (z.B. Krauss et al., 2020). In diesem Beitrag sollen Gelingensbedingungen für die professionelle Entwicklung von Sportlehrpersonen empirisch untersucht werden, indem geprüft wird, inwiefern das Interesse als inhaltsbezogener motivationaler Faktor mit dem fach- bzw. inhaltsbezogenen Professionswissen<sup>1</sup> zusammenhängt und inwiefern dieser Zusammenhang durch ein kontinuierliches professionelles Weiterentwicklungsverhalten von Sportlehrpersonen mediiert wird.

### 2. Theoretischer Rahmen

#### 2.1 Fachbezogenes Professionswissen

Das Professionswissen kann konsensuell als ein elementarer Teil der professionellen Kompetenz von Lehrpersonen festgehalten werden (z.B. Blömeke et al., 2008; Kunter et al., 2013). Dabei wird Kompetenz als

<sup>1</sup> Das inhaltsbezogene Professionswissen bezieht sich im Gegensatz zum allgemeinen fachbezogenen Professionswissen auf einen spezifischen Inhaltsbereich des Faches Bewegung und Sport, in der vorliegenden Studie auf den Inhaltsbereich «Bewegen an Geräten - Rollen und Drehen» (vgl. Kap. 3).

kontextspezifische Leistungsdisposition aufgefasst, die es für die Bewältigung konkreter Anforderungssituationen braucht und die erlernbar bzw. durch absichtsvolles Lernen und Üben trainiert werden kann. Als eine der prominentesten Taxonomien zum professionellen Wissen kann vor diesem Hintergrund Shulmans (1986, 1987) Unterscheidung des Fachwissens, des fachdidaktischen Wissens und des pädagogischen Wissens angeführt werden. Die ersten beiden Wissensfacetten entsprechen dem fachbezogenen Professionswissen und lassen sich durch einen deutlichen Bezug auf das jeweilige Unterrichtsfach charakterisieren. Dagegen weist das pädagogische Wissen einen fachübergreifenden Bezug auf. Gerade für den Sportunterricht scheint die Fachspezifizierung des professionellen Wissens unerlässlich. Das Fach Bewegung und Sport unterscheidet sich aufgrund der Körperlichkeit in seinen Inszenierungsformen, im Classroom-Management oder auch in den Kompetenzen der Schüler\*innen deutlich von den stärker kognitiv geprägten Fächern (Vogler et al., 2017). So sind Konzeptualisierungen aus der Mathematik oder den Naturwissenschaften nicht einfach auf das Fach Sport übertragbar, sondern vor dem Hintergrund des Fachinhalts zu denken. Während in anderen Fächern bereits vielfältige empirische Befunde zur Struktur und den Effekten des fachbezogenen Professionswissens vorliegen (z.B. Baumert & Kunter, 2013; Brühwiler et al., 2015), stehen empirische Befunde für das Fach Bewegung und Sport noch weitgehend aus. Die derzeitigen Forschungsbemühungen fokussieren hauptsächlich auf die inhaltliche Konzeptualisierung und empirische Prüfung von Instrumenten zur Erfassung des fachbezogenen Professionswissens (z.B. Büchel et al., 2022; Heemsoth & Wibowo, 2020; Wittwer, 2021) vor dem Hintergrund der Herausforderung einer grossen Vielfalt an Fachkonzeptionen (Gogoll & Gerlach, 2020). Bezüglich der Wirkungen des Professionswissens von Sportlehrpersonen auf Unterricht und Schüler\*innenleistungen besteht derzeit noch kaum belastbare empirische Evidenz, wobei die derzeit laufende EPiC-PE Studie (Messmer et al., 2022) derartige Wirkungsvermutungen systematisch untersucht.

Da das Professionswissen als Teil der professionellen Kompetenz von Lehrpersonen betrachtet wird, bedarf es der professionellen Weiterentwicklung. Hierfür sind Lerngelegenheiten wie etwa in der Ausbildung oder der Weiterbildung von Lehrpersonen unerlässlich (Affolter et al., 2017; Kramer et al., 2017). So entwickelt sich die Professionalität von Sportlehrpersonen von der Ausbildung an über längere Erfahrungen im beruflichen Feld. Es wird daher auch von einer kontinuierlichen professionellen Weiterentwicklung der Kompetenzen ausgegangen, die der Entwicklung und Aufrechterhaltung der Professionalität Rechnung trägt.

## 2.2 Kontinuierliche professionelle Weiterentwicklung der Kompetenzen

Die kontinuierliche professionelle Weiterentwicklung der Kompetenzen (KPW) tätiger Lehrpersonen hat in den letzten Jahren international grosse Aufmerksamkeit erfahren (z.B. Caena, 2011; OECD, 2009). Dabei haben Lehrpersonen im Laufe ihrer Tätigkeit die Möglichkeit, sich in vielfältiger Weise weiterzuentwickeln, sei dies im Rahmen von formalen, nonformalen oder informellen Lerngelegenheiten (Bauer et al., 2010; Eraut, 2004). Als formale Lerngelegenheiten werden spezifische Lehr-Lern-Settings verstanden, die explizit auf das Lernen abzielen und meist von formal ausgewiesenen Ausbildungseinrichtungen angeboten werden und anerkannte Abschlüsse und Qualifikationen mit sich bringen. Nonformale und informelle Lerngelegenheiten sind ausserhalb der institutionellen Systeme angesiedelt und führen nicht zu anerkannten Abschlüssen (z.B. Kunter et al., 2011). Beide Formen des beruflichen Lernens sind für eine KPW bedeutsam. Diverse Autor\*innen betonen, dass konventionelle Formen der KPW in Form von einmaligen, zumeist transmissionsorientierten Veranstaltungen wenig effektiv sind (z.B. Armour & Yelling, 2007; Feiman-Nemser, 2010). Die Gestaltung einer effektiven, nachhaltigen KPW sollte vor diesem Hintergrund fortlaufend und lehrpersonenzentriert sein (z.B. Armour & Yelling, 2007; Desimone, 2011; Parker et al., 2012). Auch wenn ein breiter Konsens hinsichtlich der Relevanz der KPW herrscht (z.B. Darling-Hammond & Richardson, 2009), ist die belastbare empirische Evidenz eher spärlich und nicht immer konsistent (Hill et al., 2013). Nichtsdestotrotz konnten Forschungsbefunde positive Effekte etwa auf das Fachwissen der Lehrpersonen (Dogan et al., 2016; Ingvarson et al., 2005), eine starke Identitätsbildung als Lehrexpert\*innen (Deglau & O'Sullivan, 2006) und eine Ausrichtung des Unterrichts an den Bedürfnissen der Schüler\*innen (Hunuk et al., 2013) nachweisen.

Bezugnehmend auf die theoretische und in Ansätzen empirische Bedeutsamkeit der KPW wird in aktuellen Beiträgen der Frage nachgegangen, wie effektive Lernarrangements tätiger Sportlehrpersonen zu gestalten seien (z.B. Patton & Parker, 2017; Patton et al., 2015). Tannehill et al. (2013) identifizieren vor diesem Hintergrund eine Vielzahl an Möglichkeiten zur KPW, die u.a. die regelmässige Teilnahme an Weiterbildungen, die Bereitschaft, sich über neue Entwicklungen und Forschungsergebnisse in den Bezugsdisziplinen zu informieren sowie die Kooperation und den Austausch im (Lehrpersonen-)Kollegium beinhalten. Allerdings hängen die Kompetenzentwicklung oder der Nutzen, der aus der KPW hervorgeht, nicht nur von den zur Verfügung stehenden Lerngelegenheiten ab, sondern sind stark durch die individuelle Nutzung dieser Lerngelegenheiten

determiniert (Kunina-Habenicht et al., 2013). Grundlegend für die Initiierung von Entwicklungsprozessen bei Lehrpersonen ist die Bereitschaft der Person selbst, eigenverantwortlich und selbständig zu lernen. Eine Grundannahme in Theorie und Praxis der Erwachsenenbildung ist, dass das Lernen von Erwachsenen wesentlich auf Selbstbestimmung und Freiwilligkeit basiert (Grotlüschen & Pätzold, 2020). Motivationale Orientierungen stellen hierbei einen wichtigen Aspekt dar (Armour & Yelling, 2007; Tannehill et al., 2021; Kunter, 2011). Dementsprechend sollte die KPW insbesondere an den Bedürfnissen und Interessen der Lehrpersonen orientiert sein (Avalos, 2011; Feiman-Nemser, 2010). Eine adäquate Entwicklung der professionellen Kompetenzen von Lehrpersonen beruht zusammenfassend weniger auf der Teilnahme an separaten, passiven Weiterbildungsveranstaltungen (Tannehill et al., 2021), sondern basiert zu einem erheblichen Teil auf kontinuierlichem eigenverantwortlichem Lernen, dessen Zielrichtung und Qualität stark von motivationalen Faktoren bestimmt wird (Krapp & Hascher, 2009).

### 2.3 Inhaltsbezogene Motivation – Interesse als Prädiktor

In Abgrenzung zur für die KPW bedeutsamen Motivation zur Initiierung und Aufrechterhaltung von Lernprozessen liegt das Erkenntnisinteresse des vorliegenden Artikels in der Zusammenhangsweise der inhaltsbezogenen Motivation von Sportlehrpersonen mit dem inhaltsbezogenen Professionswissen und der Weiterentwicklungsbereitschaft. Motivationale Orientierungen stellen einen wichtigen Aspekt der professionellen Handlungskompetenz von Lehrpersonen dar, indem sie sowohl eine Funktion bei der Handlungsinitiierung, als auch der Persistenz und Evaluation der Handlungen übernehmen (Kunter et al., 2009). Als inhaltsbezogene Motivation kann das Interessenkonzept nach Krapp (1992) herangezogen werden, das den Gedanken der Gegenstands- und Inhaltsspezifität aufgreift. Interesse beschreibt die Beziehung einer Person zu und die Auseinandersetzung mit erfahrbaren Ausschnitten ihrer Umwelt. Das Interessenkonstrukt wird gekennzeichnet durch eine emotionale und eine wertbezogene Komponente. So spielen bei einer auf Interesse beruhenden Lernhandlung das Vorliegen positiver Emotionen sowie die hohe subjektive Wertschätzung des Gegenstands eine wichtige Rolle. Diese Kombination geht mit einer höheren Bereitschaft zur aktiven Auseinandersetzung mit dem Gegenstand einher (Krapp, 1999), was wiederum zu einem Wissens- bzw. Kompetenzzuwachs im entsprechenden Gegenstandsbereich führen dürfte. Da sich Fragen der Erwachsenenbildung immer auch mit Lerngegenständen befassen, eignet sich die Interessentheorie besonders gut für die Erklärung der Entstehung und des Verlaufs von Interesse und Desinteresse beim Lernen von Erwachsenen (Grotlüschen & Pätzold, 2020).

Untersuchungen zum Interesse als Prädiktor für Wissen und Handeln im Fach Bewegung und Sport liegen erst in Ansätzen vor. Für den Bereich der motivationalen Orientierungen konnten Büchel et al. (2022) signifikante Zusammenhänge des inhaltsbezogenen Interesses mit dem Fachwissen und dem fachdidaktischen Wissen von aktiven sowie angehenden Sportlehrpersonen nachweisen. Überdies konnte Büchel (2019) eine positive Beziehung des Fachinteresses von aktiven Sportlehrpersonen zu deren Weiterbildungsverhalten sowie zur durch die Schüler\*innen eingeschätzten Unterrichtsqualität nachweisen. Welche Rolle das Weiterbildungs- bzw. Weiterentwicklungsverhalten (KPW) von Sportlehrpersonen in diesem Wirkungsgefüge einnimmt, ist noch nicht abschliessend geklärt.

### 2.4 Mediiierende Wirkungsweise des Weiterentwicklungsverhaltens von Sportlehrpersonen

Wie oben ausgeführt zählt die inhaltsbezogene Motivation von Sportlehrpersonen zu den bedeutsamen Prädiktoren für das fach- bzw. inhaltsbezogene Professionswissen. Dabei wird aber nicht von einer ausschliesslich einfachen direkten Wirkung des Interesses auf das Professionswissen ausgegangen, sondern insbesondere von einer indirekten Wirkung, wobei die KPW der Lehrperson eine vermittelnde Funktion übernimmt. Bereits gezeigt werden konnte, dass ein Zusammenhang besteht zwischen Fachinteresse, Fachidentifikation und der späteren Weiterbildungsbereitschaft von Lehrpersonen im entsprechenden Interessengebiet (Csikszentmihalyi & Rathunde, 1998). Kunter et al. (2011) gehen davon aus, dass adaptive Motivation (z.B. Selbstwirksamkeit, Wertschätzung) sich in effektivem Handeln und schliesslich in beruflichem Erfolg äussern. Beruflicher Erfolg von Lehrpersonen wird dabei über ein kontinuierliches professionelles Weiterentwicklungsverhalten erreicht, indem Lerngelegenheiten genutzt werden und sich in einem professionellen Verhalten manifestieren, sei es im unterrichtlichen Handeln, im Kooperationsverhalten oder im allgemeinen Arbeitsverhalten. Dahinter steht die theoretische Annahme, dass Lehrpersonen, die ihre berufliche Tätigkeit als positiv und wichtig bewerten, diese mit mehr Anstrengung und Ausdauer ausführen und zu besseren Ergebnissen kommen (Kunter, 2011; Kunter & Holzberger, 2014).

### 3. Fragestellungen

Die theoretischen Ausführungen betonen die hohe Bedeutung des inhaltsbezogenen Interesses für das professionelle Weiterentwicklungsverhalten und das Professionswissen. Allerdings sind diese Zusammenhänge kaum je im Fachbereich Bewegung und Sport empirisch bearbeitet worden. In diesem Beitrag soll deshalb folgende grundlegende Fragestellung untersucht werden:

Inwiefern unterstützt das inhaltsbezogene Interesse ein kontinuierliches professionelles Weiterentwicklungsverhalten von Sportlehrpersonen und wie hängt dies mit dem inhaltsbezogenen Professionswissen der Sportlehrpersonen zusammen?

Diese Hauptfragestellung lässt sich in drei Teilfragestellungen gliedern:

1. Wie hoch sind die Ausprägungen des inhaltsbezogenen Interesses, des professionellen Weiterentwicklungsverhaltens sowie des inhaltsbezogenen Professionswissens bei Sportlehrpersonen und wie hängen diese Konstrukte zusammen?
2. Zeigen sich direkte Effekte des inhaltsbezogenen Interesses und des Weiterentwicklungsverhaltens auf das inhaltsbezogene Professionswissen von Sportlehrpersonen auch unter Kontrolle des jeweils anderen Prädiktors?
3. Werden die Effekte des inhaltsbezogenen Interesses auf das inhaltsbezogene Professionswissen von Sportlehrpersonen über deren professionelles Weiterentwicklungsverhalten mediiert?

Das inhaltsbezogene Interesse wird als bedeutsamer Prädiktor für das inhaltsbezogene Professionswissen betrachtet (Krapp, 1999). Allerdings wird nicht nur von direkten Effekten ausgegangen, sondern angenommen, dass dem Weiterentwicklungsverhalten von Sportlehrpersonen eine bedeutsame Rolle zukommt (z.B. Kunter, 2011; Kunter & Holzberger, 2014). Es wird daher die Hypothese formuliert, dass die Effekte des inhaltsbezogenen Interesses auf das inhaltsbezogene Professionswissen über das Weiterentwicklungsverhalten von Sportlehrpersonen mediiert werden.

Wie in Büchel et al., 2022 beschrieben, ist grundsätzlich von einer Domänenspezifität des Professionswissens, nicht nur über die Fächer hinweg, sondern auch innerhalb des Fachs Bewegung und Sport auszugehen. Bei der Konzipierung des Studiendesigns und der Entwicklung der Untersuchungsinstrumente wurde deshalb mit «Bewegen an Geräten - Rollen und Drehen» beispielhaft auf einen Inhaltsbereich des Curriculums fokussiert. Dieser Inhaltsbereich ist zentral innerhalb des technisch-taktischen Kompetenzbereichs auf beiden Schulstufen (Primar- und Sekundarstufe I) und bezieht sich auf den Lehrplan 21 (BLD, 2017). Er ist auf den anvisierten Zielstufen (Klassenstufen 5 bis 8) durchführbar. Die Bearbeitung der Fragestellungen und alle Aussagen über den Inhaltsbezug bzw. das gemessene Professionswissen und das erfasste Interesse beziehen sich ausschliesslich auf den ausgewählten Inhaltsbereich.

### 4. Methode

#### Studiendesign und Studiendurchführung

Im Rahmen des Forschungsprojekts «Professionelle Kompetenzen sportunterrichtender Lehrpersonen» wurden Testinstrumente zur Erfassung des fach- bzw. inhaltsbezogenen Professionswissens (fachliches und fachdidaktisches Wissen im ausgewählten Inhaltsbereich «Bewegen an Geräten - Rollen und Drehen») und Fragebogeninstrumente zur Erfassung personaler Merkmale und weiterer Kompetenzaspekte (z.B. inhaltsbezogenes Interesse) von Lehrpersonen im Fach Bewegung und Sport entwickelt. Alle Instrumente wurden im Vorfeld ihres Einsatzes einer Pilotierung (Brühwiler et al., 2016) unterzogen. Die Erhebung wurde online<sup>2</sup> durchgeführt und fand im Zeitraum von Mitte September bis Mitte Dezember 2016 in der deutschsprachigen Schweiz statt.

#### 4.1 Stichprobe

Die Stichprobe setzt sich aus 339 Proband\*innen (69% weiblich) zusammen. Darunter befinden sich 120 Sportlehrpersonen<sup>3</sup> ( $N_{PS} = 62$ ;  $N_{SekI} = 58$ ) und 219 angehende Sportlehrpersonen<sup>4</sup> ( $N_{KG/PS} = 183$ ;  $N_{SekI} = 36$ ).

<sup>2</sup> mittels «Artologik», einem webbasierten Datenerhebungsprogramm

<sup>3</sup> Sportlehrpersonen der Primarstufe: 5./6. Klasse (PS) und der Sekundarstufe I: 7./8. Klasse (Sek I)

<sup>4</sup> Studierende der Studiengänge Kindergarten/Primarstufe (KG/PS) und Sekundarstufe I (Sek I) in den letzten beiden Studienjahren.

Für die Skalierung der Wissenstests basierend auf der Item-Response-Theory (IRT) wurde die Gesamtstichprobe verwendet, um eine ausreichende Anzahl an Bearbeitungen pro Item zu erhalten. Einzelne Fragebogen-Items bzw. Skalen konnten nur bei den Lehrpersonen erhoben werden, so z.B. die Items zum kontinuierlichen professionellen Weiterentwicklungsverhalten (KPW). Die Analysen (vgl. Kap. 5) basieren dementsprechend auf der Lehrpersonenstichprobe ( $N = 120$ ).

In der Lehrpersonenstichprobe variiert das Alter zwischen 23 und 65 Jahren ( $M_{PS} = 38.3$ ;  $SD_{PS} = 9.9$ ;  $M_{SekI} = 41.1$ ;  $SD_{SekI} = 10.1$ ). Ungefähr die Hälfte der Lehrpersonen sind weiblich. Die Lehrpersonen bringen Berufserfahrung zwischen 0 und 40 Jahren ( $M = 13.1$ ,  $SD = 9.8$ ) mit. Von den Lehrpersonen weisen 67% eine aktive Sportvereinsmitgliedschaft auf und 3% der Lehrpersonen üben zum Zeitpunkt der Erhebung eine Leitungstätigkeit im Bereich «Geräteturnen» aus. Die Mehrheit der Lehrpersonen (82%) sind Generalist\*innen, unterrichten also neben dem Fach Bewegung und Sport noch weitere Fächer. Das Fach Bewegung und Sport haben 18% der Lehrpersonen studiert<sup>5</sup>, wobei der Anteil auf der Sekundarstufe I deutlich höher ist als auf der Primarstufe. In der Studierendenstichprobe variiert das Alter zwischen 21 und 39 Jahren ( $M_{KG/PS} = 24.9$ ;  $SD_{KG/PS} = 3.1$ ;  $M_{SekI} = 24.3$ ;  $SD_{SekI} = 2.1$ ). 77% aller Studierenden sind weiblich. Von den Studierenden weisen 46% eine aktive Vereinsmitgliedschaft auf und 2% weisen zur Zeit der Erhebung eine Leitungstätigkeit im Bereich «Geräteturnen» auf.

## 4.2 Entwicklung und Operationalisierung der Untersuchungsinstrumente

### 4.2.1 Testinstrumente zum inhaltsbezogenen Professionswissen

Das Instrument zur Erfassung des inhaltsbezogenen Professionswissens im Inhaltsbereich «Bewegen an Geräten - Rollen und Drehen» wurde für das Fach Bewegung und Sport neu entwickelt. Konzeptionell stützt es sich auf ein zweidimensionales Modell in Anlehnung an die Studie TEDS-M (Tatto et al., 2008). Innerhalb der beiden Wissensdimensionen *Fachwissen* und *fachdidaktisches Wissen* findet sowohl eine Unterscheidung hinsichtlich der relevanten inhaltlichen Subdimensionen<sup>6</sup>, als auch der kognitiven Anforderungsniveaus<sup>7</sup> statt. Das Fachwissen und das fachdidaktische Wissen umfassen jeweils 19 Items im Single- bzw. Multiple-Choice- sowie im offenen Antwortformat, welche weiterführend dichotom bzw. im Partial-Credit-Format codiert wurden. Die Skalierung erfolgte unter Bezugnahme der Item-Response-Theory (IRT; vgl. Kap. 4.3.1). Es findet keine subdimensionale empirische Prüfung statt, da die Anzahl Items innerhalb der Subdimensionen empirisch nicht ausreichend wäre und zudem eine unterschiedliche Gewichtung der Items im Hinblick auf die Repräsentation der Itemmenge vorliegt. Eine ausführliche Beschreibung der Instrumentenentwicklung findet sich in Büchel et al., 2022.

### 4.2.2 Fragebogen zum Interesse und zum Weiterentwicklungsverhalten

Die Erfassung des Interesses am Inhaltsbereich sowie des Weiterentwicklungsverhaltens von Sportlehrpersonen erfolgte mittels standardisierter schriftlicher Befragung. Die verwendeten Items wurden, soweit möglich, in Anlehnung an bereits bestehende Instrumente erarbeitet (Weiterentwicklungsverhalten, Büchel, 2019; Fachinteresse u.a., «IMPEQT-Studie», Herrmann et al., 2014). Dabei wurde auf die Sichtbarkeit des Domänenbezugs geachtet, indem die Formulierungen für das Interesse auf den untersuchten Inhaltsbereich «Bewegen an Geräten - Rollen und Drehen» angepasst wurden.

Tabelle 1 zeigt die Skalen zum Interesse am Inhaltsbereich und zum Weiterentwicklungsverhalten mit je einem Beispielitem und ihren psychometrischen Itemkennwerten. Die interne Konsistenz kann mit Cronbach's  $\alpha$  von .85 als gut und .65 als ausreichend bezeichnet werden (Wittenberg, 1998).

<sup>5</sup> Sportlehrpersonen mit der Lehrberechtigung für die Sekundarstufe II

<sup>6</sup> Fachwissen: Sportartenwissen und Bewegungswissenschaft; Fachdidaktisches Wissen: Planen, Durchführen und Auswerten

<sup>7</sup> Wissen und Kennen; Verstehen und Anwenden; Urteilen und Begründen

**Tabelle 1***Kennwerte der Skalen zum inhaltsbezogenen Interesse und zum Weiterentwicklungsverhalten*

Skalen (Itemanzahl)	Beispielitem	N	M	SD	$\alpha$
Interesse am Inhaltsbereich (3)	Ich finde die Inhalte des Bereichs „Bewegen an Geräten - Rollen und Drehen“ interessant.	120	3.14	.60	.85
Weiterentwicklungsverhalten (3)	Ich informiere mich regelmässig über neue Entwicklungen und Forschungsergebnisse im Fachbereich Sport.	112	2.75	.61	.65

Anmerkung: Antwortvorgaben: (1) stimmt gar nicht, (2) stimmt eher nicht, (3) stimmt eher, (4) stimmt genau; N=Stichprobe; M=Mittelwert; SD=Standardabweichung; Cronbach's alpha für standardisierte Items

### 4.3 Analysemethoden

#### 4.3.1 Skalierung des Wissenstests

Die Testdaten wurden auf Basis der Item-Response-Theory (IRT) mit Hilfe des Rasch-Modells (Rasch, 1960) skaliert. Bei einem Teil der Aufgaben wurden Partial-Credit-Modelle spezifiziert. Die empirische und inhaltliche Prüfung weist darauf hin, dass das Testinstrument valide ist und für weiterführende Analysen eingesetzt werden kann<sup>8</sup> (Büchel et al., 2022). Die im Rahmen der Skalierung geprüfte latente Korrelation zwischen fachlichem und fachdidaktischem Wissen liegt mit  $r = .76$  ( $p < 0.001$ ) in einem Bereich, der auf eng verknüpfte, aber dennoch unterscheidbare Wissensdimensionen hinweist. Über die Weighted-likelihood-estimates-Methode (WLE) wurden die Personenparameter geschätzt, welche für die Interpretation umgerechnet und transformiert wurden (Skala mit  $M = 500$ ;  $SD = 100$ ).

#### 4.3.2 Analysen auf latenter Ebene

Um Messfehler angemessen zu modellieren, werden latente Analysen durchgeführt. Aussagen über die Beziehungen zwischen den Konstrukten sind so nicht mehr verzerrt (Werner & Schermelleh-Engel, 2009). Es werden gerichtete Zusammenhänge in Form von Regressionen spezifiziert. Zudem werden Pfadmodelle bzw. Mediator-effekte geprüft. In Hinblick auf den Modell-Fit werden die in der Literatur üblichen Cutoff-Werte verwendet (Hu & Bentler, 1999). Für den Umgang mit fehlenden Werten wurde das Full-Information-Maximum-Likelihood-Verfahren (FIML) angewendet (z.B. Christ & Schlüter, 2012).

## 5. Ergebnisse

### 5.1 Deskriptive Analysen zum inhaltsbezogenen Interesse, professionellen Weiterentwicklungsverhalten sowie inhaltsbezogenen Professionswissen

In Tabelle 2 sind die Ausprägungen des inhaltsbezogenen Interesses, des Weiterentwicklungsverhaltens und des inhaltsbezogenen Professionswissens (Fachwissen und fachdidaktisches Wissen) sowie die manifesten Zusammenhänge der genannten Konstrukte dargestellt.

**Tabelle 2***Deskriptive Statistik zum inhaltsbezogenen Interesse, dem Weiterentwicklungsverhalten und dem inhaltsbezogenen Professionswissen von Sportlehrpersonen*

	2	3	4	M	SD
(1) Interesse am Inhaltsbereich	.37***	.21***	.22***	3.07	.62
(2) Weiterentwicklungsverhalten		.25**	.22*	2.75	.61
(3) Fachwissen			.37***	522	115
(4) Fachdidaktisches Wissen			-	483	104

Manifeste Korrelationen nach Pearson; Signifikanzniveau \*\*\* $p \leq 0.001$ ; \*\* $p \leq 0.01$ ; \* $p \leq 0.05$ ;  $N = 120$ ; Skalierung Wissenstest<sup>9</sup>:  $M=500$  und  $SD=100$

<sup>8</sup> EAV/PV-Reliabilität FW = 0.55 und FDW = 0.56; Cronbach's alpha FW = 0.69 und FDW = 0.83

<sup>9</sup> Es sind nur die Kennwerte für die Lehrpersonen-Stichprobe aufgeführt (vgl. Kap. 4.1). Die Skala ( $M = 500$ ,  $SD = 100$ ) wurde allerdings für die Gesamtstichprobe (inkl. Studierende;  $N = 339$ ) gebildet.

Die deskriptiven Kennwerte zeigen auf, dass das Interesse am Inhaltsbereich in der vorliegenden Stichprobe der Sportlehrpersonen mit  $M = 3.07$  ( $SD = .62$ ) eher hoch ausgeprägt ist. Die Ausprägung im Weiterentwicklungsverhalten liegt mit  $M = 2.75$  ( $SD = .61$ ) im moderaten Bereich. Die Sportlehrpersonen erreichen im Fachwissen einen höheren Testscore als im fachdidaktischen Wissen.

In der Korrelationsmatrix (Tab. 2) wird ersichtlich, dass schwache bis moderate statistisch signifikante Korrelationen zwischen dem Interesse am Inhaltsbereich, dem Weiterentwicklungsverhalten und dem Fachwissen bzw. dem Fachdidaktischen Wissen bestehen. Die manifeste Korrelation zwischen den beiden Wissensdimensionen liegt bei  $r = .37$  ( $p < .001$ ).

### 5.2 Inhaltsbezogenes Interesse und Weiterentwicklungsverhalten als Prädiktoren des inhaltsbezogenen Professionswissens und Prüfung der Mediationshypothese

Um die direkten Effekte des inhaltsbezogenen Interesses und des Weiterentwicklungsverhaltens auf das inhaltsbezogene Professionswissen zu prüfen, werden Regressionsanalysen durchgeführt. So können auch die isolierten Effekte geprüft werden. Es werden latente Modelle spezifiziert, um Messfehler mitmodellieren zu können. Das inhaltsbezogene Professionswissen wird mittels der beiden latenten Faktoren (FW und FDW) auf Basis der manifesten Faktorsummenwerte ihrer Subdimensionen modelliert. Die drei unabhängigen Variablen zum Weiterentwicklungsverhalten werden in einem übergeordneten latenten Faktor spezifiziert. Das Interesse am Inhaltsbereich lässt sich mittels der drei Einzelitems zu einem latenten Faktor modellieren (Tab. 3).

**Tabelle 3**

*Latente Regressionsanalysen mit den unabhängigen Variablen Interesse am Inhaltsbereich und Weiterentwicklungsverhalten*

	Fachwissen (FW) β (SE)			Fachdidaktisches Wissen (FDW) β (SE)		
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
Interesse am Inhaltsbereich	.35 (.09)***		.16 (.12)	.31 (.08)***		.08 (.10)
Weiterentwicklungsverhalten		.57 (.13)***	.49 (.17)**		.44 (.15)**	.45 (.15)**
$R^2$	.12 (.06)*	.33 (.15)*	.33 (.15)*	.09 (.05)*	.19 (.14)	.25 (.12)*

Signifikanzniveau \*\*\* $p \leq 0.001$ ; \*\* $p \leq 0.01$ ; \* $p \leq 0.05$ ;  $N = 120$

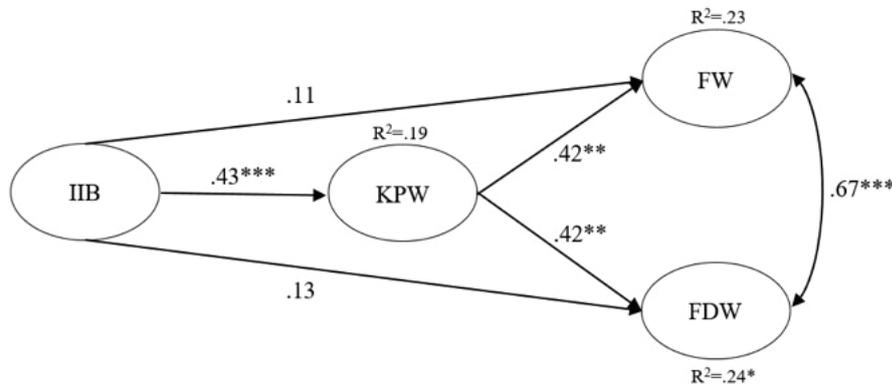
Die Ergebnisse der Modelle M1 und M2 bzw. M4 und M5 zeigen, dass sowohl das Interesse am Inhaltsbereich als auch das Weiterentwicklungsverhalten je einzeln statistisch signifikante Prädiktoren für das Fachwissen und das fachdidaktische Wissen sind, wobei die Effektstärke des Weiterentwicklungsverhalten grösser ist als jene des Interesses am Inhaltsbereich. Folglich wird durch das Weiterentwicklungsverhalten mehr Varianz aufgeklärt als durch das Interesse am Inhaltsbereich. Werden die isolierten Effekte berechnet, also beide unabhängigen Konstrukte gleichzeitig in die Analyse aufgenommen, bleibt nur der statistisch signifikante Effekt ausgehend vom Weiterentwicklungsverhalten bestehen (vgl. M3 und M6). Die Varianzaufklärung für das Fachwissen beträgt 33%, jene für das fachdidaktische Wissen 25%.

Diese Ergebnisse lassen vermuten, dass der Effekt ausgehend vom Interesse am Inhaltsbereich auf die beiden Wissensbereiche über das Weiterentwicklungsverhalten vermittelt werden könnte. Die vier Bedingungen zur Prüfung einer Mediationshypothese gemäss Holmbeck (1997) sowie Baron und Kenny (1986) sind erfüllt. Daher wird ein Mediatormodell spezifiziert, welches den mediierenden Zusammenhang des Weiterentwicklungsverhaltens zwischen dem Interesse am Inhaltsbereich und den beiden Wissensbereichen prüft (Abb. 1).

Im Mediatormodell werden im Gegensatz zu den Regressionsmodellen beide abhängigen Variablen (FW und FDW) einbezogen und so die Mediationshypothese unter Kontrolle der jeweils anderen Wissensdimension geprüft. Das Interesse am Inhaltsbereich wird als unabhängige Variable (UV; Regressor) und das kontinuierliche professionelle Weiterentwicklungsverhalten (KPW) als mediierende Variable (Mediator) spezifiziert. Die Modellfit-Indizes ( $\chi^2=44.01$ ,  $df=29$ ,  $p=.04$ ,  $\chi^2/df=1.52$ ,  $CFI=.98$ ,  $TLI=.97$ ,  $RMSEA=.04$ ,  $SRMR=.05$ ) weisen auf eine gute Modellanpassung hin.

**Abbildung 1**

Mediatormodell zur Prüfung der Zusammenhänge von Interesse am Inhaltsbereich, Weiterentwicklungsverhalten sowie dem fachlichen und fachdidaktischen Wissen von Sportlehrpersonen



Signifikanzniveau  $***p \leq 0.001$ ;  $**p \leq 0.01$ ;  $*p \leq 0.05$ ; standardisierte Schätzwerte;  $N=120$ ; die Faktorladungen der latenten Konstrukte wurden aus Gründen der Übersichtlichkeit weggelassen. Sie liegen im akzeptablen Bereich (.48-.90); IIB=Interesse am Inhaltsbereich; KPW=Weiterentwicklungsverhalten; FW=Fachwissen; FDW=fachdidaktisches Wissen

Der Effekt des Interesses am Inhaltsbereich auf das Weiterentwicklungsverhalten ist statistisch signifikant ( $\beta = .43$ ;  $SE = .11$ ;  $p < 0.001$ ). Statistisch ebenfalls bedeutsam sind die Effekte ausgehend vom Weiterentwicklungsverhalten auf das Fachwissen ( $\beta = .42$ ;  $SE = .16$ ;  $p = 0.008$ ) und das fachdidaktische Wissen ( $\beta = .42$ ;  $SE = .15$ ;  $p = 0.006$ ). Die direkten Effekte des inhaltsbezogenen Interesses auf die beiden Wissensdimensionen sind hingegen nicht mehr statistisch signifikant (FW:  $\beta = .11$ ;  $SE = .11$ ;  $p = 0.322$ ; FDW:  $\beta = .13$ ;  $SE = .11$ ;  $p = 0.243$ ). Der spezifische indirekte Effekt des Interesses am Inhaltsbereich auf das Fachwissen liegt bei  $\beta = .18$  ( $SE = .08$ ;  $p = 0.024$ ). Der totale Effekt liegt bei  $\beta = .29$  ( $SE = .09$ ;  $p = 0.001$ ). Der spezifische indirekte Effekt des Interesses am Inhaltsbereich auf das fachdidaktische Wissen beträgt  $\beta = .18$  ( $SE = .09$ ;  $p = 0.036$ ) und der totale Effekt liegt bei  $\beta = .31$  ( $SE = .07$ ;  $p < 0.001$ ). Die Varianzaufklärung für das Fachwissen liegt bei 23%, jene für das fachdidaktische Wissen bei 24% und jene für die unabhängige Variable KPW bei 19%. Der Zusammenhang zwischen dem Fachwissen und dem fachdidaktischen Wissen bleibt bestehen ( $r = .67$ ;  $p < .001$ ). Die empirischen Kennwerte stützen somit das postulierte Mediationsmodell, in welchem das Weiterentwicklungsverhalten den Effekt des Interesses am Inhaltsbereich auf das inhaltsbezogene Professionswissen vermittelt. Die Ergebnisse weisen auf eine totale Mediation hin (Urban & Mayerl, 2007). Zusätzlich wurden für das Modell die Bootstrapping-Schätzer<sup>10</sup> berechnet. Die standardisierten Werte des Bootstrapping-Schätzers zeigen, dass der Wert 0 im 95%-Konfidenzintervall [0.028, 0.444] für das Fachwissen und im 99%-Konfidenzintervall [0.007, 0.800] für das fachdidaktische Wissen nicht enthalten ist. Somit gelten die indirekten Effekte als statistisch signifikant.

## 6. Diskussion

### 6.1 Beantwortung der Fragestellungen und Interpretation der Ergebnisse

Die theoretisch angenommene Zusammenhangsweise zwischen dem inhaltsbezogenen Interesse, dem professionellen Weiterentwicklungsverhalten (KPW) und dem inhaltsbezogenen Professionswissen lässt sich empirisch bestätigen. Im geprüften Mediationsmodell wird der Effekt des inhaltsbezogenen Interesses auf das inhaltsbezogene Professionswissen über die KPW mediiert. Demnach ist ein hohes inhaltsbezogenes Interesse für die Bereitschaft zur Weiterentwicklung der Kompetenzen von Sportlehrpersonen relevant, wobei einschränkend. Zu beachten ist, dass die Analysen im Rahmen eines querschnittlichen Studiendesigns durchgeführt wurden.

<sup>10</sup> Das Produkt zweier oder mehrerer Regressionskoeffizienten ist hier Gegenstand der Signifikanzprüfung. Dieses Produkt ist häufig nicht normalverteilt, was die Verlässlichkeit einschränken kann. Es wird daher zur Signifikanztestung indirekter Effekte alternativ die Betrachtung von asymmetrischen Konfidenzintervallen empfohlen, die mittels Bootstrapping-Methoden geschätzt werden können (Christ & Schlüter, 2012; Geiser, 2010).

Der Gegenstands- bzw. Inhaltsbezug, der sich im Interessenkonstrukt manifestiert, ist Voraussetzung dafür, dass die Zusammenhänge und Wirkungsweisen überhaupt geprüft werden können. Zudem beinhaltet das Interessenkonstrukt gemäss der Konzeption nach Krapp (1999) eine emotionale und eine wertbezogene Komponente, welche die Bereitschaft zur Weiterentwicklung im entsprechenden Inhaltsbereich fördern. Die Befunde stützen somit die Annahme, dass die Entwicklung der Professionalität bzw. der professionellen Kompetenz von Lehrpersonen u.a. eine Frage der Motivation ist, verwoben mit den intuitiven Entwicklungsvorstellungen der Lehrpersonen (Krapp & Hascher, 2009).

Wie in der theoretischen Herleitung beschrieben, benötigt ein professionelles Weiterentwicklungsverhalten im Berufsalltag eine gezielte Vorbereitung, die bereits im Rahmen der Lehrer\*innenausbildung beginnt (Biedermann, 2011). Inwiefern und in welcher Qualität dies geschieht, lässt sich im Rahmen dieser Studie nicht beantworten. Zudem wäre für die KPW bedeutsam, wie die zur Verfügung stehenden Lerngelegenheiten individuell genutzt werden (Kunina-Habenicht et al., 2013). Die Erfassung der KPW im vorliegenden Beitrag fokussiert darauf, inwiefern Sportlehrpersonen überhaupt eine KPW aufweisen, Aussagen zur Qualität und individuellen Nutzung der KPW waren nicht Gegenstand der Untersuchung. Dennoch lassen sich die Befunde der vorliegenden Studie als erste Hinweise darauf interpretieren, dass die KPW eine zentrale Bedeutung im Zusammenspiel zwischen dem inhaltsbezogenen Interesse und dem inhaltsbezogenen Professionswissen von Sportlehrpersonen einnimmt. Hinsichtlich der Effekte der KPW auf die beiden Wissensdimensionen bestätigen die vorliegenden Ergebnisse Befunde von Dogan et al. (2016) oder Ingvarson et al. (2005), die Effekte der KPW auf das Fachwissen der Lehrpersonen nachweisen konnten. Effekte der KPW auch auf das fachdidaktische Wissen waren bislang noch ausstehend. Ausgehend vom inhaltsbezogenen Interesse sind aus theoretischer Sicht eher stärkere Effekte auf das Fachwissen als auf das fachdidaktische Wissen zu erwarten, denn das fachdidaktische Wissen beinhaltet v.a. das Strukturieren, Darstellen, Erklären und Vernetzen von fachlichen Gegenständen (Bromme, 1997). Es geht im Kern eher um das «Wie» und nicht vordergründig um das «Was» wie im fachlichen Wissen. Die Ergebnisse zeigen aber deutlich, dass das inhaltsbezogene Interesse das Leistungsniveau beider Wissensbereiche prädiziert. In den latenten Regressionsanalysen wird deutlich, dass die Effekte der KPW auf das fachliche sowie das fachdidaktische Wissen stärker ausfallen als jene des inhaltsbezogenen Interesses und somit durch die KPW auch mehr Varianz aufgeklärt wird als durch das inhaltsbezogene Interesse. Dabei ist die Varianzaufklärung beim Fachwissen erwartungskonform deutlich höher als beim fachdidaktischen Wissen. Bei der Mediationsprüfung werden beide Wissensdimensionen gleichzeitig ins Modell aufgenommen und kontrollieren sich gegenseitig. Die Varianzaufklärung der beiden Wissensdimensionen fällt unter der Bedingung der gegenseitigen Kontrolle nahezu identisch aus. In diesem komplexeren und realitätsnäheren Modell scheinen die Prädiktoren das Fachwissen und das fachdidaktische Wissen in vergleichbarer Stärke vorherzusagen. Zu beachten bleibt allerdings auch hier die Limitation eines querschnittlichen Untersuchungsdesigns.

## 6.2 Limitationen und Ausblick

Die vorliegenden Befunde unterstreichen die Bedeutung sowohl von motivationalen Orientierungen als Teil der professionellen Kompetenz von Lehrpersonen, als auch von der Bedeutsamkeit des Weiterentwicklungsverhaltens (KPW) für den Aufbau von fachspezifischem Wissen berufstätiger Lehrpersonen. Gleichwohl beschränken sich die Befunde zunächst auf den betreffenden Inhaltsbereich («Bewegen an Geräten – Rollen und Drehen»), sodass künftige Studien auch der Frage nachgehen sollten, inwiefern sich die Befunde auf weitere Inhaltsbereiche im Fach Bewegung und Sport übertragen lassen. Eine weitere Einschränkung betrifft die Messung der KPW, welche in vertiefenden Studien durch die Ergänzung weiterer Facetten und einer umfassenderen Operationalisierung modelliert werden könnte. Zudem wären längsschnittliche und (quasi-)experimentelle Studien nötig, um eine entsprechende kausale Struktur sowie das wichtige Kriterium der Veränderbarkeit der KPW zu untersuchen. Neben der Veränderung der KPW wäre auch die Veränderbarkeit der motivationalen Orientierungen in den Blick zu nehmen, denn die motivationalen Orientierungen können einerseits als Ausgangspunkt betrachtet werden, andererseits aber auch als Ergebnis der KPW bzw. der Entwicklung der professionellen Kompetenzen. Die Argumentation im theoretischen Teil bedingt, dass ein gegenstands- bzw. inhaltsbezogenes motivationales Konstrukt als Prädiktor heranzuziehen ist. Es wäre aber zu prüfen, inwiefern andere motivationale Konstrukte wie z.B. die Zielorientierungen (Nitsche et al., 2017) einen ergänzenden Beitrag zur KPW leisten. Weiter wären in Folgestudien die Qualität der KPW und deren individuelle Nutzung durch die Sportlehrpersonen in den Blick zu nehmen und die darauf zurückführende Varianz in der Kompetenzentwicklung zu berücksichtigen.

Eine wichtige offene Frage betrifft letztlich die Übertragung des erworbenen Wissens in erfolgreiches Unterrichtshandeln. So wäre es bspw. denkbar, dass sich die Kriteriumsevidenz hinsichtlich der Unterrichtsqualität und der Schüler\*innenoutcomes zwischen ausbildungs- und weiterbildungsbezogenem Wissen in ähnlicher Weise verhält, wie die Befunde zur Gestaltung effektiver KPW. Demgemäss könnte eine stärkere Übertragbarkeit des Wissens in die Praxis aufgrund einer fortlaufenden, handlungsproximalen Gestaltung sowie der Orientierung an den Bedürfnissen und Interessen der Lernenden gelingen.

### Literatur

- Affolter, B., Hollenstein, L., & Brühwiler, C. (2017). Lerngelegenheiten in der Berufseinstiegsphase und der Zusammenhang mit pädagogisch-psychologischem Wissen von Lehrpersonen. *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, 35(3), 506-523. <https://doi.org/10.25656/01:16996>
- Armour, K. M., & Yelling, M. (2007). Effective professional development for physical education teachers: The role of informal, collaborative learning. *Journal of teaching in physical education*, 26(2), 177-200. <https://doi.org/10.1123/jtpe.26.2.177>
- Avalos, B. (2011). Teacher professional development in teaching and teacher education over ten years. *Teaching and teacher education*, 27(1), 10-20. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2010.08.007>
- Baron, R. M., & Kenny, D. A. (1986). The moderator-mediator variable distinction in social psychological research: Conceptual, strategic and statistical considerations. *Journal of Personality and Social Psychology*, 51(6), 1173-1182.
- Bauer, J., Drechsel, B., Retelsdorf, J., Sporer, T., Rösler, L., Prenzel, M., & Möller, J. (2010). Panel zum Lehramtsstudium–PaLea: Entwicklungsverläufe zukünftiger Lehrkräfte im Kontext der Reform der Lehrerbildung. *Beiträge zur Hochschulforschung*, 32(2), 34-55.
- Baumert, J., & Kunter, M. (2013). Stichwort: Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 9(4), 277-337. [https://doi.org/10.1007/978-3-658-00908-3\\_13](https://doi.org/10.1007/978-3-658-00908-3_13)
- Bildungsdepartement Kanton St.Gallen (BLD) (2017). *Lehrplan Volksschule. Bewegung und Sport. Kompetenzaufbau 1.–3. Zyklus*. BLD St.Gallen.
- Biedermann, H. (2011). *Gebrochene Übergänge. Durch professionelle Lernkerne zur professionellen Lebertätigkeit*. Habilitationsschrift, Universität Freiburg.
- Blömeke, S., Kaiser, G., & Lehmann, R. (Hrsg.). (2008). *Professionelle Kompetenz angehender Lehrerinnen und Lehrer: Wissen, Überzeugungen und Lerngelegenheiten deutscher Mathematikstudierender und -referendare; erste Ergebnisse zur Wirksamkeit der Lehrerausbildung*. Waxmann.
- Bromme, R. (1997). Kompetenzen, Funktionen und unterrichtliches Handeln des Lehrers. In F. E. Weinert (Hrsg.), *Psychologie des Unterrichts und der Schule* (S. 177-212). Hogrefe.
- Brühwiler, C., Ramseier, E., & Steinmann, S. (2015). Vorbildung oder Ausbildung? Zum Erwerb mathematischen und mathematikdidaktischen Wissens in der Lehrerausbildung. *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, 33(1), 22-45. <https://doi.org/10.25656/01:13895>
- Brühwiler, C., Büchel, S., Egger, P., Hochweber, A. C., Kolovou, D., & Perret, J. (2016). *Professionelle Kompetenzen sportunterrichtender Lehrpersonen. Forschungsschritt und bisher dokumentierbare Ergebnisse*. Zwischenbericht zuhanden des BASPO. St.Gallen: Pädagogische Hochschule St.Gallen.
- Butler, R. (2007). Teacher's achievement goals and associations with teachers' help-seeking: Examination of a novel approach to teacher motivation. *Journal of Educational Psychology*, 99(2), 241-252. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.99.2.241>
- Büchel, S., Brühwiler, C., Egger, P., Hochweber, A. C., Kolovou, D., & Perret, J. (2022). Professionswissen von Sportlehrpersonen und Zusammenhänge mit motivationalen Orientierungen und Überzeugungen zum Lehren und Lernen im Sport. *German Journal of Exercise and Sport Research*, 1-12. <https://doi.org/10.1007/s12662-022-00826-x>
- Büchel, S. (2019). *Lehrermotivation im Sportunterricht: Effekte auf das Lernverhalten von Lehrpersonen und Unterrichtsprozesse*. Springer-Verlag. [https://doi.org/10.1007/978-3-658-23187-3\\_1](https://doi.org/10.1007/978-3-658-23187-3_1)
- Caena, F. (2011). *Literature review: teachers' core competences: requirements and development*. European Commission. [https://ec.europa.eu/assets/eac/education/experts-groups/2011-2013/teacher/teacher-competences\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/assets/eac/education/experts-groups/2011-2013/teacher/teacher-competences_en.pdf)
- Christ, O., & Schlüter, E. (2012). *Strukturgleichungsmodelle mit Mplus. Eine praktische Einführung*. Oldenbourg. <https://doi.org/10.1524/9783486714807.31>
- Csikszentmihalyi, M., & Rathunde, K. (1998). The development of the person: An experiential perspective on the ontogenesis of psychological complexity. In W. Damon & R. M. Lerner (Hrsg.), *Handbook of Child Psychology* (S. 635-684). John Wiley & Sons Inc.
- Darling-Hammond, L., & Richardson, N. (2009). Research review/teacher learning: What matters. *Educational leadership*, 66(5), 46-53.
- Deglau, D., & O'Sullivan, M. (2006). The Effects of a Long-Term Professional Development Program on the Beliefs and Practices of Experienced Teachers. *Journal of Teaching in Physical Education*, 25(4), 379-396. <https://doi.org/10.1123/jtpe.25.4.379>
- Desimone, L. M. (2011). A primer on effective professional development. *Phi delta kappan*, 92(6), 68-71. <https://doi.org/10.1177/003172171109200616>
- Dogan, S., Pringle, R., & Mesa, J. (2016). The impacts of professional learning communities on science teachers' knowledge, practice and student learning: A review. *Professional development in education*, 42(4), 569-588. <https://doi.org/10.1080/19415257.2015.1065899>
- Eraut, M. (2004). Informal learning in the workplace. *Studies in continuing education*, 26(2), 247-273. <https://doi.org/10.1080/158037042000225245>

- Feiman-Nemser (2010). Multiple meanings of new teacher induction. In Wang, J., Odell, S., Feiman-Nemser, S., & Tipton Clift, R. (Hrsg.), *Past, present and future research on teacher induction* (S. 15-30). Rowman & Littlefield.
- Geiser, C. (2011). *Datenanalyse mit Mplus. Eine anwendungsorientierte Einführung*. VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Gogoll, A., & Gerlach, E. (2020). Bewegung, Sport und Lernen – zwischen pädagogischem Wunsch und empirischer Wirklichkeit. In I. van Ackeren, H. Bremer, F. Kessel, H. C. Koller, N. Pfaff, C. Rotter, D. Klein, & U. Salaschek (Hrsg.), *Bewegungen. Beiträge zum 26. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Erziehungswissenschaft*. Barbara Budrich. <https://doi.org/10.25656/01:19261>
- Grotlüschen, A., & Pätzold, H. (2020). *Lerntheorien in der Erwachsenen- und Weiterbildung*. wbv Media.
- Heemsoth, T., & Wibowo, J. (2020). Fachdidaktisches Wissen von angehenden Sportlehrkräften messen. *German Journal of Exercise and Sport Research*, 50(2), 308-319. <https://doi.org/10.1007/s12662-020-00643-0>.
- Herrmann, C., Leyener, S. & Gerlach, E. (2014). *IMPEQT-Studie (Implementation of Physical Education and the Quality of Teaching). Dokumentation der Erhebungsinstrumente*. Universität Basel.
- Hill, H. C., Beisiegel, M., & Jacob, R. (2013). Professional development research: Consensus, crossroads, and challenges. *Educational researcher*, 42(9), 476-487. <https://doi.org/10.3102/0013189X13512674>
- Holmbeck, G. N. (1997). Toward terminological, conceptual, and statistical clarity in the study of mediators and moderators: Examples from the child-clinical and pediatric psychology literatures. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 65(4), 599-610.
- Hu, L., & Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling*, 6(1), 1-55.
- Hunuk, D., Ince, M. L., & Tannehill, D. (2013). Developing teachers' health-related fitness knowledge through a community of practice: Impact on student learning. *European Physical Education Review*, 19(1), 3-20. <https://doi.org/10.1177/1356336X12450769>
- Ingvarson, L., Meiers, M., & Beavis, A. (2005). Factors affecting the impact of professional development programs on teachers' knowledge, practice, student outcomes & efficacy. *Education policy analysis archives*, 13, 1-28. <https://doi.org/10.14507/epaa.v13n10.2005>
- Kramer, C., König, J., Kaiser, G., Ligvoet, R., & Blömeke, S. (2017). Der Einsatz von Unterrichtsvideos in der universitären Ausbildung: Zur Wirksamkeit video- und transkriptgestützter Seminare zur Klassenführung auf pädagogisches Wissen und situationsspezifische Fähigkeiten angehender Lehrkräfte. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 20(1), 137-164. <https://doi.org/10.1007/s11618-017-0732-8>
- Krapp, A. (1999). Intrinsische Lernmotivation und Interesse. Forschungsansätze und konzeptuelle Überlegungen. *Zeitschrift für Pädagogik*, 45(3), 387-406.
- Krapp, A., & Hascher, T. (2009). Motivationale Voraussetzungen der Entwicklung der Professionalität von Lehrenden. In O. Zlatkin-Troitschanskaia, K. Beck, D. Sembill, R. Nickolaus, & R. Mulder (Hrsg.), *Lehrprofessionalität. Bedingungen, Genese, Wirkungen und ihre Messung* (S. 377-387). Beltz.
- Krauss, S., Bruckmaier, G., Lindl, A., Hilbert, S., Binder, K., Steib, N., & Blum, W. (2020). Competence as a continuum in the COACTIV study: the "cascade model". *ZDM*, 52(2), 311-327. <https://doi.org/10.1007/s11858-020-01151-z>
- Kunina-Habenicht, O., Schulze-Stocker, F., Kunter, M., Baumert, J., Leutner, D., Förster, D., Lohse-Bossenz, H., & Terhart, E. (2013). Die Bedeutung der Lerngelegenheiten im Lehramtsstudium und deren individuelle Nutzung für den Aufbau des bildungswissenschaftlichen Wissens. *Zeitschrift für Pädagogik*, 59(1), 1-23. <https://doi.org/10.25656/01:11924>
- Kunter, M., Klusmann, U. & Baumert, J. (2009). Professionelle Kompetenz von Mathematiklehrkräften: Das COACTIV-Modell. In O. Zlatkin-Troitschanskaia, K. Beck, D. Sembill, R. Nickolaus, & R. Mulder (Hrsg.), *Lehrprofessionalität. Bedingungen, Genese, Wirkungen und ihre Messung* (S. 153-165). Beltz.
- Kunter, M., Kleickmann, T., Klusmann, U., & Richter, D. (2011). Die Entwicklung professioneller Kompetenz von Lehrkräften. In M. Kunter, J. Baumert, W. Blum, U. Klusmann, S. Krauss, & M. Neubrand (Hrsg.), *Professionelle Kompetenz von Lehrkräften: Ergebnisse des Forschungsprogramms COACTIV* (S. 55-68). Waxmann.
- Kunter, M. (2011). Motivation als Teil der professionellen Kompetenz - Forschungsbefunde zum Enthusiasmus von Lehrkräften. In M. Kunter, J. Baumert, M. Blum, U. Klusmann, S. Krauss, & M. Neubrand (Hrsg.), *Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. Ergebnisse des Forschungsprogramms COACTIV* (S. 259-275). Waxmann.
- Kunter, M., & Holzberger, D. (2014). Loving Teaching. Research on Teacher's Intrinsic Orientations. In P. W. Richardson, S. A. Karabenick, & H. M. G. Watt (Hrsg.), *Teacher Motivation. Theory and Practice* (S. 83-99). Routledge.
- Kunter, M., Klusmann, U., Baumert, J., Richter, D., Voss, T., & Hachfeld, A. (2013). Professional competence of teachers: Effects on instructional quality and student development. *Journal of educational psychology*, 105(3), 805-820. <https://doi.org/10.1037/a0032583>
- Messmer, R., Brühwiler, C., Gogoll, A., Büchel, S., Vogler, J., Kruse, F., Wittwer, M., Steinberg, M., & Nadenbousch, A. (2022). Wissen und Können bei Lehrpersonen und Lernenden im Sportunterricht. Zum Design und zur Modellierung von Schüler\*innen und Lehrer\*innenkompetenzen. In R. Messmer & C. Krieger (Hrsg.), *Narrative zwischen Wissen und Können. Aktuelle Befunde aus Sportdidaktik- und Pädagogik*. Academia. <https://doi.org/10.5771/9783985720118-209>
- Nitsche, S., Praetorius, A.-K., Janke, S., Drexler, K., Fasching, M. S., Dresel, M., & Dickhäuser, O. (2017). Berufliche Zielorientierungen von Lehrkräften. Entwicklungsbedingungen, Auswirkungen auf berufliche Kompetenzentwicklung, Effekte auf instruktionales Verhalten sowie Lernprozesse und Lernergebnisse von Schülerinnen und Schülern. In C. Gräsel & K. Trempler (Hrsg.), *Entwicklung von Professionalität pädagogischen Personals. Interdisziplinäre Betrachtungen, Befunde und Perspektiven*. (S. 17-35). Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-658-07274-2\\_2](https://doi.org/10.1007/978-3-658-07274-2_2)
- OECD (2009). *Creating Effective Teaching and Learning Environments: First Results from TALIS*. OECD.
- Parker, M. Patton, K., & Tannehill, D. (2012). Mapping the landscape of communities of practice as professional development in Irish physical education. *Irish Educational Studies*, 31(3), 311-327. <https://doi.org/10.1080/03323315.2012.710067>
- Patton, K., & Parker, M. (2017). Teacher education communities of practice: More than a culture of collaboration. *Teaching and Teacher Education*, 67, 351-360. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2017.06.013>

- Patton, K., Parker, M., & Tannehill, D. (2015). Helping teachers help themselves: Professional development that makes a difference. *NASSP bulletin*, 99(1), 26-42. <https://doi.org/10.1177/0192636515576040>
- Rasch, G. (1960). *Probabilistic models for some intelligence and attainment tests*. MESA Press.
- Shulman, L. S. (1986). Those who understand: knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, 15, 4-14.
- Shulman, L. S. (1987). Knowledge and teaching: Foundations of the new reform. *Harvard Educational Review*, 57(1), 1-22.
- Tannehill, D., Demirhan, G., Čaplová, P., & Avsar, Z. (2021). Continuing professional development for physical education teachers in Europe. *European Physical Education Review*, 27(1), 150-167. <https://doi.org/10.1177/1356336X20931531>
- Tannehill, D., Van der Mars, H., & MacPhail, A. (2013). *Building effective physical education programs*. Jones & Bartlett Publishers.
- Tatto, M. T., Schwille, J., Senk, S., Ingvarson, L., Peck, R., & Rowley, G. (2008). *Teacher Education and Development Study in Mathematics (TEDS-M). Conceptual Framework*. International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA).
- Terhart, E. (2013). *Erziehungswissenschaft und Lehrerbildung*. Waxmann.
- Urban, D., & Mayerl, J. (2007). *Mediator-Effekte in der Regressionsanalyse (direkte, indirekte und totale Effekte)*. Uni Stuttgart. <http://www.uni-stuttgart.de/soz/soziologie/regression/ergaenzungen.html>
- Vogler, J., Messmer, R., & Allemann, D. (2017). Das fachdidaktische Wissen und Können von Sportlehrpersonen (PCK-Sport). *German Journal of Exercise and Sport Research*, 47(4), 335-347. <https://doi.org/10.1007/s12662-017-0461-4>
- Werner, C., & Schermelleh-Engel, K. (2009). Structural equation modeling: Advantages, Challenges, and Problems. Introduction to Structural Equation Modeling with LISREL. Goethe Universität Frankfurt. <http://kharazmi-statistics.ir/Uploads/Public/MY%20article/Structural%20Equation%20Modeling.pdf>
- Wittenberg, R. (1998). *Computerunterstützte Datenanalyse*. Lucius & Lucius.
- Wittwer, M. (2021). Fachwissen und Können von Sportlehrpersonen: Konstruktion eines Tests entlang des Kompetenzkontinuums. *Zeitschrift für sportpädagogische Forschung*, 9(2), 59-76. <https://doi.org/10.5771/2196-5218-2021-2-59>

**Schlagworte:** Professionswissen; inhaltsbezogenes Interesse; kontinuierliche professionelle Weiterentwicklung; Sportunterricht

## L'importance de l'intérêt pour le contenu et du comportement de développement professionnel pour le savoir professionnel des enseignant-e-s d'éducation physique

### Résumé

Alors que dans d'autres disciplines, il existe déjà de nombreux résultats sur les relations et les effets entre les connaissances professionnelles et d'autres aspects de la compétence des enseignant-e-s, de tels résultats font encore largement défaut pour la branche de l'activité physique et du sport. La présente étude se base sur un échantillon de  $n = 329$  (futur-e-s) enseignant-e-s d'éducation physique et vise à tester un modèle de médiateur basé sur la théorie décrivant les relations entre l'intérêt lié au contenu et le développement du comportement et des connaissances professionnelles des enseignant-e-s d'éducation physique. Les résultats confirment le modèle de médiation théorique selon lequel le développement du comportement joue un rôle médiateur par rapport à l'effet de l'intérêt pour le contenu sur les connaissances professionnelles.

**Mots-clés :** Connaissances professionnelles ; intérêt pour le contenu ; développement professionnel continu ; enseignement de l'éducation physique

## Sull'importanza dell'interesse per il contenuto e del comportamento di sviluppo professionale rispetto alle conoscenze professionali delle/degli insegnanti di educazione fisica e sport

### Riassunto

Se per altre materie si dispone già di numerosi risultati sulle relazioni e sui reciproci effetti tra le conoscenze professionali delle/degli insegnanti e gli altri ambiti di competenza, questi sono ancora largamente carenti per la materia di educazione fisica e sport. Il presente studio si basa su un campione di  $n = 329$  (future/i) insegnanti di educazione fisica e ha lo scopo di testare un modello mediatore basato sulla teoria che descrive le relazioni tra l'interesse per i contenuti, il comportamento rispetto allo sviluppo professionale continuo e le conoscenze professionali delle/degli insegnanti di educazione fisica e sport. I risultati confermano la validità del modello teorizzato, secondo cui l'interesse per i contenuti delle conoscenze professionali è mediato dal comportando nei confronti dello sviluppo professionale continuo.

**Parole chiave:** Conoscenze professionali; interesse per il contenuto; comportamenti orientati allo sviluppo professionale continuo; educazione fisica e sport

## The relevance of content-related interest and professional development behavior for the professional knowledge of physical education teachers

### Summary

Whereas in other subjects it has already been possible to generate a wide range of findings on the relationships and effects between professional knowledge and other aspects of teacher competence, these are still largely lacking for the subject of physical education. The present study is based on a sample of  $n = 329$  (future) physical education teachers and aims to test a theory-based mediator model describing the relationships of content-related interest with continuing professional development behavior and professional knowledge of physical education teachers. The results confirm the theoretically hypothesized mediator model, according to which the effect of content-related interest on professional knowledge is mediated by continuing professional development behavior.

**Keywords:** Professional knowledge; content-related interest; continuing professional development; physical education

**Sonja Büchel**, Dr., ist Bereichsleiterin Forschung & Entwicklung am Institut Schule und Profession (ISP) und Dozentin in Erziehungswissenschaft an der Pädagogischen Hochschule St.Gallen. Promotion in Erziehungswissenschaft zur Motivation von Sportlehrpersonen und deren Wirkung auf Unterrichtsprozesse an der Universität Bern.

Forschungsinteressen: Professionsforschung, Motivation und Emotion in Lehr-Lernprozessen, Sportunterricht, quantitative Forschungsmethoden.

Pädagogische Hochschule St.Gallen, Notkerstrasse 27, CH-9000 St.Gallen

E-Mail: [sonja.buechel@phsg.ch](mailto:sonja.buechel@phsg.ch)

**Felix Kruse** leitet den Fachbereich Gesundheit am Institut Sport, Bewegung und Gesundheit (IBSG) der Pädagogischen Hochschule St.Gallen und ist Doktorand im Bereich der Pädagogischen Psychologie an der Universität Zürich.

Forschungsinteressen: Positive Psychologie, Psychische Gesundheit, Psychophysiologie, Unterrichtsqualität, Sportunterricht.

Pädagogische Hochschule St.Gallen, Notkerstrasse 27, CH-9000 St.Gallen

E-Mail: [felix.kruse@phsg.ch](mailto:felix.kruse@phsg.ch)

**Christian Brühwiler**, Prof. Dr., ist Prorektor Forschung & Entwicklung an der Pädagogischen Hochschule St.Gallen. Promotion in Psychologie zur adaptiven Lehrkompetenz und deren Effekte auf Unterrichtsprozesse und Lernergebnisse der Schülerinnen und Schüler an der Universität Koblenz-Landau (D).

Forschungsinteressen: Professionelle Kompetenzen von Lehrpersonen, Lehrerinnen- und Lehrerbildung, Unterrichtsqualität, Vergleichende Leistungsmessung.

Pädagogische Hochschule St.Gallen, Notkerstrasse 27, CH-9000 St.Gallen

E-Mail: [christian.bruehwiler@phsg.ch](mailto:christian.bruehwiler@phsg.ch)