

FACHWISSEN UND KÖNNEN VON SPORLEHRPERSONEN: KONSTRUKTION EINES TESTS ENTLANG DES KOMPETENZKONTINUUMS

von Matthias Wittwer

ZUSAMMENFASSUNG | Fachübergreifend wird dem fachspezifischen Professionswissen von Lehrpersonen, welches sich aus Fachwissen [CK] und fachdidaktischem Wissen [PCK] konstruiert, eine bedeutende Rolle im Hinblick auf Lernleistungen von Schüler*innen zugeschrieben. Auch in der Disziplin der Sportdidaktik häufen sich in jüngster Zeit entsprechende Forschungsbemühungen. Diese fokussieren sich jedoch bislang vorwiegend auf fachdidaktisches Wissen und versäumen es, das Fachwissen als grundlegende Wissensbasis zu untersuchen. Der vorliegende Beitrag begründet und präsentiert zwei Testinstrumente, die Fachwissen von Sportlehrpersonen zu erfassen versuchen. Auf Basis eines Verständnisses von Kompetenz als Kontinuum werden dabei neben einem klassischen Wissenstest zur Erhebung von expliziten Wissensanteilen auch Videovignetten eingesetzt, um die situationsspezifische Wissensanwendung zu erfassen. Durch diese Kopplung der Testung an realistische Anforderungssituationen wird eine verknüpfte Erhebung von Wissen und Können ermöglicht.

Schlüsselwörter: Bewegungsanalyse, Fachwissen, Kompetenzkontinuum, Sportunterricht, Videovignetten

CONTENT KNOWLEDGE OF PE-TEACHERS: CONSTRUCTION OF A TEST ALONG THE COMPETENCE CONTINUUM

ABSTRACT | Interdisciplinary, the subject-specific professional knowledge of teachers (content knowledge [CK] & pedagogical content knowledge [PCK]) is attributed an important role with regard to students' learning achievements. Research efforts in the field of Physical Education Teacher Education have also increased recently. However, up to now, these efforts have mainly focused on PCK, neglecting CK as the fundamental knowledge base. In this paper two test instruments that attempt to capture CK of PE-teachers are presented. Based on an understanding of competence as a continuum, a classical knowledge test to collect explicit knowledge and video vignettes to capture the situation-specific application of knowledge are used. This linkage of the test to realistic requirement in physical education enables a combined survey of knowledge and ability.

Key Words: movement analysis, content knowledge, competence as a continuum, physical education, video vignettes

FACHWISSEN UND KÖNNEN VON SPORLEHRPERSONEN: KONSTRUKTION EINES TESTS ENTLANG DES KOMPETENZKONTINUUMS

1 | EINLEITUNG UND PROBLEMSTELLUNG

Lehrpersonen wird gemeinhin eine zentrale Rolle für den Erfolg schulischer Bildungsprozesse und die Lernentwicklung von Schüler*innen zugeschrieben (Hattie, 2009). Insbesondere in mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächern kann durch die zunehmende Entwicklung von Testinstrumenten die Bedeutung der angenommenen Wirkungskette (Terhart, 2012b), ausgehend von den professionellen Kompetenzen der Lehrperson über deren Unterrichtsgestaltung, auf den Lernerfolg von Schüler*innen aufgezeigt werden (z. B. Baumert & Kunter, 2011b). Die Kompetenz- und Professionsforschung geht zudem in der Lehrer*innenbildung grundsätzlich davon aus, dass Kompetenzen erlern- und vermittelbar sind. Dementsprechend werden „gute Lehrer (...) durch gute Lehrerbildung gemacht“ (Terhart, 2012a, S. 45). Ausgehend von dieser „knowledgeable teacher hypothesis“ (Kunter et al., 2013, S. 806), kommt der Professionalisierung von Lehrpersonen eine zentrale Bedeutung für die Optimierung schulischer Bildungsprozesse zu. Diesem Ansatz folgend, müssen die durch Ausbildungssysteme zu entwickelnden Professionskompetenzen ausdifferenziert und empirisch überprüft werden. Im deutschsprachigen Diskurs hat die COACTIV-Studie maßgeblich dazu beigetragen, die Professionskompetenzen von Lehrpersonen aufzuschlüsseln und deren Bedeutung aufzuzeigen. Das Forscherteam um Baumert und Kunter (2011a) entwickelte ein Modell zur professionellen Kompetenz, welches die Arbeiten zum Kompetenzbegriff von Weinert (2001) aufnimmt und mit Shulmans (1986; 1987) Heuristik zum Professionswissen von Lehrpersonen verbindet. Vor allem Letzteres erwies sich für den Kompetenzzuwachs der Lernenden als zentrale Größe (Baumert & Kunter, 2011b). Dabei scheint eine „Voraussetzung der Aufklärung des Zusammenhangs von Lehrer-Fachkenntnissen und Schülerleistungen (...) die begrifflich-theoretische Aufgliederung des fachbezogenen professionellen Wissens“ (Bromme, 1992, S. 96) zu sein. Auch außerhalb der naturwissenschaftlichen Unterrichtsfächer gibt es in den einzelnen Fachdidaktiken daher zunehmend Bestrebungen, das von Shulman (1986, S. 6) noch als „missing paradigm“ bezeichnete fachspezifische Professionswissen zu konzeptualisieren und empirisch zu erfassen (z. B. Krauss et al., 2017). So häufen sich auch für das Fach Sport in jüngster Zeit entsprechende Ansätze. Diese beschränken sich jedoch vorwiegend auf das auf Shulman (1986; 1987) zurückgehende Konstrukt des fachdidaktischen Wissens (PCK) von Sportlehrpersonen (für einen Überblick siehe Vogler et al., 2018). Obschon es unbestritten scheint, dass Fachwissen (CK) als weiterer zentraler Bestandteil des Professionswissens von Lehrpersonen und erste Quelle der Wissensbasis (Shulman, 1987) eine zentrale Voraussetzung für erfolgreichen Unterricht ist (Baumert & Kunter, 2006), wurde dieses für das Fach Sport bislang kaum untersucht (Begall, 2018; Ward, 2009). So bezeichnet Siedentop (2002, S. 368) das Fachwissen als „source of serious controversy in our field“. Zwar liegen erste Arbeiten im deutschen (Begall, 2018; Heemsoth, 2016) und englischen (Ward, 2009) Sprachraum vor, diese bewegen sich aber bislang primär lediglich auf theoretisch-konzeptioneller Ebene. Zudem liegen, anders als beim PCK (z. B. Vogler et al., 2017), aktuell noch

keine Konzeptionen bezüglich einer kontextualisierten Erfassung des CK im Geschehen des Sportunterrichts vor. Baumgartner (2018) sieht hierin den Grund für die in anderen Unterrichtsfächern empirisch belegte, geringere prädiktive Erklärungskraft von CK (z. B. Baumert & Kunter, 2011b). Folglich ist eine verhaltensnahe Kompetenzdiagnostik zur Verbesserung der ökologischen Validität (z. B. König, 2015) und eine entsprechende Operationalisierung auch für den Bereich des CK von Sportlehrpersonen zu fordern.

Der vorliegende Beitrag setzt bei den genannten Desiderata an und beschreibt die theoretische Konzeptualisierung sowie die durch eine Expert*innenbefragung gestützte Operationalisierung eines Erhebungsinstruments zur Erfassung von CK von Sportlehrpersonen. CK soll dabei als separate Wissensdimension des Professionswissens erfasst und somit von PCK abgegrenzt werden. Zudem soll die Möglichkeit aufgezeigt werden, CK einerseits losgelöst vom Unterrichtskontext und andererseits in spezifischen Unterrichtssituationen zu erfassen. Dazu wird im Folgenden auf Basis einer Einführung in den aktuellen Diskurs zur Professionsforschung ein Überblick über fachfremde und fachspezifische Ansätze zum CK von Lehrpersonen gegeben. Der Fokus der darauf folgenden Methodendiskussion liegt vor allem auf der situierten Erfassung des CK von Sportlehrpersonen, da es sich hierbei um ein Novum im Diskurs der Professionsforschung handelt.

Der Beitrag ist im Rahmen des Projekts *EPiC-PE 3:1*¹ zu verorten, welches die angenommene Wirkungskette, ausgehend von den professionellen Kompetenzen von Sportlehrpersonen, über die Unterrichtsgestaltung auf den Lernerfolg von Schüler*innen untersucht.

2 | FACHWISSEN UND KÖNNEN ALS TEILBEREICH PROFESSIONELLER KOMPETENZEN

2.1 | PROFESSIONELLE KOMPETENZ ALS KONTINUUM ZWISCHEN WISSEN UND KÖNNEN

Professionelle Kompetenz von Lehrpersonen setzt sich aus einem Bündel von kognitiven und affektiven Teilkompetenzen zusammen. Neben Motivation, Überzeugungen und selbstregulativen Fähigkeiten spielt dabei insbesondere das Professionswissen eine zentrale Rolle für erfolgreichen Unterricht und somit für den Lernerfolg von Schüler*innen (Baumert & Kunter, 2011b). Diese von COACTIV gewählte Beschränkung auf explizite Wissensanteile, welche als abgespeicherte und wieder aufrufbare Informationen verstanden werden, greift im Rahmen des aktuellen Professionsdiskurses jedoch zu kurz. Denn Wissen allein garantiert gemäß Oser (1997) niemals Handeln, wodurch „vielwissende Lehrpersonen nicht unbedingt gute oder erfolgreiche Lehrpersonen sind“ (Oser, 1997, S. 27). Unterrichtshandeln zeichnet sich vielfach durch spontanes und intuitives Entscheiden aus, ohne dass dabei Wissen explizit abgerufen wird (Bromme, 1992). So ist das *Können* von Lehrpersonen gemäß Bromme (1992) „nicht allein durch das Konstrukt des Wissens zu beschreiben und zu erklären“ (S. 133) und „offensichtlich reicher als das Wissen (im kognitiven Sinne), das ihm zugrunde liegt“ (S. 138). *Können* beschreibt vielmehr die Fähigkeit einer Person,

1 Vgl. <http://p3.snf.ch/project-179176>

in einer Situation mit hohem Interaktionstempo rasch und erfolgreich zu handeln (Bromme, 1992, S. 121-122). Das auf Shulman (1986; 1987) zurückgehende Konstrukt des *professional knowledge* wird im Vergleich zu COACTIV daher in neueren deutschsprachigen Ansätzen in diesem Sinne erweitert und als *professionelles Wissen und Können* verstanden. Durch diese ergänzende Formulierung soll verdeutlicht werden, dass professionelles Wissen und Können sowohl explizite wie auch implizite Anteile umfasst (Neuweg, 2014; Rutsch, Vogel, Seidenfuß et al., 2018). Professionelles Wissen und Können wird zudem nicht nur auf Basis von theoretisch erworbenem Ausbildungswissen, sondern auch auf Grundlage von praktischen Erfahrungen erworben (Lee & Luft, 2008). Nun lassen sich solche impliziten Wissensanteile jedoch kaum durch eine explizite Wissensabfrage erfassen, weil diese nur im Rahmen einer Handlungssituation (performativ) abrufbar sind (Rutsch, Vogel, Seidenfuß et al., 2018). Können muss demnach „anforderungsnah gemessen werden“ (Neuweg, 2014, S. 604). So werden Entscheidungen für eine mehr oder weniger gute Lösung in einer Situation oft unbewusst, aber dennoch intelligent gefällt (Vogler, 2019). Sie geschehen in der Situation selbst, moderiert durch den Kontext (Ryle, 1949/2009).

Um dieser Entwicklung Rechnung zu tragen und das über lange Zeit im deutschsprachigen Raum dominierende analytische und stabile Kompetenzverständnis zu erweitern, haben Blömeke et al. (2015) ein generisches Modell entwickelt, das Kompetenz als Kontinuum mit vielen Übergängen versteht. Kompetenz wird dabei auf einer horizontalen Achse begrifflich gemacht und definiert als dispositionale, situationsspezifische, sowie auch performative Fähigkeiten von Lehrpersonen. Die Dichotomie zwischen den beiden Polen (Disposition und Performanz) wird somit durch die mediiierende Variable der situationsspezifischen Wahrnehmungs, Interpretations- und Entscheidungsprozesse überwunden. Die Autoren wollen ihren Ansatz dabei nicht lediglich als Heuristik verstanden haben, sondern als Strukturmodell, in welches sich empirische Studien einordnen lassen. Diesem Ansatz folgend, lässt sich Kompetenz entlang des ganzen Kontinuums erfassen. Der vorliegende Beitrag baut auf diesem Kompetenzverständnis auf.

2.2 | TOPOLOGIE DES PROFESSIONELLEN WISSENS UND KÖNNENS

In der Professionsforschung hat sich die theoretische Taxonomie des professionellen Wissens und Könnens von Shulman (1986; 1987) durchgesetzt. Nach diesem Verständnis erfolgt aktuell flächendeckend eine Unterscheidung in die Trias Fachwissen (*content knowledge* = CK), fachdidaktisches Wissen (*pedagogical content knowledge* = PCK) und allgemeines pädagogisches Wissen (*general pedagogical knowledge* = GPK) (z. B. Krauss et al., 2020). Unter Letzterem versteht Shulman (1987, S. 8) „knowledge, with special reference to those broad principles and strategies of classroom management and organization that appear to transcend subject matter“. Es ist als generische Facette zu verstehen, welche fachunabhängig ist und dementsprechend fachübergreifend beforscht wird (Baumert & Kunter, 2011a). Demgegenüber sind die fachspezifischen Komponenten des Professionswissens und -könnens (CK und PCK) von den einzelnen Fachdidaktiken zu spezifizieren. Unter CK versteht Shulman (1986, S. 9) „the amount and organization of knowledge per se in the mind of the teacher“. Dabei benötigt die Lehrperson einerseits fachspezifisches Faktenwissen – „understand that something is so“ – aber auch Wissen darüber, weshalb bestimmtes Wissen gültig

ist und auf welche Weise es im Fach generiert wird – „the teacher must further understand *why* it is so“ (Shulman, 1986, S. 9). Für das Verständlichmachen von Inhalten ist CK alleine aber nicht ausreichend. Shulman (1986; 1987) prägte daher das Konstrukt PCK. Er versteht dieses als Integration von CK und GPK und bezeichnet es als „special amalgam of content and pedagogy“ (Shulman, 1987, S. 8). Neumann et al. (2018) sehen in PCK das fehlende Bindeglied zwischen CK und GPK sowie die zentrale Komponente von Professionswissen. Shulman (1986) meint mit PCK einerseits Wissen über geeignete Erklärungs- und Repräsentationsmöglichkeiten in Bezug auf einen Fachinhalt und andererseits Wissen über Präkonzepte und allfällige Fehlvorstellungen von Lernenden.

Eine grundlegende Voraussetzung für eine differenzierte Analyse der Wirkungskette von fachspezifischem Professionswissen (CK & PCK) von Lehrpersonen über das Unterrichtshandeln hin zum Kompetenzzuwachs der Schüler*innen ist eine theoretische und empirische Trennung zwischen CK und PCK (Baumert & Kunter, 2011a; Bromme, 1992). In diesem Sinne stellt Neuweg (2014) eine beinahe selbstverständliche Unterscheidung zwischen den beiden Wissensdimensionen fest. Dies, obschon Shulman (1987) mit seiner Amalgamhypothese in Bezug auf PCK auf offene Ränder gegenüber CK und GPK hinweist. Aufgrund dieser definitorischen Unschärfe identifiziert Lindmeier (2011) die Problematik, dass in den meisten empirischen Studien die zwei Komponenten nicht so einfach zu separieren sind, wie man dies erwarten könnte. Als entscheidende Variable sieht sie dabei die verwendeten Items zur Erfassung der beiden Konstrukte. So können mehrere Items bei COACTIV zur Erfassung von PCK auch als Items zur Erfassung von CK verstanden werden, da eine Beantwortung mit rein fachlichem Wissen möglich ist. Neuweg (2014, S. 591) spricht auch von der „implizite[n] fachdidaktische[n] Dimension des Fachwissens“. So sei die Fähigkeit, das eigene CK zu vermitteln – als Kernbestandteil von PCK – kaum vom reinen CK abgrenzbar, denn diese Fähigkeit sei ebenfalls ein zentraler Indikator für die Tiefe von CK. Als Folge zeigen empirische Studien eine sehr hohe Korrelation zwischen CK und PCK (z. B. Krauss, Brunner et al., 2008). Baumert und Kunter (2006, S. 496) sehen CK daher als „Grundlage, auf der fachdidaktische Beweglichkeit entstehen kann“.

Einen Ansatz im Hinblick auf eine explizitere Abgrenzung von CK und PCK durch eine weitere Ausdifferenzierung des *Knowledge for Teaching* unternehmen Ball et al. (2008) deren Ansatz von Ward (2009) auch für das Fach Sport übernommen wurde. CK wird hier weiter aufgeteilt in *common content knowledge* (CCK) und *specialized content knowledge* (SCK). Während Ersteres als „knowing how to perform the activity“ verstanden wird, wird Letzteres definiert als „knowing what to teach“ (Ward, 2009, S. 349). PCK wird schließlich als unterrichtliches Entscheiden (Ward & Ayvazo, 2016) und als eine Form von „knowledge in action“ (Seymour & Lehrer, 2006, S. 550) verstanden. Diese im internationalen Diskurs vorherrschende situative Perspektive auf PCK basiert auf sozialkonstruktivistischen Grundannahmen und betont die Dynamik des Konstrukts (Depaepe et al., 2013). Im Gegensatz dazu herrscht im deutschsprachigen Raum traditionell eher eine kognitive und statische Perspektive auf PCK, welche den Fokus auf „knowledge needed for teaching a specific subject“ (Krauss, Brunner et al., 2008, S. 716) legt. Das auf Ball et al. (2008) zurückgehende Konstrukt des SCK fällt nach diesem Verständnis somit teilweise bereits unter die Definition von PCK. Die

beiden Diskurse decken damit zwar die beiden Pole des Kompetenzkontinuums von Blömeke et al. (2015) ab, führen dadurch aber zu definitorischen Schwierigkeiten bezüglich der Abgrenzung der Dimensionen. Krauss et al. (2008) sehen daher Forschungsbedarf bezüglich der Konstruktvalidität von CK und PCK. Als zusätzliche Problematik erachten sie die Trennbarkeit bei verstärktem Kontextbezug der Tests und sehen es als „fraglich, ob sich beide Bereiche noch trennen lassen, wenn es um konkretes Unterrichtshandeln geht“ (Krauss, Neubrand et al., 2008, S. 251). Neuweg (2014, S. 592) argumentiert in die gleiche Richtung, indem er festhält, dass „die Frage nach der Trennbarkeit von Fachwissen und fachdidaktischem Wissen (...) nicht nur eine empirische Frage [ist], sondern wesentlich auch eine Frage der Ansprüche an das Fachwissen selbst“.

Beim spezifischen Blick auf das Fach Sport sind bezüglich der Differenzierbarkeit zwischen CK und PCK kaum empirische Ergebnisse vorhanden. So hält Heemsoth (2016, S. 50) fest, dass bei den bisherigen Ansätzen „eine klare Trennung von Fachwissen und fachdidaktischem Wissen und eine Abgrenzung zu einem allgemein pädagogischen Wissen von Sportlehrkräften nicht beabsichtigt ist bzw. noch nicht zufriedenstellend gelingt“. Dies lässt sich zum Teil damit begründen, dass beim Sport nur bedingt auf bestehende Modellierungen aus kognitiven Fächern zurückgegriffen werden kann, weil Sportlehrpersonen nicht nur Wissen, sondern auch motorisches, taktisches und gestalterisches Können zu vermitteln haben (Messmer, 2018). Zudem zeichnet sich der Sportunterricht durch die Flüchtigkeit seines Gegenstandes (der Bewegungen) und dessen Aushandlung im Unterrichtsgeschehen aus (Laging, 2011). Zur Vermittlung neuer Bewegungsformen sind darüber hinaus – anders als in anderen Fächern – rein verbale Instruktionen in den meisten Fällen nicht ausreichend. Vielmehr gilt es, adäquate Situations- und Aufgabenveränderungen einzusetzen (Heemsoth, 2016). Bei der Erfassung von CK und PCK sind diesen und anderen Fachspezifika des Sportunterrichts daher Rechnung zu tragen.

Als eine Folge dieser Besonderheiten liegen im deutschsprachigen Diskurs noch keine empirischen Untersuchungen zur Bedeutung von CK von Sportlehrpersonen hinsichtlich des Kompetenzzuwachses ihrer Schüler*innen vor. Nichtsdestotrotz wird die zentrale Bedeutung dieser Wissensdimension hervorgehoben (z. B. Ward, 2009). So sieht Siedentop (2002) zwar PCK als entscheidende Größe für effektiven Unterricht, gleichzeitig betont er aber, dass ohne CK kein PCK vorhanden sein kann. Diese Annahme erhält Zuspruch von Vogler et al. (2017), die einen Zusammenhang zwischen CK (operationalisiert über die Schulnote auf gymnasialer Stufe im Ergänzungsfach bzw. Leistungskurs Sport) und PCK bei Studierenden feststellen konnten. In anderen (v. a. mathematisch-naturwissenschaftlichen) Fächern erweist sich CK unter der sich aktuell zunehmend durchsetzenden Bestrebung, Wissen anforderungsbezogen (proximal) und nicht über Merkmale der universitären Ausbildung (distal) zu erfassen (z. B. Neuweg, 2014), als „substantiell bedeutsam“ für die Schüler*innenleistungen (Baumert & Kunter, 2006, S. 496). Auch hier, weil es als Voraussetzung für den Erwerb von PCK vermutet wird. Für Neuweg (2014) kann folglich die Auffassung von Baumert und Kunter (2006, S. 496), CK sei eine „notwendige, aber nicht hinreichende Bedingung für qualitätvollen Unterricht und Lernfortschritte der Schülerinnen und Schüler“, als weitgehend konsensfähig gelten.

2.3 | KONZEPTUALISIERUNGSANSÄTZE ZUR ERHEBUNG VON ENTKONTEXTUALISIERTEM UND SITUATIONSSPEZIFISCHEM CK VON SPORTLEHRPERSONEN

Obschon CK in der Ausbildung von Sportlehrpersonen eine zentrale Bedeutung beigemessen wird (Siedentop, 2002), konnte sich die fachspezifische Professionsforschung bislang nicht einigen, was hierunter genau zu verstehen ist (Ward, 2009). Uneinigkeit herrscht insbesondere darüber, ob sich CK an sportwissenschaftlichen Referenzdisziplinen – z. B. Sportpsychologie, Trainingswissenschaft, Sportmotorik etc. – (Begall, 2018; Kehne et al., 2013) oder mehr an der Praxis des Sportunterrichts (Heemsoth, 2016; Ward, 2009) orientieren soll. Eine Schwierigkeit kommt gemäß Vogler et al. (2017) wahrscheinlich auch daher, dass im Fach Sport zusätzlich zum Fachwissen auch das Können – im Sinne von sportpraktischem Können – einen Einfluss auf CK hat. Als Folge dieser Kontroversen existieren bislang in der Sportdidaktik erst wenige Ansätze zur Konzeptualisierung von CK. Einen vielversprechenden Ansatz verfolgt Heemsoth (2016), der CK in der Praxis des Sportunterrichts als Bewegungsunterricht konzeptualisiert. Wichtiges Alleinstellungsmerkmal für diesen Ansatz ist der Bezug zu Shulman (1986, S. 9), der CK als einerseits „*understanding that*“ und andererseits „*understanding why*“ versteht. Heemsoth (2016) differenziert beim CK dementsprechend Wissen bezüglich *Fakten und Konzepten* und *Regeln der Wissensgenerierung*. Auch er gedenkt CK aber lediglich als Disposition über Papier-Bleistift-Verfahren zu erheben. Die gerade im Sportunterricht so zentrale situationsspezifische Anwendung von CK im Rahmen der Sportpraxis erfährt folglich bislang kaum Beachtung. Somit folgt die sportdidaktische Forschung gleich wie die anderen Fachdidaktiken der Ansicht von Neuweg (2014, S. 595), dass CK „kaum je explizit genug sein [kann], weil sich Lehrer und Schüler gemeinsam um diesen Wissensbestand herum versammeln müssen“. Diese Kontextferne bei der Erfassung von CK kann als möglicher Grund für die im Vergleich zum PCK geringere prädiktive Erklärungskraft im Hinblick auf den Lernerfolg von Schüler*innen gesehen werden, denn so geht auch Neuweg (2014, S. 587) grundsätzlich davon aus, dass „umso ausgeprägtere Zusammenhänge und umso feinziselertere Aussagen über die Art dieser Zusammenhänge zu erwarten [sind], je enger die analysierten Variablen in der Wirkungskette benachbart sind“. Diese Annahme wird vom *cascade model* (Krauss et al., 2020), welches den COACTIV-Ansatz (Baumert & Kunter, 2011a) mit dem Kompetenzkontinuum (Blömeke et al., 2015) und dem Angebots-Nutzungsmodell (Helmke, 2017) vereint, untermauert. Aktuelle Forschungsansätze legen somit nahe, das professionelle Wissen und Können kontextualisiert und somit situativ eingebettet zu erfassen, um damit eine Kopplung an tatsächliche Anforderungssituationen zu gewährleisten (König, 2015). Neben einer grundsätzlichen theoretischen Konzeptualisierung des CK bedarf es somit gerade für den von flüchtigen Bewegungen (Laging, 2011) sowie von vielfältigen (vielfach implizit geprägten) sportpraktischen Erfahrungen von Lehrpersonen geprägte Sportunterricht, einer Testentwicklung, welche auch bei dieser Wissensfacette über die Erfassung von entkontextualisiertem Wissen mittels Papier-Bleistift-Verfahren hinausgeht und mit der sich die erfolgreiche Anwendung von CK in der Unterrichtspraxis erfassen lässt. Dadurch kann neben einer stärkeren Verknüpfung von Lehrer*innenwissen und -können auch eine höhere ökologische Validität erwartet werden (König, 2015).

Großes Potenzial zur situierten Erfassung des CK von Sportlehrpersonen bietet die in der Professionsforschung zunehmend Verbreitung findende Testung mittels Videovignetten (z. B. Krauss et al., 2020). So zeichnen sich Expert*innen „durch das intuitive Erkennen des Wesentlichen in einer komplexen Situation“ aus (Bromme, 1992, S. 40-41). Der Fokus soll aber, anders als in der Professionsforschung anderer Schulfächer, nicht auf ganzen Unterrichtssequenzen, sondern auf isolierten Bewegungsmustern und Spielsituationen liegen. Sportdidaktische Ansatzpunkte hierzu liefern Ausarbeitungen von Reuker (2012) und Wolters (1999) zur Bewegungsanalyse und Bewegungskorrektur durch Sportlehrpersonen. Damit erfolgt auch eine Berücksichtigung der Forderung von Ward (2009), der die Fehlererkennung (*error detection*) als eine zentrale Domäne des CK von Sportlehrpersonen begründet. So verlangen doch Bewegungsanalysen neben geeigneten Beobachtungsstrategien insbesondere ein spezifisches Bewegungs- bzw. Fachwissen, um kritische Bewegungsmerkmale – „critical movement features“ (Reuker, 2012, S. 243) – einer gezeigten Bewegungsausführung gezielt zu *beobachten* und in Bezug auf Fehler und Fehlerursachen zu *beurteilen* (Wolters, 1999). „Denn nur wer Wissen darüber hat, welche Bewegungselemente in der Bewegungsaufgabe zu beobachten sind, kann diese auch aktiv wahrnehmen, evaluieren und diagnostizieren“ (Schmitt, 2007, S. 13).

Zudem scheinen diesbezüglich auch Bewegungserfahrungen von erheblicher Bedeutung zu sein, da bewegungsanalytische Fähigkeiten stark mit (ehemaligem) sportpraktischem Können zusammenhängen (Lounsbury & Coker, 2008). Diese Perspektive einer *embodied perception* geht davon aus, dass „Beobachter ihr eigenes motorisches System zur Unterstützung der visuellen Analyse von menschlichen Handlungen nutzen“ (Shiffrar & Heinen, 2010, S. 136). Obschon an diesem Ansatz die Kritik geübt werden kann, dass nicht eindeutig feststellbar ist, ob die Bewegungsanalyse auf das eigene sportspezifische Können oder auf visuelle Erfahrungen in der spezifischen Sportart zurückzuführen ist, scheinen so oder so primär implizite fachspezifische Wissensinhalte als entscheidende Wissensbasis identifiziert werden zu können. Des Weiteren zeigt Reuker (2012) auf, dass diese bewegungsanalytischen Fähigkeiten eine notwendige Voraussetzung sind, um passende und somit effektive Rückmeldungen für den motorischen Lernprozess geben zu können. Dieses Feedback von Lehrpersonen an Schüler*innen – verstanden als *ergänzende Rückinformation* – hat wiederum einen bedeutenden Einfluss auf deren Kompetenzzuwachs (z. B. Marschall & Daug, 2003).

3 | KONZEPTION DES CK VON SPORTLEHRPERSONEN IM PROJEKT EPIC-PE 3:1

3.1 | TESTMODELLIERUNG

Da im Rahmen des Forschungsprojekts *EPIC-PE 3:1* die gesamte angenommene Wirkungskette untersucht werden soll, gilt es zunächst, den zu erfassenden Unterrichtsgegenstand und damit die fachinhaltliche Dimension der Testung zu definieren. In Anlehnung an die COACTIV-Studie (Krauss et al., 2011) wurde eine enge fachliche Konzeption und eine Beschränkung auf die Praxis des Sportunterrichts in der Sekundarstufe I gewählt. Um den Sportunterricht trotz dieser engen fachlichen Konzeption jedoch möglichst breit abzudecken, basiert die Kompetenzmodellierung auf dem sportartübergreifenden und komplementären Fachmodell von Messmer (2018). Obschon das Fachmodell auf Schüler*innenkompetenzen ausgelegt ist, müssen Lehrpersonen mit

Blick auf die Wirkungskette selbstverständlich auch in der Lage sein, diese Kompetenzbereiche bei Schüler*innen anzubahnen. Überfachliche Inhalte und Kompetenzen, wie sie in anderen, eher normativ ausgerichteten Fachmodellen Anwendung finden, sowie fachwissenschaftliche Inhaltsfacetten, wie sie von Begall (2018) vorgeschlagen werden, werden nicht explizit berücksichtigt. Aufbauend auf dem Fachmodell nach Messmer (2018), erfolgt in der vorliegenden Konzeptualisierung eine Standardisierung hinsichtlich dreier curricularer Kompetenzbereiche: den (1) *motorisch-technischen*, den (2) *spiel- und taktischen* und den (3) *gestalterischen Kompetenzen*. Diesen eher sportpraktischen Kompetenzen wird vor- resp. nachgelagert die *reflexiv-kognitiven* Kompetenzen zugeordnet. Obschon Letztere nicht explizit erfasst werden, schwingen diese in einer schriftlichen Befragung stets mit, da nicht das sportpraktische Können der Lehrpersonen in den jeweiligen Kompetenzbereichen, sondern ihr explizites und implizites Wissen diesbezüglich erhoben wird. Die Auswahl der Kompetenzbereiche gründet zudem auf der Konzeption des für die deutschsprachige Schweiz gültigen *Lehrplan 21*. So können die drei gewählten Dimensionen auch den Kompetenzbereichen (1) *Bewegen an Geräten*, (2) *Spielen* und (3) *Darstellen und Tanzen* des Lehrplans zugewiesen werden. Dieser umfangreichen inhaltlichen Abdeckung liegt die Annahme zugrunde, dass Sportlehrpersonen die gesamte inhaltliche Breite des Sportunterrichts unterrichten können sollten. Zudem wird dadurch vermieden, dass ein (biografisch geprägtes) hohes Vorwissen in einem bestimmten Kompetenzbereich zu einer Verzerrung führt. Aus forschungsökonomischen Gründen und aufgrund der im Rahmen des Gesamtprojekts geplanten Untersuchung des Professionswissens von Lehrpersonen entlang der kompletten Wirkungskette erfolgte im Forschungsprozess eine Zusammenfassung der Kompetenzbereiche zu einer *technisch-taktischen Dimension* (Bereich 2) und einer *technisch-gestalterischen Dimension* (Bereiche 1 und 3). Dies steht auch eher im Einklang mit der Praxis des Sportunterrichts, in dem zum Beispiel im Gerätturnen nicht nur die Technik, sondern zeitgleich auch das Gestalten gelernt und geübt wird.

Neben dieser fachlichen Aufgliederung erfolgt zum Zweiten eine strukturelle Ausdifferenzierung des CK. Dabei wird die auf Shulman (1986) zurückgehende und von Heemsoth (2016) auch für den Fachdiskurs vorgeschlagene Aufgliederung in zwei Wissensfacetten aufgenommen und einerseits als *Faktenwissen* und andererseits als *Begründungswissen* bezüglich der drei curricularen Kompetenzbereiche begrifflich gemacht. Während Ersteres als *Wissen und Können* verstanden wird, das die Regeln und das Know-how der Disziplin bezeichnet, verweist Letzteres auf die „substantive structure“ des Fachs (Schwab, 1978, S. 268) und meint damit, die fachspezifischen Vorgehensweisen das Wissen und Können zu organisieren.

Eine dritte Ausdifferenzierung erfolgt auf Grundlage des Ausmaßes des Kontextbezuges in Anlehnung an das Kompetenzkontinuum von Blömeke et al. (2015). So wird CK einerseits vollständig entkontextualisiert als Disposition und andererseits situationsspezifisch im Rahmen des Sportunterrichts erfasst. Mit dieser breiten Abdeckung der Professionskompetenz wird eine Brücke zwischen expliziten und impliziten Wissensanteilen von Sportlehrpersonen geschlagen, wodurch auch deren Bedeutung für den Lernerfolg bei Schüler*innen aufgezeigt werden kann.

Aus den drei aufgeführten Gestaltungsmerkmalen ergibt sich eine Matrix mit acht Komponenten (zwei curriculare Kompetenzbereiche x 2 Wissensfacetten x 2 Abstufungen bzgl. Ausmaß des Kontextbezugs). Die Matrix ist in Tab. 1 dargestellt. Aufbauend auf diese Modellierung, wird im Folgenden die Operationalisierung der konkreten Items vorgestellt.

Tab. 1: Modellierung des CK von Sportlehrpersonen in Anlehnung an die Heuristik von Shulman (1986) und das Kompetenzkontinuum nach Blömeke et al. (2015)

		Papier-Bleistift-Verfahren	6 Videovignetten (je 3 pro Dimension)	
		Entkontextualisiertes Wissen	Situationsspezifisches Wissen und Können	
			Bewegungsanalyse	Bewegungskorrektur
CK	Faktenwissen	15 Items	5 Items	10 Mängel (à je 5-6 Items)
		25 Items	3 Items	4 Mängel (à je 5-6 Items)
	Begründungswissen	11 Items	10 Items	
		13 Items	6 Items	

3.2 | ITEMKONSTRUKTION UND OPERATIONALISIERUNG

Die Operationalisierung erfolgt beim technisch-taktischen Kompetenzbereich über Angriffs- und Abwehrtechniken sowie taktische Elemente (v. a. Sperren-Lösen & Pick and Roll) der im Sportunterricht besonders dominanten Invasionsspiele (Lüscher, 2013) am Beispiel von Basketball und Handball. Im Rahmen des technisch-gestalterischen Kompetenzbereichs wird die Erhebung über Reck- und Bodenturnen sowie verschiedene Bewegungs- und Tanzformen und deren Gestaltung und Optimierung repräsentiert.

Zur Erfassung des entkontextualisierten CK (vgl. Tab. 1) werden Items in Multiple-Choice-Form mit jeweils fünf Antwortalternativen verwendet, wobei jede Antwortalternative mit richtig oder falsch zu bewerten ist. Die Inhalte der Items wurden Lehrbüchern der Sportwissenschaft und vor allem der sportartspezifischen Praxis entnommen. Das *faktenbezogene Wissen* wird je nach Kompetenzbereich über ein adäquates Regelverständnis sowie das Wissen bezüglich technisch, taktisch und gestalterisch optimalen Bewegungsausführungen – *knowledge of rules and etiquette & knowledge of technique and tactics* (Ward, 2009) – erfasst. Beim *Begründungswissen* müssen die Lehrpersonen ein Verständnis darüber haben, wie im Fach Erkenntnisse gewonnen werden. Somit müssen sie in der Lage sein, bestimmte Sachverhalte zu begründen und zu erklären (Heemsoth, 2016). Die Erfassung dieser Wissensfacette stellt hohe Ansprüche an Items in Multiple-Choice-Form, da hier lediglich ein Wiedererkennen von Wissen verlangt wird. Dieser Problematik wurde mit einer Entwicklung von realistischen Falsifikatoren unter Einbezug einer zweistufigen Expertenüberprüfung (siehe Kap. 3.3) begegnet. Bezüglich der Niveauebene des CK erfolgte eine Ori-

entierung an COACTIV (Krauss et al., 2011). Folglich wird ein „tieferes Verständnis der Fachinhalte des Curriculums der Sekundarstufe“ (Krauss et al., 2011, S. 142) erhoben, denn Lehrpersonen „sollten den von ihnen unterrichteten Stoff auf einem Niveau durchdringen, das in seiner Qualität über dem im Unterricht üblichen Bearbeitungsniveau liegt“ (Krauss et al., 2011, S. 143). Insgesamt ergab sich durch diese erste Itemsammlung zur Erfassung von entkontextualisiertem CK ein Itempool von 90 Items. Dabei entfielen 60 dieser Items auf das Fakten- und 30 auf das Begründungswissen. Die Items waren gleichmäßig auf die curricularen Kompetenzbereiche aufgeteilt. Beispielitems sind in Tab. 2 dargestellt.

Die Erfassung des situationsspezifischen CK in der Komplexität des Sportunterrichts erfolgt im vorliegenden Ansatz über den Einsatz von Videovignetten als stellvertretende (d. h. valide), aber kontrollierte (d. h. zuverlässige) Situationen (König, 2015). Die Videovignetten zeigen Schüler*innen der Sekundarstufe I bei der Ausführung einer Bewegung(-sfolge) im Rahmen der formulierten Kompetenzbereiche (z. B. taktischer Spielzug, Wurf, Element am Reck, Tanzchoreografie). Dabei wird das Bewegungs- bzw. Handlungsziel in mehr oder weniger großem Ausmaß verfehlt, wodurch die Bewegungsausführung nicht dem jeweiligen Sollwert entspricht (vgl. Wolters, 1999). Als Vorlage bei der Testkonstruktion diente das Online-Tool *bewegungslesen.ch* (Owassapian & Hensinger, 2014). Das *situationsspezifische Faktenwissen* wird über die Fähigkeit zur Bewegungskorrektur erfasst. Ob schon diesbezüglich in der Literatur meist eine Gliederung in drei Teilschritte (z. B. *beobachten, beurteilen, Korrekturmaßnahmen ergreifen*) erfolgt (Wolters, 1999), werden im vorliegenden Ansatz die ersten beiden Schritte zusammengefasst erhoben. So wird in Anlehnung an Neumaier (1988) von einer Verflechtung der Bewegungsbeobachtung und -beurteilung ausgegangen, d. h., nicht von *zwei hierarchisch* (und zeitlich) aufeinanderfolgenden Prozessen, sondern von *einem heterarchischen* Prozess. Pro Videovignette wurde hierzu ein bis zwei Multiple-Choice-Items mit sechs Antwortalternativen entwickelt. Bei den Items sollen alle entscheidenden Abweichungen der gezeigten Bewegung vom Bewegungs- bzw. Handlungsziel identifiziert werden (z. B. „Wo sehen Sie Verbesserungspotenzial bei der Bewegungsausführung?“). Die daran anschließende Bewegungskorrektur im Sinne einer ergänzenden Rückinformation hat gemäß Literatur (z. B. Marschall & Daug, 2003) spezifische Parameter zu berücksichtigen. Jedoch existiert keine für jede(n) Schüler*in normativ eindeutig richtige Rückmeldung, wodurch ein Testformat mit offenen Antworten kaum objektiv beurteilbar ist. In Anlehnung Keller et al. (2018) wurde deshalb ein geschlossenes Antwortformat gewählt. Hierbei gilt es, im Anschluss an die Bewegungsanalyse bei jeder Videovignette zu jeweils ein bis zwei Bewegungsmängeln fünf bis sechs Bewegungskorrekturen (Items) in direkter Rede bezüglich ihrer Güte auf einer sechsstufigen Likert-Skala zu beurteilen (1 = *gar nicht sinnvoll* – 6 = *sehr sinnvoll*). Im Abgleich mit einem Lösungsmuster kann so ein Testscore ermittelt werden, der Auskunft über die inhaltliche Qualität der Antworten einer Testperson gibt (siehe Kap. 3.3). Mit der letzten Teilfrage zum *situationsspezifischen Begründungswissen* soll schlussendlich begründet werden, weshalb die gezeigten Bewegungsmängel als solche zu verstehen sind und inwiefern eine Optimierung der gezeigten Bewegungsausführung einen Mehrwert im Hinblick auf das Bewegungsziel darstellt. Dies wird wiederum mittels Items in Multiple-Choice-Form mit fünf Antwortalternativen erfasst. Entsprechende Itembeispiele sind Tab. 2 zu entnehmen.

Tab. 2: Itembeispiele: Die korrekten Antwortalternativen der MC-Items sind mit r (= richtig) gekennzeichnet. Bei den Bewegungskorrekturen sind die Mediane der Expertenurteile den Klammern zu entnehmen (1 = gar nicht sinnvoll – 6 = sehr sinnvoll).

		Papier-Bleistift-Verfahren	Videovignetten	
		Entkontextualisiertes Wissen	Situationsspezifisches Wissen und Können	
			Bewegungsanalyse	Bewegungskorrektur
CK	Faktenwissen	<p>Wie sieht ein technisch korrekter Korbleger im Basketball aus?</p> <p>a. Das letzte Dribbling erfolgt beim Aufsatz des Gegenfußes des Wurfarm. (r)</p> <p>b. Nach der Ballaufnahme erfolgen noch drei Schritte bis zum Wurf.</p> <p>c. Der Anlaufrhythmus lautet „jam-ta-tam“. (r)</p> <p>d. Der Absprung erfolgt über das Bein, welches dem Wurfarm entspricht.</p> <p>e. Der Ball sollte ohne Brettkontakt in den Korb fallen.</p>	<p>Sie sehen im Folgenden eine taktische Angriffsvariante im Handball. Es handelt sich dabei um ein Sperrlösen aus einer Körperäusung zur Wurfhandseite der ballführenden Spielerin. Schülerinnen einer neunten Klasse führen dieses Element im Rahmen einer 2:2-Situation aus. Die Ausführung der Schülerinnen ist zwar erfolgreich hat aber noch Optimierungspotenzial.</p> <p>Welche verbesserungswürdigen technischen und taktischen Elemente erkennen Sie bei der ballführenden Angreiferin?</p> <p>a. Das Anprellen erfolgt nicht gerade aufs Tor, sondern zu fest nach außen (links).</p> <p>b. Die Änderung der Laufrichtung (Täuschung) erfolgt mit zu großem Abstand zur Gegenspielerin.</p> <p>c. Sie begeht Schrittfehler.</p> <p>d. Die Änderung der Laufrichtung (Täuschung) sollte einbeinig erfolgen.</p> <p>e. Die Seitwärtsbewegung vor dem Wurf erfolgt zu kurz. (r)</p> <p>f. Sie fokussiert sich zu stark auf die Kreisläuferin und ist selbst zu wenig torgefährlich. (r)</p>	<p>Welche Rückmeldungen wären Ihrer Meinung nach angebracht? Was wäre ein lernwirksames Feedback für die ballführende Spielerin?</p> <p>Schätzen Sie die folgenden Rückmeldungen der Lehrperson zu den aufgeführten „Bewegungsmängeln“ der Schülerin von 1 (gar nicht sinnvoll) bis 6 (sehr sinnvoll) ein! Bewegungsmangel: Die Seitwärtsbewegung vor dem Wurf erfolgt zu kurz.</p> <p>a. Laufe nach dem Stopp-schritt einen Schritt nach rechts und dann dynamisch mit dem linken Bein in Richtung Tor! (6)</p> <p>b. Mache nach dem Stopp-schritt zwei weitere Schritte in Richtung Tor! (2)</p> <p>c. Mache den letzten Schritt in Richtung Tor mit dem linken Bein! (5)</p> <p>d. Nutze den zur Verfügung stehenden Platz besser aus! (4)</p> <p>e. Renne auf die Verteidigerin (Nr. 2) zu, damit diese aus dem Weg geht! (1)</p>
	Begründungswissen	<p>Weshalb sollten die Schüler im Basketball beim Korbleger von der linken Seite mit der linken Hand und beim Korbleger von der rechten Seite mit der rechten Hand werfen?</p> <p>a. Um den Ball vom Verteidiger abzuschirmen. (r)</p> <p>b. Um den Ball aus einem besseren Winkel auf den Korb zu werfen. (r)</p> <p>c. Um die Gefahr eines Schrittfehlers zu minimieren.</p> <p>d. Um den Ball via Brett in den Korb werfen zu können.</p> <p>e. Um die Gefahr eines Doppelfehlers zu minimieren.</p>	<p>Weshalb sollte die ballführende Spielerin in der gezeigten Spielsituation optimalerweise einen zusätzlichen Schritt mit dem linken Bein in Richtung Spielfeldmitte machen, bevor sie den Ball wirft bzw. ihrer Mitspielerin zuspasst?</p> <p>a. Um eine größere Lücke zwischen den beiden Verteidigerinnen zu schaffen. (r)</p> <p>b. Um die Torhüterin zu täuschen.</p> <p>c. Um einen technisch korrekten (Sprung-)Wurf machen zu können und so mehr Torgefahr auszustrahlen. (r)</p> <p>d. Um der Kreisläuferin mehr Zeit zu geben, um sich richtig zu platzieren.</p> <p>e. Um ein Foul der Verteidigerin zu provozieren.</p>	

3.3 | INHALTLICHE VALIDIERUNG

Um die inhaltliche Validität und Konsistenz der Multiple-Choice-Items zur Erfassung des entkontextualisierten CK sicherzustellen, wurde für deren Modellierung eine zweistufige Expertenbefragung durchgeführt. In einem ersten quantitativen Teil wurden mehrere Fach-Expert*innen ($n = 6$) gebeten, die Items ihres Fachbereichs zu beantworten und jeweils die Plausibilität der Antworten auf einer sechsstufigen Likert-Skala einzuschätzen. Die Expert*innen hatten ebenfalls die Möglichkeit, die Items zu ergänzen, zu korrigieren und zu verändern. Auf Basis dieser Rückmeldungen wurden die Items überarbeitet und in einem zweiten, qualitativen Teil mittels Einzelinterviews mit Expert*innen ($n = 3$) in zwei Durchgängen so finalisiert, dass keine abweichende Meinung mehr vorhanden war. Ungenügende Items wurden ausgeschlossen. Die Anzahl der Items wurde so von anfänglich 90 auf 64 reduziert (siehe Tab. 1). Bei den Expert*innen handelte es sich um Fachdidaktiker*innen und Dozierende (zwei weiblich) im jeweiligen Fachbereich an Pädagogischen Hochschulen. Die Expert*innen sind allesamt ausgebildete Sportlehrpersonen für die Sekundarstufe II und verfügen über mindestens fünf Jahre Berufserfahrung als Dozierende.

Da mit dem Videovignettentest situationsspezifisches Wissen und Können erfasst werden soll, welches zum Teil auch auf sportpraktischen Erfahrungen basiert (vgl. *embodied perception*) und sich somit durch mangelndes Bewusstsein nur schwer verbalisieren lässt, können Antwortalternativen hier nur bedingt als eindeutig *richtig* oder *falsch* definiert werden (z. B. Keller et al., 2018). Deshalb wurden zur Testentwicklung Expert*innen hinzugezogen, mit deren Unterstützung eine Norm bestimmt werden konnte, an der sich die Beurteilung der Antworten der Probanden orientiert. Hierzu wurde je nach Testform ein ein- oder zweistufiges Expert*innenrating durchgeführt. Im Rahmen einer *qualitativen Expert*innenbefragung* wurde zur inhaltlichen Validierung und Optimierung zunächst bei allen Testitems eine Beurteilung hinsichtlich der fachlichen Korrektheit und Eindeutigkeit vorgenommen. Dabei wurden die verwendeten Videos und die dazugehörenden Items im Rahmen von Einzelinterviews mit neun Fachexpert*innen diskutiert (je 2-3 Expert*innen pro Sportart). Bei den Expert*innen handelte es sich erneut um Fachdidaktiker*innen und Dozierende (zwei weiblich) des jeweiligen Fachbereichs an Pädagogischen Hochschulen und Universitäten mit einer Berufserfahrung von mindestens fünf Jahren. Auf Basis der Anmerkungen der Expert*innen wurden die Items sowohl inhaltlich als auch sprachlich überarbeitet. Zur Generierung des oben beschriebenen Lösungsmusters bezüglich Güte von verbalen Rückmeldungen sowie zum Ausschluss von ungenügenden Items wurde zudem in Anlehnung an Keller et al. (2018) eine *quantitative Expert*innenbefragung* ($n = 40$; davon 20 weiblich) durchgeführt. Pro Sportart wurden zwischen sieben und 15 Fachexpert*innen befragt (Fachdidaktiker*innen und Dozierende an Hochschulen, (Berufs-)Trainer*innen, Lehrpersonen mit Fachexpertise). Mit wenigen Ausnahmen haben alle Expert*innen ihre Sportart auf mindestens nationalem Niveau oder beruflich (v. a. im Tanz) betrieben. So sollten nur Items beibehalten werden, die von den Expert*innen auf der sechsstufigen Likert-Skala möglichst eindeutig beantwortet wurden. Hierzu wurden zwei Verfahren kombiniert: Einerseits sollte ein eindeutiger Modalwert vorliegen (Kriterium 1: Lagemaß) und andererseits sollen von diesem Modalwert möglichst wenige Expert*innen in ihrem Urteil auf der sechsstufigen Skala um mehr als |1|

abweichen (Kriterium 2: Streuungsmaß). Für beide Kriterien wurden kritische „Cut-off-Werte“ empirisch ermittelt, ab denen ein Item in die Testung aufgenommen wurde. Diese Grenzwerte wurden dynamisch für jeden Bewegungsmangel separat ermittelt. Dieses Vorgehen stellt sicher, dass bei jedem Bewegungsmangel diejenigen Items ausgewählt wurden, die im Vergleich zu den restlichen Items am eindeutigsten beantwortet wurden. Für genauere Ausführungen zu den Berechnungen siehe Keller et al. (2018). Bei den so verbliebenen fünf bis sechs Items pro Bewegungsmangel wurden die Antworten der Expert*innen anschließend zunächst z-standardisiert, um ihre Vergleichbarkeit zu gewährleisten. Aus den standardisierten Daten wurde für jedes Item der Median der Expertenurteile bestimmt. Dieser auch als *aggregierter Experte* bezeichnete Wert dient als Referenzwert bei der Punktvergabe im Rahmen der Testung (für genauere Ausführungen siehe Ollesch et al., 2018). Die Urteile der Probanden werden in der anstehenden Untersuchung mit diesem Wert verglichen, woraufhin je nach Übereinstimmungsgrad Punkte vergeben werden. In Anlehnung an Rutsch, Vogel, Rehm und Dörfler (2018) wird hierbei eine Punktvergabe anhand von Itemrelationen (auch: „Paarvergleich“) anvisiert (d. h. das Verhältnis, in dem die Items zueinander eingeschätzt werden).

4 | ZUSAMMENFASSUNG UND DISKUSSION

Der vorliegende Beitrag bietet eine Aufarbeitung zur Einbettung von CK in den aktuellen Kompetenzdiskurs, zu fachübergreifenden und fachspezifischen Ansätzen bezüglich dessen Konzeptualisierung sowie zu empirischen Befunden in anderen Unterrichtsfächern. Basierend auf etablierten Ansätzen, wurde anschließend eine Konzeptualisierung des CK von Sportlehrpersonen und eine Testmodellierung zu dessen Erfassung vorgestellt. Die dabei verwendete fachübergreifende Orientierung soll die Anschlussfähigkeit an andere Domänen gewährleisten. So konnte gezeigt werden, dass sich die vor dem Hintergrund kognitiver Fächer entwickelte Shulman-Heuristik im Fachbereich Sport nicht nur auf PCK (Heemsoth, 2016) sondern auch auf CK übertragen lässt. Zudem wurde auch das Kompetenzverständnis von Blömeke et al. (2015) aufgenommen. So wurden im Rahmen einer fachlichen Spezifikation im vorliegenden Ansatz die situationsbezogenen Fähigkeiten Wahrnehmen, Interpretieren und Entscheidungsfindung auf CK übertragen, indem die Fähigkeit zur Bewegungsanalyse (Wahrnehmen und Interpretieren) und zur Bewegungskorrektur (Entscheidungsfindung) in die Testmodellierung mit aufgenommen wurden. Zusätzlich zu diesem deduktiven Vorgehen wurden die so entwickelten Testitems mehrstufigen Expertenüberprüfungen unterzogen. Die auf sportwissenschaftlicher und unterrichtspraktischer Literatur basierende Itementwicklung konnte so zusätzlich auf ihre Inhaltsvalidität überprüft und dementsprechend optimiert werden.

4.1 | GRENZEN DER DARGESTELLTEN KONZEPTION

Mit dem gewählten inhaltlichen Fokus in Anlehnung an das Fachmodell Sport von Messmer (2018) erfolgt eine breite Abdeckung des Sportunterrichts. Weitere fachliche Inhaltsfacetten in Anlehnung an sportwissenschaftliche Referenzdisziplinen, wie sie von Begall (2018) definiert werden (z. B. Wissen über biologische Grundlagen, Wissen über Sport und Gesellschaft etc.) und die unter Umständen ebenfalls planungsrelevant für den Unterricht sind, werden hingegen nicht

erfasst. Somit vermag der vorliegende Ansatz nicht die ganze Bandbreite des CK einer Sportlehrperson abzudecken. Zudem bleibt der auf Messmer (2018) basierende Ansatz auch in Bezug auf andere, eher normativ ausgerichtete Fachmodelle unvollständig.

Die Erhebung eines situationsbezogenen expliziten CK stellt über alle Fächer hinweg aktuell ein Novum dar. Eine Orientierung an Erfahrungsberichten und Forschungsergebnissen ist somit nicht möglich. Die Frage, ob bzw. inwiefern mit der kontextualisierten Erfassung von CK über Bewegungsanalysen und -korrekturen nicht bereits die Grenze zu PCK überschritten wurde, lässt sich unter Einbezug der aktuellen Datenlage folglich nicht eindeutig beantworten (z. B. Krauss et al., 2008). In diesem Sinne beschreibt auch Dodds (1994, S. 157) Bewegungsanalysen als ein „aspect of teaching physical education in which subject matter knowledge and pedagogical content knowledge intersect“. Krauss et al. (2020) umgehen diese Abgrenzungsproblematik und fassen CK und PCK bei der situationspezifischen Erfassung im Bereich der Mathematikdidaktik unter dem Konstrukt der *subject-specific competency* zusammen. Zudem verweist auch das im vorliegenden Ansatz aufgenommene *Begründungswissen* mit Bezug zur „substantive structure“ (Schwab, 1978) auf mögliche Übergänge zum fachdidaktischen Diskurs und somit auf PCK. Denn so ist eine zentrale Aufgabe der Fachdidaktik die Auswahl von Unterrichtsinhalten, welche nicht ausschließlich auf Grundlage der wissenschaftlichen Fachdisziplin begründbar ist. Eine empirische Überprüfung des mehrfaktoriellen Modells wird bezüglich Abgrenzungsproblematik weitere Klarheit schaffen müssen.

4.2 | AUSBLICK

Im Sinne einer ersten Überprüfung sowie zur Optimierung wird das vorgestellte Erhebungsinstrumente aktuell mit einer Stichprobengröße von ca. 200 Studierenden und Lehrpersonen pilotiert. Die daran folgende praktische Anwendung des Tests im Rahmen des Projekts *EPIC-PE 3:1* soll es ermöglichen, die bislang noch weitgehend ungeklärte Struktur des sportspezifischen CK empirisch aufzuschlüsseln und entsprechende Korrelationen mit PCK zu identifizieren. Zudem dient der Test im Rahmen des Projekts als Ausgangspunkt bei der Untersuchung der Wirkungsweise von CK auf die Unterrichtsqualität und die Lernfortschritte von Schüler*innen. Damit sollen Facetten von CK identifiziert werden können, denen diesbezüglich eine zentrale Bedeutung zukommen. Vom potenziellen Erkenntnisgewinn wird eine Verbesserung und Professionalisierung der Ausbildung von Sportlehrpersonen erwartet. Ganz im Sinne der „knowledgeable teacher hypothesis“ (Kunter et al., 2013, S. 806) kann so auf Grundlage empirischer Daten die Auswahl von Zielen, Inhalten und Methoden in der Lehrpersonenbildung gelenkt werden.

LITERATUR

- Ball, D. L., Thames, M. H., & Phelps, G. (2008). Content knowledge for teaching. What makes it special? *Journal of Teacher Education*, 59(5), 389-407.
- Baumert, J., & Kunter, M. (2006). Stichwort: Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 9(4), 469-520.
- Baumert, J., & Kunter, M. (2011a). Das Kompetenzmodell von COACTIV. In M. Kunter, J. Baumert, W. Blum, U. Klusmann, S. Krauss, & M. Neubrand (Hrsg.), *Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. Ergebnisse des Forschungsprogramms COACTIV* (S. 29-53). Waxmann.
- Baumert, J., & Kunter, M. (2011b). Das mathematikspezifische Wissen von Lehrkräften, kognitive Aktivierung im Unterricht und Lernfortschritte von Schülerinnen und Schülern. In M. Kunter, J. Baumert, W. Blum, U. Klusmann, S. Krauss, & M. Neubrand (Hrsg.), *Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. Ergebnisse des Forschungsprogramms COACTIV* (S. 163-192). Waxmann.
- Baumgartner, M. (2018). „...Kompetenz ohne Performanz ist leer! Performanz ohne Kompetenz blind!“ Zu einem integrativen Kompetenzstrukturmodell von Sportlehrkräften. *Zeitschrift für sportpädagogische Forschung*, 6(1), 49-68.
- Begall, M. (2018). Welches Fachwissen benötigen Sportlehrkräfte? Eine Analyse des Fachwissens in der Sportlehrkräftebildung. *Sportunterricht*, 67(9), 398-402.
- Blömeke, S., Gustafsson, J.-E., & Shavelson, R. J. (2015). Beyond dichotomies. Competence viewed as a continuum. *Zeitschrift für Psychologie*, 223(1), 3-13.
- Bromme, R. (1992). *Der Lehrer als Experte. Zur Psychologie des professionellen Wissens*. Huber.
- Depaepe, F., Verschaffel, L., & Kelchtermans, G. (2013). Pedagogical content knowledge. A systematic review of the way in which the concept has pervaded mathematics educational research. *Teaching and Teacher Education*, 34, 12-25.
- Dodds, P. (1994). Cognitive and behavioral components of expertise in teaching physical education. *Quest*, 46(2), 153-163.
- Hattie, J. (2009). *Visible learning: A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*. Routledge.
- Heemsoth, T. (2016). Fachspezifisches Wissen von Sportlehrkräften. *Zeitschrift für sportpädagogische Forschung*, 4(2), 41-60.
- Helmke, A. (2017). *Unterrichtsqualität und Lehrerprofessionalität: Diagnose Evaluation und Verbesserung des Unterrichts* (7. überarb. Aufl.). Klett-Kallmeyer.
- Kehne, M., Seifert, A., & Schaper, N. (2013). Struktur eines Instruments zur Kompetenzerfassung in der Sportlehrerausbildung. *Sportunterricht*, 62(2), 53-57.
- Keller, E., Schmitt, M., & Glaser, C. (2018). Lehrerprofessionalisierung im Bereich der Schreibdidaktik – Konzeption eines vignettenbasierten Testverfahrens. In J. Rutsch, M. Rehm, M. Vogel, M. Seidenfuß, & T. Dörfler (Hrsg.), *Effektive Kompetenzdiagnose in der Lehrerbildung. Professionalisierungsprozesse angehender Lehrkräfte untersuchen* (S. 93-114). Springer.
- König, J. (2015). Kontextualisierte Erfassung von Lehrerkompetenzen. Einführung in den Thementeil. *Zeitschrift für Pädagogik*, 61(3), 305-309.
- Krauss, S., Blum, W., Brunner, M., Neubrand, M., Baumert, J., Kunter, M., Besser, M., & Elsner, J. (2011). Konzeptualisierung und Testkonstruktion zum fachbezogenen Professionswissen von Mathematiklehrkräften. In M. Kunter, J. Baumert, W. Blum, U. Klusmann, S. Krauss, & M. Neubrand (Hrsg.), *Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. Ergebnisse des Forschungsprogramms COACTIV* (S. 135-161). Waxmann.
- 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 Mathematics Education*, 52(2), 311-327.
- Krauss, S., Brunner, M., Kunter, M., Baumert, J., Blum, W., Neubrand, M., & Jordan, A. (2008). Pedagogical content knowledge and content knowledge of secondary mathematics teachers. *Journal of Educational Psychology*, 100(3), 716-725.
- Krauss, S., Lindl, A., Schilcher, A., Fricke, M., Göhring, A., Hofmann, B., Kirchhoff, P., & Mulder, R. H. (Hrsg.). (2017). *FALKO: Fachspezifische Lehrerkompetenzen. Konzeption von Professionswissenstests in den Fächern Deutsch, Englisch, Latein, Physik, Musik, Evangelische Religion und Pädagogik*. Waxmann.

- Krauss, S., Neubrand, M., Blum, M., Baumert, J., Brunner, M., & Kunter, M. (2008). Die Untersuchung des professionellen Wissens deutscher Mathematik-Lehrerinnen und -Lehrer im Rahmen der COACTIV-Studie. *Journal für Mathematikdidaktik*, 29(3), 223-258.
- 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.
- Laging, R. (2011). Leitprinzipien einer pädagogischen Bewegungslehre. Sport aus fachdidaktischer Sicht. *DIE Zeitschrift für Erwachsenenbildung*, 18(4), 39-42.
- Lee, E., & Luft, J. A. (2008). Experienced secondary science teachers' representation of pedagogical content knowledge. *International Journal of Science Education*, 30(10), 1343-1363.
- Lindmeier, A. (2011). *Modeling and measuring knowledge and competencies of teachers. A threefold domain-specific structure model for mathematics*. Waxmann.
- Lounsbury, M., & Coker, C. (2008). Developing skill-analysis competency in physical education teachers. *Quest*, 60(2), 255-267.
- Lüscher, H. (2013). Kernmodell Taktik. In R. Messmer (Hrsg.), *Fachdidaktik Sport* (S. 56-71). Haupt.
- Marschall, F., & Daus, R. (2003). Feedback. In H. Mechling, & J. Munzert (Hrsg.), *Handbuch Bewegungswissenschaft – Bewegungslehre* (S. 281-294). Hofmann.
- Messmer, R. (2018). What is the subject matter of physical education? *German Journal of Exercise and Sport Research*, 48(4), 508-515.
- Neumaier, A. (1988). *Bewegungsbeobachtung und Bewegungsbeurteilung im Sport*. Academia.
- Neumann, K., Kind, V., & Harms, U. (2019). Probing the amalgam: The relationship between science teachers' content, pedagogical and pedagogical content knowledge. *International Journal of Science Education*, 41(7), 847-861.
- Neuweg, G. H. (2014). Das Wissen von Wissensvermittler. Problemstellungen, Befunde und Perspektiven der Forschung zum Lehrwissen. In E. Terhart, H. Bennewitz, & M. Rothland (Hrsg.), *Handbuch der Forschung zum Lehrberuf* (2. überarb. u. erw. Aufl., S. 583-614). Waxmann.
- Ollesch, J., Dörfler, T., & Vogel, M. (2018). Die inhaltliche Validierung von Unterrichtsvignetten durch eine mehrstufige Expertenbefragung. In J. Rutsch, M. Rehm, M. Vogel, M. Seidenfuß, & T. Dörfler (Hrsg.), *Effektive Kompetenzdiagnose in der Lehrerbildung. Professionalisierungsprozesse angehender Lehrkräfte untersuchen* (S. 129-152). Springer.
- Oser, F. (1997). Standards in der Lehrerbildung. Teil 1: Berufliche Kompetenzen, die hohen Qualitätsmerkmalen entsprechen. *Beiträge zur Lehrerbildung*, 15(1), 26-37.
- Owassapian, D., & Hensinger, J. (2014). bewegunglesen.com – Das E-Learning-Tool zur Bewegungslehre. In M. Schuhen, & M. Froitzheim (Hrsg.), *Das elektronische Schulbuch* (S. 155-163). LIT.
- Reuker, S. (2012). Der professionelle Blick von Sportlehrkräften. *Sportwissenschaft*, 42(4), 240-246.
- Rutsch, J., Vogel, M., Rehm, M., & Dörfler, T. (2018). Modellierung der Testletstruktur bei vignetten-basierten Testverfahren mit geschlossenem Antwortformat. In J. Rutsch, M. Rehm, M. Vogel, M. Seidenfuß, & T. Dörfler (Hrsg.), *Effektive Kompetenzdiagnose in der Lehrerbildung. Professionalisierungsprozesse angehender Lehrkräfte untersuchen* (S. 27-46). Springer.
- Rutsch, J., Vogel, M., Seidenfuß, M., Dörfler, T., & Rehm, M. (2018). Professionalisierung angehender Lehrkräfte untersuchen. In J. Rutsch, M. Rehm, M. Vogel, M. Seidenfuß, & T. Dörfler (Hrsg.), *Effektive Kompetenzdiagnose in der Lehrerbildung. Professionalisierungsprozesse angehender Lehrkräfte untersuchen* (S. 9-26). Springer.
- Ryle, G. (mit Tanney, J.). (2009). *The Concept of Mind (60th anniversary ed.)*. Routledge. (Original publiziert 1949).
- Schmitt, G. (2007). Feedbackkompetenz in der Schule. *Sportpraxis*, 48(6), 12-16.
- Schwab, J. J. (1978). *Science, curriculum and liberal education*. University of Chicago Press.
- Seymour, J. R., & Lehrer, R. (2006). Tracing the evolution of pedagogical content knowledge as the development of interanimated discourses. *Journal of the Learning Sciences*, 15(4), 549-582.
- Shiffrar, M., & Heinen, T. (2010). Die Fähigkeiten von Athleten verändern deren Wahrnehmung von Handlungen. „Embodiment“ der visuellen Wahrnehmung

von menschlichen Bewegungen. *Zeitschrift für Sportpsychologie*, 17(4), 130-142.

Shulman, L. S. (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, 15(2), 4-14.

Shulman, L. S. (1987). Knowledge and teaching: Foundations of the new reform. *Harvard Educational Researcher*, 57(1), 1-22.

Siedentop, D. (2002). Content knowledge for physical education. *Journal of Teaching in Physical Education*, 21(4), 368-377.

Terhart, E. (2012a). Was wissen wir über Lehrerinnen und Lehrer? *Pädagogik*, 64(1), 43-47.

Terhart, E. (2012b). Wie wirkt Lehrerbildung? Forschungsprobleme und Gestaltungsfragen. *Zeitschrift für Bildungsforschung*, 2(1), 3-21.

Vogler, J. (2019). *Professionelle Entscheidungen im Sportunterricht. Eine empirische Untersuchung zum fachdidaktischen Wissen von Lehrpersonen*. Springer VS.

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.

Vogler, J., Messmer, R., Wibowo, J., Heemsoth, T., & Meier, S. (2018). Drei Zugänge zur Modellierung fachdidaktischen Wissens von Sportlehrpersonen. In E. Balz, & D. Kuhlmann (Hrsg.), *Sportwissenschaft in pädagogischem Interesse* (S. 47-55). Feldhaus.

Ward, P. (2009). Content matters: Knowledge that alters teaching. In L. Housner, M. Metzler, P. Schempp, & T. Templin (Eds.), *Historic traditions and future directions of research on teaching and teacher education in physical education* (pp. 345-356). Fitness Information Technology.

Ward, P., & Ayvazo, S. (2016). Pedagogical content knowledge: Conceptions and findings in physical education. *Journal of Teacher Education*, 35(3), 194-207.

Weinert, F. E. (2001). Vergleichende Leistungsmessung in Schulen – eine umstrittene Selbstverständlichkeit. In F. E. Weinert (Hrsg.), *Leistungsmessung in Schulen* (S. 17-31). Beltz.

Wolters, P. (1999). *Bewegungskorrektur im Sportunterricht*. Hofmann.