

Fellowship für Innovationen in der digitalen Hochschullehre

– Projektantrag –

„Bewegungen digital, kooperativ und interaktiv analysieren“

Prof. Dr. Thomas Mühlbauer

UNIVERSITÄT DUISBURG-ESSEN

Fakultät für Bildungswissenschaften

Institut für Sport- und Bewegungswissenschaften

Professur für Bewegungs- und Trainingswissenschaft/Biomechanik des Sports

Inhalt/Leitfragen

- 1 Kurzbeschreibung des geplanten Entwicklungsvorhabens (max. 1.000 Zeichen)... 2
- 2 Warum bewerben Sie sich um ein Fellowship (persönliche Motivation)? 2
- 3 Was veranlasst Sie zu der geplanten Lehrinnovation? Welches Problem soll bearbeitet werden? Inwieweit handelt es sich dabei um ein zentrales Problem in der Lehre im jeweiligen Studienfach? 2
- 4 Welche Ziele verfolgen Sie mit der geplanten Lehrinnovation? 4
- 5 In welche Studiengänge und -abschnitte soll die geplante Lehrinnovation implementiert werden? Handelt es sich dabei um den Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlbereich?..... 6
- 6 Wie lassen sich nach Erprobung der Lehrinnovation Erfolg und eventuelle Risiken beurteilen? 6
- 7 Wie soll die geplante Lehrinnovation verstetigt werden? 7
- 8 Auf welche Lehr-Lern-Situationen – auch in anderen Disziplinen – kann die geplante Lehrinnovation übertragen werden? 7
- 9 Was versprechen Sie sich vom Austausch mit anderen Fellows des Programms für sich persönlich und für Ihr Projekt? 8
- 10 Wie sind Sie insbesondere mit der von Ihnen geplanten Lehrinnovation innerhalb Ihrer Hochschule organisatorisch eingebunden und vernetzt? 8
- 11 Literatur 8

1 Kurzbeschreibung des geplanten Entwicklungsvorhabens

Laufen, Springen, Werfen sind elementare Bewegungen, die für das Verständnis der Entwicklung des menschlichen Bewegungsrepertoires von hoher Bedeutung sind. In den Bachelorstudiengängen (Fach Sport) mit Lehramtsoption werden grundlegende Bewegungen v.a. in sporttheoretischen Veranstaltungen (Bewegungslehre) erarbeitet und in sportpraktischen Kursen (Leichtathletik) vermittelt. I.d.R. erfolgt dieses Vorgehen getrennt voneinander, was den Transfer des Lernstoffs vom Abstrakten zum Konkreten erschwert und das Entstehen eines „Theorie-Praxis-Grabens“ begünstigt. Zudem kommen digitale Technologien bei der Erarbeitung und Vermittlung elementarer Bewegungen kaum zum Einsatz, was den Erwerb digitaler Medienkompetenzen erschwert. Daher besteht das Ziel der Lehrinnovation in der Neugestaltung von Modulen unter konsequenter Nutzung digitaler Technologien. Im Speziellen sollen Studierende unter Verwendung **digitaler** Technologien (Hard-/Software zur Videoanalyse) aus sporttheoretischen und -praktischen Kursen zusammenarbeiten (**kooperativ**) und in wechselseitiger Auseinandersetzung mit den Dozierenden (**interaktiv**) ihre Kompetenz im Umgang mit digital aufbereiteten Unterrichtsmaterialien verbessern.

2 Warum bewerben Sie sich um ein Fellowship (persönliche Motivation)?

In den letzten 15 Jahren habe ich kontinuierlich aus verschiedenen Blickwinkeln (u. a. Bewegung, Training, Leistung, Gesundheit, Therapie) in der universitären Bachelor-, Master- und Lehramtsausbildung gewirkt. Darüber hinaus war es mir durch mehrere ausländische Studien- und Arbeitsaufenthalte in Irland, den USA und der Schweiz möglich, unterschiedliche Strukturen und Gestaltungen von Curricula zu erfahren und anzuwenden. Hierbei war und ist es mein Ziel, die Studierenden in die Lage zu versetzen, ihr theoretisches Wissen auf die Praxis auszulegen und die Praxis theoretisch zu durchdringen. Bei der Umsetzung dieses Ziels strebe ich danach, die eigene Lehre kontinuierlich und innovativ weiter zu entwickeln. In diesem Zusammenhang konnte ich zusammen mit Kolleginnen und Kollegen zwei Lehrprojekte einwerben, die sich einerseits mit Elementen des Blended Learnings (Einsatz von Moodle und H5P) und andererseits mit der Umsetzung eines forschungsorientierten Lernansatzes beschäftigten. Damit war es mir möglich, Erkenntnisse in der Konzipierung und Umsetzung von Lehrangeboten zu gewinnen, in denen kooperatives Arbeiten und Interaktivität digital unterstützt wurden. Diese Erfahrungen möchte ich im Fellowship im Rahmen der Entwicklung, Durchführung und Evaluation einer Lehrinnovation einbringen und weiter ausbauen.

3 Was veranlasst Sie zu der geplanten Lehrinnovation? Welches Problem soll bearbeitet werden? Inwieweit handelt es sich dabei um ein zentrales Problem in der Lehre im jeweiligen Studienfach?

Im Rahmen der Bachelorstudiengänge mit Lehramtsoption für das Studienfach Sport lässt sich eine inhaltlich abgestimmte, aber aus einer Theorie-Praxis-Sicht getrennte Erarbeitung grundlegender Bewegungen beobachten. Im Konkreten werden Bewegungen wie Gehen/Laufen, Springen und Werfen in sporttheoretischen Veranstaltungen (z. B. Grundlagen der Bewegungswissenschaft) be-

arbeitet, die sich unabhängig davon in sportpraktischen Kursen (z. B. Didaktik & Methodik der Sportart Leichtathletik) bei der Vermittlung des 100-m-Sprints, dem Weit-/Hochsprung und dem Speerwurf wiederfinden. Damit entsteht das Problem, dass der Transfer des Lernstoffs vom Abstrakten zum Konkreten erschwert und die Entstehung eines „Theorie-Praxis-Grabens“ begünstigt wird (Trempe, 2005).

Ein weiteres Problem liegt darin, dass digitale Technologien im Rahmen der Erarbeitung und Vermittlung elementarer Bewegungen bislang kaum Verwendung finden. Mit anderen Worten, die Kompetenz angehender Lehrerinnen und Lehrer im Umgang mit Hard-/Software zur digitalen Aufzeichnung und Analyse von Bewegungen wird nur unzureichend vermittelt. Dieser Umstand wiegt umso schwerer, als dass zwischenzeitlich der „DigitalPakt Schule“ von Bund und Ländern auf den Weg gebracht wurde, um den digitalen Wandel im Schulwesen zu gestalten (BMBF, 2019). Zudem verweist das Strategiepapier „Bildung in der digitalen Welt“ der Kultusministerkonferenz auf die dringliche Notwendigkeit, die digitale Medienkompetenz von Lehrerinnen und Lehrern zum Gegenstand von Aus- und Fortbildungsinhalten zu machen (KMK, 2019). Hierunter fallen u.a. Kompetenzen im Bereich der Erstellung von digitalen Lehr-/Unterrichtsmaterialien wie auch im Umgang mit rechtlichen Fragen des Datenschutzes und des Urheberrechts.

Um beide Problembereiche einer gemeinsamen innovativen Lösung zuzuführen, soll die derzeitige „analoge“ Vorgehensweise verlassen und eine neue „digitale“ Vorgehensweise eingeschlagen werden (vgl. Abb. 1). Im Konkreten meint dies, dass die voneinander getrennte (theoretische) Erarbeitung und (praktische) Vermittlung grundlegender Bewegungen (Gehen/Laufen, Springen, Werfen) abgelöst werden soll. Anstatt dessen sollen diese für das Verständnis der Entwicklung des menschlichen Bewegungsrepertoires essentiellen Kursinhalte durch **digital unterstütztes** (digitalen Aufzeichnung und Analyse von Bewegungen), **kooperatives** (Partnerarbeit zwischen den Studierenden) und **interaktives** (Studierende mit Dozierenden) **Arbeiten** erschlossen werden. Hierdurch wird neben dem Bewegungsverständnis auch der kompetente Umgang der angehenden Lehrerinnen und Lehrer mit digitalen Medien verbessert.

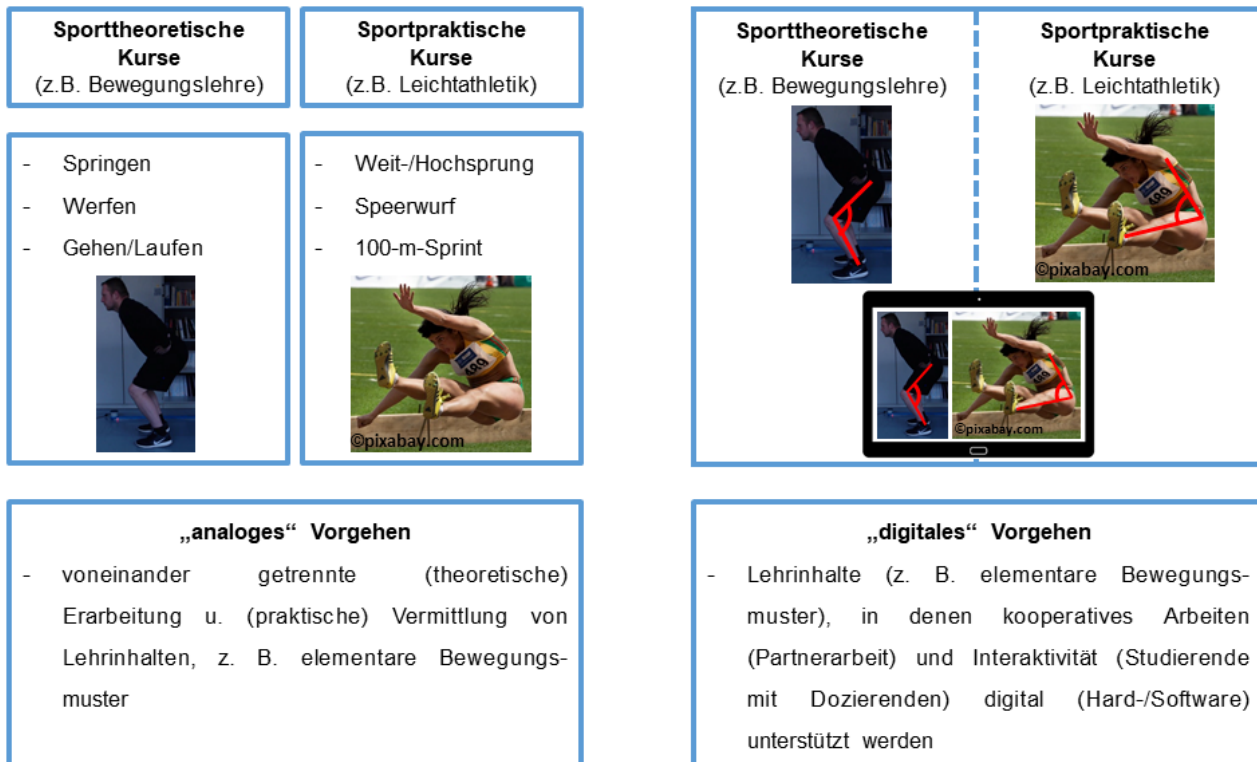


Abb. 1: Gegenüberstellung von Problem (derzeitige „analoge“ Vorgehensweise) und Lösung (zukünftige „digitale“ Vorgehensweise) im Rahmen der Lehrinnovation für die Bachelorstudiengänge mit Lehramtsoption für das Studienfach Sport.

4 Welche Ziele verfolgen Sie mit der geplanten Lehrinnovation?

Das übergeordnete Ziel der Lehrinnovation besteht in der Neugestaltung von Modulen unter konsequenter Nutzung **digitaler** Technologien (vgl. 1. Spiegelstrich zu den Programmzielen der Ausschreibung). Im Speziellen sollen die Studierenden unter Verwendung von Hard- und Software aus sporttheoretischen und sportpraktischen Kursen digital unterstützt zusammenarbeiten (**kooperativ**) und in wechselseitiger Auseinandersetzung mit den Dozierenden (**interaktiv**) ein besseres Verständnis i.S. der Beschreibung und Vermittlung grundlegender Bewegungsmuster sowie im Umgang mit digital aufbereiteten Unterrichtsmaterialien erlangen (vgl. Abb. 2). Mit diesem Vorgehen werden die drei Wissensbereiche (technologisches, pädagogisches, inhaltliches Wissen) des TPCK-Modells (**T**echnological **P**edagogical **C**ontent **K**nowledge) nach Mishra und Koehler (2006) zu einer Schnittmenge verbunden und dadurch eine verbesserte Lernumgebung für die Studierenden geschaffen. Um die einzelnen Ziele zu erreichen, werden die Studierenden aus dem sporttheoretischen Kurs „Grundlagen der Bewegungswissenschaft“ (Modul C) mit denen aus dem sportpraktischen Kurs „Didaktik & Methodik der Sportart Leichtathletik“ (Modul F) thematisch zueinander passende Kleingruppen bilden und nach vorheriger Einweisung ausgewählte elementare Bewegungen (Gehen/Laufen, Springen, Werfen) via Tablet digital aufzeichnen. Im Anschluss erfolgt auf der Basis zuvor vermittelter Grundlagen und in Abstimmung mit den Dozierenden eine qualitative (Bewegungstyp, -phasen, -merkmale) und quantitative (Weg, Winkel, Zeit, Trajektorien) Analyse (Göhner, 1983; Gollhofer & Müller, 2009; Willimczik, 1989) der aufgezeichneten Bewegungen unter Verwendung eines digitalen

Bildverarbeitungsprogramms (z. B. kostenlose App¹ „Coach's Eye®“). Im weiteren Verlauf sollen aus den eigenen Befunden sowohl allgemeine und spezifische Sofortinformationen abgeleitet als auch Rückmeldungen mit Bezug zur Literatur gegeben werden. In einem Moodle-Kursraum werden die entstandenen Videos und Auswertungen den teilnehmenden Studierenden zur Verfügung gestellt. Außerdem werden Foren (via Moodle oder Adobe-Connect) angelegt, in denen sich die Studierenden über Gemeinsamkeiten und Unterschiede zwischen den theoretisch erarbeiteten, den praktisch vermittelten und den selbst analysierten Bewegungseigenschaften diskursiv austauschen.

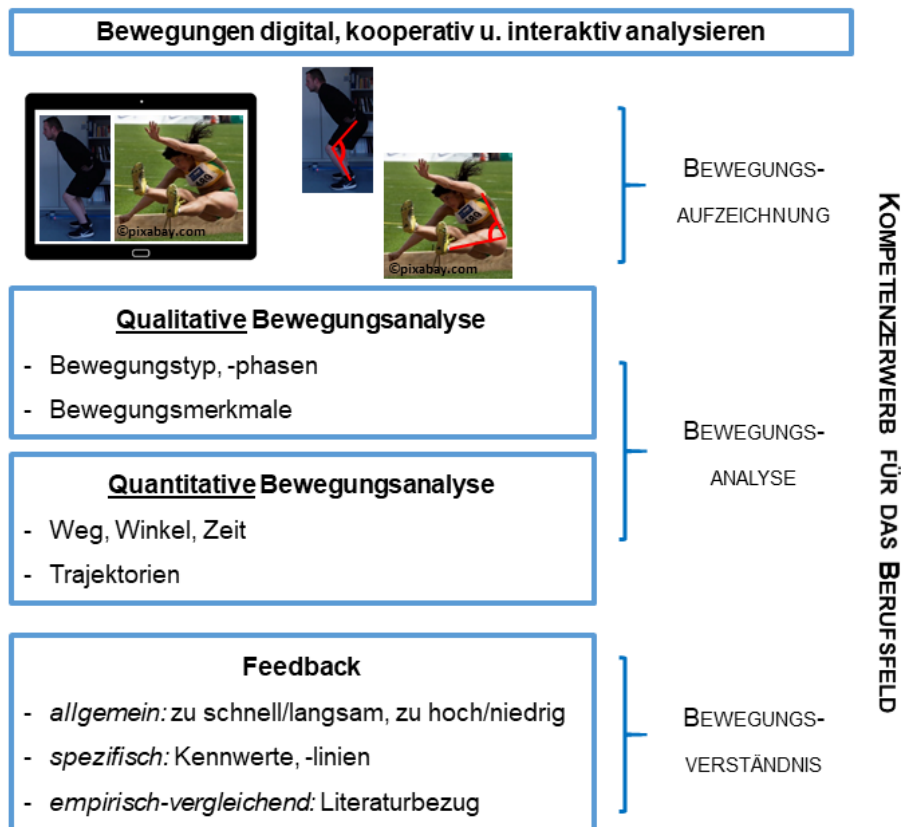


Abb. 2: Umsetzung der Lehrinnovation «Bewegungen digital, kooperativ und interaktiv analysieren» für die Bachelorstudiengänge mit Lehramtsoption für das Studienfach Sport.

Durch die Verbindung von sporttheoretischen und sportpraktischen Kursinhalten wird ein Transfer des Lernstoffs vom Abstrakten (grundlegende Bewegungsmuster wie Gehen/Laufen, Springen, Werfen) zum Konkreten (sportartspezifische Techniken wie 100-m-Sprint, Weit-/Hochsprung, Speerwurf) erreicht. Zudem werden Kompetenzen gefördert, die dem späteren Berufsfeld einer Lehrerin / eines Lehrers an Schulen in hohem Maße entsprechen. Hierzu gehören, neben der Fach- (Bewegungskontrolle) und Methodenkompetenz (qualitative/quantitative Bewegungsanalyse), der kompetente Umgang mit digitalen Technologien und Medien zur Planung und Gestaltung von Unterrichtseinheiten im Fach Sport. Außerdem werden durch das kooperative und interaktive Arbeiten personenbezogene Schlüsselkompetenzen (z. B. Sozialkompetenz) vermittelt (Bloom, 1976). Das Niveau

¹ Ermöglicht die Aufzeichnung und sofortige Analyse von Bewegungen (Gehen/Laufen, Springen, Werfen), wie zum Beispiel die Bestimmung von Bewegungsphasen (Vorbereitungs-, Haupt-, Endphase) und -merkmalen sowie von Zeiten, Wegen und Winkeln.

der erworbenen Kompetenzen wird anhand kompetenzorientierter Prüfungsanteile (z. B. Präsentation der Arbeitsschritte und Analyseergebnisse) bewertet.

5 In welche Studiengänge und -abschnitte soll die geplante Lehrinnovation implementiert werden? Handelt es sich dabei um den Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlbereich?

Die geplante Lehrinnovation soll im Abschnitt der Studieneingangsphase (ca. 165 Studierende) und hierbei im Pflichtbereich der Bachelorstudiengänge (Studienfach Sport) für alle Lehrämter (d.h. Grundschule, Haupt-, Real-, Sekundar- und Gesamtschule, Gymnasium und Gesamtschule, Berufskolleg) an der Universität Duisburg-Essen (UDE) implementiert werden.

6 Wie lassen sich nach Erprobung der Lehrinnovation Erfolg und eventuelle Risiken beurteilen?

Die Lehrinnovation soll nach ihrer Durchführung – in Zusammenarbeit mit dem Zentrum für Hochschulqualitätsentwicklung (ZHQE) der UDE – mittels studentischer Lehrveranstaltungsbewertung beurteilt werden. Um eine quantitative wie auch qualitative Rückmeldung zu erhalten, ist der kombinierte Einsatz einer Kurzbefragung mittels PINGO sowie einer dialogorientierten Feedback- und Evaluationsmethode im Rahmen einer „Ratingkonferenz“ vorgesehen. Für den Erhalt einer ungefilterten studentischen Rückmeldung wird diese von einer externen Moderatorin bzw. einem externen Moderator durchgeführt, welche/r quasi als „Sprachrohr der Studierenden“ fungiert. Die Ratingkonferenz basiert auf einem spezifisch erstellten Fragebogen mit ca. zehn Fragen und skalierten Antwortvorgaben sowie ca. zwei offenen Fragen. Der Fragebogen wird auf ein Flipchart übertragen und an eine Moderationswand gehängt. In Abwesenheit der Dozierenden füllen die Studierenden den Fragebogen aus und diskutieren die Ergebnisse sowie die subjektiven Einschätzungen mit dem/der Moderator/in. Die Ergebnisse werden für die Studierenden auf einem Smart Board visualisiert und im Anschluss den Dozierenden in einem Bericht übermittelt.

Die Kombination quantitativer und qualitativer Elemente in der Evaluation bieten den Dozierenden die Möglichkeit, spezifische handlungsorientierende Informationen zu erhalten, auf deren Basis eine Optimierung der Lehrveranstaltungssituation angestrebt wird, um den innovativen Lehransatz langfristig zu etablieren. Durch die unbefangene Selbstreflexion der Studierenden wird diesen signalisiert, dass sie insbesondere durch ihr Urteil als gestaltende Akteure am Optimierungsprozess der Lehre im Fach Studienfach Sport partizipieren und die Äußerung von Veränderungswünschen ausdrücklich erwünscht ist.

Eventuelle Risiken, wie zum Beispiel eine kritisch, distanzierte Einstellung von nicht-technikaffinen Studierenden bzgl. der Anwendung neuartiger Technologien, werden durch die Bereitstellung eines Manuals, einer Videoanleitung sowie einer professionellen Einweisung zur sachgemäßen Handhabung der digitalen Hard- und Software reduziert.

7 Wie soll die geplante Lehrinnovation verstetigt werden?

Die Lehrinnovation soll erstmalig im Sommersemester 2020 durchgeführt werden. Nach der anschließenden Lehrveranstaltungsbeurteilung (vgl. Punkt 6) soll sie zum festen Bestandteil der Module „C: Grundlagen der naturwissenschaftlichen Teildisziplinen der Sportwissenschaft“ und „F: Didaktik & Methodik der Sportart Leichtathletik“ gehören. Weiteren Dozierenden, die in den beiden Modulen unterrichten, soll im Rahmen von Modulkonferenzen das innovative Konzept inkl. studentischer Lehrveranstaltungsbeurteilung von mir als Modulverantwortlicher vorgestellt werden. Zudem wird den Kolleginnen und Kollegen mittels Peer-Hospitationen ein Einblick in die Veranstaltungsdurchführung ermöglicht, sodass die Lehrinnovation in den folgenden Semestern ebenfalls eigenständig durchgeführt werden kann.

8 Auf welche Lehr-Lern-Situationen – auch in anderen Disziplinen – kann die geplante Lehrinnovation übertragen werden?

Die Grundidee der vorliegenden Lehrinnovation, das Bewegungsverhalten von Individuen digital unterstützt aufzuzeichnen und zu analysieren, besitzt ein hohes Transferpotenzial und kann bspw. in modifizierter Form auf die Sportspiele (Basket-, Hand-, Volleyball) übertragen werden. So kann die Hard- und Software einerseits zur Bewegungsbeschreibung und Analyse sportartspezifischer Bewegungsabläufe (z. B. Korbleger im Basketball) eingesetzt werden, um das Bewegungslernen und Bewegungsverständnis der Studierenden zu fördern. Andererseits können die Videoaufzeichnungen von Angriffs- und/oder Abwehrhandlungen genutzt werden, um aus sportpsychologischer/ -soziologischer Perspektive das Verhalten (Interaktion, Taktiken) von Mannschaften (Mit- od. Gegenspieler) zu beurteilen. Mit Blick auf das Curriculum in den Bachelorstudiengängen (Studienfach Sport) für alle Lehrämter an der UDE bedeutet dies eine innovative Verbindung zwischen den Modulen „B: Grundlagen der sozial- und geisteswissenschaftlichen Teildisziplinen der Sportwissenschaft“ und „H: Spiele / Spiele in Mannschaften“. Durch dieses Vorgehen erfolgt ein disziplinübergreifender Transfer der geplanten Lehrinnovation von Lehr-Lern-Situationen in naturwissenschaftlichen Teildisziplinen der Sportwissenschaft auf solche in sozial- und geisteswissenschaftlichen Teildisziplinen der Sportwissenschaft. Mittelfristig kann dadurch eine digitale Enzyklopädie der grundlegenden und sportartspezifischen Bewegungen aufgebaut werden, die allen Studierenden sowie weiteren Zielgruppen (z. B. bereits tätige Schullehrkräfte) frei (als Open Educational Resources) und nachhaltig zur Verfügung gestellt wird. Des Weiteren kann – in Abstimmung mit Zentrum für Lehrerbildung (ZLB) der UDE – eine Aufbereitung als Online-Lernmodul für das digiLL_NRW-Portal (Verbundprojekt mehrerer Zentren für Lehrerbildung von NRW-Universitäten) erfolgen. Außerdem sollen das Konzept sowie die Umsetzung und deren Evaluationsergebnisse der Lehrinnovation auf dem sportwissenschaftlichen Hochschultag der Deutschen Vereinigung für Sportwissenschaft dem Fachpublikum präsentiert werden (Dissemination).

9 Was versprechen Sie sich vom Austausch mit anderen Fellows des Programms für sich persönlich und für Ihr Projekt?

Vom Austausch mit anderen Fellows des Programms verspreche ich mir für das Projekt konstruktive Hinweise und Anregungen zum Ausbau der eingesetzten und zur Verwendung zusätzlicher digitaler Technologien. Für mich persönlich verspreche ich mir das Knüpfen neuer Kontakte zu Personen, die sich ebenfalls um eine stetige innovative Weiterentwicklung ihrer Lehre bemühen. Insbesondere bin ich daran interessiert, Kooperationspartner aus anderen (fachfremden) Disziplinen zu finden. Hierdurch ließen sich in einem nächsten Schritt fachübergreifende Lehrinnovationen konzipieren, die Inhalte aus mehreren Unterrichtsfächern (z. B. Sport und/oder Mathematik/Physik) von Studierenden im Lehramt kombinieren. Außerdem möchte ich meine eigenen Erfahrungen aus diesem und vorangegangenen Lehrprojekten an Kolleginnen und Kollegen weitergeben und sie dazu motivieren, in die Weiterentwicklung der eigenen Lehrexpertise beständig zu investieren.

10 Wie sind Sie insbesondere mit der von Ihnen geplanten Lehrinnovation innerhalb Ihrer Hochschule organisatorisch eingebunden und vernetzt?

Durch die innovative Verbindung digitaler, kooperativer und interaktiver Formate im Rahmen der Analyse grundlegender Bewegungsmuster wird mit dem vorliegenden Projektantrag ein enger Bezug zur „Digitalisierungsstrategie in Studium und Lehre der UDE“ (vgl. Rektoratsbeschluss vom 6.12.2017) genommen. Des Weiteren sind bei der Antragserstellung Erkenntnisse zur Erstellung digitaler Lehr- (H5P), Lern- (Moodle) und Prüfungsformate (LPlus) aus dem eigenen Blended-Learning-Projekt „Nutzung der Digitalisierungspotenziale in der Studiengangsentwicklung Sport“ (UDE-Förderung in 2018) eingeflossen.

Zudem wurde die Erstellung des Antrags von mehreren abstimrenden Gesprächen mit dem Studiengangmanager im Fach Sport (Dr. D. Hoffmann) sowie den lehrenden Kolleginnen und Kollegen der betroffenen Module begleitet. Zusätzlich haben Frau Dr. J. Liebscher (ZHQE der UDE) und Herr B. Bulizek (ZLB der UDE) sowie das Zentrum für Informations- und Mediendienste (ZIM) mit ihrer fachlichen Expertise im Bereich des Einsatzes von und der Dienstleitung für technisch und medienunterstützende(n) Elemente(n) in der Hochschullehre beratend zur Seite gestanden. Des Weiteren sind fachliche Hinweise der Studiendekanin (Prof. Dr. G. Steins) der Fakultät für Bildungswissenschaften der UDE in die Erstellung des Antrags eingeflossen.

Darüber hinaus wurde mit dem ZLB der UDE vereinbart, die Lehrinnovation im Rahmen eines E-Learning-Netzwerktags sowie innerhalb der Workshopreihe „Digitalisierung in Studium und Lehre“ vorzustellen und somit eine größere Breitenwirkung zu erzielen.

11 Literatur

- Bloom, B. S. (1976). *Taxonomie von Lernzielen im kognitiven Bereich*. Weinheim: Beltz Verlag.
- BMBF (2019, 17. Mai). *Wissenswertes zum DigitalPakt Schule*. Zugriff unter <https://www.bmbf.de/de/wissenswertes-zum-digitalpakt-schule-6496.html>
- Gollhofer, A. & Müller, E. (2009). *Handbuch Sportbiomechanik*. Schorndorf: Hofmann-Verlag.

- Göhner, U. (1983). *Einführung in die Bewegungslehre*. Schorndorf: Hofmann-Verlag.
- KMK (2019, 7. Juni). *Bildung in der digitalen Welter. Strategie der Kultusministerkonferenz*. Zugriff unter https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2018/Strategie_Bildung_in_der_digitalen_Welt_idF._vom_07.12.2017.pdf
- Mishra, P. & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: a framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017-1054.
- Tremp, P. (2005). Verknüpfung von Forschung und Lehre: Eine universitäre Tradition als didaktische Herausforderung. *Beiträge zur Lehrerbildung*, 23, 339-348.
- Willimczik, K. (1989). *Biomechanik der Sportarten*. Reinbek Rowohlt Verlag.