



1/20

# ZEITSCHRIFT FÜR STUDIUM UND LEHRE IN DER SPORTWISSENSCHAFT

JOURNAL FOR STUDY AND TEACHING IN SPORT SCIENCE

.....

**THEMENHEFT:** Wissenschaftliches Denken und Arbeiten  
in der sportwissenschaftlichen Lehre

**GASTHERAUSGEBER:** Fabian Pels

# IMPRESSUM

<b>Geschäftsführender Herausgeber</b>	Prof. Dr. Jens Kleinert, Deutsche Sporthochschule Köln, Psychologisches Institut, Abt. Gesundheit & Sozialpsychologie Am Sportpark Müngersdorf 6, 50933 Köln
<b>Mitherausgeberinnen und Mitherausgeber</b>	Prof. Dr. Katrien Franssen, University of Leuven/Belgien, Departement of Movement Sciences (Sektion Internationales)  Prof. Dr. Nils Neuber, Westfälische Wilhelms-Universität Münster, Institut für Sportwissenschaft (Sektion Bildungswissenschaft)  Prof. Dr. Nadja Schott, Universität Stuttgart, Institut für Sport- und Bewegungswissenschaft (Sektion Lebenswissenschaften)  PD Dr. Pamela Wicker, Deutsche Sporthochschule Köln, Institut für Sportökonomie und Sportmanagement (Sektion Sozialwissenschaften)
<b>Herausgebende Körperschaft</b>	Deutsche Sporthochschule Köln, <i>vertreten durch den Rektor Prof. Dr. Heiko Strüder</i>
<b>Redaktionsmitarbeiterin</b>	Ines Bodemer, Deutsche Sporthochschule Köln, Stabsstelle Akademische Planung und Steuerung, Abt. Studienentwicklung & Qualitätsverbesserung, Am Sportpark Müngersdorf 6, 50933 Köln
<b>Hinweise für Autorinnen und Autoren</b>	Die Richtlinien zur Manuskriptgestaltung und Hinweise für Autorinnen und Autoren können unter <a href="http://www.dshs-koeln.de/zsls">www.dshs-koeln.de/zsls</a> heruntergeladen werden.
<b>Verlag</b>	Das e-journal wird von der Deutschen Sporthochschule Köln herausgegeben. Der Internetauftritt der Zeitschrift für Studium und Lehre in der Sportwissenschaft (ZSLS) ist Teil der Webseiten der Deutschen Sporthochschule Köln. Es gilt das Impressum der Deutschen Sporthochschule Köln.
<b>Layout/Gesamtherstellung</b>	Sandra Bräutigam, Deutsche Sporthochschule Köln, Stabsstelle Akademische Planung und Steuerung, Abteilung Presse und Kommunikation, Am Sportpark Müngersdorf 6, 50933 Köln
<b>ISSN</b>	ISSN 2625-5057

Die Zeitschrift und alle in ihr enthaltenen einzelnen Beiträge und Abbildungen sind über die Creative-Commons-Lizenzen CC BY 3.0 DE urheberrechtlich geschützt. Diese Lizenz erlaubt das Teilen und das Bearbeiten der Inhalte für beliebige Zwecke, unter der Bedingung, dass angemessene Urheber- und Rechteangaben gemacht werden, ein Link zur Lizenz beige-fügt wird und angegeben wird, ob Änderungen vorgenommen wurden. Zudem dürfen keine weiteren Einschränkungen, in Form von zusätzlichen Klauseln oder technischen Verfahren, eingesetzt werden, die anderen rechtlich untersagt, was die Lizenz erlaubt. <https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/de/>

<b>Erscheinungsweise</b>	halbjährlich
<b>Bezugsbedingungen</b>	Das kostenfreie Abonnement der ZSLS erfolgt nach Anmeldung und der Aufnahme in den Zeitschriftenverteiler.

# Inhalt

<b>EDITORIAL</b>	4
<hr/>	
<b>ORIGINALIA &gt; PEER REVIEW</b>	
<b>Langelahn &amp; Menze-Sonneck</b>	5
Zur Verknüpfung wissenschaftlichen Schreibens und fachlichen Lernens in der Sportlehrer*innen-Ausbildung – eine Studie zur Überprüfung der Wirksamkeit <i>effektiver Schreibaufgaben</i>	
<hr/>	
<b>WERKSTATTBERICHTE &gt; PRACTICE REPORT</b>	
<b>Schmidt &amp; Jaitner</b>	17
Einsatz biomechanischer Messverfahren zur Entwicklung wissenschaftlicher Methodenkompetenz in den Sportarten und Bewegungsfeldern am Beispiel Leichtathletik	
<b>Lautenbach &amp; Böker</b>	22
Theorie des Forschenden Lernens gemessen an der Praxis	
<b>Kleinert &amp; Pels</b>	30
Nicht nur für's Labor – Bedeutsamkeit und Vermittlung wissenschaftlichen Denkens und Arbeitens im Rahmen des Sportstudiums am Beispiel von „Werkstatt Wissenschaft“	
<b>Nachrichten</b>	37

## EDITORIAL

# Wissenschaftliches Denken und Arbeiten: Wichtige Grundlagen für Forschung und Praxis

Mit einem Sonderheft zum Thema „Wissenschaftliches Denken und Arbeiten“ geht die Zeitschrift für Studium und Lehre in der Sportwissenschaft (ZSL) in ihr drittes Jahr. Die Relevanz eines solchen Sonderheftes ergibt sich dabei aus der zentralen Funktion wissenschaftlichen Denkens und Arbeitens: Im wissenschaftlichen Denken und Arbeiten werden systematische Prinzipien definiert und vollzogen, anhand derer Erfahrungswissen gesammelt und in Theorien gebündelt wird und zur Erklärung, Vorhersage und Beeinflussung von Ereignissen verwendet werden kann.

Somit ist das wissenschaftliche Denken und Arbeiten zweifelsohne für den Erkenntnisgewinn in der sportbezogenen Forschung relevant. Gleichmaßen ist es jedoch auch für die Sportpraxis bedeutsam: Das in der Forschung generierte Wissen, aber auch die systematischen Prinzipien des wissenschaftlichen Denkens und Arbeitens bilden die Basis für qualitativ hochwertige angewandte Arbeit.

Aufgrund der dargestellten Relevanz ist das wissenschaftliche Denken und Arbeiten daher üblicherweise ein fester Bestandteil aller sportwissenschaftlicher Studiengänge. Hiermit werden einerseits Nachwuchsforscher\*innen ausgebildet, andererseits aber auch Nachwuchs für den Arbeitsmarkt einer nach wissenschaftlichen Prinzipien gelebten Praxis. Das vorliegende Sonderheft versucht, mit insgesamt vier Beiträgen – einer Originalarbeit und drei Werkstattberichten – systematisch unterschiedliche Inhalte und Ebenen der Konzeption und Umsetzung der Vermittlung von wissenschaftlichem Denken und Arbeiten in der Sportwissenschaft abzubilden:

Die (1) Originalarbeit von Langelahn und Menze-Sonneck (zum wissenschaftlichen Schreiben) sowie der (2) Werkstattbericht von Schmidt und Jaitner (zum Einsatz von wissenschaftlichen Messverfahren) beschäftigen sich mit (Stunden-)Konzeptionen, mit denen Studierende spezifische Techniken und Kompetenzen des wissenschaftlichen Denkens und Arbeitens erwerben sollen.

Der (3) Werkstattbericht von Lautenbach und Böker (zum Forschenden Lernen) berichtet eine Seminarkonzeption, in der Studierende verschiedene, zuvor in anderen Veranstaltungen erworbene Techniken und Kompetenzen des wissenschaftlichen Denkens und Arbeitens integriert in der Durchführung eines eigenen Forschungsprojektes anwenden lernen sollen.

Der (4) Werkstattbericht von Kleinert und Pels (zu curricularen Strukturen zur Vermittlung von Wissenschaftlichkeit) stellt dar, wie die Gesamtheit aller Veranstaltungen zur Vermittlung einer wissenschaftlichen Grundhaltung sowie Techniken wissenschaftlichen Denkens und Arbeitens in einem sportwissenschaftlichen Studiengang curricular angelegt und integriert werden können.

All diese Beiträge sollen dazu ermuntern, eigene Studiumpkonzeptionen, Lehrveranstaltungen oder Lehr-/Lernwerkzeuge zu reflektieren und

weiterzuentwickeln. Wir freuen uns, wenn mit diesem Sonderheft die Diskussion über das wissenschaftliche Denken und Arbeiten in Studium und Lehre in der Sportwissenschaft angeregt werden kann und verbleiben mit freundlichen Grüßen.

Fabian Pels, Deutsche Sporthochschule Köln (Gast-Herausgeber)

“

„Universitäre Lehre beinhaltet die Hinführung von Studierenden zum wissenschaftlichen Denken und Arbeiten. Dies ermöglicht eine akademische Professionalisierung für ihre späteren Handlungsfelder und die Entwicklung eines analytischen Verständnisses von akademischen Perspektiven in diesen Handlungsfeldern.“  
(Dr. Harald Seelig, Universität Basel)

„Wissenschaftliches Denken und Arbeiten ist das Handwerkszeug für gute Beratung und gute Konzepte – auch Kreativkonzepte! Jedes Konzept und jeder Beratungsauftrag beginnt mit einer Recherche, die belastbar sein muss, dem daraus folgenden Aufstellen der inhaltlichen Struktur und mündet in entsprechende strategische oder kreative Empfehlungen. Dabei sind analytische Fähigkeiten und begriffliche Präzision entscheidend und beides wird durch wissenschaftliches Denken und Arbeiten trainiert.“  
(Johanna Bormann, Managing Partner Sponsorplan GmbH)

## ORIGINALIA &gt; PEER REVIEW

# Zur Verknüpfung wissenschaftlichen Schreibens und fachlichen Lernens in der Sportlehrer\*innenbildung – eine Studie zur Überprüfung der Wirksamkeit effektiver Schreibaufgaben

Elke Langelahn & Andrea Menze-Sonneck

## Korrespondierende Autorin

Elke Langelahn  
Universität Bielefeld  
Fakultät für Psychologie und Sportwissenschaft, Abteilung Sportwissenschaft  
Universitätsstraße 25  
33615 Bielefeld  
elke.langelahn@uni-bielefeld.de  
Tel. 0521.106-6111  
Fax: 0521.106-6438

## Co-Autorin:

Dr. Andrea Menze-Sonneck  
Universität Bielefeld  
Fakultät für Psychologie und Sportwissenschaft, Abteilung Sportwissenschaft  
Universitätsstraße 25  
33615 Bielefeld  
andrea.menze-sonneck@uni-bielefeld.de  
Tel. 0521.106-2021  
Fax: 0521.106-6438

## Schlüsselwörter

Wissenschaftliches Schreiben, Sportlehrer\*innenbildung, Theorie-Praxis-Verknüpfung, Schreibintensive Lehre, Effektive Schreibaufgaben

## Keywords

Scientific Writing, Physical Education Studies, Linkage of Theory and Exercise, Writing in the Disciplines, Effective Assignments

## Zitieren Sie diesen Beitrag wie folgt:

Langelahn, E. & Menze-Sonneck, A. (2020). Zur Verknüpfung wissenschaftlichen Schreibens und fachlichen Lernens in der Sportlehrer\*innenbildung – eine Studie zur Überprüfung der Wirksamkeit effektiver Schreibaufgaben. *Zeitschrift für Studium und Lehre in der Sportwissenschaft*, 3(1), 5-16.

## ZUSAMMENFASSUNG

Das Schreiben im Fach gilt seit einigen Jahren als wertvolles hochschuldidaktisches Konzept, um fachliches Lernen und wissenschaftliches Schreiben in der Ausbildung von Studierenden miteinander zu verzahnen. Lehrende vieler Fächer setzen das Schreiben dementsprechend in ihrer Lehre ein, um den Studierenden das Schreiben als wichtiges Denkinstrument und wichtige Form der theoriegeleiteten Erkenntnisgewinnung zu vermitteln. Nicht immer entsprechen aber die von den Studierenden verfassten Texte den Erwartungen der Dozent\*innen – dies gilt insbesondere für komplexere Texte, in denen die Studierenden nicht nur Wissen reproduzieren, sondern auch problemorientiert fachlich argumentieren müssen. Im folgenden Beitrag wird ein Lehrforschungsprojekt vorgestellt, in dem wir die Wirksamkeit sogenannter *effektiver Schreibaufgaben* zur Förderung der Qualität von Studierendentexten ( $N = 50$ ) untersucht haben. Im Rahmen der Fachpraxisausbildung bearbeiteten Lehramtsstudierende eine Schreibaufgabe (Erörterung einer fachdidaktischen Problemstellung), die zunächst im klassischen Aufgabenformat formuliert worden war. Ausgehend von den Problembereichen, die sich in den entstandenen Texten zeigten, überarbeiteten wir die Formulierung der Schreibaufgabe gemäß den Kriterien des Ansatzes *effektiver Schreibaufgaben* und legten sie einer zweiten Studierendengruppe im darauffolgenden Wintersemester zur Bearbeitung vor. Schließlich wurden die Texte beider Studierendengruppen mit Hilfe der Six-Subgroup Quality Scale (SSQS) analysiert und miteinander verglichen. Die Ergebnisse der Studie zeigen eine signifikant bessere Textqualität der zweiten Studierendengruppe in wesentlichen Teilen (u. a. Gesamteindruck sowie Differenziertheit und Tiefe der Argumentation) und verdeutlichen damit den Wert einer vorstrukturierten und diskursiv eingebetteten Aufgabenstellung zur Förderung des (wissenschaftlichen) Schreibens in Lehrveranstaltungen. Zudem zeigt die Textanalyse typische Problembereiche des Schreibens im Fach auf (u. a. strukturierte und stringente Darstellung einer Argumentation, korrekte Verwendung von Fachbegriffen und Ausdrücken der alltäglichen Wissenschaftssprache), wie sie aus dem (hochschul)schreibdidaktischen Diskurs bekannt sind.

## Linking Scientific Writing and Content Learning – a Study on the Efficacy of Effective Assignments

**Abstract:** For many years Writing in the Disciplines (WID) has been a relevant didactical concept at universities to combine content learning and learning to write. Therefore a lot of university teachers have started to use writing in their courses as a method to support students' thinking and their development of theoretical knowledge. However, texts produced by students often do not fulfill the teacher's expectations, especially in more complex tasks which ask students to present a profound, theory-based argumentation. This article presents results from a research project that investigates the efficacy of *effective writing assignments* (having features like

a meaning-constructing task, clear writing expectations, interactive components, and an authentic rhetorical context) in terms of improving the quality of texts written by students ( $N = 50$ ). In a practical course, students of Physical Education (PE) had to present a writing assignment on the discussion of a didactical problem that was first formulated in a classical way as it is found in written tests at school or university. After evaluating the students' texts for typical problems of both writing and content, we revised the wording of the task according to the criteria of effective assignments and presented it to a group of students in the following term. Afterwards we compared the text quality of both groups by using the Six-Subgroup Quality Scale (SQSS). Results show a significantly higher quality in central aspects of text production for the second group's texts, e. g. holistic quality, support, and elaboration of arguments. The study therefore, on the one hand, supports the approach of presenting tasks with a structured and situated assignment to improve students' scientific writing skills in university courses. On the other hand, limitations of effective assignments become apparent, as not all aspects of writing could be improved with the revised task. In this way our study also reveals typical problems of students' writing in the disciplines.

## 1 EINLEITUNG

Aktuellen schreibdidaktischen Überlegungen zufolge gilt das Schreiben im Studium als zentrale Schlüsselkompetenz, sodass die Aufgabe von Lehrenden an der Universität nicht nur darin bestehen darf, den Studierenden fachliche Inhalte zu vermitteln, sondern sie auch beim Erwerb wissenschaftlicher Schreibkompetenzen zu unterstützen (vgl. Lahm, 2016; Frank, Haacke & Lahm, 2013). Dies erfolgt traditionell während der Begleitung von Hausarbeiten und Abschlussarbeiten. Der Ansatz „schreibintensiver Lehre“, wie er seit etwa zehn Jahren im deutschsprachigen Raum Verbreitung findet (vgl. Lahm, 2016), bietet darüber hinaus Perspektiven für die Integration des Schreibens in Seminaren und Praxiskursen. Im Zentrum stehen dabei Schreibaufgaben, die darauf abzielen, fachliches Lernen und (wissenschaftliches) Schreiben miteinander zu verknüpfen. Das heißt, die Studierenden sollen die Gelegenheit erhalten, für das Fach relevante inhaltliche Probleme und Fragen schreibend zu bearbeiten und dabei für das Fach typische Texte zu verfassen (Langelahn & Menze-Sonneck, 2017; Menze-Sonneck & Langelahn, 2018).

Beim Einsatz solcher Schreibaufgaben stoßen wir als Lehrende an der Universität Bielefeld oft auf das Problem, dass die Aufgaben nicht so bearbeitet werden wie von uns beabsichtigt. Besonders betrifft dies komplexere Texte, in denen theoriebezogen analysiert und argumentiert werden muss: Teilweise sind die Ausführungen oberflächlich, nicht hinreichend differenziert und daher insgesamt zu kurz; die Darstellung erfolgt eher unstrukturiert; Bezüge zu einschlägigen Quellen werden nicht hergestellt und/oder nicht explizit angegeben. Im Lehralltag bleiben diese Eindrücke zur (unbefriedigenden) Textqualität der Studierenden allerdings oft für uns diffus, denn es fehlt die Zeit für gründlichere Textanalyse und Ursachenforschung. Der Ansatz des Scholarship of Teaching and Learning<sup>1</sup> (SoTL; vgl. z. B. Huber, 2011) erschien uns vor diesem Hintergrund geeignet, um ein Lehrforschungsprojekt zu konzipie-

ren, mit dem wir die von uns wahrgenommenen Schreibprobleme der Studierenden differenzierter und datenbasiert untersuchen sowie mit Blick auf die Verbesserung unserer Lehre im Bereich der Förderung des Schreibens reflektieren konnten.

Wir wählten eine Schreibaufgabe aus dem Bereich der fachpraktischen Ausbildung im Grundkurs „Turnen – Bewegen an und mit Geräten“ aus, die einerseits hinreichend komplex ist, um die von uns wahrgenommenen Schreibprobleme zum Vorschein zu bringen, und die andererseits als exemplarisch für die im Rahmen der Lehramtsausbildung zu verfassenden Texte gelten kann. Die Aufgabe, die im klassischen Aufgabenformat einer Erörterung formuliert war, zielte auf das Verfassen eines fachdidaktischen Textes zur Legitimation des Balancierens im Sportunterricht vor dem Hintergrund ausgewählter turndidaktischer Konzepte.

Auf methodischer Ebene erschien uns ein geeigneter Ansatzpunkt zur Förderung des Schreibens im Fach eine Überarbeitung der Aufgabenstellung im Sinne sogenannter *effektiver Schreibaufgaben* (vgl. u. a. Bean, 2011; Gottschalk & Hjortshøj, 2004) zu sein. Ziel der Studie war es, durch den Vergleich der Textqualität beider Gruppen Hinweise darauf zu erhalten, ob und inwiefern die Überarbeitung der Schreibaufgabe zu einer verbesserten Textqualität führte bzw. ob weitere Modifizierungen an der Aufgabenstellung notwendig waren.

Mit dem vorliegenden Beitrag möchten wir das Potenzial *effektiver Schreibaufgaben* zur Verknüpfung fachlichen Lernens und (wissenschaftlichen) Schreibens und die damit verbundenen Chancen und Grenzen ihres Einsatzes für die Schreibförderung von Sportstudierenden verdeutlichen. Dazu werden wir im ersten Teil zunächst die Bedeutung und das Potenzial des (wissenschaftlichen) Schreibens in der Sportlehramtsausbildung im Bereich der Fachpraxis herausarbeiten. Anschließend beschreiben wir die besonderen Merkmale wissenschaftlichen Schreibens an der Hochschule und die sich daraus ergebenden Herausforderungen für Studierende und begründen, warum effektive Schreibaufgaben ein geeigneter Ansatz sein können, um Studierende beim Schreiben im Fach zu unterstützen. Im zweiten Teil des Beitrags stellen wir die durchgeführte Studie vor und diskutieren deren Ergebnisse in Hinblick auf die Förderung des Schreibens in der Ausbildung von angehenden Sportlehrkräften.

## 2 DIE BEDEUTUNG DES SCHREIBENS IM RAHMEN DER FACHPRAKTISCHEN AUSBILDUNG IM SPORTLEHRAMTS-STUDIUM

Eine qualitativ hochwertige Lehre im Bereich der „Theorie und Praxis der Sportarten und Bewegungsfelder“ gilt im Rahmen der Lehramtsausbildung im Fach Sport als eine zentrale Voraussetzung für eine hohe Qualifizierung der Absolvent\*innen (vgl. Deutsche Vereinigung für Sportwissenschaft, 2019). Im Mittelpunkt des Kompetenzerwerbs steht hierbei die Verknüpfung von motorischem Können mit fachwissenschaftlichem und fachdidaktischem Wissen. Entsprechend sollen die angehenden Sportlehrkräfte nicht nur in die Lage versetzt werden, „sportliches Bewegen auf angemessenem

Niveau auszuführen“ (vgl. KMK, 2017, S. 61), sondern auch Kompetenzen erwerben, um motorisches Können didaktisch differenziert im späteren Berufsfeld vermitteln zu können. Hierbei gilt es, die Vermittlung motorischen Bewegungshandelns und fachdidaktischer Reflexion so miteinander zu verknüpfen, dass Studierende nicht nur im Hinblick auf ihre motorische Eigenrealisation für ihre spätere Unterrichtstätigkeit hinreichend qualifiziert werden (vgl. Neuber & Pfitzner, 2017, S. 109). Als Voraussetzung hierfür wird die Fähigkeit angesehen, mittels retrospektiver, introspektiver und prospektiver Reflexionsprozesse (vgl. Serwe-Pandrick, 2016, S. 147) in Distanz zur eigenen sportlichen Praxis zu treten und, hierauf aufbauend, die Fähigkeit, die Ergebnisse dieser Reflexionsprozesse in die adressatengerechte Gestaltung von Sportunterricht einfließen zu lassen (vgl. Frohn, 2017, S. 91). Die Studierenden können so im Verlauf ihres Studiums darin unterstützt werden, den Weg vom „Akteur zum Arrangeur zu vollziehen“ (Blotzheim, Kamper & Schneider, 2008, S. 3).

Die im Bereich der „Theorie und Praxis der Sportarten und Bewegungsfelder“ zu erwerbenden fachspezifischen Kompetenzen beinhalten demgemäß ausdrücklich nicht nur die Verfügbarkeit eines handlungsorientierten Fachwissens, das die Absolvent\*innen der Lehramtsstudiengänge „zur Anleitung und Reflexion von Bewegungslernsituationen auch in heterogenen und inklusiven Lerngruppen befähigt“ (KMK, 2017, S. 61). Vielmehr gilt es auch und vor allem, die Absolvent\*innen in die Lage zu versetzen, „das Üben und Anwenden des Sport- und Bewegungskönnens sportwissenschaftlich und fachdidaktisch zu begründen“ (ebd.). Reflexionsprozesse sind vor diesem Hintergrund im Rahmen der fachpraktischen Ausbildung zum einen bewusst anzulegen und wahrzunehmen, bedürfen zum anderen aber auch geeigneter wissenschaftlicher Wissensbestände, die als „Referenzpunkte einbezogen werden“ können (Fichten & Meyer, 2014, S. 26).

Aus sportpädagogischer Sicht kann die Auseinandersetzung mit verschiedenen fachdidaktischen Konzepten einen solchen Referenzpunkt darstellen. Diese stehen für unterschiedliche Positionen, die sich zu Fragen einer pädagogischen Gestaltung des Schulsports einnehmen lassen, und geben Antworten auf die Frage nach dem Warum?, Wozu?, Was? und dem Wie? der Unterrichtsgestaltung (vgl. Balz, 2009, S. 25). Neben den grundlegenden fachdidaktischen existieren zudem spezifische fachdidaktische Konzepte in den verschiedenen Sport- und Bewegungsfeldern, die über eine rein sportartenorientierte Auslegung des jeweiligen Bewegungsfeldes hinausgehen und verschiedene Möglichkeiten aufzeigen, wie und warum eine bestimmte bewegungskulturelle Praxis nicht allein sportartenorientiert vermittelt werden sollte. Die kritische Reflexion dieser Konzepte im Hinblick auf ihre Bedeutung für die Gestaltung von Sportunterricht in der Schule ist im Rahmen der fachpraktischen Ausbildung der Lehramtsstudierenden an der Universität Bielefeld in den verschiedenen Veranstaltungen im Bereich der „Didaktik und Methodik der Sport- und Bewegungsfelder“ fest verankert (Universität Bielefeld, 2017). Hierdurch soll im Rahmen des gesamten Professionalisierungsprozesses in der universitären Ausbildung eine zentrale fachliche Voraussetzung dafür geschaffen werden, dass die Gestaltung und Reflexion von Unterricht nicht rezeptartig entlang bestimmter normativer Setzungen erfolgt (vgl. Ukley, Fast, Gröben & Kastrop, 2019, S. 89 f.).

Vor diesem Hintergrund spricht vieles dafür, dass dem Schreiben von fachdidaktischen Texten im Rahmen der fachpraktischen Ausbildung eine besondere Bedeutung zukommt. Als Denkinstrument

dient das Schreiben im Rahmen der universitären Lehre der Gedankengewinnung, -klärung und -präzisierung (vgl. Ortner, 2000) und daher als eine wichtige Lernmethode. Nach einer großen Teilstudie zum Schreiben des Consortium for the Study of Writing in College, in der 71.463 Studierende an 80 US-amerikanischen Bildungsinstitutionen befragt wurden, kann Schreiben das Tiefenlernen fördern, beispielsweise wenn neue Informationen mit vorhandenem Wissen verbunden und synthetisiert, Informationen bewertet, abstraktes Wissen in konkreten Handlungssituationen angewendet oder die Selbstreflexion angeregt werden sollen (vgl. Anderson, Anson, Gonyea & Paine, 2015, S. 211). Durch die besonderen „medialen Bedingungen“ des Schreibens – Langsamkeit, Vorläufigkeit, Objektivität (vgl. Steinhoff, 2014, S. 335 f.) – kann das Denken losgelöst von der Situation erfolgen; schriftliche Texte können so lange überarbeitet werden, bis die oder der Schreibende seine Gedanken zufriedenstellend repräsentiert sieht. Schreiben schafft Distanz, wodurch anhand des vorliegenden Textes das Gedachte besser analysiert und reflektiert werden kann. Schreiben kann daher die theoriegeleitete Erkenntnisgewinnung wirksam unterstützen (vgl. Menze-Sonneck & Langelahn, 2018).

Schreiben im Studium wird darüber hinaus zu Kommunikations- und Prüfungszwecken eingesetzt: Schreiben ist eine zentrale Tätigkeit in der Wissenschaft, denn Fragen, Methoden und Ergebnisse wissenschaftlicher Forschung werden in Texten (Forschungsartikeln, Monografien usw.) dargestellt – Forschungsergebnisse müssen durch ihre Publikation der Überprüfung und Kritik ausgesetzt werden. Insofern ist Wissenschaft „von Grund auf eine kommunikative Veranstaltung“ (Weinrich, 1995, S. 158). Studierende sollen im Studium lernen, an dieser Kommunikation teilzuhaben, woraus sich aus historischer Perspektive u. a. Prüfungsanforderungen in Form von Hausarbeiten oder Essays entwickelt haben (zur Hausarbeit vgl. z. B. Pohl, 2009). Eine zentrale Prüfungsform innerhalb des Qualifikationsprozesses angehentender Lehrkräfte stellt seit der kompetenzorientiert ausgerichteten Bachelor- und Masterreform zudem das an wissenschaftlichen Standards orientierte Verfassen von Stundenentwürfen im Rahmen Lehrpraktischer Prüfungen dar (vgl. Universität Bielefeld, 2017; dvs-Positionspapier „Theorie und Praxis der Sportarten und Bewegungsfelder“, 2019). Außerdem werden die Studierenden auch in ihrer Berufspraxis als zukünftige Lehrkräfte immer wieder vor der Aufgabe stehen, Fachinhalte nicht nur mündlich zu vermitteln, sondern auch in schriftlicher Form, z. B. beim Verfassen von Arbeitsblättern oder didaktisierten Lern-texten. Dazu treten weitere Schreibanforderungen wie das Verfassen von Lehr- und Schulkonzepten sowie von Elternbriefen (vgl. zu den schreibspezifischen Anforderungen im Lehrer\*innenberuf Lehnen, 2007).

Vor dem Hintergrund dieser Überlegungen wurde der hier im Fokus stehende Turnpraxiskurs so konzipiert, dass die Studierenden regelmäßig kürzere und komplexere Schreibaufträge im Rahmen eines Aufgaben-Portfolios bearbeiteten (vgl. Menze-Sonneck & Langelahn, 2019). Zur Unterstützung einer Theorie-Praxis-Verknüpfung erhielten die Studierenden die Möglichkeit, sich systematisch und gezielt mit ausgewählten fachlichen Wissensbeständen zur Didaktik und Methodik des Turnens auseinanderzusetzen und ihr fachliches Denken zu schärfen. Sie erhielten Arbeitsaufträge zum Lesen und Paraphrasieren von Fachliteratur und übten u. a. das Darstellen und Vergleichen fachlicher Positionen sowie das Argumentieren. Hierdurch sollten zentrale Tätigkeiten wissenschaftlichen Arbeitens und Schreibens geübt werden, die Studierenden typischerweise in ihrer Schreibkompetenzentwicklung Schwierigkeiten bereiten.

<sup>1</sup> Der Begriff „Scholarship of Teaching and Learning“ bezeichnet einen in der US-amerikanischen Hochschuldidaktik entwickelten Ansatz, bei dem Hochschullehrende Fragen und Probleme der (eigenen) Lehre und des Lernens der Studierenden systematisch beforschen, reflektieren und publizieren (vgl. z. B. Huber, 2011). In SoTL-Projekten werden die üblichen Forschungsmethoden verwendet, hinsichtlich der Theorien, Methoden und Gütekriterien allerdings mit „einem anderen Anspruch mit stärkerem Fokus auf Problemorientierung, Praxisrelevanz und Kontextvalidität“ (Scharlau, Golombek & Klingsiek, 2017, S. 4).

### 3 ANFORDERUNGEN AN DAS WISSENSCHAFTLICHE SCHREIBEN IM STUDIUM

Das Schreiben stellt grundsätzlich eine sehr anspruchsvolle Tätigkeit dar. Nach Beaufort<sup>2</sup> (2005) müssen Schreibende Wissen in fünf Bereichen erlangen, damit sie unterschiedliche Schreibenanforderungen erfolgreich bewältigen können: das Wissen über die Diskursgemeinschaft, das Textsortenwissen, das inhaltliche Wissen, das rhetorische Wissen und das Wissen über den Schreibprozess.

Das Wissen über die Diskursgemeinschaft umfasst Kenntnisse darüber, in welcher Art und Weise und mit welchen Zielen innerhalb dieser Gemeinschaft kommuniziert wird. Inhaltliches Wissen meint das Wissen über bestimmte Themen, Konzepte und Theorien in einem Fachgebiet und hat einen bedeutenden Einfluss auf die Wirkung des verfassten Textes: Je mehr die Schreiber\*innen über ein Thema wissen, je sicherer sie sich in ihrem Wissen sind, desto freier können sie mit dem Wissen umgehen und es den Anforderungen entsprechend auswählen, sortieren und versprachlichen. Textsortenwissen bezieht sich auf linguistisches Wissen, das beim Verfassen eines Textes bedeutsam ist, d. h. Wissen über die kommunikativen Ziele, die mit der Textsorte<sup>3</sup> in der Diskursgesellschaft verfolgt werden, über bestimmte Inhalte sowie über die Strukturen und sprachlichen Merkmale, mit denen die Ziele verfolgt werden. Rhetorisches Wissen ist notwendig, um die Anforderungen in einer spezifischen Kommunikationssituation erfüllen zu können, d. h. in Bezug auf das Leseinteresse der jeweiligen Adressat\*innen sowie auf die verfolgte Absicht des konkreten Textes. Nicht zuletzt spielt das Schreibprozesswissen eine große Rolle, und dies umso mehr, je länger und/oder komplexer die zu verfassenden Texte sind. Hierzu gehört metakognitives Wissen über die beim Schreiben ablaufenden Prozesse, die Phasen eines Schreibprojekts sowie Strategien, die zur Organisation und Bewältigung eingesetzt werden können, z. B. Methoden zum Brainstorming, zur Textüberarbeitung, für die Datei-Organisation oder zur Strukturierung des „Schreiballtags“.

Das Modell von Beaufort verdeutlicht insbesondere die Zusammenhänge und „Schnittmengen“ der verschiedenen Wissensbereiche, die beim Vorgang des Schreibens grundsätzlich – egal ob im Studium oder im beruflichen Kontext – aktiviert und integriert werden müssen. Beim wissenschaftlichen Schreiben ergeben sich zudem spezifische Anforderungen, die durch die besonderen Wege der Erkenntnisgewinnung und die Wahrheitskonzepte (vgl. Weirich, 1995) der Wissenschaft entstehen und in wissenschaftlichen Texten zum Ausdruck kommen. Pohl bezeichnet diese besondere Struktur wissenschaftlicher Texte als „epistemisches Relief“ (vgl. im Folgenden Pohl, 2010, S. 100 f., wenn nicht anders angegeben), das sich aus drei Dimensionen ergibt: der Gegenstands-, der Diskurs- und der Argumentationsdimension.

Im Unterschied zu anderen Texten werden in wissenschaftlichen Texten nicht nur Informationen und Aussagen über ein bestimmtes Thema bzw. einen Gegenstand (in der vorliegenden Schreibaufgabe das Balancieren) zusammengetragen. Ihre Be-

sonderheit ergibt sich vielmehr dadurch, dass dieser Gegenstand nicht losgelöst von dem Diskurs (z. B. Sportpädagogik, Fachdidaktik) betrachtet werden kann, in dem er bereits zum Thema gemacht wurde (z. B. in Forschungsartikeln, Handbüchern, Fachlexika). Für den Diskurs kennzeichnend ist nach Ehlich (1993) seine „eristische Kultur“, die sich „in Kontroversen, Schulen, Ansätzen, Paradigmen und gemeinsam geteilten Forschungsinteressen/ wissenschaftlichen Überzeugungen diskursiv realisiert“ (Pohl, 2010, S. 100). Auf der sprachlichen Oberfläche im Text zeigt sich diese Streitkultur wissenschaftlicher Erkenntnisgewinnung beispielsweise in Formulierungen wie „eine Erkenntnis setzt sich durch“ (Ehlich, 1995, S. 345 f.).<sup>4</sup> Zusätzlich zur Gegenstands- und Diskursdimension tritt die Argumentationsdimension im Text hinzu: Die Behandlung des Gegenstands erfolgt in Auseinandersetzung mit dem wissenschaftlichen Diskurs, d. h. die eigenen Ergebnisse werden in Bezug auf andere Autor\*innen, Positionen und Forschungsergebnisse diskutiert. Zudem wird eine spezielle wissenschaftliche Methode (z. B. Quellenanalyse als typische heuristische Methode) angewandt, „die zunächst ausschließlich auf den Gegenstand bezogen ist, dann aber in ihrem Erkenntnisgewinn argumentativ gegenüber dem Diskurs eingesetzt wird“ (Pohl, 2010, S. 100). Alle drei Dimensionen müssen beim wissenschaftlichen Schreiben aufeinander bezogen und im Text sichtbar werden („konstitutive Staffelung“), wenn auch nicht immer alle drei gleichzeitig. Insbesondere zu Beginn des Studiums ist den Studierenden diese Besonderheit wissenschaftlicher Texte oftmals unbekannt (da sie in der Schule häufig nicht thematisiert wird) und kann zu Schreibproblemen führen (vgl. Pohl, 2011, S. 6 f.).

#### Merkmale effektiver Schreibaufgaben

Damit Studierende bei dieser anspruchsvollen Aufgabe unterstützt werden können, sollten das (wissenschaftliche) Schreiben zum Thema gemacht und gezielt Methoden der Schreibförderung eingesetzt werden. Sogenannte *effektive bzw. situierte Schreibaufgaben* (Bean, 2011; Gottschalk & Hjortshoj, 2004; Bräuer & Schindler, 2010) können gemäß aktueller hochschuldidaktischer Überlegungen eine solche Methode darstellen. Mit effektiven Schreibaufgaben werden Studierende dazu angeregt, sich intensiv mit einem Thema bzw. einem fachlichen Problem auseinanderzusetzen. Anhand dessen erhalten sie zum einen die Möglichkeit, die Funktion des Schreibens und schriftlicher Texte in ihrer Disziplin und ggf. in ihrer zukünftigen Berufstätigkeit zu erfahren und damit ihre (wissenschaftlichen) Schreibkompetenzen weiterzuentwickeln. Zum anderen lernen sie das Schreiben als Denkinstrument zu nutzen, also um Gedanken zu entwickeln, zu präzisieren und Zusammenhänge herzustellen. Die folgenden Merkmale werden als lernförderlich betrachtet (vgl. im Folgenden Anderson et al., 2015; Bean, 2011; Gottschalk & Hjortshoj, 2004):

*Die Schreibaufgabe ist bedeutungsvoll:* Mit der Aufgabe wird ein fachlich relevantes oder von den Studierenden selbst formuliertes Problem bearbeitet. Sie regt die Schreibenden zu kritischem Denken und zur Entwicklung eigener Ideen an.

<sup>2</sup> Anne Beaufort entwickelte ihr Modell aus den Erkenntnissen einer ethnografischen Studie (1999), in der sie ein Jahr lang vier Mitarbeiterinnen einer Nichtregierungsorganisation während ihres professionellen Schreibens beobachtete, befragte und Textbeispiele analysierte.

<sup>3</sup> Wir übernehmen hier die Übersetzung „Textsorte“ aus dem 2014 auf Deutsch erschienenen Beitrag von Beaufort (Beaufort, 2014) für den im englischen Originaltext verwendeten Begriff „Genre“ (Beaufort, 2005).

<sup>4</sup> Ehlich fasst diese Formulierung als Teil der „alltäglichen Wissenschaftssprache“ auf, die er als „Metasprache für die institutionelle Wissenschaftspraxis“ (Ehlich, 1995, S. 344) beschreibt. Mit diesem Begriff werden sprachliche Mittel bezeichnet, die wissenschaftliches Handeln beschreiben, in allen Disziplinen verwendet werden und oftmals Wörter der Alltagssprache enthalten, denen jedoch spezifische Bedeutungen zukommen (z. B. „eine Theorie aufstellen“).

*Die Schreiberwartungen und der Kontext sind transparent:* In der Aufgabe werden die Erwartungen der Lehrkraft explizit formuliert, z. B. mithilfe eines Bewertungsrasters oder Hinweisen zum Bearbeitungs- bzw. Schreibprozess. Das Format ist transparent, d. h. mit Angaben zu Textsorte, Adressat\*innen, Länge und Bearbeitungszeit.

*Der Schreibprozess ist interaktiv:* Im Bearbeitungsprozess der Aufgabe werden die Studierenden mindestens einmal dazu angeregt, über ihren Text zu sprechen und sich Feedback einzuholen. Feedbackgeber müssen nicht allein die Lehrenden sein, auch Kommiliton\*innen oder Peertutor\*innen in Schreibzentren sind hilfreiche Ansprechpartner\*innen.

*Die Aufgabe ist situiert*<sup>5</sup>: Sowohl reale als auch imaginäre Schreibsituationen können die Wirksamkeit der Aufgabenstellung erhöhen, da sie die Aufgabe expliziter, bedeutsamer und interessanter machen. Außerdem kann das Schreiben in einer vorgegebenen Rolle (z. B. als Historikerin, Wirtschaftspsychologin, Bankmitarbeiterin) den Studierenden dabei helfen, die Art des Wissens (z. B. wissenschaftliches Wissen, Erfahrungswissen), die Art der Expertise (z. B. Fachwissenschaftlerin, Laie) und der Perspektive (z. B. Befürworter, Gegnerin, Praktiker) besser einzuschätzen. Wichtig sind eine Anknüpfung an die Lebenswelt der Studierenden und ein erkennbarer Handlungszusammenhang, damit sie die Aufgabe als persönlich bedeutsam erfahren können (vgl. Bräuer & Schindler, 2010, S. 2; Bräuer & Schindler, 2013, S. 33; Bachmann & Becker-Mrotzek, 2010, S. 194).

Vor diesem Hintergrund erschien es uns lohnend zu überprüfen, ob und inwiefern *effektive Schreibaufgaben* ein geeignetes schreibdidaktisches Element sind, um Studierende beim Schreiben im Fach zu unterstützen. Dabei nehmen wir an, dass es zwischen den Texten, die zur effektiven Schreibaufgabe verfasst wurden, und denen, die zur Aufgabe im klassischen Format entstanden, Unterschiede in der Textqualität geben wird.

## 4 METHODE

### 4.1 Stichprobe

Im Wintersemester 2016/17 wurde die Schreibaufgabe von 25 Studierenden bearbeitet ( $w = 14$ ,  $m = 11$ ). Die Studierenden verteilten sich wie folgt auf die verschiedenen Lehramtsprofile: Vier der Studierenden studierten im Grundschullehramt, sieben im Studiengang Haupt-, Real- und Gesamtschule und 14 Studierende im Profil Gymnasium/Gesamtschule. Die Verteilung auf Fachsemester sieht wie folgt aus: drei Studierende im 1. Fachsemester, 15 Studierende im 3. Fachsemester, drei Studierende im 5. Fachsemester, drei im 7. Fachsemester und ein\*e Studierende\*r im 9. Fachsemester ( $M = 3.72$ ,  $SD = 1.99$ ).

Im Wintersemester 2017/18 bearbeiteten 25 Studierende die Schreibaufgabe ( $w = 18$ ,  $m = 7$ ). Die Studierenden verteilten sich

<sup>5</sup> Mit diesem Begriff lehnen wir uns an die US-amerikanische Schreibdidaktik an (vgl. Bean, 2011; Gottschalk & Hjortshoj, 2004). In der deutschsprachigen Literatur wird auch von „Aufgaben mit Profil“ (Bachmann & Becker-Mrotzek, 2010) sowie „authentischen Schreibaufgaben“ (Bräuer & Schindler, 2010; 2013) gesprochen.

<sup>6</sup> Gemeint sind das am Sportartenkonzept orientierte fertigkeitssorientierte Turnen, so wie es beispielsweise von Knirsch (1983) oder Gerling (2009) vertreten wird, sowie das „Turnen nach Bedeutungsgebieten“ nach Trebels (1992) als Beispiel für ein alternatives Turnkonzept. Die beiden Konzepte werden auf dem Arbeitsblatt einleitend genannt.

wie folgt auf die verschiedenen Lehramtsprofile: Sieben der Studierenden studierten im Grundschullehramt, sechs im Studiengang Haupt-, Real- und Gesamtschule und zwölf im Profil Gymnasium/Gesamtschule. Die Verteilung auf Fachsemester sieht wie folgt aus: ein\*e Studierende\*r im 1. Fachsemester, zwölf Studierende im 3. Fachsemester, elf Studierende im 5. Fachsemester und ein\*e Studierende\*r im 7. Fachsemester ( $M = 3.92$ ,  $SD = 1.32$ ), die Mittelwerte der Fachsemester in beiden Gruppen unterscheiden sich nicht signifikant.

### 4.2 Design

Die als SoTL angelegte Studie zur Verbesserung der schreibbezogenen Kompetenzen in der fachpraktischen Ausbildung angehender Sportlehrkräfte wurde im Wintersemester 2016/17 begonnen und wird seitdem fortlaufend in jedem Semester durchgeführt, um die Effektivität ausgewählter Methoden zur Verbesserung der schreibbezogenen Kompetenzen der Studierenden im Grundkurs Turnen zu untersuchen. Der Schwerpunkt liegt hierbei zum einen auf der Arbeit mit einem Aufgaben-Portfolio (vgl. Menze-Sonneck & Langelahn, 2019) sowie auf der Ausarbeitung einer komplexeren Schreibaufgabe zur Legitimation von Sportunterricht vor dem Hintergrund verschiedener fachdidaktischer Konzepte. Diese Schreibaufgabe war von den Studierenden als Teil des Aufgaben-Portfolios im Verlauf des Kurses als unbenotete Studienleistung anzufertigen. Im Wintersemester 2016/17 bearbeiteten die Studierenden die im klassischen Format formulierte Aufgabe (s. u.). Ausgehend von den Problembereichen, die sich in den entstandenen Texten zeigten, überarbeiteten wir die Formulierung der Schreibaufgabe gemäß den Kriterien des Ansatzes *effektiver Schreibaufgaben* und legten sie einer zweiten Studiengruppe im darauffolgenden Wintersemester zur Bearbeitung vor. Ein differenziertes Feedback zur Schreibaufgabe durch beide Lehrkräfte war den Studierenden zu Beginn des Kurses angekündigt worden. Eine Einverständniserklärung zur Auswertung der Schreibergebnisse in anonymisierter Form liegt vor.

#### Die Schreibaufgabe im klassischen Aufgabenformat und ihr Anforderungsprofil

Die Schreibaufgabe wurde im Wintersemester 2016/17 auf einem Arbeitsblatt zum Balancieren (vgl. Menze-Sonneck & Langelahn, 2018, S. 110 ff.) im klassischen Aufgabenformat formuliert und lautete wie folgt:

Erörtern Sie, inwieweit die Kenntnis beider <sup>6</sup> Konzepte für das Unterrichten des Balancierens im Sportunterricht bedeutsam ist. Wo sehen Sie bezüglich der methodischen Vermittlung Differenzen, wo Überschneidungen?

Das besondere Anforderungsprofil der Schreibaufgabe ergibt sich mit Blick auf die oben dargestellten Herausforderungen (wissenschaftlichen) Schreibens im Studium aus den folgenden Aspekten: Die Bearbeitung der Aufgabe setzt zunächst eine vergleichende Lektüre der relevanten Fachliteratur mithilfe von Referenzpunkten oder Kategorien, die sich aus der inhaltlichen Struktur fachdidaktischer Konzepte ergeben (vgl. auch den Wis-

Kategorien	Kriterien	Bewertungsstufen			
		1	2	3	4
Gesamteindruck	Holistischer Eindruck der Gesamtqualität nach dem ersten Lesedurchgang				
1 Wörter: Auswahl und Anordnung	1. Lesbar vs. seltsam				
2 Technische Qualität: Sprache	2. Zeiten 3. Grammatik 4. Rechtschreibung (ohne Zeichensetzung) 5. Zeichensetzung (nicht in SSQS)				
3 Inhalt	6. Engagiert vs. nicht involviert 7. Alternative Standpunkte vs. egozentrisch 8. Fachliche Korrektheit (nicht in SSQS)				
4 Absicht/Adressatenbezug/Ton	9. Absicht klar vs. unklar 10. Sprache und Ton angemessen/Konsistenz				
5 Organisation & Entwicklung	11. Differenziertheit und Tiefe der Argumentation 12. Sinn für Stringenz und Geschlossenheit 13. Absatzgestaltung				
6 Stil	14. Satzstruktur und Exaktheit/Prägnanz 15. Mutig vs. vorsichtig 16. Literaturverweise (nicht in SSQS)				

**Tab. 1.** Bewertungskategorien und -kriterien zur Analyse der Textqualität in Anlehnung an die Six-Subgroup Quality Scale (Ransdell & Levy, 1996; deutsche Übersetzung durch die Autorinnen)

sensbereich „Inhalt, Fachwissen“), voraus. Konkret bedeutet dies, dass die für das jeweilige Konzept spezifischen Ziele, Inhalte und Methoden zunächst herauszuarbeiten sind. Die Studierenden müssen bei der Bearbeitung der Schreibaufgabe zudem erkennen, dass die Konzepte im Rahmen eines Fachdiskurses entstanden sind. Im vorliegenden Fall setzt dieser an einer Kritik am Konzept des normierten Turnens in den 1980er Jahren an und findet Ausdruck in den aktuellen Lehrplänen, nach denen Turnen als Sport- und Bewegungsfeld sowohl normiert als auch unnormiert zu unterrichten ist (vgl. Menze-Sonneck, 2016). Durch die geforderte Diskussion der verschiedenen Konzepte mit Blick auf die Anforderungen im Kernlehrplan Sport (u. a. MSW NRW, 2011) sollen die Studierenden dafür sensibilisiert werden, dass didaktische Konzepte keine „dauerhafte didaktische Orientierung des Sportunterrichts“ (Prohl, 2017, S. 61) darstellen, sondern immer wieder neu auf den Prüfstand gestellt und mit Blick auf die zu bewältigenden unterrichtlichen Anforderungen reflektiert werden müssen. Auf der textlichen Ebene soll sich dies in einer strukturierten Argumentation zeigen, in der die Studierenden differenziert Argumente abwägen und sich begründet dazu positionieren. Eine erfolgreiche Bearbeitung der Aufgabe erfordert also bei genauerer Analyse mehr als die Aktivierung inhaltlichen Wissens: Um einen guten (wissenschaftlichen) Text zu verfassen, bedarf es auch der Berücksichtigung der anderen, von Beaufort angeführten Wissensbereiche professionellen Schreibens sowie einer Abbildung des epistemischen Reliefs wissenschaftlicher Texte (vgl. Pohl, 2010).

#### Die Schreibaufgabe als effektive Schreibaufgabe

Im Wintersemester 2017/18 bearbeiteten die Studierenden die nun als *effektive Schreibaufgabe* überarbeitete Aufgabenstellung:

Nach dem Referendariat haben Sie eine Anstellung an Ihrer Traumschule erhalten! Die Fachkonferenz Sport der Schule trifft sich, um zu diskutieren, wie Turnen im Sinne einschlägiger turndidaktischer Konzepte unterrichtet werden soll. Um die Diskussion konstruktiv zu gestalten, bittet die Fachkonferenzvorsitzende, Frau Mustermann, alle Kolleg\*innen, ihr vorab ihren Standpunkt schriftlich darzulegen. Schreiben Sie der Fachkonferenzvorsitzenden eine E-Mail (ca. 700 Wörter), in der Sie anhand des Balancierens erläutern, warum an der Schule sowohl das normierte als auch das unnormierte Turnkonzept im Sportunterricht berücksichtigt werden sollte. Gehen Sie hierbei unter Bezug auf die unten angegebene Literatur auf die typischen Ziele, Inhalte und Methoden der Konzepte ein und beziehen Sie den (Kern-)Lehrplan Ihrer Schulform (z. B. Grundschule oder Gymnasium/Gesamtschule der Sek. I) in die Begründung Ihrer Antwort ein. Weitere Literatur, die Sie ggf. zum Verfassen Ihrer Stellungnahme nutzen, geben Sie bitte gesondert an.

Mit der Situierung (Sportfachkonferenz in der Schule) versuchen wir, den Studierenden die berufliche Relevanz und Bedeutung der Kenntnis und Diskussion der Konzepte zu verdeutlichen. Außerdem sollten hierdurch die Rolle, die sie als Schreibende einnehmen (Kolleg\*in), sowie die Adressatin ihres Textes (Fachkonferenzvorsitzende bzw. Kollegin) klarer werden, damit sie besser die Art des Wissens (Fachwissen) und der Expertise (Experte) einschätzen können. Mit dieser Kommunikationssituation stellten wir Paralle-

len zu einer typischen wissenschaftlichen Kommunikationssituation her und üben typische Teilaktivitäten wissenschaftlichen Schreibens ein: die nachvollziehbare und präzise Darstellung fachlicher Inhalte für Fachexpert\*innen (hier: Sportlehrer\*innen), der Bezug auf Fachliteratur sowie das Argumentieren. Des Weiteren machten wir die Anforderungen der Aufgabe transparenter durch die Vorgabe des Formats (E-Mail), des Umfangs (ca. 700 Wörter), den Hinweis auf Literaturverwendung und auf zentrale inhaltliche Aspekte, die im Text angesprochen werden sollen („typische Ziele, Inhalte und Methoden“).

### 4.3 Das Textanalyse-Instrument

Um die Textqualität der von den Studierenden verfassten Texte zu analysieren, wählten wir ein holistisches Bewertungsraster. Für die vorliegende Untersuchung im Sinne eines SoTL-Projekts war es wichtig, insbesondere den argumentativen Charakter der Schreibaufgabe anhand geeigneter Kriterien bewerten zu können sowie eine Bewertung im Sinne der Alltagspraxis von Lehrenden zu ermöglichen, d. h. ein praktikables Raster zu verwenden, das kein explizites sprachwissenschaftliches Wissen benötigt. Hierfür eignet sich die Six-Subgroup Quality Scale (SSQS) von Ransdell und Levy (1996) (vgl. Scharlau, Golombek & Klingsiek, 2017).

Die SSQS wurde von Ransdell und Levy zur Beurteilung von Essays auf der Grundlage eines universitären Einstufungstests entwickelt und erwies sich als reliables und unterscheidendes Instrument zur Messung der Qualität von Texten (vgl. Ransdell & Levy, 1996, S. 95 f.). Es besteht aus dreizehn Kriterien erfolgreichen Schreibens, die sechs Kategorien (Subgroups) zugeordnet und auf einer fünfstufigen Skala bewertet werden. Die Kategorien sind „word choice and arrangement, technical quality, engagement in content, purpose/audience/voice, organization and development, and style“ (ebd., S. 95). Die Kategorien wurden von uns ins Deutsche übersetzt und in Hinblick auf die Anforderungen der Schreibaufgabe inhaltlich leicht modifiziert. Wir nahmen drei Kriterien hinzu, die im Original nicht vorgesehen sind: zum einen das Kriterium „Zeichensetzung“ (5), das wir getrennt von der Rechtschreibung bewerten wollten, um den diffusen Eindruck eines vermuteten großen Problembereichs von Studierenden auf eine solide Datenbasis zu stellen; des Weiteren das Kriterium „Literaturverweise“ (16), da die explizite Berücksichtigung der Diskursdimension (s. o.) eine zentrale Anforderung in der Aufgabe darstellte. Zudem ergänzten wir in der Kategorie „Inhalt“ das Kriterium „Fachliche Korrektheit“ (8), da die Aufgabe auch darauf abzielte, das fachliche Wissen der Studierenden zu erweitern. Tabelle 1 gibt einen Überblick über die Kategorien (Subgroups) mit den entsprechenden Kriterien und Bewertungsstufen. Aufgeführt wird ebenfalls die Bewertung des Gesamteindrucks, der von Ransdell und Levy als *Holistic Quality* bezeichnet wird.

Für den Bewertungsprozess mit zwei Bewertungspersonen schlagen Ransdell und Levy ein Vorgehen in vier Schritten vor (vgl. Ransdell & Levy, 1996; S. 95), das wir leicht modifiziert haben:

1. Diskussion der Ratingskala durch die zwei Raterinnen anhand von Ankerbeispielen aus einer Vergleichsstichprobe
2. Erster, holistischer Lesedurchgang: Jede Raterin liest alle Texte, um den Gesamteindruck (*Holistic Quality*) jedes

Textes zu bewerten. Sie bewertet zunächst, ob der Text eher besser (obere Hälfte der Skala = 3 oder 4) oder eher schlechter (untere Hälfte der Skala = 1 oder 2) ist. Anschließend entscheidet sie, ob sie den Text mit 1 oder 2 bzw. 3 oder 4 bewertet<sup>7</sup>.

3. Zweiter, analytischer Lesedurchgang: Jede Raterin liest die einzelnen Texte, einen nach dem anderen, in Hinblick auf eine Kategorie (*Subgroup*) und bewertet wie in Schritt 2 zunächst, ob der Text eher besser oder eher schlechter ist. Anschließend entscheidet sie, ob sie den Text mit 1 oder 2 bzw. 3 oder 4 bewertet. Jedes Kriterium wird unabhängig bewertet. Abweichend von den Autoren wird in dieser Studie eine vierstufige Skala verwendet, um eine mittlere Bewertung (3) als unspezifische „Ausweich-Option“ (als „last resort“, wie Ransdell und Levy es ausdrücken) auszuschließen.
4. Abweichungen in der Bewertung werden von den Raterinnen diskutiert, wenn eine Raterin mit 1 oder 2, die andere aber mit 3 oder 4 bewertet hat.

Die Prüfung auf Interraterreliabilität mittels Cohen's Kappa (vgl. Cohen, 1960), über beide Aufgabenformate hinweg, zeigt, dass bei allen bewerteten Kriterien mindestens eine moderate, teilweise auch eine ausgezeichnete Übereinstimmung zwischen den Raterinnen vorliegt (vgl. Tab. 2).

### 4.4 Datenanalyse

Für jeden verfassten Text wurden insgesamt 17 Werte (vgl. Tab. 2) auf der Ebene der einzelnen Kriterien festgelegt, mit Hilfe derer die Qualität der Texte bewertet worden war. Diese Werte stellen den Durchschnitt der Bewertungen beider Raterinnen dar. Für eine übersichtlichere Darstellung werden ebenfalls Durchschnittswerte für jede Kategorie angegeben. Diese ergeben sich aus den addierten Werten der entsprechend zugeordneten Kriterien der Kategorie (vgl. Tab. 2) beider Raterinnen geteilt durch die Anzahl der einfließenden Bewertungen. Durch diese Standardisierung ist ein Vergleich der Kategorien untereinander möglich. Die Unterschiede in den Qualitäten der Texte zwischen den beiden untersuchten Aufgabenformaten werden sowohl auf Kategorien- als auch auf Kriterienebene mit einem zweiseitigen t-Test für unabhängige Stichproben überprüft.

## 5 ERGEBNISSE

In der Tabelle 2 sind die Mittelwerte der verschiedenen Bewertungskategorien und -kriterien nach Art der Aufgabenstellung dargestellt. Wie zu erkennen ist, nahm die Textqualität im Gesamteindruck von der klassischen Schreibaufgabe ( $M = 2.16$ ,  $SD = 0.70$ ,  $n = 25$ ) zur effektiven Schreibaufgabe ( $M = 2.64$ ,  $SD = 0.55$ ,  $n = 25$ ;  $t(48) = 2.69$ ,  $p = .010$ ) zu. Die Effektstärke nach Cohen (1988) liegt bei  $d = .76$  und damit nur knapp unter einem starken Effekt. Entsprechend ist eine signifikant höhere Textqualität in der Kategorie „Absicht/Adressatenbezug/Ton“ von  $M = 2.71$  ( $SD = 0.62$ ) auf  $M = 3.14$  ( $SD = .62$ );  $t(48) = 2.45$ ,  $p = .018$  sowie in der Kategorie „Organisation und Entwicklung“ von  $M = 2.39$  ( $SD = 0.59$ ) auf  $M = 2.81$  ( $SD = 0.80$ )

<sup>7</sup> Zu den qualitativen Abstufungen siehe Beispiele im Anhang.

Kategorien und Einzelkriterien	Aufgabe im klassischen Format		Aufgabe als effektive Schreibaufgabe		Cohen's d	Cohen's Kappa
	M	SD	M	SD		
<b>Gesamteindruck</b>	<b>2.16</b>	<b>0.70</b>	<b>2.64**</b>	<b>0.55</b>	<b>0.76</b>	<b>0.87</b>
<b>Wörter: Auswahl und Anordnung</b>	<b>3.10</b>	<b>0.56</b>	<b>2.94</b>	<b>0.75</b>	<b>-0.24</b>	
1 Lesbar vs. seltsam	3.10	0.56	2.94	0.75	-0.24	0.55
<b>Technische Qualität: Sprache</b>	<b>3.45</b>	<b>0.58</b>	<b>3.12*</b>	<b>0.46</b>	<b>-0.63</b>	
2 Zeiten	3.94	0.22	4.00	0.00	0.39	0.66
3 Grammatik	3.52	0.62	2.92**	0.81	-0.83	0.87
4 Rechtschreibung	3.50	0.80	3.32	0.80	-0.23	0.89
5 Zeichensetzung	2.82	1.18	2.24+	0.88	-0.56	0.87
<b>Inhalt</b>	<b>2.74</b>	<b>0.74</b>	<b>2.74</b>	<b>0.56</b>	<b>0.00</b>	
6 Engagiert vs. nicht involviert	3.00	0.79	3.12	0.48	0.18	0.60
7 Alternative Standpunkte vs. egozentrisch	2.50	0.96	2.52	0.78	0.02	0.57
8 Fachliche Korrektheit	2.72	0.75	2.58	0.64	-0.20	0.77
<b>Absicht/Adressatenbezug/Ton</b>	<b>2.71</b>	<b>0.62</b>	<b>3.14*</b>	<b>0.62</b>	<b>0.69</b>	
9 Absicht klar vs. unklar	2.60	1.09	3.32**	0.61	0.82	0.66
10 Sprache und Ton angemessen/Konsistenz	2.82	0.64	2.96	0.69	0.21	0.59
<b>Organisation &amp; Entwicklung</b>	<b>2.39</b>	<b>0.59</b>	<b>2.81*</b>	<b>0.80</b>	<b>0.60</b>	
11 Differenziertheit und Tiefe der Argumentation	1.56	0.91	2.68***	1.18	1.06	0.94
12 Sinn für Stringenz und Geschlossenheit	2.68	0.81	2.78	0.78	0.13	0.50
13 Absatzgestaltung	2.94	0.93	2.96	1.04	0.02	0.55
<b>Stil</b>	<b>2.21</b>	<b>0.36</b>	<b>2.31</b>	<b>0.48</b>	<b>0.24</b>	
14 Satzstruktur und Exaktheit/Prägnanz	2.58	0.75	2.48	0.65	-0.14	0.63
15 Mutig vs. vorsichtig	2.46	0.54	2.66	0.61	0.35	0.71
16 Literaturverweise	1.60	0.48	1.80	0.58	0.38	0.92

**Tab. 2.** Vergleich der Textqualität – Kategorien und Kriterien ( $N = 50$ ; Mittelwerte pro Kategorie mit Standardabweichungen sowie Effektstärken; \*\*\*signifikant auf dem Niveau von .001; \*\*signifikant auf dem Niveau von .01; \*signifikant auf dem Niveau von .05; +signifikant auf dem Niveau von .1) sowie Werte für die Interraterreliabilität nach Cohen (1960)

zu verzeichnen;  $t(48) = 2.08, p = .043$ . In der Kategorie „Technische Qualität: Sprache“ zeigt sich allerdings eine signifikant schlechtere Textqualität von  $M = 3.45$  ( $SD = 0.58$ ) auf  $M = 3.12$  ( $SD = 0.46$ );  $t(48) = -2.21, p = .032$ . In den anderen Kategorien lassen sich keine signifikanten Unterschiede in der Textqualität zwischen den beiden Aufgabenformaten feststellen, was für uns insbesondere mit Blick auf die Kategorie „Inhalt“ überraschend war.

Auf der Ebene der Einzelkriterien ist zu erkennen, dass für das Kriterium „Differenziertheit und Tiefe der Argumentation“ in der Kategorie „Organisation & Entwicklung“ eine signifikant höhere Textqualität vorliegt, und zwar von  $M = 1.56$  ( $SD = 0.91$ ) auf  $M = 2.68$  ( $SD = 1.18$ );  $t(48) = 3.77, p = .001$ . Auch für das Kriterium „Absicht klar vs. unklar“ in der Kategorie „Absicht/Adressatenbezug/Ton“ zeigt sich eine signifikant höhere Textqualität von  $M = 2.60$  ( $SD = 1.09$ ) auf  $M = 3.32$  ( $SD = 0.61$ );  $t(48) = 2.88, p = .006$ . Eine signifikant schlechtere Textqualität ergibt sich dagegen in der Kategorie „Technische Qualität: Sprache“ bei dem Kriterium „Grammatik“ von  $M = 3.52$  ( $SD = 0.62$ ) auf  $M = 2.92$  ( $SD = 0.81$ );  $t(48) = -2.94, p = .005$

und in leichter Form bei dem Kriterium „Zeichensetzung“ von  $M = 2.82$  ( $SD = 1.18$ ) auf  $M = 2.24$  ( $SD = 0.88$ );  $t(48) = -1.97, p = .055$ .

## 6 DISKUSSION

Die Überarbeitung der Aufgabenstellung im Sinne *effektiver Schreibaufgaben* führte zu insgesamt besser bewerteten Texten der Studierenden. Allerdings hat sich auch gezeigt, dass das Format keineswegs ein Garant für eine hohe Textqualität ist und nicht in allen der von uns untersuchten Kriterien erfolgreichen Schreibens gleichermaßen positive Ergebnisse bewirkte.

Die bessere Textqualität bezüglich der beiden Kategorien „Absicht/Adressatenbezug/Ton“ und „Organisation und Entwicklung“ sowie insbesondere der enthaltenen Einzelkriterien „Absicht“ bzw. „Differenziertheit und Tiefe der Argumentation“ können mit der Situierung der Schreibaufgabe erklärt werden: Hierdurch wurden

eine größere Relevanz und Transparenz hinsichtlich des fachlichen Problems, das in der Aufgabe bearbeitet werden sollte, sowie des Adressaten und Formats geschaffen. Mit der Vorgabe der inhaltlichen Vergleichskategorien (Ziele, Inhalte, Methoden) wurde bereits ein möglicher Rahmen für eine strukturierte Argumentation gegeben und auch die Vorgabe des Umfangs vermittelte Hinweise darauf, wie umfassend und/oder tiefgehend der zu verfassende Text sein sollte. Die höhere Textqualität im Bereich der Differenziertheit und Tiefe der Argumentation sehen wir besonders positiv, weil dieses Kriterium – neben dem Kriterium „Literaturverweise“ – in der Ausgangsanalyse der Texte, die zur im klassischen Format formulierten Aufgabe verfasst worden waren, die schlechtesten Bewertungen erzielte und einen zentralen Motivationsfaktor für die Überarbeitung der Schreibaufgabe darstellte. Dies lässt also auf einen zentralen Problembereich bei den Studierenden schließen. Aufgabenstellungen sollten daher auch auf die Argumentationsdimension wissenschaftlicher Texte zielen, sodass die Studierenden lernen können, „wissenschaftliche Kategorien und Methoden [...] als ‚gemachte‘ und argumentativ anfechtbare Objekte [zu] aktualisier[en]“ (Pohl, 2010, S. 109).

Dass die Qualität in der Kategorie „Inhalt“ unabhängig von der Art der Aufgabenstellung nahezu gleich geblieben ist, kann zum einen dahingehend gedeutet werden, dass es den Studierenden des ersten Schreibdurchgangs weniger an inhaltlichem Wissen fehlt als vielmehr an Kompetenzen, ihr Wissen in angemessener Weise darzustellen. Die Studierenden des zweiten Schreibdurchgangs erhielten durch die *effektive Schreibaufgabe* zum anderen aber offenbar keine zusätzlichen Impulse, ihr inhaltliches Wissen auszubauen. Diese Überlegung erscheint auch mit Blick auf Beauforts Schreibkompetenzmodell plausibel, das das Zusammenwirken der verschiedenen Wissensbereiche beim Schreiben verdeutlicht. Insofern konnte durch die Aufgabenüberarbeitung zwar mehr Studierenden die Möglichkeit gegeben werden, ihr Wissen im Rahmen einer vorstrukturierten und diskursiv eingebetteten Aufgabenstellung zu zeigen. Jedoch sollten in eine zukünftige Aufgabenstellung auch gezielt Anregungen einfließen, die eine Steigerung der inhaltlichen Qualität bewirken können. Denkbar wären zusätzliche Hinweise zu Schritten der systematischen und fokussierten Rezeption und Bearbeitung der Fachliteratur im Schreibprozess, z. B. das Anfertigen einer Tabelle, in der die Argumente aus den Texten gegenübergestellt werden.

Bei der schlechteren Textqualität im Bereich der Grammatik und Zeichensetzung könnte es sich um in der Schreibdidaktik bekannte sogenannte „Breakdown-Phänomene“ handeln, „bei denen es aufgrund der neuen Erwerbsanforderungen zu einem ‚Durchschlagen‘ von Schreibschwierigkeiten auf solche Kompetenzebenen kommt, deren Erwerb eigentlich bereits abgeschlossen ist“ (Pohl, 2011, S. 4 f., mit Bezug auf Ortner, 1993). Bei dem Versuch beispielsweise, komplexe Gedanken in einem komplexen, dichten Satzgefüge präzise auszudrücken, können daher erneut Schwierigkeiten mit der Zeichensetzung oder grammatischen Korrektheit auftreten. Ein Lösungsansatz könnte hier u. a. in der systematischen und expliziten Einbeziehung von Feedback liegen, da die Studierenden möglicherweise auch auf Prozessebene eine systematische Textüberarbeitung mit abschließender sprachlicher Korrektur noch nicht zu ihrer Routine gemacht haben (vgl. auch Wissensbereich „Schreibprozesswissen“; Beaufort, 2005).

Mit der Umformulierung der Aufgabenstellung konnten wir keine signifikanten Unterschiede bezüglich des Kriteriums „Literaturverweise“ feststellen. Eine Ursache dafür könnte sein, dass die explizite

Angabe von Quellen für die Studierenden noch nicht selbstverständlich geworden ist, was mit dem fehlenden Bewusstsein für die Argumentationsdimension wissenschaftlicher Texte erklärt werden könnte (vgl. Pohl, 2011, S. 6 f.). Möglicherweise fühlten sich die Studierenden durch die Situierung des Schreibkontexts und der Adressatin in Form von Schule und Fachkollegin aber auch nicht ausreichend aufgefordert, auf die verwendeten Quellen im Text explizit hinzuweisen. Zudem ist nicht auszuschließen, dass das Medium E-Mail die Angabe der genutzten Literatur verhindert hat. Für die nächste Kursgruppe gilt es daher, einen noch eindeutigeren Kontext zu schaffen, der die Literaturbezüge auch für die Studierenden notwendig erscheinen lässt. Im Kontext dieser Schreibaufgabe könnte man die Studierenden beispielsweise einen Beitrag für eine Handreichung für Seiteneinsteiger\*innen in den Sportlehrer\*innenberuf verfassen lassen, in der sie ebenfalls auf Quellen für eine weiterführende Lektüre verweisen müssen.

## 7 FAZIT UND AUSBLICK

Die Ergebnisse des von uns vorgestellten Lehrforschungsprojekts haben gezeigt, dass das Format der *effektiven Schreibaufgabe* auch im Rahmen der Fachpraxisausbildung angehender Sportlehrkräfte sehr gut geeignet ist, um Studierende in ihrem Erwerb von wissenschaftlichen Schreibkompetenzen zu unterstützen. Die Probleme, die die Studierenden bei der Bearbeitung der Schreibaufgaben hatten, offenbaren, wie wichtig es ist, während des gesamten Studiums nicht nur regelmäßige Schreibgelegenheiten zu schaffen, in denen wissenschaftliche Literatur bearbeitet werden muss (vgl. auch Pohl, 2010, S. 111), sondern auch immer wieder Aufgaben zu stellen, in denen insbesondere die Argumentationsdimension wissenschaftlicher Texte verdeutlicht wird. Zudem reicht es nicht aus, den Studierenden den Umgang mit Quellen einmalig im Rahmen von Einführungsveranstaltungen in das Studium vorzustellen. Vielmehr ist es notwendig, dass Studierende kontinuierlich im Verlauf ihres Studiums mit Schreiben konfrontiert werden, die das an wissenschaftlichen Standards orientierte Bearbeiten und Verfassen von Texten regelmäßig auch auf formaler Ebene explizit einfordern.

Insbesondere für Studierende in der Studieneingangsphase, aber auch für Studierende in fortgeschrittenen Studienphasen erscheint es uns besonders wichtig, die mit einer Aufgabe verbundenen Anforderungen explizit zu kommunizieren und mit den Studierenden zu reflektieren. Zentral sollte es darum gehen, den Studierenden den Zusammenhang zwischen der Funktion wissenschaftlicher Kommunikation und den daraus resultierenden sprachlichen Anforderungen zu verdeutlichen, wie Ehlich (1993) dies beispielsweise für die „eristische Kultur“ beschreibt (vgl. Kap. 3). Die Studierenden können hierdurch ihr metasprachliches Wissen erweitern, z. B. über die Notwendigkeit von Quellenverweisen, unterschiedliche Strukturen verschiedener Textsorten oder die je nach Adressaten variierende Stilistik (vgl. Beaufort, 2005), und werden so zunehmend in die Lage versetzt, die mit verschiedenen Aufgaben verbundenen Schreibanforderungen, auch wenn diese nicht explizit formuliert sind, selbst zu erkennen und ihren Schreibprozess entsprechend zu gestalten. In diesem Zusammenhang können *effektive Schreibaufgaben* eine hilfreiche Erweiterung des bestehenden Aufgabenspektrums im Studium darstellen.

Das von uns in Anlehnung an die SSQS genutzte Bewertungsraster erwies sich als geeignet, um die Texte der beiden Studierendengruppen differenzierter zu analysieren, da damit die diffus wahrge-

nommenen Problembereiche der Studierenden beim Verfassen der Texte deutlicher wurden. Allerdings bedeutet die Anwendung des Rasters ein zeitintensives Unterfangen, das im Lehralltag nicht immer in dieser Form umsetzbar erscheint. Denkbar wäre deshalb für Lehrende, auf Grundlage des Bewertungsrasters eine Auswahl an Kriterien zu treffen, die für eine spezifische Aufgabe besonders in den Fokus genommen werden könnten, um den Studierenden ein differenzierteres Feedback zu geben oder Peer-Feedback unter den Studierenden anzuleiten. Auch könnte es gegebenenfalls lohnend sein, das Bewertungsraster im Sinne eines Constructive Alignments (vgl. Biggs, 2003) bereits mit der Aufgabenstellung herauszugeben und somit den Erwartungshorizont noch klarer zu verdeutlichen. Neben der Bildung von Schreib-Tandems wäre es hierdurch leichter möglich, lernförderliches Peer-Feedback in den Bearbeitungsprozess zu integrieren und diesen somit interaktiver zu gestalten.

Bezüglich der Gütekriterien, insbesondere der Objektivität, ist noch einmal darauf hinzuweisen, dass es sich bei der vorgestellten Untersuchung um ein Lehrforschungsprojekt im Sinne eines Scholarship of Teaching and Learning (SoTL) handelt „mit einem stärkeren Fokus auf Problemorientierung, Praxisrelevanz und Kontextvalidität“ (Scharlau, Golombek & Klingsiek, 2015, S. 4; s. a. Fußnote 1). Für uns als Lehrende bietet das Projekt wertvolle Erkenntnisse, um unsere Lehre weiterzuentwickeln. Dennoch erscheint es uns in einem weiteren Forschungsschritt lohnend zu überprüfen, ob die Befunde hinsichtlich der Wirksamkeit *effektiver Schreibaufgaben* auch bei unabhängigen Rater\*innen Bestand hätten, die nicht als Lehrende im Seminar fungieren und auch keine Kenntnis darüber haben, welche Texte zu welcher Art der Aufgabenstellung verfasst wurden. Eine höhere Validität könnte eine Studie in einem stärker experimentellen Design hervorbringen, in der eine randomisierte Zuordnung der Studierenden vorgenommen würde sowie Variablen wie Schreiberfahrung (z. B. durch die Anzahl bereits verfasster Texte im Studium), zweites Studienfach und grundlegende Schreibfähigkeiten (Deutschnote im Abitur) kontrolliert würden. Denkbar wäre zudem ein Mixed-Method-Design, das neben dem Bewertungsraster eine differenzierte Befragung der Studierenden in Form von qualitativen Interviews bezüglich des individuell erlebten Nutzens der *effektiven Schreibaufgabe* umfassen könnte. Nicht zuletzt ist in dem hier untersuchten Schreibkontext nicht auszuschließen, dass die Motivation zu einer engagierten Bearbeitung der Aufgabe bei den Studierenden sehr unterschiedlich ausgeprägt war. Möglicherweise wäre die Qualität mancher Texte höher gewesen, wenn der Text eine benotete Prüfungsleistung gewesen wäre und nicht „nur“ Teil einer unbenoteten Studienleistung.

Perspektivisch könnte das hier genutzte Textanalyseinstrument als Grundlage für die Konstruktion aufgabenspezifischer Bewertungsraster dienen, um die Wirksamkeit bestimmter Aufgabenformate zur Verbesserung der Qualität von Studierendentexten zu evaluieren. In Kooperation mit anderen Hochschullehrenden in verschiedenen Veranstaltungsformaten könnte in einem größeren Umfang untersucht werden, welche Art von Schreibaufgaben geeignet sind, sowohl das fachwissenschaftliche Denken als auch die wissenschaftliche Schreibentwicklung von angehenden Sportlehrkräften zu fördern. Der hierfür notwendige sport- und schreibdidaktische Diskurs über die Formulierung und die inhaltlichen Erwartungen bezüglich der Schreibaufgabe würden dazu beitragen, das Schreiben im Fach Sportwissenschaft auf sprachlicher und inhaltlicher Ebene weiterzuentwickeln.

#### Danksagung

Wir danken Herrn Dr. Sebastian Gehrmann für seine Unterstützung bei der Aufbereitung und Analyse der Daten.

## 8 LITERATURVERZEICHNIS

- Anderson, P., Anson, C., Gonyea, R. M. & Paine, C. (2015). The Contributions of Writing to Learn and Development: Results from a Large-Scale Multi-institutional Study. *Research in the Teaching of English*, 50 (2), 199-235.
- Bachmann, T. & Becker-Mrotzek, M. (2010). Schreibaufgaben situieren und profilieren. In T. Pohl & T. Steinhoff (Hrsg.), *Textformen als Lernformen* (KöBeS Kölner Beiträge zur Sprachdidaktik, 7; S. 191-209). Duisburg: Gilles & Francke Verlag.
- Balz, E. (2009). Fachdidaktische Konzepte update oder: Woran soll sich der Schulsport orientieren? *sportpädagogik*, 33 (1), 25-32.
- Bean, J. (2011). *Engaging Ideas. The Professor's Guide to Integrating Writing, Critical Thinking, and Active Learning in the Classroom* (2nd ed.). San Francisco: Jossey-Bass.
- Beaufort, A. (1999). *Writing in the real world: Making the transition from school to work*. New York: Teachers College Press.
- Beaufort, A. (2005). Adapting to New Writing Situations. How Writers Gain New Skills. In E.-M. Jakobs, K. Lehnen & K. Schindler (Hrsg.), *Schreiben am Arbeitsplatz* (S. 201-216). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Beaufort, A. (2014). Wie Schreibende sich an neue Schreibsituationen anpassen. In S. Dreyfürst & N. Sennwald (Hrsg.), *Schreiben. Grundlagentexte zur Theorie, Didaktik und Beratung* (S. 153-167). Opladen u. Toronto: Verlag Barbara Budrich.
- Biggs, J. (2003). *Teaching for Quality Learning at University – What the Student Does* (2nd ed.). Buckingham: Open University Press/Society for Research into Higher Education.
- Blotzheim, D., Kamper, S. & Schneider, R. (2008). Überlegungen zur Vermittlung metakognitiver Kompetenzen in der Sportlehrerbildung durch Forschendes Lernen. *Bildungsforschung*, 5 (2), 1-13.
- Bräuer, G. & Schindler, K. (2010). Authentische Schreibaufgaben im schulischen Fachunterricht. *Zeitschrift Schreiben* (15.01.2010), 1-6. Zugriff am 28.10.2019 unter [https://zeitschrift-schreiben.eu/globalassets/zeitschrift-schreiben.eu/2010/braeuer\\_schindler\\_schreibaufgaben.pdf](https://zeitschrift-schreiben.eu/globalassets/zeitschrift-schreiben.eu/2010/braeuer_schindler_schreibaufgaben.pdf)
- Bräuer, G. & Schindler, K. (2013). Authentische Schreibaufgaben – ein Konzept. In G. Bräuer & K. Schindler (Hrsg.), *Schreibarrangements für Schule, Hochschule und Beruf* (S. 12-63). Stuttgart: Fillibach bei Klett.
- Cohen, J. (1960). A coefficient of agreement for nominal scales. *Educational and Psychological Measurement*, 20, 37-46.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Hillsdale, N. J.: L. Erlbaum Associates.

- Deutsche Vereinigung für Sportwissenschaft (Hrsg.). (2019). Positionspapier „Theorie und Praxis der Sportarten und Bewegungsfelder“ (6. März 2019). Zugriff am 18. Januar 2020 unter [https://www.sportwissenschaft.de/fileadmin/pdf/Positionspapier/dvs-Positionspapier\\_Th-PrSpa\\_2019.pdf](https://www.sportwissenschaft.de/fileadmin/pdf/Positionspapier/dvs-Positionspapier_Th-PrSpa_2019.pdf)
- Ehlich, K. (1993). Deutsch als fremde Wissenschaftssprache. *Jahrbuch Deutsch als Fremdsprache*, 19, 13-42.
- Ehlich, K. (1995). Die Lehre der deutschen Wissenschaftssprachen: sprachliche Strukturen, didaktische Desiderate. In H. L. Kretzenbacher & H. Weinrich (Hrsg.), *Linguistik der Wissenschaftssprache* (S. 325-351). Berlin, New York: Walter de Gruyter.
- Fichten, W. & Meyer, H. (2014). Skizze einer Theorie forschenden Lernens in der Lehrer\_innenbildung. In E. Feyerer, K. Hirschenhauser & K. Soukup-Altrichter (Hrsg.), *Last oder Lust? Forschung und Lehrer\_innenbildung* (Beiträge zur Bildungsforschung, 1; S. 11-42). Münster: Waxmann.
- Frank, A., Haacke, S. & Lahm, S. (2013). *Schlüsselkompetenzen: Schreiben in Studium und Beruf* (2., aktualisierte und erweiterte Aufl.). Stuttgart: J. B. Metzler.
- Frohn, J. (2017). „Reflektierte Praxis“ im Master of Education Sportwissenschaft. In P. Neumann & E. Balz (Hrsg.), *Sportlehrerbildung heute – Ideen und Innovationen* (S. 87-95). Hamburg: Czwalina.
- Gerling, I. (2009). *Basisbuch Gerätturnen*. Aachen: Meyer & Meyer.
- Gottschalk, K. & Hjortshøj, K. (2004). *The Elements of Teaching Writing. A Resource for Instructors in All Disciplines*. Boston, New York: Bedford/St. Martin's.
- Huber, L. (2011). Forschen über (eigenes) Lehren und studentisches Lernen – Scholarship of Teaching and Learning (SoTL): Ein Thema auch hierzulande? *HSW*, 4, 118-124.
- KMK – Ständige Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland (2017). *Ländergemeinsame inhaltliche Anforderungen für die Fachwissenschaften und Fachdidaktiken in der Lehrerbildung*. Zugriff am 28. Oktober 2019 unter [https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen\\_beschluesse/2008/2008\\_10\\_16-Fachprofile-Lehrerbildung.pdf](https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2008/2008_10_16-Fachprofile-Lehrerbildung.pdf)
- Knirsch, K. (1983). *Lehrbuch des Gerät- und Kunstturnens. Band 1: Technik und Methodik in Theorie und Praxis für Schule und Verein*. Böblingen: CDV.
- Lahm, S. (2016): *Schreiben in der Lehre* (Kompetent lehren, 8). Opladen & Toronto: Verlag Barbara Budrich.
- Langelahn, E. & Menze-Sonneck, A. (2017). Situierete Schreibaufgaben in der Ausbildung von Sportlehrkräften. *Journal der Schreibberatung*, 8 (14), 51-60.
- Lehnen, K. (2007). Kommunikation im Lehrerberuf. Schreib- und medienpezifische Anforderungen. In E.-M. Jakobs & K. Lehnen (Hrsg.), *Berufliches Schreiben. Ausbildung, Training, Coaching* (Textproduktion und Medium, 9; S. 83-102). Frankfurt a. M. u. a.: Peter Lang.
- Menze-Sonneck, A. (2016). Inhaltsbereich 5: Bewegen an und mit Geräten. In: C. Kleindienst-Cachay, J. Frohn & V. Kastrup (Hrsg.), *Sportunterricht – Kompetent im Unterricht der Grundschule* (S. 105-121). Hohengehren: Schneider.
- Menze-Sonneck, A. & Langelahn, E. (2018). Das Aufgabenportfolio in der fachpraktischen Ausbildung des Sportstudiums zur Anbahnung einer reflexiven Grundhaltung. In N. Ukley & B. Gröben (Hrsg.), *Forschendes Lernen im Praxissemester – Begründungen, Befunde und Beispiele aus dem Fach Sport* (S. 101-122). Wiesbaden: VS-Springer.
- Menze-Sonneck, A. & Langelahn, E. (2019). Portfolio-Arbeit zur Theorie-Praxis-Verknüpfung in der Fachpraxisausbildung. In G. Thienes, D. Glage & K. Randl (Hrsg.), *Turnen trainieren und vermitteln*. 10. Jahrestagung der dvs-Kommission Gerätturnen vom 3.-5. September 2018 in Göttingen (Schriften der Deutschen Vereinigung für Sportwissenschaft, 287; S. 137-143). Hamburg: Czwalina.
- Ministerium für Schule und Weiterbildung des Landes Nordrhein-Westfalen (MSW NRW). (2011). *Kernlehrplan Sport für das Gymnasium - Sekundarstufe I in Nordrhein-Westfalen*. Ritterbach: Frechen.
- Neuber, N. & Pfitzner, M. (2017). Fachpraxis trifft Fachdidaktik – der Veranstaltungstyp „Vermittlungsbezogene Praxisvertiefung“. In P. Neumann & E. Balz (Hrsg.), *Sportlehrerbildung heute – Ideen und Innovationen* (S. 107-117). Hamburg: Czwalina.
- Ortner, H. (1993). Die Entwicklung der Schreibfähigkeit. *Informationen zur Deutschdidaktik*, 17 (3), 94-125.
- Ortner, H. (2000). *Schreiben und Denken* (Reihe germanistische Linguistik, 214). Tübingen: Niemeyer.
- Pohl, T. (2009). *Die studentische Hausarbeit. Rekonstruktion ihrer ideen- und institutionsgeschichtlichen Entstehung*. Heidelberg: Synchron.
- Pohl, T. (2010). Das epistemische Relief wissenschaftlicher Texte – systematisch und ontogenetisch. In T. Pohl & T. Steinhoff (Hrsg.), *Textformen als Lernformen* (KöBeS Kölner Beiträge zur Sprachdidaktik S, 7; S. 97-116). Duisburg: Gilles & Francke.
- Pohl, T. (2011). Wissenschaftlich Schreiben. Begriff, Erwerb und Förderungsmaximen. *Der Deutschunterricht*, 5, 2-11.
- Prohl, R. (2017). Sportdidaktische Orientierungen. In V. Scheid & R. Prohl (Hrsg.), *Sportdidaktik. Grundlagen – Vermittlungsformen – Bewegungsfelder* (S. 49-63). Wiebelsheim: Limpert.

Randsdell, S. & Levy, C. M. (1996). Working Memory Constraints on Writing Quality and Fluency. In C. M. Levy & S. Randsdell (Eds.), *The Science of Writing. Theories, Methods, Individual Differences, and Applications*. New York, London: Routledge.

Scharlau, I., Golombek, C. & Klingsiek, K. B. (2017). Zugänge zur Erfassung von Schreibkompetenzen von Studierenden in lehrnahen Untersuchungen: Ein Methodenkompass. *die hochschullehre*, 3, 3-19. Zugriff am 28.10.2019 unter [www.hochschullehre.org/wp-content/files/die\\_hochschullehre\\_2017\\_Scharlau\\_et\\_al\\_Methodenkompass\\_Schreibkompetenzen.pdf](http://www.hochschullehre.org/wp-content/files/die_hochschullehre_2017_Scharlau_et_al_Methodenkompass_Schreibkompetenzen.pdf)

Serwe-Pandrick, E. (2016). „Sportunterricht ist ja eigentlich Aktivität, da werde ich ja auch dran gewöhnt“ – zur Methodenfrage „reflektierte Praxis“. *sportunterricht*, 65(5), 144-150.

Steinhoff, T. (2014). Lernen durch Schreiben. In H. Feilke & T. Pohl (Hrsg.), *Schriftlicher Sprachgebrauch. Texte verfassen* (Deutschunterricht in Theorie und Praxis, 4; S. 331-346). Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.

Trebels, A. H. (1992). *Spielen und Bewegen an Geräten*. In Ders. (Hrsg.), *Spielen und Bewegen an Geräten* (S. 34-37). Frankfurt a. Main: Afra.

Ukley, N., Fast, N., Gröben, B. & Kastrup, V. (2019). Doppelte Professionalisierung von Lehrkräften? Wie Forschendes Lernen im Sportstudium einen Beitrag zu diesem theoretischen Anspruch leisten kann. *HLZ*, 2 (2), 88-104.

Universität Bielefeld (2017). *Modulbeschreibung des Modul 61-HRSGe\_GymGe-DM-2 Didaktik und Methodik der Sport- und Bewegungsfelder II*. Zugriff am 28. Oktober 2019 unter <https://ekvv.uni-bielefeld.de/sinfo/publ/modul/26802125#29615423>

Weinrich, H. (1995). Wissenschaftssprache, Sprachkultur und die Einheit der Wissenschaft. In H. L. Kretzenbacher & H. Weinrich (Hrsg.), *Linguistik der Wissenschaftssprache* (S. 155-172). Berlin, New York: Walter de Gruyter.

## ANHANG

### 1. Qualitative Abstufungen der Bewertungskriterien (Beispiele)

#### Kategorie 1 – Wortwahl/Worte: Auswahl und Anordnung

**1. Lesbar vs. seltsam** Erfasst wird, wie gut die Lesenden den Sätzen Bedeutung entnehmen können. Hierfür sollten die Essays laut vorgelesen werden (wichtig: das Pausieren/Unterbrechen des Leseflusses sollte nur in Erwägung gezogen werden, wenn es durch das Essay gefordert wird, aber nicht weil die/der Rater\*in dies für sinnvoll/notwendig erachtet).

4 = Beim Vorlesen waren alle Sätze beim ersten Lesen kristallklar.

Es war nicht notwendig, den Lesefluss zu unterbrechen und nachzudenken.

3 = Beim Vorlesen sind alle Sätze beim ersten Lesen klar. Einige wenige Pausen zum Nachdenken/Verstehen sind notwendig.

2 = Beim Vorlesen muss mehr als ein Satz wiederholt werden, um den Sinn/die Bedeutung zu erkennen.

1 = Trotz Wiederholung kann die Intention des Verfassers/der Verfasserin nicht erfasst werden.

#### Kategorie 2 – Technische Qualität: Sprache

**3. Grammatik** (u. a. falscher Kasusgebrauch, falsche Präpositionen)

4 = 0-2 Fehler (fast gar keine grammatische Fehler)

3 = 3-5 (einige grammatische Fehler)

2 = 6 und mehr (viele grammatische Fehler)

1 = Geringer Beleg für grammatische Kenntnisse. Durchgehend sehr schwache Grammatik.

#### Kategorie 5 – Organisation und Entwicklung (Aufbau, Roter Faden)

**11. Differenziertheit und Tiefe der Argumentation** (Anzahl und Qualität der Argumente)

Diese Skala misst die Anzahl der Argumente quantitativ und wie gut diese präsentiert werden. Erstens wird festgelegt, wie viele Argumente „wenig“ und wie viele „viele“ Argumente ausmachen. Die Ausprägung/Grad der Tiefe der Argumentation wird unterschieden durch eine Bewertung zwischen 3 und 1 und einer Bewertung 4 und 2. Hierfür ist es hilfreich, jedes Argument während des Lesens zu bewerten. Beispiel für ein Argument: Die Konzepte unterscheiden sich bezüglich der verfolgten Ziele: Während im fertigkeitorientierten Konzept ..., geht es im alternativen Turnkonzept darum,... (s. Ergänzungsraster Inhalte).

4 = 15-20 (viele) verschiedene Argumente und mindestens 65% werden ausgeführt.

3 = 5-10 (einige) Argumente und mindestens 65% werden ausgeführt.

2 = Viele Argumente und weniger als 65% werden ausgeführt.

1 = Wenige Argumente und weniger als 65% werden ausgeführt.

## WERKSTATTBERICHT > PRACTICE REPORT

# Einsatz biomechanischer Messverfahren zur Entwicklung wissenschaftlicher Methodenkompetenz in den Sportarten und Bewegungsfeldern am Beispiel Leichtathletik

Marcus Schmidt & Thomas Jaitner

**Schlüsselwörter** Leichtathletik, Biomechanik, Schnelligkeitstraining, Leistungsdiagnostik, Methodenkompetenz

## ZUSAMMENFASSUNG

Sowohl das Positionspapier der dvs zur „Theorie und Praxis der Sportarten und Bewegungsfelder“ als auch das „Kerncurriculum Ein-Fach-Bachelor Sportwissenschaft“ hebt hervor, dass die Lehre der Theorie und Praxis der Sportarten und Bewegungsfelder in besonderer Weise geeignet ist, die in den sportwissenschaftlichen Teilgebieten erworbenen Kenntnisse zu anwendungsbezogenen Kompetenzen zu erweitern und so den Übergang vom „Sportler“ zum auf wissenschaftlicher Grundlage reflektierenden Arrangeur sicherzustellen. Insbesondere in der Leichtathletik kann durch eine Reflektion kriteriumsorientierter Bezugsnormen (Weiten, Höhen, Zeiten) die eigene Leistung umfassend analysiert und eingeordnet werden. Neben methodisch-didaktischen Kenntnissen zur Vermittlung disziplinspezifischer Techniken und der Verbesserung des individuellen motorischen Könnens, kann so beispielsweise die wissenschaftliche Methodenkompetenz der Studentinnen und Studenten gefördert werden. Dabei stellt sich die Frage, wie es gelingen kann, ein angemessenes Verhältnis zwischen wissenschaftlicher Theorie und anwendungsbezogener Sportpraxis sicherzustellen. In diesem Zusammenhang soll das im Folgenden vorgestellte Lehrkonzept/Unterrichtsbeispiel aus der Sportart Leichtathletik mit dem Fokus auf die Sprintdisziplinen Anregungen liefern und Grundlage für einen konstruktiven Ideenaustausch sein.

## 1 Einleitung

Ein sportwissenschaftliches Lehramtsstudium<sup>1</sup> hat primär den Erwerb von Lehr- und Vermittlungskompetenzen unter Einbezug motorischen Könnens sowie entsprechender Demonstrationsfähigkeiten zum Ziel. Darüber hinaus sollen die Studiengänge ein angemessenes Verhältnis zwischen wissenschaftlicher Theorie und anwendungsbezogener Sportpraxis sicherstellen. Im Sinne wissenschaftlicher Theorie sollen dabei vor allem übergreifende Kompetenzen, insbesondere forschungsmethodologische, Beratungs-, Diagnostik- und Evaluationskompetenzen durch die Studentinnen und Studenten erworben werden. Die anwendungsorientierte Sportpraxis zielt auf den Erwerb Sportart- und bewegungsfeldbezogener Kompetenzen im Sinne von sportpraktischen und sportmethodischen Kompetenzen der Vermittlung ab. Ziel ist es

<sup>1</sup> Dies trifft in weiten Teilen auch auf sportwissenschaftliche Studiengänge außerhalb der Lehramtsausbildung zu. Der vorliegende Beitrag hat seinen Ursprung jedoch in der Durchführung im Rahmen von lehramtsbezogenen Studiengängen, weshalb diese fokussiert werden.

arbeitsmarktorientiert ein Höchstmaß an Qualifikation und Versorgungsqualität beider Bereiche sicherzustellen (Hottenrott et al., 2017).

Gerade in den Lehramtsstudiengängen stellt eben dieses Verhältnis zwischen „Theorie“ und „Praxis“ die Lehrenden an Hochschulen jedoch häufig vor Herausforderungen. Das Positionspapier der dvs zur „Theorie und Praxis der Sportarten und Bewegungsfelder“ sowie das „Kerncurriculum Ein-Fach-Bachelor Sportwissenschaft“ heben zwar hervor, dass die Lehre der Theorie und Praxis der Sportarten und Bewegungsfelder in besonderer Weise geeignet ist, die in den sportwissenschaftlichen Teilgebieten erworbenen Kenntnisse zu anwendungsbezogenen Kompetenzen zu erweitern und so den Übergang vom „Sportler“ zum auf wissenschaftlicher Grundlage reflektierenden Arrangeur sicherzustellen (dvs, 2016, 2017). Wie dieser Übergang und die Verknüpfung gelingen kann, bleibt dabei aber häufig unklar und wird komplizierter, wenn man bedenkt, dass gerade in Sportarten wie Leichtathletik, Turnen oder Schwimmen die Vorerfahrungen eines Großteils der Studentinnen und Studenten eher reduziert sind und in der Regel eine knappe Unterrichtszeit von durchschnittlich zwei Semesterwochenstunden zur Verfügung steht (Drognitz, Ennigkeit & Odey, 2019). Somit spielen aus studien- und prüfungsinhaltlicher Sicht häufig primär der Erwerb und die Eigenrealisation sportlicher Fähigkeiten und Fertigkeiten die wesentlichen Rollen zur Sicherung der Qualität eines sportwissenschaftlichen Studiums. Dies ergibt die Gefahr, dass der Erwerb methodisch-didaktischer Kompetenzen und wis-

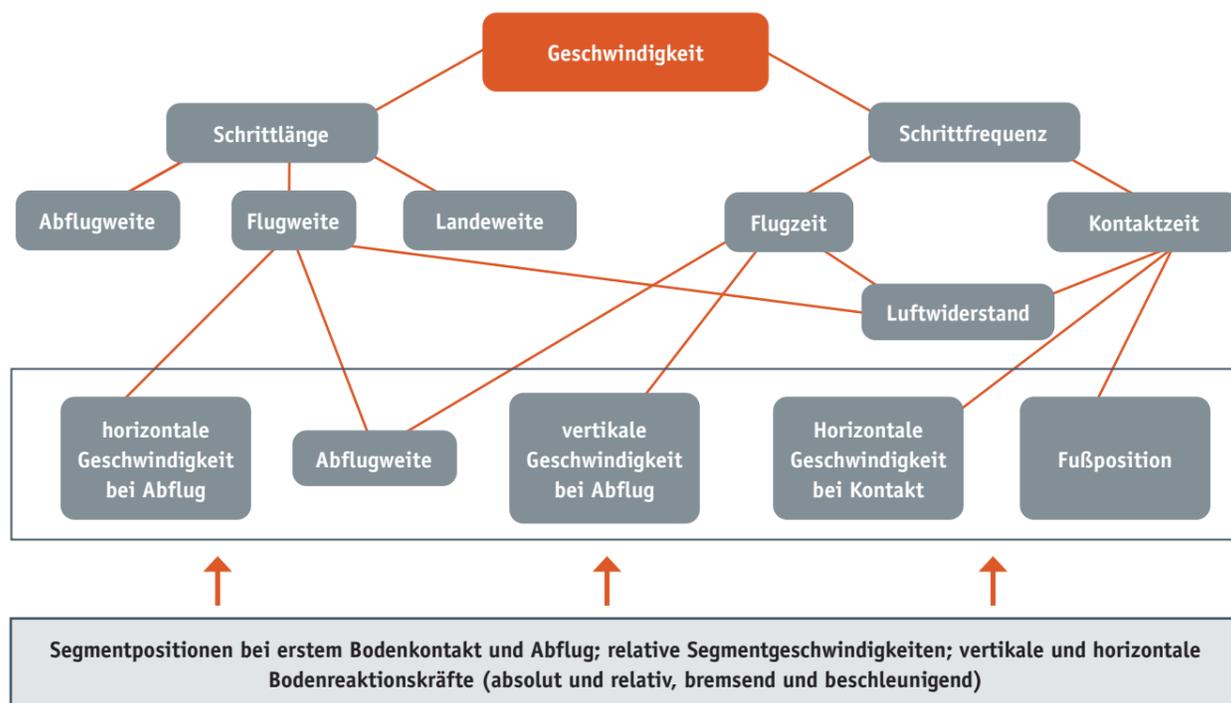


Abb. 1 Ziele und Einflussgrößen des Sprints. Modifiziert nach Hay (1993) & Hunter et al. (2004).

senschaftlicher Methodenkompetenz vernachlässigt wird, wenngleich diese Kompetenzen ebenso wichtig sein sollten (dvs, 2016; Drognitz, Ennigkeit & Odey, 2019).

Obwohl der Bewegungsbereich „Laufen, Springen, Werfen – Leichtathletik“ wie kaum ein anderer Bewegungsbereich in hohem Maße an die grundlegenden menschlichen Bewegungsformen anknüpft, findet sich auch und vor allem im schulischen Kontext häufig eine reduzierte Inszenierung der Sportart. So werden häufig der Erwerb normierter Fertigkeiten, die Leistungsperspektive, Wettkampfformen und zur Notengebung geeignete Unterrichtsformen bevorzugt. Im Sinne eines umfassenden Kompetenzerwerbs, wird dadurch umso deutlicher, dass in der universitären Ausbildung von Lehramtsstudierenden eine mehrperspektivische Herangehensweise gefördert und geschult werden sollte. Dementsprechend sollte die Vermittlung in diesem Bewegungsbereich nicht nur kriteriumsorientierte Bezugsnormen (Weiten, Höhen, Zeiten) thematisieren oder ausschließlich auf die individuellen Fähig- und Fertigkeiten fokussieren. Auch methodisch-didaktische Kenntnisse, die sicherlich der wesentliche Bestandteil der Vermittlung in Theorie und Praxis der Sportarten und Bewegungsfelder sind, sollten nicht ausschließlich betrachtet werden. Durch geschickte Inszenierung kann eine Vielzahl gewünschter Kompetenzen der Studentinnen und Studenten angebahnt werden.

Im Mittelpunkt der nachfolgenden Darstellung steht die wissenschaftliche Methodenkompetenz, die durch den Einsatz biomechanischer Mess- und Erhebungsinstrumente sowie Verfahren der Leistungsdiagnostik gefördert werden kann und

gleichzeitig ebenso Rückschlüsse auf die individuellen Fähig- und Fertigkeiten der Studentinnen und Studenten ermöglichen. Dabei geht es um die Kernfrage, wie es gelingen kann, die Studentinnen und Studenten in die Lage zu versetzen, Kenntnisse über spezifische Methoden zu erwerben, diese angemessen einzusetzen, adäquate Daten von Sportlerinnen und Sportlern (oder Schülerinnen und Schülern) wissenschaftlich angemessen (objektiv, reliabel und valide) zu erheben, die gewonnenen Ergebnisse zum Beispiel für die Steuerung von Trainingsprozessen zu nutzen und Übungs- und Trainingsprozesse adressatenspezifisch zu planen und zu differenzieren (dvs, 2017). Das im Folgenden vorgestellte Lehrkonzept/Unterrichtsbeispiel aus der Sportart Leichtathletik mit dem Fokus auf die Sprintdisziplinen versucht in diesem Sinne, eine kleine Brücke über den „Theorie-Praxis-Graben“ zu schlagen, möchte Anregung für ähnliche Bereiche liefern und Grundlage zu einem konstruktiven Ideenaustausch sein.

## 2 Stundenbeispiel

### Der Gegenstand des Stundenbeispiels: Leichtathletischer Sprint

An dieser Stelle werden zunächst die theoretischen Grundlagen des Stundenbeispiels zur besseren Strukturierung und Nachvollziehbarkeit dargelegt. Gegenstand des Stundenbeispiels ist der leichtathletische Sprint. Dabei ist die erreichte Zeit jeder einzelnen Disziplin stets das Resultat eines komplexen Gefüges aus physiologischen und physikalischen/biomechanischen Einflussgrößen jedes absolvierten Schritts (Baumann et al., 1986; Majumdar & Robergs, 2011). Eine Vielzahl biomechanischer Einflussgrößen (zum Beispiel Schrittlängen, Schrittfrequenzen, Kontaktzeiten oder Flugzeiten) verändern sich in Abhängigkeit von der Geschwindigkeit, weisen ein komplexes Bedingungsgefüge mit gegenseitigen Abhängigkeiten (Abbildung 1) auf und sind vor allem abhängig vom Leistungsniveau der Sportlerinnen und Sportler. Da im Rahmen des Stundenbeispiels die Merkmale Schrittfrequenz (SF) und Schrittlänge (SL) als Einflussgrößen erster Ordnung im Fokus stehen, werden Sie im Folgenden näher erläutert.

Schrittlänge und Schrittfrequenz stehen prinzipiell in einem inversen Verhältnis zueinander (Hay, 1993). Ein Ansteigen einer Einflussgröße führt nur zu einer höheren Geschwindigkeit, sofern die andere nicht in der gleichen Größenordnung abfällt. Untersuchungen zum individuell optimalen Verhältnis von SL und SF, deren Zusammenhang und deren Gewichtung weisen hierbei jedoch kontroverse Ergebnisse auf (u.a. Ae et al., 1992; Gajer et al., 1999; Hunter et al., 2004; Mackala, 2007; Mann & Herrman, 1985; Mero et al., 1992). Die Schrittfrequenz wird in der Regel durch ein geringes Körpergewicht der Sprinterinnen und Sprinter und kurze Extre-

mitätenlängen begünstigt, während eine höhere Explosivkraft und eine größere Muskelmasse zur Erhöhung der Schrittlängen beitragen (Harland & Steele, 1997; Hunter et al., 2005). In Abhängigkeit individueller anatomischer, konditioneller und bewegungstechnischer Leistungsvoraussetzungen sind bei vergleichbarer Sprintgeschwindigkeit also unterschiedliche Relationen von SL und SF möglich. Bezüglich der Ausprägungen von SL und SF bei Anfängern, was vor allem für die Zielgruppe eines sportwissenschaftlichen Lehramtsstudiums Relevanz besitzt, liegen bisher kaum empirische Erkenntnisse vor (u.a. Bushnell & Hunter, 2007). Übertragen auf eine Lehrveranstaltung im Rahmen eines Lehramtsstudiums ist die Frage, wie mit diesen (hier nur sehr reduziert dargestellten) Erkenntnissen umgegangen werden kann und welche Ableitungen auch hinsichtlich der Vermittlung im Rahmen von Schulsport getroffen werden können. Um diese Aspekte differenziert zu diskutieren und eine Entwicklung wissenschaftlicher Methodenkompetenz der Studentinnen und Studenten zu ermöglichen, werden im Rahmen einer Lehrveranstaltung in der Leichtathletik von und mit den Studentinnen und Studenten biomechanische Merkmale ihres Sprintlaufes erhoben.

### Aufbau und Ablauf des Stundenbeispiels

Zunächst werden zu Beginn der 90-minütigen Sitzung die biomechanischen Einflussgrößen des Sprints (vgl. Abb. 1) durch ein etwa zehnminütiges Referat thematisiert. Dadurch wird sowohl fachwissenschaftliches Wissen vermittelt, als auch verdeutlicht, welche Einflussgrößen durch Trainingsmittel angesteuert werden können und wie ein Sprint-/Schnelligkeitstraining aufgebaut sein kann (Jeffreys, 2013). Anschließend erfolgt eine etwa 20-minütige, sprintspezifische Vorbereitungs- und Aufwärmphase die neben Übungen aus dem Lauf-ABC (May, 2009; Rotter, 2007), Steigerungsläufe sowie fliegende Sprints beinhaltet.

Im Anschluss daran absolvieren alle Studentinnen und Studenten (die in der Regel nicht über Trainingserfahrungen im leichtathletischen Sprint verfügen) mindestens zwei fliegende Sprints über eine Länge von 30 m. Dabei sollen sie im ersten Lauf nach einer Beschleunigungsphase von 30 m Länge ihre maximale Sprintgeschwindigkeit möglichst lang aufrechterhalten, ohne dabei auf spezifische Aspekte der Sprinttechnik zu achten. Mittels des opto-elektronischen Messsystems OptojumpNext® (OJ) werden auf der Strecke mit maximaler Geschwindigkeit die Schrittfrequenzen und -längen sowie die Laufgeschwindigkeiten ( $v$ ) der Studentinnen und Studenten auf einer Länge von 5 m erfasst. Darüber hinaus werden die Bodenkontaktzeiten ( $t_c$ ) auf diesem Abschnitt und die Zeit für die zu absolvierenden 30 m ( $t_{30}$  – erfasst mittels mobiler Lichtschranken) bestimmt. Wie bereits in Abbildung 1 veranschaulicht, wird die Geschwindigkeit beim Sprint durch das Produkt

aus SL und SF determiniert. Ein Ansteigen einer Einflussgröße führt dementsprechend zu einer höheren Geschwindigkeit, sofern die andere nicht in der gleichen Größenordnung abfällt (Mero, Komi & Gregor, 1992). Um herauszufinden, welches Merkmal bei den Studentinnen und Studenten zu einer Verbesserung der Leistung (=Erhöhung der Geschwindigkeit) führt, wird in einem weiteren Lauf der Aufmerksamkeitsfokus der Studentinnen und Studenten auf eines der beiden biomechanischen Merkmale SL oder SF gerichtet. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer sollen versuchen, das ausgewählte Merkmal gezielt anzusteuern, d.h. beispielsweise bewusst die Schrittlänge erhöhen. Es soll jedoch weiterhin möglichst mit maximaler Geschwindigkeit gelaufen werden. Sollte in Abhängigkeit der Gruppengröße genügend Zeit zur Verfügung stehen, ist auch ein weiterer Lauf mit Fokus auf das andere biomechanische Merkmal denkbar. In der Folge kommt es im nächsten Lauf in der Regel zu zwei Erscheinungen: 1) Die Ansteuerung des Merkmals gelingt nicht – im Vergleich zum ersten Lauf erfolgt keine Erhöhung der Schrittlänge oder -frequenz; oder 2) Das anzusteuern Merkmal wird zwar verbessert, die Geschwindigkeit ( $v$  oder  $t_{30}$ ) erhöht sich jedoch nicht oder nimmt sogar ab. In den seltensten Fällen (ca. 5 % aller bisher durchgeführten etwa 150 Läufe) konnte sowohl eine Verbesserung des biomechanischen Merkmals (SL oder SF) als auch der Geschwindigkeit festgestellt werden. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer bekommen nach jedem Lauf ihre Ergebnisse zurückgemeldet und werden in einem Erhebungsbogen erfasst, um sich in der Abschlussdiskussion darauf beziehen zu können.

Den Abschluss der Unterrichtseinheit bildet nun die gemeinsame Diskussion der aufgetretenen „Phänomene“ und der eingesetzten Messtechnik beziehungsweise der wissenschaftlichen Methoden.

Der wesentliche Aspekt der Kompetenzerweiterung im Zusammenhang mit dem vorgestellten Unterrichtsbeispiel ist die wissenschaftliche Methodenkompetenz. Diese bezieht sich zum einen auf den Einsatz spezifischer Messsysteme (hier OJ sowie Lichtschranken) als auch die Auswertung und Interpretation erhobener Daten. Dies wird vor allem im Zusammenhang thematisiert und diskutiert, wenn beispielsweise zu überlegen ist, welche Messgenauigkeit ein Messsystem haben muss, um relevante Unterschiede zum Beispiel verschiedener Stichproben, Messzeitpunkte oder der gestellten Bewegungsaufgabe erkennen zu können.

Bezüglich der eingesetzten Messtechnik werden mit den Studentinnen und Studenten sowohl die Funktionsweisen der eingesetzten Systeme als auch deren Möglichkeiten und Grenzen beim Einsatz im Rahmen von Leistungsdiagnostiken oder wissenschaftlichen Studien diskutiert. Die besondere Bedeutung der Messgenauigkeit wird im Zusammenhang mit den von den Studentinnen und Studenten erzielten Ergebnissen besprochen. Nachfolgend werden mögliche Leitfragen für die Abschlussdiskussion genannt und wesentliche Inhalte dargestellt, die im Diskussionsverlauf durch die Lehrperson eingebracht werden sollten, wenn sie nicht von den Studentinnen und Studenten selbst genannt werden.

*Leitfrage 1:* Wie bestimmt das Messsystem OptojumpNext® die biomechanischen Merkmale SF, SL,  $v$  und  $t_c$ ? (Lernziel: Reliabilität von Messresultaten verstehen, Reliabilität von Messresultaten gewährleisten können, Nebengütekriterium der Ökonomie kennen)

Das auf Lichtschranken basierende System OJ beinhaltet in zwei gegenüberliegenden Balken LEDs, die in einem Abstand von 1,0416 cm und einer Höhe von circa 3 mm über dem Boden verbaut sind. Diese detektieren, ob ein Objekt (in der Regel der Fuß) diese Lichtschranke durchbricht. Durch Anordnung mehrerer Balken lassen sich mit Hilfe dieses Systems neben zeitlichen Merkmalen auch räumliche Merkmale ableiten. Die Vorteile des Systems sind die schnelle Verfügbarkeit von umfassenden Daten, sowie die Möglichkeit, das System mit Videokameras zu synchronisieren. Der Aufbau des Systems erfordert einen ebenen Untergrund, je nach Länge des Systems viel Zeit, und es können lediglich gerade Strecken abgedeckt werden. Im Gegensatz zu Sprüngen fehlen umfangreiche Nachweise zur Genauigkeit des Systems bei Läufen und Sprints. Während Healy et al. (2015) Abweichungen zwischen OJ und einer Kraftmessplatte (1000 Hz) von  $-5 \pm 4$  ms für Bodenkontaktzeiten feststellen, zeigen Ammann et al. (2016) einen Fehler von  $-25,7 \pm 26,1$  ms beim Laufen in Spikes. In einer eigenen Studie wurden während der ersten beiden Schritte der Beschleunigungsphase ebenfalls

hohe unsystematische Abweichungen  $0,7 \pm 22,6$  ms zwischen OJ und einer Kraftmessplatte (1000 Hz) beim Starten mit Spikes festgestellt (Schmidt et al., 2015). Die Abweichungen kommen dabei durch die 3 mm über dem Boden platzierten LEDs zustande und haben eine Unterschätzung der Flugzeit sowie eine Überschätzung der Bodenkontaktzeit zur Folge. Bezüglich der Schrittlänge ermitteln Healy et al. (2015) Abweichungen von  $0,5 \pm 1,3$  cm zwischen den durch OJ und durch ein Maßband ermittelten Werte.

**Leitfrage 2:** Worauf ist beim Einsatz eines Lichtschrankensystems zur Messung von Zeiten im Sprint zu achten? (Lernziel: Durchführungsobjektivität verstehen und sicherstellen können, den Zusammenhang von Durchführungsobjektivität und Reliabilität verstehen)

Ein wesentliches Kriterium bei der Auswahl eines Lichtschrankensystems stellt die Bauweise der Lichtschranken dar. Dabei wird in der Regel zwischen Einfach- und Doppellichtschranken unterschieden. Einfachlichtschranken bestehen aus einem einzelnen Transmitter, der ein Infrarotsignal zu einem Reflektor (direkt gegenüber des Transmitters aufgebaut) sendet und das reflektierte Signal wieder empfängt. Das Problem bei dieser Art Lichtschranken ist, dass eine Auslösung durch unerwünschte Körperteile (z.B. ein angehobenes Knie oder einen vorschwingenden Arm) erfolgt, obwohl der Torso das ausschlaggebende Körperteil sein sollte. Wenn also eine Einfachlichtschranke genutzt wird, sollte sich diese zwischen Hüft- und Brusthöhe befinden, da dabei lediglich in 4% aller Fälle die Messungen durch einen anderen Körperteil ausgelöst werden. Um diese Problematik zu verhindern, werden bei Doppellichtschranken zwei Lichtschranken in unterschiedlichen Höhen angebracht und die Messung erfolgt nur, wenn beide Lichtschranken gleichzeitig durchbrochen werden, was zu genaueren Resultaten führt.

**Leitfrage 3:** Welchen Einfluss hat die Messgenauigkeit eines Messsystems auf die Interpretation der Daten? (Lernziele: den Einfluss der Messmethodik auf Aspekte der Validität verstehen und berücksichtigen können)

Hier sollte thematisiert werden, dass ein Messsystem in der Lage sein muss, expertisenabhängige Unterschiede der biomechanischen Merkmale von wenigen Millisekunden (für die Bodenkontaktzeit weniger als 10 ms) oder Zentimetern bei der Schrittlänge detektieren zu können, um unzulässige oder allgemeingültige Schlussfolgerungen zu vermeiden. Das OJ System erlaubt dies prinzipiell. Darüber hinaus muss die Varianz in der Merkmalsausprägung der Sportlerinnen und Sportler berücksichtigt werden. Während fortgeschrittene Sprinterinnen und Sprinter beispielsweise bezüglich der Bodenkontaktzeit sehr konstante Werte aufweisen, sind für unerfahrene Athletinnen und

Athleten Schwankungen im Bereich von bis zu 15 ms nicht unüblich. Hier bieten sich dann Bezüge zu den Gütekriterien an.

**Leitfrage 4:** Welche Schlussfolgerungen können aus den Ergebnissen gezogen werden? Wie sollte ein mögliches Training aufgebaut sein, um die Sprintleistung zu verbessern? (Lernziel: Interpretationsobjektivität verstehen und sicherstellen können, erhobene Daten diskutieren können, erhobene Daten in Forschung und Praxis transferieren können)

Im Rahmen des hier beschriebenen Unterrichtsbeispiels konnten mittlerweile Daten von mehr als 150 Studentinnen und Studenten erhoben werden. Diese Daten werden im Rahmen der Abschlussdiskussion den Studentinnen und Studenten, natürlich mit besonderem Fokus auf die „eigenen“ Daten, dargestellt und interessante Aspekte fokussiert. Geschlechterübergreifend zeigt sich in den bisher erhobenen Daten ein negativer Zusammenhang zwischen SF und SL ( $w: r = -,723$ ;  $m: r = -,786$ ). Zudem korrelieren SF und  $v$  ( $w: r = ,416$ ;  $m: r = ,632$ ), SF und  $t_s$  ( $w: r = -,669$ ;  $m: r = -,675$ ) sowie  $v$  und  $t_s$  ( $w: r = -,539$ ;  $m: r = -,596$ ) signifikant. Schnellere Männer ( $v = 8,8 \pm 0,3$  m/s) weisen im Vergleich zu langsameren ( $v = 8,1 \pm 0,2$  m/s) signifikant höhere SF und niedrigere  $t_s$  auf. Bei den Frauen treten diese Unterschiede in Abhängigkeit der Sprintgeschwindigkeit ( $7,6 \pm 0,3$  m/s vs.  $7,1 \pm 0,2$  m/s) ebenfalls auf. Die ebenfalls erhobenen anthropometrischen Merkmale Größe und Gewicht sowie das Alter zeigen keine Zusammenhänge mit den biomechanischen Schrittmerkmalen. Diese Resultate deuten darauf hin, dass unerfahrene Sportlerinnen und Sportler eine hohe Geschwindigkeit eher durch die Erhöhung der SF erzielen, als durch längere Schritte. Dementsprechend sollte für diese Zielgruppe, zum Beispiel im Rahmen der Vorbereitung auf die Sprintprüfung, zunächst ein frequenzorientiertes Sprinttraining unter Realisierung kurzer Bodenkontaktzeiten angestrebt werden, bevor die Vergrößerung der Schrittlänge angestrebt wird.

### 3 Zusammenfassung und Ausblick

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass das gewählte Vorgehen die Entwicklung wissenschaftlicher Methodenkompetenz (Funktionsweise und Einsatzmöglichkeiten eines opto-elektronischen Messsystems, Auswertung und Interpretation erhobener Daten) der Studentinnen und Studenten fokussiert. Der Gegenstand „Leichtathletischer Sprint“ dient dabei nur als Beispiel, denn im Idealfall sind die zu erwerbenden Kompetenzen auch auf andere Sportarten oder Anwendungsfelder übertragbar oder können auf ähnliche Weise während einer anderen Disziplin oder Sportart thematisiert werden. Dies kann auch erfolgen, in dem ein Bezug zu anderen Seminarveranstaltungen, beispielsweise aus den fachwissenschaftlichen Arbeitsbereichen, in denen ebenfalls wissenschaftliche Methoden vermittelt werden, hergestellt wird.

Darüber hinaus wird fachwissenschaftliches Wissen aus den Bereichen Biomechanik (Fokus leichtathletischer Sprint), Bewegungswissenschaft/Aspekte des motorischen Lernens (Ansteuerung von Bewegungsmerkmalen), Methodik/Didaktik/Trainingswissenschaft der Sportart (Fokus Gestaltung von Trainingsprozessen), sowie Selbstkompetenz durch die Reflexion der eigenen motorischen Fähigkeiten (Fokus Schnelligkeit) und Fertigkeiten (Fokus Sprinttechnik) angebahnt. Sollte genügend Zeit zur Verfügung stehen, kann beispielsweise neben den oben bereits erwähnten Aspekten der Methodenkompetenz das Ergebnis des Experiments zur bewussten Ansteuerung eines biomechanischen Merkmals reflektiert werden. Dabei werden Bezüge zu Aspekten des motorischen Lernens und der bewussten motorischen Kontrolle einer nicht beherrschten Bewegung (hier die Sprinttechnik bei Anfängerinnen und Anfängern) hergestellt. Basierend auf dem aufgetretenen Phänomen kann geschlussfolgert werden, dass es nur unterhalb einer kritischen Bewegungsgeschwindigkeit möglich ist, ein biomechanisches Merkmal gezielt anzusteuern, ohne dass ein damit verknüpftes anderes Merkmal (hier SL und SF) vernachlässigt wird beziehungsweise nicht mehr in maximaler Ausprägung realisiert werden kann (vgl. dazu auch Birkbauer, 2006; Mendoza & Schöllhorn, 1991).

In weiteren Unterrichtseinheiten kann an die beschriebene Einheit in vielfältiger Art und Weise angeknüpft werden. So bieten sich beispielsweise Theorie- und Praxis-einheiten zum Schnelligkeitstraining an, um die Studentinnen und Studenten auf der Basis ihrer Ergebnisse einen individuellen Trainingsplan entwickeln und ausprobieren zu lassen. Somit ist die Möglichkeit gegeben, die motorischen Fähigkeiten der Stu-

dentinnen und Studenten zu verbessern und damit weitere Kompetenzbereiche anzubahnen, die zunächst nicht im Fokus des Unterrichtsbeispiels standen (z.B. Sportart- und bewegungsfeldbezogene Kompetenzen im Sinne von sportpraktischen und sportmethodischen Kompetenzen). Darüber hinaus wird durch die im Rahmen der Trainingsplanerstellung durchzuführende Recherche und Aufarbeitung wissenschaftlicher und trainingspraktischer Literatur ein weiterer Aspekt wissenschaftlicher Arbeitstechniken angesprochen. Nach einer mehrwöchigen Trainingsintervention könnten dann die Effekte der Intervention durch eine erneute Messung überprüft werden. Bei dieser Messung könnten dann die Teilnehmerinnen und Teilnehmer das Messsystem selbst bedienen, die Daten erheben und auswerten, um so einen weiteren Kompetenzzuwachs bezüglich wissenschaftlicher Methoden zu generieren. Außerdem kann durch dieses Vorgehen auch ein Bezug zu weiteren wissenschaftlichen Denk- und Arbeitstechniken wie beispielsweise dem Experiment hergestellt werden. Weitere Einheiten könnten ein „Techniktraining Sprint“ fokussieren, um anschließend unter Zuhilfenahme von Videoaufnahmen oder Beobachtungsbögen weitere Kompetenzbereiche zu erschließen. Ebenfalls denkbar sind ähnliche Unterrichtseinheiten zum Thema sprintspezifisches Krafttraining, Biomechanik und Technik des Tiefstarts oder auch der Übertrag der gewonnenen Kenntnisse auf die Sprungdisziplinen (z.B. Schrittgestaltung und Anlaufgeschwindigkeit im Weitsprung) oder weitere Sportarten und Bewegungsfelder – die Möglichkeiten scheinen hier nahezu unbegrenzt.

#### Dr. Marcus Schmidt

.....  
 arbeitet seit 2011 im Arbeitsbereich Bewegung und Training an der TU Dortmund. Seine Forschungsschwerpunkte liegen in der Entwicklung und Anwendung von Messsystemen und Mikrosensoren sowie der Leistungsdiagnostik. Er ist Fachleiter Leichtathletik sowie Schneesport alpin und unterrichtet darüber hinaus in der Trainingswissenschaft.

#### Prof. Dr. Thomas Jaitner

.....  
 ist seit 2011 Leiter des Arbeitsbereichs Bewegung und Training an der TU Dortmund. Seine Forschungsschwerpunkte liegen in den Bereichen Motorisches Lernen und Techniktraining, Bewegungsanalyse sowie Entwicklung von Mess- und Informationssystemen. In der Lehre ist er neben der Bewegungs- und Trainingswissenschaft in der fachdidaktischen Ausbildung (Volleyball, Leichtathletik) tätig.

### Literatur

Ae, M., Ito, A., & Suzuki, M. (1992). The mens 100 metres. *New studies in athletics*, 7(1), 47-52.

Baumann, W., Schwirtz, A., & Groß, V. (1986). Biomechanik des Kurzstreckenlaufs. In Ballreich, R. & Kuhlow, A. (Hrsg.), *Biomechanik der Sportarten Band 1*, (1-15). Stuttgart: Enke.

Birkbauer, J. (2006). *Modelle der Motorik: eine vergleichende Analyse moderner Kontroll-, Steuerungs- und Lernkonzepte*. Aachen: Meyer & Meyer.

Bushnell, T., & Hunter, I. (2007). Differences in technique between sprinters and distance runners at equal and maximal speeds. *Sports Biomechanics*, 6(3), 261-268.

Deutsche Vereinigung für Sportwissenschaft. (2017). *Kerncurriculum Ein-Fach-Bachelor Sportwissenschaft*. Erarbeitet von der AG „Kerncurriculum“ der Deutschen Vereinigung für Sportwissenschaft (dvs) e. V. sowie der Arbeitsgemeinschaft Sportpsychologie (asp), des Fakultätentag Sportwissenschaft (FSW) und des Deutschen Sportlehrerverbandes (DSL) (Fassung vom September 2017). [http://fakultaetentag-sportwissenschaft.de/wp-content/uploads/2017/09/d2017-09-01\\_00xKerncurriculum-Sportwissenschaft\\_2017.pdf](http://fakultaetentag-sportwissenschaft.de/wp-content/uploads/2017/09/d2017-09-01_00xKerncurriculum-Sportwissenschaft_2017.pdf)

Deutsche Vereinigung für Sportwissenschaft. (2016). *„Theorie und Praxis der Sportarten und Bewegungsfelder“*. Positionspapier der Deutschen Vereinigung für Sportwissenschaft. Vorgelegt von den dvs-Kommissionen mit unmittelbarem Bezug zu dem Studienbereich Theorie und Praxis der Sportarten und Bewegungsfelder: Fußball, Gerätturnen, Kampfkunst und Kampfsport, Leichtathletik, Schneesport, Schwimmen, Sportspiele (Fassung vom 15.12.2016). [http://www.sportwissenschaft.de/fileadmin/pdf/Positionspapier/dvs-Positionspapier\\_ThPrSpa\\_14.12.2016.pdf](http://www.sportwissenschaft.de/fileadmin/pdf/Positionspapier/dvs-Positionspapier_ThPrSpa_14.12.2016.pdf)

Drognitz, M., Ennigkeit, F. & Odey, M. (2019). *Leichtathletik-Vermittlung an deutschen Hochschulen – systematischer Vergleich der einzelnen universitären Angebote*. 13. Tagung der dvs-Kommission Leichtathletik vom 28.-29. Juni 2019 in Dortmund.

Gajer, B., Thepaut-Mathieu, C., & Lehenaff, D. (1999). Evolution of stride and amplitude during course of the 100 m event in athletics. *New Studies in Athletics*, 14(1), 43-50.

Harland, M. J., & Steele, J. R. (1997). Biomechanics of the sprint start. *Sports Medicine*, 23(1), 11-20.

Hay, J. G. (1993). *The biomechanics of Sports Techniques*. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice Hall.

Hottenrott, K., Baldus, A., Braumann, K.-M., Hartmann-Tews, I., Holzweg, M., Kuhlmann, D., . . . Vogt, L. (2017). Memorandum Sportwissenschaft. *German Journal of Exercise and Sport Research*, 47(4), 287-293. doi:10.1007/s12662-017-0476-x

Hunter, J. P., Marshall, R. N. & McNair, P. J. (2004). Interaction of step length and step rate during sprint running. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 36 (2), 261-271.

Hunter, J. P., Marshall, R. N., & McNair, P. J. (2005). Relationships between ground reaction force impulse and kinematics of sprint-running acceleration. *Journal of Applied Biomechanics*, 21(1), 31-43.

Jeffreys, I. (2013). *Developing Speed*. Champaign: Human Kinetics.

Maćkała, K. (2007). Optimisation of performance through kinematic analysis of the different phases of the 100 metres. *New Studies in Athletics*, 22(2), 7.

Magill, R. A. (2001). *Motor learning. Concept and applications* (Vol. 6). Boston: McGraw-Hill International.

Majumdar, A. S., & Robergs, R. A. (2011). The Science of Speed: Determinants of Performance in the 100 m Sprint. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 6(3), 479-493.

Mann, R., & Herman, J. (1985). Kinematic Analysis of Olympic Hurdle Performance: Women's 100 Meters. *International Journal of Sport Biomechanics*, 1(2), 163-173.

Mendoza, L. & Schöllhorn, W. (1991). Die Ansteuerung räumlicher Merkmale der Diskuswurftechnik im Hochleistungsbereich mit Hilfe eines biomechanischen Schnellinformationssystem. *Leistungssport*, 21 (3), 18-22.

Haugen, T., & Buchheit, M. (2016). Sprint Running Performance Monitoring: Methodological and Practical Considerations. *Sports Medicine*, 46(5), 641-656.

Mero, A., Komi, P. V. & Gregor, R. J. (1992). Biomechanics of sprint running. A review. *Sports Medicine*, 13 (6), 376-392.

# Theorie des Forschenden Lernens gemessen an der Praxis

Dr. Franziska Lautenbach & Eva Böker

**Schlüsselwörter** Forschendes Lehren und Lernen; Hochschullehre; Forschung und Lehre; Learning by research

## ZUSAMMENFASSUNG

Eine Zielsetzung guter Hochschullehre ist die enge Verzahnung von Lehre und Forschung. Dieses Ziel war auch die Grundlage des Seminars „Komplexe Interventionen planen, durchführen und auswerten“ (3. Fachsemester, Masterstudiengang Diagnostik & Intervention, Sportwissenschaftliche Fakultät, Universität Leipzig), welches im Wintersemester 2018/19 durchgeführt wurde. Da der Anspruch und die Realität, Lehre und Forschung an der Universität zu verbinden, oftmals auseinander liegen und die Lehrpraxis trotz zunehmender Praxisbeiträge nach wie vor ein recht unerforschtes und somit nach Rheinländer „unbekanntes Phänomen“ (2015, S. 54) ist, wurde in einem ersten Schritt dieses Beitrags die Darstellung der realen Lehrpraxis verfolgt. Das primäre Ziel des Beitrags ist es allerdings, die theoretische Klassifizierung forschungsbezogener Lehre und die idealtypischen Verläufe des Forschenden Lernens mit der Praxis abzugleichen und zu reflektieren. Basierend darauf sollen konkrete Handlungshinweise für andere Dozierende angeboten werden. Die Einordnung in die Klassifizierungsmatrix forschungsbezogener Lehre zeigt, dass im Hinblick auf das Aktivitätsniveau der Studierenden im durchgeführten Seminar von Forschendem Lernen gesprochen werden kann, gleichwohl dies jedoch nicht für jede einzelne Seminareinheit zutrifft. Der idealtypische Ablauf des Forschenden Lernens konnte im Zuge dieses Seminars jedoch nicht in der Praxis abgebildet werden. Als Herausforderungen in der Praxis sind insbesondere die Versuchspersonenakquise und die Anpassung der Forschungsfrage zu erwähnen. Im Rahmen des Seminars sind besonders der Eigenantrieb der Studierenden und die Durchführung von Paperclubs als positiv anzumerken.

## 1. EINLEITUNG

Eine Zielsetzung guter Hochschullehre ist unter anderem eine Einheit von Lehre und Forschung (Wissenschaftsrat, 2006). Die Gründe für dieses Ziel sind, neben dem Erwerb von Forschungskompetenzen, die gemeinsame Entwicklung neuer Ideen sowie die Generierung neuen Wissens (siehe z.B. Heck & Heudorfer, 2018). Somit ist es ein gutes Zeichen, dass das Interesse am Forschenden Lernen in den vergangenen Jahren stark zugenommen hat (Huber, 2014). Forschendes Lernen ist abzugrenzen von forschungsbasiertem (research-based oder learning about research) und For-

schungsorientiertem Lernen (research-oriented oder learning for research; Healey & Jenkins, 2009; Huber, 2014). Diese Abgrenzungen lassen sich über das Aktivitätsniveau der Studierenden (rezeptiv, anwendend, forschend) und die inhaltlichen Schwerpunkte (Forschungsergebnisse, -methoden, -prozess) der Lehre ziehen und sind in das empirisch belegte theoretische Modell zur Klassifizierung forschungsbezogener Lehre (Rueß, Gess & Deicke, 2016; siehe Tabelle 1) eingegangen. Innerhalb des Modells definiert sich Forschendes Lernen (Learning by research) im forschenden Aktivitätsniveau der Studierenden, während der inhaltliche Schwerpunkt auf den Forschungsprozess gerichtet ist. Forschendes Lernen ist demzufolge als „eine Lehr-Lernform definiert, bei der die Studierenden eine selbst entwickelte Fragestellung verfolgen und dabei den gesamten Forschungsprozess durchlaufen“ (Sonntag, Rueß, Ebert, Friederici & Deicke, 2017, S. 13)<sup>1</sup>.

Der idealtypische Ablauf des Forschenden Lernens gleicht dem eines typischen Forschungsprozesses und kann als Zirkel von Phasen verstanden werden (Huber, 2014, S. 23): 1. Hinführung, Wahrnehmen eines Ausgangsproblems oder Rahmenthemas; 2. Fragestellung, Definition des Problems; 3. Forschungslage erarbeiten; 4. Auswahl von Methoden; 5. Forschungsdesign entwickeln; 6. Durchführung; 7. Erarbeitung und Präsentation.

<sup>1</sup> Abgrenzungen und Vergleiche zu angrenzenden Lehrkonzepten wie das problembasierte, entdeckende oder genetische Lernen sind in Sonntag und Kollegen/innen (2017) nachzulesen.

		Inhaltliche Schwerpunkte		
		Forschungsergebnisse	Forschungsmethoden	Forschungsprozess
Aktivitätsniveau der Studierenden („Die Studierenden arbeiten ...“)	forschend	(7) ...arbeiten selbstständig Literatur zu einem Forschungsfeld auf.“	(8) ...wenden vorgegebene Methoden anhand einer Forschungsfrage an.“	(9) ...verfolgen eine Forschungsfrage und durchlaufen dabei den gesamten Forschungsprozess.“
	anwendend	(4) ...diskutieren Forschungsergebnisse.“	(5b) ...diskutieren Vor- und Nachteile von Methoden.“	(6b) ...diskutieren Forschungsvorhaben.“
			(5a) ...üben Methoden.“	(6a) ...üben die Planung von Forschungsvorhaben.“
rezeptiv	(1) ...bekommen Forschungsergebnisse vorgestellt.“	(2) ...bekommen Forschungsmethoden vermittelt.“	(3b) ...bekommen den Forschungsprozess erläutert.“ (3a) ...bekommen Techniken wissenschaftlichen Arbeitens erläutert.“	

Tab.1 Matrix zur Klassifizierung forschungsbezogener Lehre (Rueß et al., 2016; Sonntag et al., 2017)

tion der Ergebnisse; 8. Reflexion des gesamten Prozesses.

Trotz dieses theoretischen Rahmens wird in Praxisbeiträgen deutlich, dass Lehrveranstaltungen zum Forschenden Lernen kaum ein einheitliches didaktisches Prinzip zu Grunde liegt (Hellermann, Schmoor & Sekmann, 2012, S. 29). Darüber hinaus liegt der gedachte Anspruch, Lehre und Forschung an der Universität zu verbinden, oftmals auseinander und die Lehrpraxis scheint trotz zunehmender Praxisbeiträge nach wie vor ein recht unerforschtes und somit „unbekanntes Phänomen“ zu sein (Rheinländer, 2015, S. 54). Aus diesen Gründen ist es zunächst das Ziel des Beitrags, die Lehrpraxis offenzulegen und vor allem aber diese, basierend auf dem Seminar „Komplexe Interventionen planen, durchführen und auswerten“, mit der Theorie abzugleichen. Genauer soll die theoretische Klassifizierung forschungsbezogener Lehre und der idealtypische Verlauf des Forschenden Lernens an der Praxis gemessen werden, um basierend darauf konkrete Handlungshinweise abzuleiten.

## 2. PRAKTISCHE DURCHFÜHRUNG DES SEMINARS

Insgesamt waren 17 Studierende für das Seminar „Komplexe Interventionen planen, durchführen und auswerten“ (3. Fachsemester, Masterstudiengang Diagnostik & Intervention, Sportwissenschaftliche Fakultät, Universität Leipzig) angemeldet. Aus beruflichen und weiteren nicht bekannten Gründen konnten nicht alle Studierende (vollständig) am Seminar teilnehmen, weshalb die Gesamtzahl der aktiven Teilnehmenden schlussendlich bei 13 lag. Acht von ihnen

entschieden sich, ihre Prüfungsleistung im Zuge dieses Seminars abzulegen.

Der Gesamtverlauf des Seminars und die themenspezifischen Schwerpunkte sowie die damit verbundenen Ziele sind in Tabelle 2 aufgeführt. Alle für das Seminar erstellten Unterlagen, inklusive ausgehändigter Materialien und Power-Point Präsentationen sowie Lehrevaluationen, sind im Open Science Framework unter <https://osf.io/yv9a8/> (doi: 10.17605/OSF.IO/YV9A8) zu finden.

## 3. BEURTEILUNG DES SEMINARS

In Tabelle 3 sind die Einordnung der Seminarinhalte und -durchführung in die Klassifizierung forschungsbezogener Lehre sowie in den idealtypischen Verlauf Forschenden Lernens zusammengefasst.

### 3.1 Ergebnisse und Diskussion zum Abgleich von Theorie und Praxis

Die Einordnung der Seminarinhalte in die Klassifizierungsmatrix forschungsbezogener Lehre und der Abgleich des Seminars auf den idealtypischen Ablauf des Forschenden Lernens sind in Abbildung 1 und 2 grafisch dargestellt.

#### 3.1.1 Einordnung in die Klassifizierungsmatrix forschungsbezogener Lehre.

Mit Blick auf die Klassifizierung forschungsbezogener Lehre wird deutlich, dass das Aktivitätsniveau der Studierenden im Laufe des Seminars stark gestiegen ist (vgl. Abb. 1). Allerdings gab es im Verlauf des Semesters Seminareinheiten (SEn), in denen Studierende zunächst rezeptiv Informationen aufnahmen. So mussten Grundlagen über Forschungsmethoden (2. SE) und Ethische Richtlinien (9. SE) zum Teil gelegt oder aufgefrischt werden sowie neues Wissen über die Forschungsprozesse (Kongresse; 13. SE) oder auch eine inhaltliche Hinführung zum zu beforschenden Thema dargestellt werden (3. SE). In Anbetracht der Zeit, die für die Durchführung des Seminars zur Verfügung stand, erschien der Frontalunterricht, der durch sein rezeptives Aktivitätsniveau gekennzeichnet ist, als methodische Herangehensweise am effizientesten. Auf diese Weise gelang es, viele Informationen in kurzer Zeit zu vermitteln.

Mit Blick auf die inhaltlichen Schwerpunkte wird deutlich, dass der Forschungsprozess ab der vierten SE im Mittelpunkt stand. Auch wenn der Fokus künftig schon früher auf den Forschungsprozess gelenkt werden sollte, scheint es in diesem Bei-

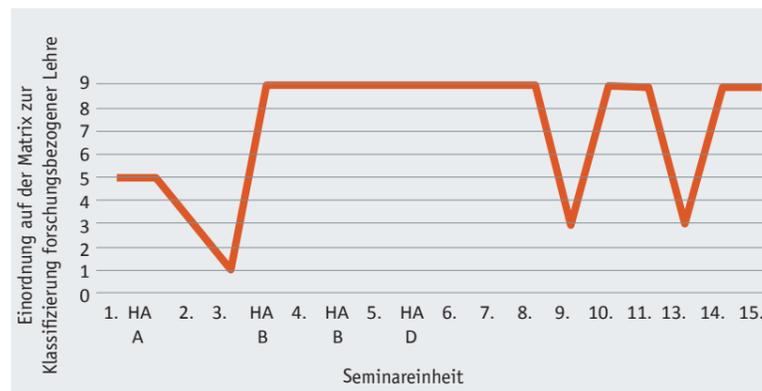
Tab. 2 Ablauf des Seminars inklusive thematischer Inhalte und Ziele des Seminars

SE	Thema/Inhalte des Seminars	Aufgabe	Ziele
1.	Einführung, Organisation, Kennenlernen, (a) Miniintervention und (b) Lernstandserhebung	(a) Praktische Durchführung und Evaluation der Miniintervention der Positiven Psychologie (b) Vokabeltest	(a) Forschungsthema (Positive Psychologie) einführen sowie Motivation und Interesse der Studierenden wecken (b) Erfassung des Kenntnisstandes der Studierenden zum wissenschaftlichen Arbeiten
HA A	Artikel zu einer Interventionsstudie	(a) Lesen der Studie und Beantwortung von Fragen zu der Studie (b) Zusendung in schriftlicher Form zwei Tage vor dem nächsten Seminar an Lehrperson	(a) Erfassung des Kenntnisstands der Studierenden zum wissenschaftlichen Arbeiten (b) Durch Auswertung (vorab) gezielt auf vorhandene Lücken der Studierenden in kommender Stunde eingehen können
2.	Einführung in die Interventionsforschung	(a) Mündliche gemeinsame Auswertung des Vokabeltests und der Hausaufgabe (b) Input der Lehrperson zur Interventionsforschung	(a) Steigerung der Motivation und Aufmerksamkeit der Studierenden durch Erkennen der eigenen Wissenslücken (ausgewerteter Vokabeltest; individuelle Rückmeldung zur Hausaufgabe) (b) Erreichen eines vergleichbaren Kenntnisstands der Studierenden über wissenschaftliche Methoden
3.	Einführung in die Positive Psychologie und Emotionsforschung	Input der Lehrperson zur Positiven Psychologie und Emotionsforschung	Erreichen eines vergleichbaren Kenntnisstands der Studierenden über das zu beforschende Thema
HA B	(a) Artikel zu einer Interventionsstudie im Bereich der Positiven Psychologie (Zuordnung durch Lehrperson; Teilnehmende erhalten unterschiedliche Studien) (b) Literatur zum Thema positive Emotionen im Sport	(a1) Lesen und Verstehen der zugeteilten Studie im Bereich der Positiven Psychologie (a2) Erstellung einer systematischen schriftlichen Zusammenfassung der Studie (a3) Vorbereitung der Vorstellung der Studie in kommender SE (2 min) (c) Anfertigung einer Literaturrecherche (2 bis 3 Artikel) zum Thema positive Emotionen im Sport	(a1) Studierende vertiefen die theoretischen Erkenntnisse aus der 3. SE und erkennen Anwendungsbereiche der Positiven Psychologie (a2) Studierende versuchen die Studie systematisch zusammenzufassen (individuelle Rückmeldung) (a3) Studierende sollen erkennen, was die relevanten Informationen einer wissenschaftlichen Studie sind (c) Studierende wenden bekannte Techniken des wissenschaftlichen Arbeitens an (Literaturrecherche)
4.	(a) Systematisierung von Literatur (b) Paperclub (Interventionsstudien der Positiven Psychologie)	(a) Input der Lehrpersonen zu Systematisierung von Literatur (b1) Paperclub: Vorstellen der gelesenen Studie in 2 min (b2) Fragenstellen zu den vorgestellten Studien und Ideen sammeln zu möglichen Forschungsfragen	(a) Steigerung der Motivation und Aufmerksamkeit der Studierenden durch die (individuelle) Rückmeldung und in SE gesammelte Rückmeldung zur Systematisierung von Literatur (b1) Erlernen einer sprachlich, komprimierten Zusammenfassungen von Studienergebnissen (b2) Erlernen der Verarbeitung und Diskussion von Studienergebnissen mit Bezug auf eine mögliche Forschungsfrage
HA C	Artikel zu einer Interventionsstudie im Bereich positive Emotionen im Sport (Zuordnung durch Lehrperson; Teilnehmende erhalten unterschiedliche Studien basierend auf der Literaturrecherche der Studierenden)	(a) Lesen und Verstehen der zugeteilten Studie im Bereich positive Emotionen im Sport (b) Erstellung einer systematischen schriftlichen Zusammenfassung der Studie in die gemeinsam in SE 4 erarbeitete Übersichtstabelle (c) Vorbereitung der Vorstellung der Studie in kommender SE (2 min)	(a) Studierende vertiefen Theorien und Methoden aus SE 3 und in SE 4 im Kontext Sport (b) Studierende üben die systematische Zusammenfassung eines wissenschaftlichen Artikels (c) Studierende üben die sprachlich, komprimierte Zusammenfassung von Studienergebnissen
5.	Paperclub (Positive Emotionen im Sport)	(a) Paperclub: Vorstellen der gelesenen Studie in 2 min (b) Fragenstellen zu den vorgestellten Studien und Ideen sammeln zu möglichen Forschungsfragen	(a) Studierende üben die sprachlich, komprimierte Zusammenfassung von Studienergebnissen (b) Erlernen der Verarbeitung und Diskussion von Studienergebnissen mit Bezug auf eine sich verdichtende Forschungsfrage

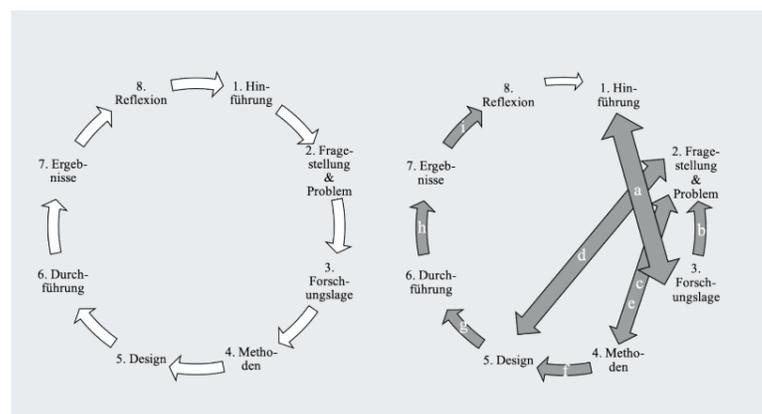
HA D	Individuelle Sammlung möglicher Forschungsfragen zum Thema positive Emotionen im Sport	(a) Durchsicht der Übersichtstabelle (b) Forschungsfrage formulieren	(a) Studierende üben das Identifizieren von Forschungslücken (b) Studierende üben das Formulieren von Forschungsfragen
6.	Erarbeiten einer Fragestellung	Vorstellung der Forschungsfragen durch Studierende und gemeinsames Diskutieren über Relevanz und Umsetzbarkeit der möglichen Forschungsfragen	Studierende üben das Diskutieren über die Relevanz von Forschungsfragen und sollen Kompetenzgefühl durch zuvor selbst gesuchte, vorgestellte und diskutierte Studienergebnisse erleben
7.	Fragestellung (inkl. Hypothesen); Design und G*Power Analyse	(a) Vorstellung der veränderten Forschungsfragen durch Studierende in Diskussion mit der Lehrperson (b) Studierende sollen Hypothesen ableiten (c) Input der Lehrperson über G*Power und gemeinsame Berechnung der Versuchspersonenanzahl basierend auf Hypothesen	(a) Studierende vertiefen die Diskussion und treffen eine Entscheidung zu ihrer Forschungsfrage (b) Studierende leiten, basierend auf den zuvor selbst gesuchten, vorgestellten und diskutierten Studienergebnissen, Hypothesen ab (c) Studierende lernen (oder wiederholen) Berechnungen zur Versuchspersonenanzahl
8.	Messinstrumente und Interventionsinhalt	(a) Input der Lehrperson über Kriterien zur Entscheidungsfindung von Messinstrumenten und Interventionsinhalten (b) Studierende diskutieren und finalisieren die zu verwendeten Messinstrumente und Interventionsgehalte	(a) Studierende erlernen (oder wiederholen) Kriterien zur Entscheidungsfindung von Messinstrumenten und Interventionsinhalten (b1) Studierende üben das wissenschaftliche Diskutieren diskutieren die zu verwendeten Messinstrumente und Interventionsgehalte (b2) Studierende treffen gemeinsame Entscheidungen über ihr Forschungsvorhaben
9.	Ethik in der Wissenschaft	Input der Lehrperson	Studierende erhalten einen Einblick in (oder wiederholen) (a) die Relevanz von Ethik in der Wissenschaft allgemein (b) die Ethikrichtlinien der Sportwissenschaft (dvs) (c) die Aufgaben eines Ethikrates (d) den Aufbau und die Relevanz eines Ethikantrages
10.	Anlegen von Protokollen, Fragebögen und Datenmasken	Lehrperson geleiteter Austausch über die Umsetzung von wissenschaftlichen Studien	Studierende diskutieren über eine für sie praktikable und datenschutzrechtliche Form der Aufbewahrung der Daten und erkennen die Relevanz der gründlichen Vorbereitung der Unterlagen einer wissenschaftlichen Studie
11.	„Übung“ zur Durchführung der Intervention// finale Absprachen	Studierende proben den Versuchsablauf und geben sich gegenseitig Rückmeldung	Studierende proben den Versuchsablauf und erkennen die Relevanz der gründlichen Vorbereitung der Abläufe einer wissenschaftlichen Studie und somit erste Störvariablen
12.*	/		/
13.*	Kongresse & Kongressbeiträge	Input der Lehrperson über Kongresse und die damit verbundenen Formen der wissenschaftlichen Kommunikation	(a) Studierende erhalten Einblicke in die Relevanz von Kongressen (b) Studierende lernen Abläufe und Inhalte wissenschaftlicher Kongresse der Sportpsychologie (51. Jahrestagung der asp; 15. FEPSAC Tagung) (c) Studierende lernen Abläufe und Präsentationsformen (Hauptvorträge; Arbeitskreise/Symposien; Einzelvorträge; Poster; Science Slams) kennen (d) Studierende lernen den Aufbau von Postern und wissenschaftlichen Vorträgen kennen

14.	Statistische Auswertung von Interventionen	(a) Austausch über die zu verwendeten statischen Methoden zur Auswertung der gesammelten Daten (b) Gemeinsame Diskussion und Reflektion über Erklärungsansätze ihrer Ergebnisse	(a) Motivationssteigerung an statistischen Methoden, da diese im Hinblick auf die eigene Forschungsfrage angewendet werden sollen (b1) Studierende sollen lernen ihre eigenen Ergebnisse in die bisherige Studienlage einzuordnen (b2) Studierende sollen Begründungen erkennen, sammeln und bewerten hinsichtlich möglicher Erklärungsansätze ihrer Ergebnisse
15.	Seminarevaluation	(a) Studierende sollen den Ablauf und den Nutzen des Seminars reflektieren (b) Studierende sollen ihren eigenen (bisherigen) Forschungsprozess reflektieren	(a1) Studierende sollen ihre eigene Leistung erkennen und kritisch reflektieren (a2) Lehrperson soll Reflexion der Studierende für zukünftige Seminarplanung nutzen (b) Studierende sollen über ihren Forschungsprozess hinsichtlich Herausforderungen und Erfahrungen reflektieren

**Anmerkungen:** SE = Seminareinheit; HA = Hausaufgabe; \* = Durchführungszeitraum der Studie; Alle Hausaufgaben sollen zwei Tage vor der nächsten Seminareinheit an die Lehrperson gesendet werden, um individuelle Feedback zu erhalten.



**Abb. 1** Seminarverlauf (Seminareinheit 1 bis 15 inklusive Hausaufgaben) basierend auf der Einordnung nach der Matrix zur Klassifizierung forschungsbezogener Lehre.



**Abb. 2** Idealtypischer Verlauf des Forschenden Lernens nach Huber (links). Verlauf des Forschenden Lernens im Seminar „Komplexe Interventionen“ (rechts). Anmerkungen: Die Buchstaben (z.B. a, b, c) geben die Reihenfolge des tatsächlichen Verlaufes wieder. Je dicker die Pfeile, desto häufiger wurde zwischen den Phasen hin und her gesprungen.

spiel in Anbetracht von Fluktuationen der Teilnehmendenzahlen des Seminars in den ersten zwei Sitzungen als gerechtfertigt (siehe Sonntag et al., 2017).

Eine Herausforderung war die Einordnung der ersten SE in die Klassifizierungsmatrix. In dieser nahmen Studierende als Versuchspersonen aktiv an einer Miniintervention der Positiven Psychologie teil, die vor Ort ausgewertet wurde. Hier wäre eine mögliche Erweiterung oder klarere Benennung innerhalb der Matrix angemessen, da die Teilnahme als Versuchsperson (mit anschließender Reflexion) gewisse Potenziale birgt. Beispiele dafür sind unter anderem eine detaillierte Reflexion des methodischen Vorgehens/Designs der Studie im Detail und Aneignung von Wissen bezüglich der eigenen Forschungsstudie (z.B. Kennenlernen und Anwendung von Messinstrumenten, methodische Fehler).

Insgesamt macht die Einordnung in die Klassifizierungsmatrix deutlich, dass im Hinblick auf das gesamte Seminar von Forschendem Lernen gesprochen werden kann. Dies impliziert allerdings nicht, dass in jeder Seminareinheit der inhaltliche Schwerpunkt auf den Forschungsprozess ausgerichtet werden kann. Ebenso wenig kann das Aktivitätsniveau der Studierenden durchweg forschend sein. Die erfolgte Einordnung soll daher als Abgleich mit der praktischen Lehrrealität verstanden werden. Aus diesem Grund ist besonders zu betonen, dass es nicht um ein Ranking von Ansätzen geht, die in schlechtere oder bessere Lehrveranstaltungen zum Forschenden Lernen münden. Vielmehr kann eine Einordnung in die Klassifizierungsmatrix dazu beitragen, die verschiedenen Lehr-Lern-Konzepte, wie zum Beispiel das forschungsbasierte oder forschungsorientierte Lernen, welche sich unter dem Begriff des

**Tab. 3** Einordnung der Seminarinhalte und -durchführung in die Klassifizierung forschungsbezogener Lehre und den idealtypischen Verlaufs Forschenden Lehrens

SE	Einordnung in die Matrix zur Klassifizierung forschungsbezogener Lehre (Rueß et al., 2016; Sonntag et al., 2017)			Einordnung in den idealtypischen Verlauf Forschenden Lehrens (Huber, 2014)
	Inhaltliche Schwerpunkte	Aktivitätsniveau der Studierenden	Einordnung in Matrix	
1.	Ergebnisse & Methoden	rezeptiv & anwendend	5	1. Hinführung
HA A	Ergebnisse & Methoden	anwendend	5	3. Forschungslage
2.	Ergebnisse & Methoden & Prozess	rezeptiv	3	1. Hinführung
3.	Ergebnisse	rezeptiv	1	1. Hinführung; 3. Forschungslage
HA B	Ergebnisse & Methoden & Prozess	rezeptiv & forschend	9	3. Forschungslage
4.	Ergebnisse & Methoden & Prozess	rezeptiv & anwendend & forschend	9	3. Forschungslage
HA C	Ergebnisse & Methoden & Prozess	rezeptiv & anwendend & forschend	9	3. Forschungslage
5.	Ergebnisse & Methoden & Prozess	rezeptiv & anwendend & forschend	9	3. Forschungslage
HA D	Prozess	anwendend & forschend	9	2. Fragestellung & Problem
6.	Prozess	anwendend & forschend	9	2. Fragestellung & Problem
7.	Prozess	anwendend & forschend	9	2. Fragestellung & Problem; 4. Methoden; 5. Design
8.	Prozess	anwendend & forschend	9	4. Methoden; 5. Design
9.	Prozess	rezeptiv	3	6. Durchführung
10.	Prozess	rezeptiv & forschend	9	6. Durchführung
11.	Prozess	forschend	9	6. Durchführung
12.*	/	/	/	/
13.*	Prozess	rezeptiv	3	7. Erarbeitung & Präsentation Ergebnisse
14.	Prozess	forschend	9	7. Erarbeitung & Präsentation Ergebnisse
15.	Prozess	forschend	9	8. Reflexion des gesamten Prozesses

Anmerkungen: SE = Seminareinheit; HA = Hausaufgabe; \* = Durchführungszeitraum der Studie

Forschenden Lernens ansammeln (Huber, 2014), klarer voneinander abzugrenzen. Dementsprechend wird an diesem Praxisbeispiel auch deutlich, dass alle Formen des forschungsbezogenen Lehrens und Lernens (Sonntag et al., 2017) von großer Relevanz sind, denn sie bereiten (selbst innerhalb eines Semesters) auf das Forschende Lernen vor (Huber, 2014).

**3.1.2 Einordnung des Seminars in den idealtypischen Ablauf des Forschenden Lernens.** Der von Huber beschriebene idealtypische Ablauf (2014) des Forschenden Lernens konnte im Zuge dieses Seminars nicht in der Praxis abgebildet werden. Auch Huber selbst weist darauf hin, dass Vorgriffe, Rücksprünge und iterative Schleifen in und zwischen den Phasenabfolgen vorkommen. Besonders die iterativen Schleifen (siehe auch Sonntag et al., 2017, S. 15), die sich in diesem Seminar zu Beginn um die Forschungslage und dann um die Fragestellung drehen, werden in dem hier dargestellten Praxisbeispiel deutlich. Hier besteht sowohl die Gefahr, dass Studierende und

Dozierende sich „verlaufen“, als auch die Chance, aufgrund der kumulierten Kompetenzen eine Fragestellung mit Mehrwert zu generieren. Doch selbst Forschungsfragen mit großem wahrgenommenem Mehrwert können im Zuge des Forschenden Lernens nicht immer zufriedenstellend beantwortet werden. Es ist möglich, dass das notwendige Design zur Beantwortung der Fragestellung aus Ressourcengründen nicht umsetzbar ist. Möglicherweise sind Messinstrumente nicht vorhanden und/oder zu kostspielig, die Erhebungsdauer zu lang oder die Versuchspersonenakquise zum Beispiel bei besonderen Personengruppen nicht möglich. Hier liegt es an der Lehrperson, die iterativen Schleifen rund um die Fragestellung möglichst frühzeitig abzusehen, um nicht zu viel Zeit zu verlieren. Das Forschungsthema sowie die Forschungsfrage sollten allerdings nicht zu früh eingeschränkt werden, da dies Motivationsverluste mit sich bringen kann (siehe Sonntag et al., 2017, S. 44). Darüber hinaus gilt es, die Unsicherheit über den weiteren Verlauf des Seminars bis ca. zur Hälfte des Semesters auszuhalten. Insgesamt kann und sollte der Realitätsabgleich mit dem idealtypischen Ablauf des Forschenden Lernens zu einer Beruhigung auf Seiten der Lehrkräfte führen.

## 3.2 Besondere Herausforderungen für die Praxis

**3.2.1 Versuchspersonenakquise und Anpassung der Forschungsfrage.** Die Versuchspersonenakquise für eine zunächst angedachte vierwöchige Intervention, die zwei Mal pro Woche erfolgen soll, hat sich als zu große Herausforderung dargestellt.

Da es sich um typische Probleme der Versuchspersonenakquise handelte, hatte dies für die Studierenden möglicherweise einen Lerneffekt, was allerdings hier nicht weiter vertieft werden soll. Stattdessen wird im Folgenden auf die Auswirkungen auf das Seminar eingegangen werden.

Die Forschungsfrage und das Design mussten abgeändert und Versuchspersonen in kurzer Zeit gefunden werden. Glücklicherweise hat die Dozierende im selben Semester einen fächerübergreifenden Sportpraxiskurs im Zuge ihrer Lehre angeboten und somit wurde eine weniger umfangreiche Intervention innerhalb dieses Kurses durchgeführt.

Für zukünftige Seminare sollten entweder zeitlich weniger umfangreiche Interventionen angedacht werden oder frühzeitiger mit der Versuchspersonenakquise begonnen werden, sofern dies mit Bezug auf die Fragestellung möglich ist. Zudem sollte die Weihnachtszeit und -pause bei der Versuchspersonenakquise im Wintersemester berücksichtigt werden. Versuchspersonen aus parallel stattfindenden Seminaren zu rekrutieren hat durchaus Vorteile (z.B. Zeitersparnis bei der Versuchspersonenakquise, Durchführbarkeit von Innersubjektdesignstudien) für die Planung und die Durchführung. Allerdings könnten dadurch Lerneffekte (z.B. Erfahrungen mit Versuchspersonenakquise, Arbeiten mit neuen Personengruppen außerhalb von Studierenden) für Studierende wegfallen. Darüber hinaus ist die Versuchspersonengruppe „Studierende“ nicht immer geeignet, um die formulierte Forschungsfrage zu beantworten (siehe z.B. Boss & Zepp, 2018).

**3.2.2 Prüfungsvorleistung.** Zu Beginn des Seminars wurde versucht, den Studierenden deutlich zu machen, dass es sich bei diesem Projektseminar um einen (Forschungs-)Prozess handeln wird und jede/r Studierende seine Prüfungsvorleistung durch konkrete Hausaufgaben (siehe Tabelle 2) und durch bestimmte forschungsbezogene Arbeitsaufträge im Laufe des Seminars zu erbringen hat. Die Arbeitsaufträge konnten erst im Laufe des Seminars konkreter benannt werden, wodurch die Prüfungsvorleistung zu Beginn des Seminars noch nicht klar definiert werden konnte. Dies führte, insbesondere am Ende des Semesters, zu Problemen der Leistungserbringung. Um den Studierenden, die bis dahin zu wenig Leistung erbracht hatten, die Chance zu geben, das Seminar erfolgreich (ohne Note) abzuschließen, wurden am Ende des Seminars mehrfach E-Mails mit klaren Aufgabenstellungen u.a. zur Dateneingabe versandt. Dies führte zu einem erheblichen Mehraufwand seitens der Lehrperson und ist nicht empfehlenswert, da es in einem Missverhältnis zu dem Arbeitsaufwand der anderen Studierenden steht. Demzufolge sollten zukünftige Seminare dieser Art den Empfehlungen und Forderungen von Sonntag et al. (2017) deutlich stärker nachkommen sowie transparente und klare Prüfungsvorleistungen dargelegt werden. Beispiele hierfür sind Methoden wie Lernportfolios oder Lerntagebücher, die anschließend bewertet werden könnten. Weiterhin scheint es, insbesondere für die Motivation der Studierenden, sinnvoll, gemeinsam mit den Studierenden Prüfungsvorleistungen zu formulieren (Sonntag et al., 2017).

**3.2.3 Prüfungsleistung.** Das Modulhandbuch gibt als Prüfungsleistung den Projektbericht vor. Da dem Modulhandbuch keine konkreten Vorgaben über den Umfang oder die Anzahl an beteiligten Studierenden zu entnehmen sind, wurde den Empfehlungen von Sonntag et al. (2017) nachgegangen und ein gemeinschaftliches Endprodukt in Form eines wissenschaftlichen Artikels gefordert, wofür es eine gemeinsame Endnote gab. Es war für alle Studierende das erste Mal, dass sie einen wissenschaftlichen Artikel geschrieben haben. Diese Tatsache und die Bewertung des Forschungsprozesses sind mit in die Gesamtbewertung eingeflossen (siehe Sonntag et al., 2017).

Die Studierenden kritisierten bei der Erstellung des Artikels die großen koordinativen Probleme, die das gemeinsame Schreiben (acht Studierende) eines solchen Textes mit sich gebracht hat. Aus diesem Grund sollten zukünftige Seminare berücksichtigen, dass in Teams von maximal vier Studierenden geschrieben wird. Dies ist i.d.R. problemlos möglich, da die meisten Fragestellungen unterteilbar sind und dementsprechend von mehreren Gruppen andere Aspekte beantwortet werden können.

Trotz einer Arbeitsaufteilung unter den Studierende sollte darauf geachtet werden, dass alle Studierenden jederzeit über die laufenden Phasen der Forschungsprozesse informiert sind bzw. sich gegenseitig schulen (z.B. durch Kurzreferate).

### 3.3 Positive Überraschungen aus der Praxis

Das Seminar hielt eine Vielzahl von positiven Überraschungen bereit. Einige sollen im Folgenden kurz Erwähnung finden, um andere Lehrkräfte für diese Seminarform zu ermutigen. Überraschend war, dass die erste Hausaufgabe (HA A) in der folgenden Seminarsitzung (2. SE) zu einer von den Studierenden mit großer Neugier und großem Interesse geleiteten Befragung über Publikationsprozesse führte. Hier erschien es besonders gewinnbringend, dass die Studierenden eine Interventionsstudie der Dozentin lesen sollten, da die Publikationsprozesse auf den konkreten Fall angewendet werden konnten. Diesbezüglich scheint Forschungserfahrung der dozierenden Person in der forschungsbasierten Lehre eine naheliegende, den Lehr- und Lernprozess fördernde Komponente zu sein.

Weiterhin ist die Bearbeitung der Hausaufgaben durch die Studierenden als positiv zu verzeichnen. Die Hausaufgaben wurden von der Mehrzahl der Studierenden erledigt und fristgerecht eingereicht (zwischen 77 und 93%). Auch wenn dies als selbstverständlich erachtet werden sollte, ist dies in der Praxis nicht immer sichtbar und aus diesem Grund erwähnenswert. Die individuellen Rückmeldungen und die wahrgenommene Relevanz der Hausaufgaben für den Forschungsprozess erklären möglicherweise auch den Anstieg der Hausaufgabeneinreichungen über den Seminarverlauf.

Ebenfalls positiv überraschend waren die konkreten Rückfragen der Studierenden zu einzelnen Studien, der Verknüpfung der Ergebnisse und das kritische Hinterfragen (z.B. von Studiendesigns) im Rahmen der Paperclubs. Im Rahmen dieser Organisationsform recherchierten Studierende zum Thema passende Artikel, deren relevante Ergebnisse im Seminar innerhalb von zwei Minuten vorgestellt werden sollten. Insgesamt konnte nach einer Reflexion des ersten Paperclubs eine deutliche Verbesserung in Bezug auf die Zeiteinhaltung und das Festhalten der relevanten Punkte der Studien im zweiten Paperclub festgestellt werden.

Die schönste Überraschung lag darin, dass sich die Studierenden, die eine Prüfungsleistung im Seminar erbracht haben, eine detaillierte Nachbesprechung zu ihrem wissenschaftlichen Artikel wünschten. Obwohl eine schriftliche Rückmeldung angedacht war, wurde ein gesonderter Termin außerhalb des Semesters gefunden, um die Prüfungsleistung zu reflektieren und zu diskutieren. Darüber hinaus wurde, zwar erst nach Anfrage der Dozentin, aber dennoch, ein wissenschaftliches Poster erfolgreich bei der 51. Jahrestagung der Sportpsychologie eingereicht.

## 4. ZUSAMMENFASSUNG

Ziel dieses Beitrags war es, die Lehrpraxis offenzulegen und diese basierend auf dem Seminar „Komplexe Interventionen planen, durchführen und auswerten“ mit der Theorie abzugleichen, um basierend darauf, konkrete Handlungshinweise zu geben.

Die Einordnung der Seminarinhalte in die Klassifizierungsmatrix der forschungsbezogenen Lehre hat deutlich gemacht, dass Forschendes Lernen weder in jeder Seminarstunde zu erreichen ist, noch dass dies der Anspruch sein muss. Vielmehr wurde deutlich, dass die Form der Klassifizierung und die damit verbundenen Praxisberichte in großen Teilen nützlich sein können, indem sie eine Orientierungshilfe für Lehrende und Forschende bieten.

Für den idealtypischen Verlauf des Forschenden Lernens bleibt festzuhalten, dass dieser, wie von Huber (2014) selbst angemerkt, in vermehrten Schleifen zwischen den Verlaufsphasen stattfindet. Es gilt, wie in jedem Forschungsprozess, diese auszuhalten und möglichst konstruktiv und transparent damit umzugehen. Rückschritte und

Fehler, die dabei passieren, sind wünschenswert, da sie zu einem hohen Lerneffekt führen können (Sonntag et al., 2017).

Zusammenfassend waren für die erfolgreiche Umsetzung des Seminars die konstruktiven Diskussionen, das angenehme Arbeitsklima, die kontinuierlichen Rückmeldungen der Dozentin und das Arbeiten an einem gemeinsamen Endprodukt in Form eines wissenschaftlichen Artikels wichtig. Die geringe Anzahl an Seminarteilnehmer/-innen verstärkte diese Aspekte. Am entscheidendsten ist aber die Relevanz der Forschungsfrage, die stark vom Eigeninteresse und den wissenschaftlichen Schwerpunkten der Lehrperson abhängt. Nur wenn diese zusammen mit den Studierenden erarbeitet wird, was eine gewisse Offenheit auf Dozierendenseite voraussetzt, kann die Neugier an Forschung auf die Studierenden übertragen werden (Sonntag et al., 2017).

## DANKSAGUNG

Der größte Dank gilt den motivierten, engagierten und diskussionsbereiten Studierenden mit denen ich dieses Seminar gestalten durfte, insbesondere Eva Böker, die auch bereitwillig diesen Beitrag mit mir verfasst hat. Darüber hinaus möchte ich mich bei Paul Felix Hoffmann für die Unterstützung in der Vorbereitung und während einzelner Seminareinheiten bedanken. Mein Dank gilt ebenfalls den Kollegen/innen der Sport- und Bewegungspsychologie des Instituts für Sportpsychologie und -pädagogik der Universität Leipzig für die offenen Ohren, die wertvollen Hinweise und das Verständnis dafür, dass der Besprechungsraum wöchentlich von diesem Seminar geblockt wurde.

## Literatur

Boss, M. & Zepp, C. (2018). Lernen am eigenen Projekt. Aufbau eines Sportsteiger-Systems für Studierende und Kölner Bürger/-innen, Institutionen und Unternehmen. *Zeitschrift für Studium und Lehre in der Sportwissenschaft*, 2, 60-62.

Heck, T. & Heudorfer, A. (2018). Die Offenheit der wissenschaftlichen Ausbildung. *Medien Pädagogik: Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung*, 32, 72-95.

Hellermann, K., Schmohr, M. & Sekmann, Ü. (2012). Vielfältige Lernkultur durch „Forschendes Lernen“ an der Ruhr-Universität Bochum. *Zeitschrift für Hochschulentwicklung*, 7(3), 28-35

Huber, L. (2004). Forschendes Lernen: 10 Thesen zum Verhältnis von Forschung und Lehre aus der Perspektive des Studiums. *Die Hochschule*, 2(8), 29-49.

Huber, L. (2014). Forschungsorientiertes, forschungsorientiertes, Forschendes Lernen: Alles dasselbe? *Das Hochschulwesen*, 1+2, 22-29.

Rheinländer, K. (2015). Von der Bedeutung und der Möglichkeit einer ungleichheits-sensiblen Hochschullehre In K. Rheinländer (Hrsg.), *Ungleichheitssensible Hochschullehre: Positionen, Voraussetzungen, Perspektiven* (S. 47-69). Wiesbaden: Springer.

Rueß, J., Gess, C., & Deicke, W. (2016). Forschendes Lernen und forschungsbezogene Lehre-empirisch gestützte Systematisierung des Forschungsbezugs hochschulischer Lehre. *Zeitschrift für Hochschulentwicklung*, 11(2), 23-44.

Sonntag, M., Rueß, J., Ebert, C., Friederici, K. & Deicke, W. (2017). *Forschendes Lernen im Seminar. Ein Leitfaden für Lehrende*. (2. überarbeitete Aufl.). Berlin: Bologna Lab.

Wissenschaftsrat. (2006). *Empfehlungen zur zukünftigen Rolle der Universitäten im Wissenschaftssystem*. Zugriff am 15. August 2019 unter [https://www.wissenschaftsrat.de/download/archiv/7067-06.pdf?jsessionid=B96F4A73CA0147F2170BA3072F02C63F.delivery1-master?\\_\\_blob=publicationFile&v=2](https://www.wissenschaftsrat.de/download/archiv/7067-06.pdf?jsessionid=B96F4A73CA0147F2170BA3072F02C63F.delivery1-master?__blob=publicationFile&v=2)

## Nicht nur für's Labor - Die Bedeutsamkeit und Vermittlung wissenschaftlichen Denkens und Arbeitens im Rahmen des Sportstudiums am Beispiel von „Werkstatt Wissenschaft“.

Jens Kleinert und Fabian Pels

**Schlüsselwörter** Wissenschaftlichkeit, Forschungsmethoden, Curriculum, Modulhandbuch, Bachelor

### ZUSAMMENFASSUNG

Studierende haben häufig ein geringes Interesse an Studienangeboten zum wissenschaftlichen Denken und Arbeiten. Demgegenüber steht die hohe Bedeutsamkeit der Vermittlung einer wissenschaftlichen Denk- und Arbeitsweise. Ausgehend von dieser allgemeinen Problematik und ausgehend von spezifischen Hinweisen zur Optimierung von Studienangeboten im Rahmen der Rezertifizierungen der BA-Studiengänge war es an der DSHS Köln das Ziel, ein Konzept zu entwickeln, mit dem möglichst frühzeitig die Wissenschaftlichkeit von Studierenden positiv beeinflusst werden kann und die Struktur und studienübergreifende Einbindung diesbezüglicher Studienanteile optimiert werden. Das Ziel dieses Beitrags ist es, die Entwicklung, Organisation und Implementierung dieses Konzeptes vorzustellen. Das entwickelte Konzept umfasst unter dem Titel „Werkstatt Wissenschaft“ Lern- und Handlungsräume des sportwissenschaftlichen Bachelorstudiums, die der Vermittlung von Wissenschaftlichkeit dienen. Die „Werkstatt Wissenschaft“ besteht aus neun Veranstaltungen unterschiedlicher Formate (Vorlesung, Seminar, Übung). Alle Veranstaltungen der Werkstatt Wissenschaft lassen sich einer der drei Zielebenen „Wissenschaftliche Techniken erlernen“, „Wissen und Grundverständnis erwerben“ und „Wissenschaftliche Techniken üben“ zuordnen. Die Veranstaltungen sind sowohl untereinander als auch mit disziplinspezifischen Veranstaltungen (z.B. biowissenschaftliche Grundlagen) verzahnt. Die Bewertung des Konzeptes fällt aus übergeordneter Perspektive sowohl aus theoretisch-konzeptioneller Sicht als auch aus Sicht der Organisation und Implementierung bislang grundsätzlich positiv aus. Perspektivisch müsste anhand von Evaluationen die Wirkung dieses Konzeptes im Vergleich zu anderen oder vorherigen Konzeptionen geprüft werden.

### 1. PROBLEMSTELLUNG

Dem subjektiven Eindruck vieler Lehrenden nach scheinen Studienanfänger\*innen der Sportwissenschaft verhältnismäßig wenig an wissenschaftlichem Forschungsmethoden, Curriculum, Modulhandbuch, Bachelor Denken und wissenschaftlichem Arbeiten für interessiert zu sein. Dieses vermeintlich geringe Interesse für wissenschaftliches Denken und wissenschaftliches Arbeiten ist weder ein neues Phänomen noch auf Deutschland beschränkt (Kuhn, 1993) und gilt auch für andere Fächer als für die Sportwissenschaft. So schätzen Medizinstudierende insbesondere im ersten

Jahr wissenschaftliches Denken und Arbeiten als weniger wichtig ein (Ribeiro, Severo, Pereira & Ferreira, 2015). Als Gründe für eine solche subjektiv geringe Priorität wissenschaftlichen Denkens und Arbeitens werden vor allem die Diskrepanz zur schulischen Denk- und Arbeitsweise genannt und die geringe Bedeutsamkeit, die dem wissenschaftlichen Denken und Arbeiten für die spätere Berufspraxis beigemessen wird (Ribeiro et al., 2015). Auch Sportstudierende sehen vermutlich im wissenschaftlichen Denken und Arbeiten wenige Zusammenhänge zur gewünschten Arbeitswelt, während trainings- oder naturwissenschaftliche Grundlagen aufgrund der offensichtlichen Körperlichkeit von Sport den Studienanfänger\*innen relevanter erscheinen (Czimek, 2010). Darüber hinaus wird eine positive Lerneinstellung zum Thema wissenschaftliches Denken und Arbeiten auch dadurch behindert, dass nicht wenige Studierende der Auffassung sind, eher „Sport“ zu studieren als „Sportwissenschaft“.

Es fehlt also ganz offensichtlich insbesondere Studienanfänger\*innen das Wissen über die Relevanz einer wissenschaftlichen Denk- und Arbeitsweise. Dabei geht diese Relevanz weit über das hinaus, was wissenschaftliche Techniken für das Studium selbst notwendig macht. Stattdessen verbirgt sich hinter dem Erwerben einer wissenschaftlichen Denk- und Arbeitsweise eine bestimmte professionelle Einstellung (Ribeiro et al., 2015). Diese Einstellung ermöglicht es, dass nicht nur im Studium, sondern auch im späteren

(Arbeits-) Leben das eigene Handeln angemessen reflektiert und professionelle Techniken weiterentwickelt werden können (Downing, 1933; Ribeiro et al., 2015). Daher sollte ein Ziel des (sport-)wissenschaftlichen Studiums sein, jungen Studierenden möglichst schnell zu vermitteln, dass Wissenschaft eine prinzipielle, wertgestützte, professionelle Einstellung über Denk- und Arbeitsprozesse in beruflichen und alltäglichen Situationen ist und nicht „just something the scientist uses in the lab“ (Lansdown, 1953, S. 315).

Neben der teils unzureichenden Einstellung zum wissenschaftlichen Denken und Arbeiten fällt die studentische Bewertung diesbezüglicher Studienangebote eher unbefriedigend aus. So beurteilten die Bachelor-Abschlussjahrgänge 2011-2013 der Deutschen Sporthochschule (DSHS) Köln die wissenschaftlichen Studienangebote eher als nicht zufriedenstellend (je nach Studiengang 3.2-3.6 auf einer Notenskala 1-5; Stabsstelle Akademische Planung und Steuerung, 2015). Hierbei wurde von 31% der Befragten das Erwerben wissenschaftlicher Arbeitstechniken als schlecht bzw. eher schlecht bewertet; im Falle des wissenschaftlichen Schreibens war die Bewertung noch niedriger (41% (eher) schlecht).

Neben der Bewertung durch Studierende ergeben sich die Notwendigkeit und die Hinweise zur Optimierung von Studienangeboten auch aus den gesetzlich vorgegebenen Rezertifizierungen der Studiengänge. Im Rahmen dieser Rezertifizierungen an der DSHS Köln empfahlen externe Gutachter\*innen für die Vermittlung wissenschaftlichen Denkens und Arbeitens eine Erhöhung des Studienumfangs, eine Verbesserung der inhaltlich-zeitlichen Abfolge verschiedener Veranstaltungen (z. B. Grundlagen, Datenerhebungsmethoden, Datenauswertungsmethoden) oder eine Optimierung der zeitlichen Einordnung bzw. Verteilung im Rahmen des Studiums (z. B. bessere Anbindung an Projektseminare oder die Abschlussarbeit; Stabsstelle Akademische Planung und Steuerung, 2017).

Vor dem Hintergrund der hohen Bedeutsamkeit der Vermittlung wissenschaftlichen Denkens und Arbeitens einerseits (vgl. auch das sportwissenschaftliche Kerncurriculum; Hottenrott et al., 2017) und des Verbesserungsbedarfs der diesbezüglichen Studienanteile an der DSHS Köln andererseits ergab sich zwischen 2015 und 2020 ein Arbeitsprogramm mit den Zielstellungen (a) möglichst frühzeitig die Wissenschaftlichkeit von Studierenden positiv beeinflussen zu können sowie (b) die Struktur und studienübergreifende Einbindung diesbezüglicher Studienanteile zu optimieren. Dieses Arbeitsprogramm fußt auf der nachfolgenden theoretischen und konzeptionellen Betrachtung von dem, was wissenschaftliches

Denken und Arbeiten sowie eine hiermit verknüpfte Grundhaltung ausmacht und welche Ansätze für die Vermittlung dessen bestehen.

## 2. ASPEKTE DER ENTWICKLUNG VON WISSENSCHAFTLICHKEIT

Wissenschaftlichkeit setzt sich aus (1) einer wissenschaftlichen Grundhaltung sowie (2a) wissenschaftlichem Denken und (2b) wissenschaftlichem Arbeiten zusammen.

### 2.1 Wissenschaftliche Grundhaltung

Die wissenschaftliche Grundhaltung ist als professionelle Einstellung (Kuhn, 1993; Noll, 1936; Ribeiro et al., 2015) durch grundsätzliche Werte gekennzeichnet wie die Anerkennung der Bedeutsamkeit (z.B. Schaffung von Erkenntnisgewinn), der Aktualität (z.B. kritische Reflexion bestehenden Wissens), der Nachprüfbarkeit (z.B. empirisches Vorgehen), der Nachvollziehbarkeit (z.B. logisches und transparentes und somit replizierbares Vorgehen) oder der Planmäßigkeit und Systematik (z.B. regelgeleitetes Vorgehen entsprechend anerkannter Methoden) des eigenen Denkens und Handelns (Lamprecht, Stamm & Ruschetti, 1992).

Die Entwicklung dieser wissenschaftlichen Grundhaltung erfolgt in kognitiver und in affektiver Hinsicht. In kognitiver Hinsicht besteht die Entwicklung einer wissenschaftlichen Grundhaltung für die Lernenden daraus, dass wissenschaftstheoretische Grundlagen erworben werden. Dies umfasst vor allem die Entwicklung eines Verständnisses dafür, was Wissenschaft ist und welche Funktionen Wissenschaft hat (Wissenschaft als Kritisches System, Forschungssystem, Erkenntnisystem, Lehrsystem und soziales System; Nitsch, 1994), aber auch welchen Grenzen Wissenschaft unterliegt (Kuhn, Iordanou, Pease & Wirkala, 2008). In affektiver Hinsicht besteht die Entwicklung einer wissenschaftlichen Grundhaltung daraus, epistemischen Affekt zu erfahren (Jaber & Hammer, 2016). Mit epistemischem Affekt wird die Gesamtheit der Gefühle bezeichnet, die mit dem Erwerb von Wissen und ähnlichen kognitiven Prozessen verbunden sind (z.B. Freude an der Untersuchung von Phänomenen; für eine Übersicht siehe Brun, Doğuoğlu & Kuenzle; Pekrun, Vogl, Muis & Sinatra, 2017). Für die Lernenden bedeutet dies, dass der epistemische Affekt in verschiedenen Ausprägungen erlebt werden sollte, damit erfahren werden kann, wodurch Wissenschaft gefühlsmäßig bewegt und erlernt werden kann, welche Funktion diese Gefühle haben und wie sie regulativ wirken können (z.B. Forschen aufgrund von Neugier).

Der affektive und der kognitive Aspekt der Entwicklung einer wissenschaftlichen Grundhaltung sind wechselseitig aufeinander bezogen (Jaber & Hammer, 2016). Einerseits regt der epistemische Affekt die kognitive Entwicklung an. Beispielsweise führt die Neugier an alltäglichen Phänomenen dazu, dass man sich damit auseinandersetzt, warum ein derartiges Phänomen wissenschaftlich untersucht werden sollte. Andererseits regt die kognitive Entwicklung den epistemischen Affekt an. Dies ist zum Beispiel dann gegeben, wenn das Verstehen des Nutzens von Wissenszuwachs durch Forschungsergebnisse die Freude und das Interesse an eigenen Untersuchungen steigert.

Zusammen führen der affektive und der kognitive Aspekt zur Entwicklung einer wissenschaftlichen Grundhaltung, die zugleich die Valenz wissenschaftlichen Denkens und Handelns darstellt. Valenz bedeutet in diesem Fall, dass Situationen (z.B. Phänomene, Probleme, Sachverhalte) vor dem Hintergrund professioneller wissenschaftlicher Einstellungen und Werte sowie der wissenschaftliche Umgang mit ihnen subjektiv und individuell bedeutsam erscheinen. Eine wissenschaftliche Grundhaltung ist damit die Basis für wissenschaftliches Denken und Arbeiten.

### 2.2 Wissenschaftliches Denken und wissenschaftliches Arbeiten

Wissenschaftliches Denken und wissenschaftliches Arbeiten sind Oberbegriffe für

all jene Denk- und Arbeitsprozesse die im Zuge wissenschaftlicher Tätigkeit ablaufen. Die wissenschaftlichen Denkprozesse umfassen dabei Bereiche wie Beurteilen (z. B. Beurteilen von Literatur), Planen (z. B. Untersuchungsplanung) oder gedankliche Konstruktionen (z. B. Theoriebildung zum Beschreiben von Zusammenhängen). Die wissenschaftlichen Arbeitsprozesse umfassen hingegen eher unmittelbar handlungsbezogene Bereiche wie Recherchieren (z. B. Literaturrecherche), Datenerhebung (z. B. Durchführung einer Befragung), Datenauswertung (z. B. statistische Analysen) und Schreiben (z. B. Verfassen eines wissenschaftlichen Artikels). Die ablaufenden Denk- und Arbeitsprozesse sind dabei ständig wechselseitig miteinander verknüpft. Beispielsweise erfordert die Konstruktion einer Theorie zunächst das intensive Lesen zuvor recherchierter Literatur oder die Durchführung einer Untersuchung erfordert eine sorgfältige Untersuchungsplanung.

Charakteristisch für all diese Denk- und Arbeitsprozesse im wissenschaftlichen Bereich ist, dass sie regelgeleitet und systematisch ablaufen. Diese Regeln und Systematiken fußen auf anerkannten logischen und methodischen Standards, für die eine Übereinkunft zwischen Wissenschaftler\*innen besteht (Lamprecht et al., 1992). Diese Standards haben eine prozessübergreifende Gültigkeit (z. B. intersubjektive Nachvollziehbarkeit), werden jedoch in ihrer Anwendung mit spezifischen Techniken und Herangehensweisen prozessspezifisch ausgestaltet (z. B. Anwendung von Zitierrichtlinien als Form der Sicherung intersubjektiver Nachvollziehbarkeit beim Arbeitsprozess des wissenschaftlichen Schreibens). Aufgrund der logischen und methodischen Standards unterscheiden sich wissenschaftliche Denk- und Arbeitsprozesse von alltäglichen Denk- und Arbeitsprozessen (Bardmann, 2015). Während alltägliches Denken und Handeln teilweise intuitiv erfolgen oder auf Basis naiver Strategien, erfordern wissenschaftliches Denken und Arbeiten also den Erwerb von regelgeleiteten und systematischen Herangehensweisen. Prozessspezifisch ausdifferenzierte regelgeleitete und systematische Herangehensweisen sind somit die Kompetenzen, nach denen wissenschaftlich gehandelt werden kann.

Zusammengefasst besteht Wissenschaftlichkeit als Ganzes somit aus (1) einer wissenschaftlichen Grundhaltung und (2) hierdurch ausgelöstes Handeln. Während also Ersteres die Valenz wissenschaftlichen Handelns prägt, fördert bzw. entwickelt Zweiteres die Handlungskompetenz und zwar in den Bereichen (2a) wissenschaftliches Denken und (2b) wissenschaftliches Arbeiten. Diese Bereiche von Wissenschaftlichkeit und ihre Zusammenhänge erfordern eine sorgfältige Planung ihrer Vermittlung in der (sport-) wissenschaftlichen, universitären Lehre.

### 3. VERMITTLUNG VON WISSENSCHAFTLICHKEIT

Schon immer haben Lehrkräfte im universitären Bereich sich mit der Frage auseinandergesetzt, wie Wissenschaftlichkeit vermittelt werden sollte (z. B. Downing, 1933; Noll, 1936). Die existierenden Vermittlungsansätze können in zwei verschiedene Bereiche untergliedert werden. Zum einen gibt es Ansätze, in denen Hinweise und Empfehlungen gegeben werden, in welchen curricularen Strukturen die Vermittlung von Wissenschaftlichkeit erfolgen sollte. Zum anderen gibt es Hinweise und Empfehlungen, wie Wissenschaftlichkeit in den spezifischen Lehrveranstaltungen eines bestimmten Curriculums didaktisch vermittelt werden sollte, was seinerseits jedoch auch Rückwirkungen auf die Ausgestaltung der curricularen Strukturen hat. Bezogen auf die curricularen Strukturen wird beispielsweise empfohlen, die Ausbildung von Wissenschaftlichkeit bei Studierenden über zwei Ebenen vorzunehmen (Medizinischer Fakultätentag, 2018): Auf einer ersten Ebene sollen den Studierenden eine wissenschaftliche Grundhaltung sowie wissenschaftliches Denken und Arbeiten vermittelt werden. Auf einer zweiten Ebene sollen die Studierenden durch die Anfertigung einer oder mehrerer Forschungsarbeiten die wissenschaftliche Grundhaltung sowie die Kompetenzen des wissenschaftlichen Denkens und Arbeitens eigenständig anwenden. Im Rahmen dieser Forschungsarbeiten sollen sie durch theoretisches und empirisches Arbeiten eigenes Wissen schaffen oder bestehendes Wissen prüfen, und hiermit die notwendigen Kompetenzen zum selbstständigen Lösen wissenschaftlicher Probleme nachweisen.

Um die beiden zuvor genannten Vermittlungsebenen von Wissenschaftlichkeit umzusetzen sollten die zugehörigen Lehrveranstaltungen verzahnt angelegt sein (Kleinert, 2015). Diese Verzahnung ist vorrangig inhaltlicher Natur, aus ihr ergeben sich jedoch auch Konsequenzen für die zeitliche Verzahnung (Kleinert, 2016).

Inhaltlich sollen die Lehrveranstaltungen zur Vermittlung von Wissenschaftlichkeit systematisch aufeinander aufbauen und dementsprechend zeitlich in einem longitudinalen Strang aufeinander folgen (vgl. auch Empfehlungen Medizinischen Fakultätentags, 2018): Auf einführende Lehrveranstaltungen, in denen eine wissenschaftliche Grundhaltung vermittelt wird, sollen weiterführende Lehrveranstaltungen folgen, in denen spezifische Kompetenzen des wissenschaftlichen Denkens und Arbeitens vermittelt werden. Diese weiterführenden Lehrveranstaltungen sollen schließlich in Veranstaltungen münden, in denen (in Projektform und/oder in Form einer Abschlussarbeit) alle wesentlichen Elemente von wissenschaftlichem Denken und Arbeiten gebündelt von den Studierenden angewendet werden. Obwohl bereits früh erkannt worden ist, dass die genannten spezifischen Veranstaltungen für die Vermittlung von Wissenschaftlichkeit unabdingbar sind (Downing, 1933; Noll, 1936), soll innerhalb dieses longitudinalen Strangs die Vermittlung von Wissenschaftlichkeit jedoch – wo möglich – inhaltlich stets in das Fachlernen integriert sein (Downing, 1933; Noll, 1936; Schilly & Szczyrba, 2019). Die hierzu passenden disziplinspezifischen Veranstaltungen (z. B. biowissenschaftliche Grundlagen) sollten dementsprechend zeitlich parallel angelegt sein (Kleinert, 2016; Schilly & Szczyrba, 2019): Beispielsweise können erworbene Kompetenzen aus Lehrveranstaltungen zu Methoden des wissenschaftlichen Denkens und Arbeitens (z. B. Techniken der Literaturrecherche, wissenschaftliches Lesen) parallel in disziplinspezifischen Lehrveranstaltungen eingeübt werden (z. B. Literatur zu einem disziplinspezifischen Thema recherchieren, disziplinspezifisches Wissen durch wissenschaftliches Lesen aneignen).

In didaktischer Hinsicht sollte Wissenschaftlichkeit vermittelt werden, indem von den Lehrenden die Lernstufen der Taxonomie von Bloom (1956) gegenstandsangemessen adressiert werden. Zwar sind die Lernstufen – (1) Wissen, (2) Verstehen, (3) Anwenden, (4) Analysieren, (5) Synthetisieren und (6) Evaluieren (für detailliertere Ausführungen siehe Bloom (1956) und Krathwohl (2002)) – für Wissenschaftlichkeit als Ganzes bereits implizit in den empfohlenen curricularen Strukturen als Makrostruktur berücksichtigt. Allerdings gilt es auch innerhalb einzelner Lehrveranstaltungen einzelne Bereiche von Wissenschaftlichkeit derartig zu adressieren (vgl. Kuhn, 1993; Noll, 1936). Beispielsweise würde es für das Erlernen von Techniken des wissenschaftlichen Schreibens nicht nur bedeutsam sein, dass Studierende wissen und verstehen, warum Schreibtechniken wichtig sind und wie sie funktionieren (Wissen, Verstehen). Stattdessen sollten Studierende diese Techniken auch selbst beim Verfassen eines Textes einüben (Anwenden) und die Strukturparallelität zwischen Prinzipien von Schreibtechniken und anderen Bereichen

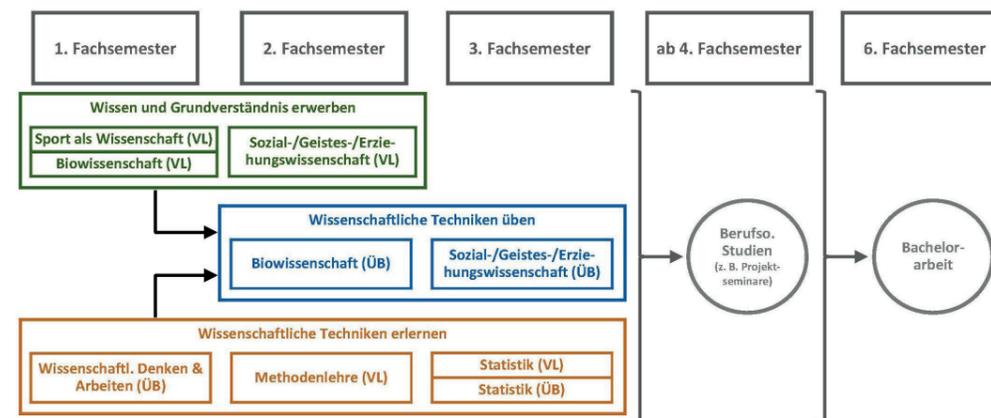


Abb. 1 Einzelveranstaltungen der Werkstatt Wissenschaft (Schlüsselqualifikationen und Basisstudium) und ihr Bezug zu den berufsorientierten Studien im zeitlichen Verlauf.

(z. B. Theoriebildung) aufzudecken versuchen (Analysieren). Dies könnte darauf aufbauend auch damit einhergehen, dass sie selbst Theorien bilden und schriftlich darstellen sollen (Synthese) und derartige Arbeiten von Kommiliton\*innen auf ihre Angemessenheit evaluieren sollen (Beurteilen).

(b) die Verbindung zwischen Forschung und Lehre zu stärken und (c) die Binnenlogik der wissenschaftlichen Grundausbildung im Bachelorstudium zu verbessern. Auf Basis dieser übergeordneten Zielstellungen bestand das Arbeitsprogramm darin, (1) die einzelnen Veranstaltungen des sogenannten Basisstudiums in Hinsicht auf einen Kompetenzerwerb „Wissenschaft“ hin zu prüfen und gegebenenfalls zu verändern und (2) eine bessere Verzahnung zwischen einzelnen Veranstaltungsformaten zu konzipieren.

## 4. KONZEPTION „WERKSTATT WISSENSCHAFT“

Vor dem Hintergrund der hohen Bedeutsamkeit der Vermittlung von Wissenschaftlichkeit und des Verbesserungsbedarfs der diesbezüglichen Studienanteile wurde an der DSHS Köln zwischen 2015 und 2020 das Konzept „Werkstatt Wissenschaft“ entwickelt (Kleinert, 2015, 2016). Durch den Begriff „Werkstatt Wissenschaft“ soll ausgedrückt werden, dass es im Konzept um Lern- und Handlungsräume geht: Diese Räume sind Veranstaltungen des sportwissenschaftlichen Bachelorstudiums, die der Vermittlung von Wissenschaftlichkeit im engeren oder weiteren Sinne dienen.

### 4.1 Organisation und Zielstellung des Entwicklungsprozesses

Zur Entwicklung der „Werkstatt Wissenschaft“ wurde auf unterschiedliche Informationsquellen zurückgegriffen. Dies waren insbesondere die konstruktive Kritik verschiedener beteiligter Akteure (z. B. Dozierende, Modulbeauftragte, Studierende), der Hochschulentwicklungsplan, Diskussionen und Aussprachen in der Universitätskommission für Studium und Lehre, innerhalb des Prorektors für Studium und Lehre und des Rektorats der Universität.

Entsprechend dieser Informationen waren die übergeordneten Zielstellungen der Konzeption „Werkstatt Wissenschaft“, (a) die wissenschaftliche Qualität des Bachelorstudiums zu verbessern,

### 4.2 Veranstaltungen der „Werkstatt Wissenschaft“

„Werkstatt Wissenschaft“ besteht aus neun Veranstaltungen (siehe Abb. 1) unterschiedlicher Formate (Vorlesung, Seminar, Übung). Diese Veranstaltungen sind formal in den Studienbereichen „Schlüsselqualifikationen“ (SQ; Deutsche Sporthochschule Köln, 2018) und „Basisstudium“ (BAS; Deutsche Sporthochschule Köln, 2019) verortet. Alle Veranstaltungen der Werkstatt Wissenschaft lassen sich einem der drei Zielebenen „Wissenschaftliche Techniken erlernen“, „Wissen und Grundverständnis erwerben“ und „Wissenschaftliche Techniken üben“ zuordnen (vgl. Abb. 1).

#### 4.2.1 Wissen und Grundverständnis erwerben

Die Vorlesung „Sport als Wissenschaft“ (SQ, 1. Fachsemester (FS), 1 SWS) besitzt als übergeordnetes Lernziel den Erwerb einer wissenschaftlichen Grundhaltung. Vermittelt wird dies durch das Kennenlernen verschiedener Facetten von Wissenschaft und Wissenschaftlichkeit in der Sportwissenschaft. Die einzelnen Einheiten der Veranstaltungen bestehen aus jeweils zwei Kurzreferaten von Professor\*innen zur Wissenschaft bzw. Forschung in ihrer Fachdisziplin mit einer anschließenden moderierten Podiumsdiskussion.

Das Lernziel der Vorlesungsblöcke „Biowissenschaftliche Grundlagen“ (BAS, 1. FS, 4 SWS) und „Verhaltens- und sozialwissenschaftliche Grundlagen“ (BAS, 2. FS, 4 SWS) ist es, Wissen über medizinisch-naturwissenschaftliche Aspekte der Sportwissenschaft (z.B. Anpassungsvorgänge im Sport durch biologisch-medizinische Prozesse) bzw. über sportbezogene Erziehungs-, Bildungs-, Lern-, Entwicklungs- und Sozialisationsprozesse (z.B. Emotionen im Sport, Funktionen sportlichen Handelns) zu erlangen. Die Vorlesungen haben in „Werkstatt Wissenschaft“ die Funktion Fachwissen zu erwerben, welches später mit Techniken wissenschaftlichen Denkens und Arbeitens verbunden werden kann und soll.

#### 4.2.2. Wissenschaftliche Techniken erlernen

Lernziel des Seminars „Einführung in das wissenschaftliche Denken und Arbeiten“ (SQ, 1. FS, 2 SWS) ist es, Wissenschaft und wissenschaftliche Denktechniken zu verstehen (z.B. Funktion von Theorien) sowie Wissen über grundlegende wissenschaftliche Arbeitstechniken (z.B. Literaturrecherche, Lesen, Zitieren) zu erwerben und ex-

emplarisch anwenden zu können. Hierdurch sollen sowohl eine wissenschaftliche Grundhaltung als auch das Erlernen von Basistechniken wissenschaftlichen Denkens und Arbeitens ermöglicht werden.

Die Vorlesung „Grundlagen der Methodenlehre“ (SQ, 2. FS, 1 SWS) zielt auf das Wissen über quantitative und qualitative Methoden der Untersuchungsplanung und Untersuchungsdurchführung (z.B. Experiment mit Verhaltensbeobachtung, Interview) sowie über qualitative Methoden der Datenauswertung (z.B. Inhaltsanalyse). Hierdurch wird die Grundlage für das Üben von Techniken (empirischen) wissenschaftlichen Denkens und Arbeitens geschaffen.

Im 3. FS sind eine VL und eine Übung zu Statistik verortet. Die VL „Einführung in die Statistik“ (SQ, 3. FS, 1 SWS) hat zum Ziel, Wissen über quantitative (statistische) Auswerteverfahren (z.B. deskriptive Statistiken, t-Test) zu erlangen. Hierdurch wird die Grundlage für eigene quantitative Forschungsarbeit geschaffen. Die „Übung zur Statistik“ (SQ, 3. FS, 1 SWS) begleitet die VL mit dem Ziel die quantitativen (statistische) Auswerteverfahren selbst durchführen und interpretieren zu können (z.B. deskriptive Statistik, t-Test) und hiermit Handlungskompetenz bei den entsprechenden Forschungsschritten zu erlangen.

#### 4.2.3 Wissenschaftliche Techniken üben

Das Üben wissenschaftlicher Techniken an bestimmten sportwissenschaftlichen Fragestellungen wird in den Übungen des Basisstudiums umgesetzt, bei denen das Fachwissen sowie das Verständnis von Wissenschaft (vgl. 4.2.1) und das technologische Know-How (vgl. 4.2.2) verbunden werden sollen. Die Übungen werden für die Biowissenschaften (BAS, 2. FS, 1 SWS) und die Verhaltens- und Sozialwissenschaften (BAS, 3. FS; 1 SWS) angeboten. Das übergeordnete Lernziel der Übungen ist es, wissenschaftliche Denk- und Arbeitstechniken unter Rückgriff auf das jeweilige disziplinäre Fachwissen (z. B. Sportmedizin, Trainingswissenschaft, Sportpsychologie, Sportphilosophie) anwenden zu können. Hierdurch sollen Techniken wissenschaftlichen Denkens und Arbeitens vertieft und mit Anwendungsbezügen verknüpft werden.

#### 4.3 Studienteile, die auf die „Werkstatt Wissenschaft“ aufbauen

Der Wissens- und Kompetenzerwerb der „Werkstatt Wissenschaft“ wird in den sogenannten berufsorientierten Studienabschnitten (ab 4. FS) wiederholt angewendet, geübt und mit spezifischen Phänomenen des jeweiligen Studiengangs (z. B. Sportjournalismus, Sport und Leistung) verknüpft. Dies findet überwiegend in Projektseminaren statt, deren Ziel es typischerweise ist, spezifische Phänomene des jeweiligen Anwendungsfelds wissenschaftlich zu betrachten und mit wissenschaftlichem Blickwinkel Interventionen planen, durchführen und evaluieren zu können. Schließlich münden die Wissens- sowie Kompetenzerwerbe der „Werkstatt Wissenschaft“ in die Bachelorarbeit (6. FS), in der ein im weiteren Sinne sport- oder bewegungsbezogenes Phänomen oder Problem mit wissenschaftlicher Betrachtungsweise betrachtet, bearbeitet und untersucht wird.

#### 4.4 Curricularer Aufbau von „Werkstatt Wissenschaft“

Die drei Anteile der Werkstatt Wissenschaft „Wissen und Grundverständnis erwerben“, „Wissenschaftliche Techniken erlernen“ und „Wissenschaftliche Techniken üben“ wurden – soweit dies studententechnisch möglich war – im Rahmen des Curriculums binnenlogisch unter Berücksichtigung didaktischer Empfehlungen verknüpft. Diese Verknüpfung entsprach den theoretischen und didaktischen Vorüberlegungen und Empfehlungen (z. B. Downing, 1933; Kleinert, 2015, 2016; Medizinischer Fakultätentag, 2018; Noll, 1936; Schilly & Szczyrba, 2019).

(1) Aus didaktischer Sicht ist in der „Werkstatt Wissenschaft“ das Grundverständnis vom wissenschaftlichen Gegenstandsbereich der Sportwissenschaft ein zentrales Moment. Daher wurde 2018 die Ringvorlesung „Sport als Wissenschaft“ konzipiert und in der unter 4.2.1 beschriebenen Form als Ringvorlesung mit Podiumsdiskussionen zum Thema Wissenschaft umgesetzt. Während „Sport als Wissenschaft“ einen Eindruck unterschiedlicher Facetten der Sportwissenschaft vermitteln soll, dienen die anderen fachwissenschaftlichen Vorlesungen dem Erwerb des spezifischer theoretischer und teils methodischer Grundlagen der bio-, verhaltens-, sozial- und

erziehungswissenschaftlichen Gegenstände der Sportwissenschaft.

(2) Weitgehend parallel zur Vermittlung des generellen und des disziplinspezifischen Gegenstandsbereichs finden die drei Lehrveranstaltungen zu wissenschaftlichen Denk- und Arbeitstechniken (4.2.2) semesterweise aufeinander aufbauend statt. Nach einer Einführung in Basistechniken wissenschaftlichen Denkens und Arbeitens (SE „Einführung in das wissenschaftliche Denken und Arbeiten“) folgen Veranstaltungen, in denen spezifische Techniken empirischen Arbeitens vermittelt werden, im zweiten (VL „Grundlagen der Methodenlehre“) und dritten (VL „Einführung in die Statistik“, ÜB „Übung zur Statistik“) Semester. Die Lernziele zu Statistik wurden von ursprünglich dem 1. in das 3. FS verlegt, um eine Nähe zu Projektseminaren (4. FS) und zur Abschlussarbeit (6. FS) herzustellen.

(3) In den Übungen des Basisstudiums („Biowissenschaften üben“ bzw. „Verhaltens- und Sozialwissenschaften üben“) findet aus didaktischer Sicht die Verknüpfung von Fachwissen und Grundverständnis mit den Techniken wissenschaftlichen Denkens und Arbeitens im spezifischen, disziplinären Kontext statt. Mittels dieser Verknüpfung dienen die Übungen als Lernplattform der disziplinspezifischen Anwendung und Erprobung von Techniken wissenschaftlichen Denkens und Arbeitens gedacht. Eine weitere Erprobungsphase findet im Anschluss an die „Werkstatt Wissenschaft“ in den ab dem vierten Semester stattfindenden Projektseminaren der einzelnen Studiengänge („berufsorientierte Studien“) statt und mündet schließlich im sechsten Semester in die Bachelorarbeit.

#### 4.5 Implementierung und Organisation der „Werkstatt Wissenschaft“

Die Implementierung, aber auch die stetige Organisation von „Werkstatt Wissenschaft“ wurde und wird über drei Ebenen organisiert. Diese Ebenen bestehen aus (1) den Studiengangsleitungen, (2) den Modulleitungen und (3) den Dozierenden der betroffenen Studienbereiche. Auf Ebene (1) der Studiengangsleitungen erfolgten anfangs grundlegende Absprachen zum Zweck und zur Praktikabilität der Umsetzung von „Werkstatt Wissenschaft“. Einbezogen waren die Studiengangsleitungen der Werkstatt Wissenschaft (SQ, BAS), aber auch die Leitungen der Teilstudiengänge (verantwortlich für die berufsorientierten Studienanteile). Auf Ebene (2) der Modulleitungen finden inhaltliche Abstimmungen mittels Schlagwortkatalogen zu den jeweiligen Inhalten der Veranstaltungen innerhalb der Module statt um die Konsistenz und Stimmigkeit des Gesamtprogramms zu gewährleisten. Diese Schlagwortkataloge dienen als Kommunikationsmedium sowohl zwischen den Modulen der Werk-

statt Wissenschaft an sich als auch zwischen den Modulen der Werkstatt Wissenschaft einerseits (1.-3. FS) und den aufbauenden Modulen in den berufsorientierten Studienanteilen andererseits (4.-6. FS). Hierdurch kann sichergestellt werden, dass alle Studienbereiche voneinander über Veranstaltungsinhalte informiert sind, auf die zurückgegriffen und aufgebaut werden kann oder die nicht vorweggenommen werden sollten. Basierend auf diesen Schlagwortkatalogen werden Dozierende in regelmäßigen Modulsitzungen über die Einbindung ihrer Lehrveranstaltung in das Konzept „Werkstatt Wissenschaft“ informiert und über die Inhalte aller Lehrveranstaltungen im Konzept „Werkstatt Wissenschaft“ mittels der Schlagwortkataloge in Kenntnis gesetzt.

Die stetige Aufrechterhaltung von „Werkstatt Wissenschaft“ soll durch regelmäßige Austauschtreffen sichergestellt werden. Diese Austauschtreffen bestehen zum einen aus Studiengangskollegien, bei denen Studiengangsführung und Modulleitungen eines Studienbereichs zusammenkommen. Zum anderen bestehen diese Austauschtreffen aus Modulversammlungen, bei denen die Modulleitungen und die zugehörigen Dozierenden zusammenkommen.

### 5. BEWERTUNG DES AKTUELLEN ARBEITSSTANDES UND PERSPEKTIVEN

Die Ausgangslage der vorliegenden Konzeption war und ist das eher geringe Interesse von für Studierenden an Studienangeboten zum wissenschaftlichen Denken und Arbeiten (Kuhn, 1993; Ribeiro et al., 2015), welches unter anderem darin begründet ist, dass wenige Zusammenhänge solcher Studienangebote zur gewünschten Arbeitswelt gesehen werden (Ribeiro et al., 2015). Demgegenüber steht die grundsätzliche Absicht universitärer Studiengänge, eine wissenschaftliche Denk- und Arbeitsweise als Teil einer professionellen Grundeinstellung zu vermitteln, die über das Studium und die Arbeitswelt hinausgeht (Downing, 1933; Lansdown, 1953; Ribeiro et al., 2015).

Da auch an der DSHS Köln die Bewertung wissenschaftlicher Studienangebote durch die Studierenden (z. B. die Bachelor-Abschlussjahrgänge 2011-2013) für die Lehrenden und die Hochschulleitung nicht zufriedenstellend waren (Stabsstelle Akademische Planung und Steuerung, 2015), war es das Ziel des hier vorgestellten konzeptionellen Arbeitsprogramms, sowohl eine wissenschaftliche Grundhaltung als auch wissenschaftliche Denk- und Arbeitskompetenzen möglichst frühzeitig und trotzdem curricular sinnvoll eingebettet auszubilden.

#### 5.1 Bewertung

Die Bewertung des aktuellen Arbeitsstandes fällt aus übergeordneter Perspektive (Studiengangsführung, Modulleitung) sowohl in theoretisch-konzeptioneller Hinsicht als auch in Hinblick auf die erfolgte Implementierung grundsätzlich positiv aus. Theoretisch-konzeptionell konnte sowohl das in der Vergangenheit problematische studentische Einstellungskonzept zur Wissenschaft („Wissenschaft wollen“) als auch das kompetenzorientierte Handlungskonzept („Wissenschaft können“) in der Konzeption angemessen berücksichtigt werden. Hierbei wurde die Beeinflussung der Einstellung (des Wollens) durch die frühe (1. FS) Podiumsveranstaltung „Sport als Wissenschaft“ umgesetzt, die insbesondere in ihrem neuen didaktischen Kleid (Kurzvorträge mit Podiumsdiskussion) guten Anklang findet: Durchschnittlich waren 25-35 % der im Fachsemester eingeschriebenen Studierenden anwesend, was bei fehlender Prüfung, fehlender Klausur und fehlender Anwesenheitspflicht erfahrungsgemäß recht hohe Zahlen sind. Die Komponente der Handlungskompetenz (des Könnens) wurde in der „Werkstatt Wissenschaft“ durch einen hohen Anteil von Übungs- und Erprobungsphasen aufgewertet. Zudem sind diese Übungs- und Erprobungsphasen mit anderen Elementen der Basisausbildung curricular binnenlogisch verbunden bzw. verzahnt, wodurch der Lernprozess im Gesamtkonzept „Werkstatt Wissenschaft“ vertieft wird.

Auch die Bewertung der Implementierung fällt aus Sicht des Prorektorats, der Leitung der Studienbereiche Basisstudium sowie Schlüsselqualifikationen sowie der Abteilung Studium und Lehre der Stabsstelle des Rektors positiv aus. Insbesondere hat sich als positiv erwiesen, dass frühzeitig viele beteiligte Akteure (z. B. Dozierende, Modulbeauftragte, Universitätskommissionen, Hochschulleitung) in die Entwicklung eingebunden waren, was die Akzeptanz bei den Betroffenen gestärkt hat. Ein weiterer positiver Aspekt der Implementierung war die die mehrphasige Entwicklung. Durch stufenweise Veränderungen der Gesamtkonzeption konnten unterschiedliche Meinungen und Vorschläge berücksichtigt werden.

#### 5.2 Perspektiven

Perspektivisch stehen bestimmte Arbeitsschritte aus und verschiedene Fragen sind bislang noch unbeantwortet. Ausstehende Arbeitsschritte betreffen insbesondere die systematische Evaluation der nun bestehenden Konzeption und der Vergleich der studentischen Bewertung mit den Evaluationen der Vorjahre, in denen die Bedeutung und Qualität der wissenschaftlichen Ausbildung nur mittelmäßig eingeschätzt wurde. Ausstehend ist auch die Überarbeitung der vorliegenden Konzeption, da die gewünschte Verzahnung der Einzelveranstaltungen innerhalb der Werkstatt Wissenschaft aufgrund formal-curricularer Bedingungen nicht überall gelungen ist. Hierbei können und sollen auch andernorts erprobte organisatorische Abläufe berücksichtigt werden (z. B. Unterstützung durch Stabsstellen zur Unterstützung der Hochschuldidaktik; Köhler, Klink & Klink, 2019).

Offene Fragen betreffen insbesondere die Beeinflussbarkeit der wissenschaftsbezogenen Einstellung der Studierenden: Können 17-/18-jährige Studierende in einer sehr frühen Phase des Studiums (1./2. FS) überhaupt und angemessen eine wissenschaftliche Grundhaltung entwickeln und vor allem auch eine Weitsicht für die Bedeutung einer solchen Grundhaltung im Beruf oder Alltag? Weitere Fragen betreffen den tatsächlichen Kompetenzerwerb und seinen Erhalt: Lässt sich ein wissenschaftsorientierter Kompetenzzuwachs operationalisieren oder evaluieren (z. B. mittels Test: Türktorun et al., 2019) und halten sich solche Zuwächse im Studienverlauf (z. B. 4./5. FS) bis hin zur Bachelor-Thesis?

#### 5.3 Ausblick

Unabhängig von der Durchführung der ausstehenden Arbeitsschritte oder Bearbeitung der genannten Fragen ist allein die Auseinandersetzung mit der wissenschaftlichen Ausbildung ein entscheidendes Qualitätsmerkmal einer Universität. Universitäten basieren auf dieser Auseinandersetzung als Teil des Selbst- und Leitbildes, was insbesondere auch für sportwissenschaftliche Bildungsprozesse gilt. Entsprechend gilt es in der Sportwissenschaft den eigenen Anspruch in Bezug auf „Sport als Wissenschaft“ und die Frage nach der besten, zielgruppenorientierten Umsetzung diesbezüglicher Lern- und Bildungsprozesse ständig und dynamisch weiterzuentwickeln.

## Literatur

Bardmann, T. M. & Hansen, K. (2015). Die Kunst des Unterscheidens. *Eine Einführung ins wissenschaftliche Denken und Arbeiten für soziale Berufe*. Wiesbaden: Springer VS.

Bloom, B. S., Engelhart, M. D., Furst, E. J., Hill, W. H. & Krathwohl, D. R. (1956). *Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals. Handbook I: Cognitive domain*. New York: David McKay Company.

Brun, G., Doğuoğlu, U. & Kuenzle, D. (Hrsg.). *Epistemology and emotions*. Aldershot, UK: Ashgate.

Czimek, V. (2010). *Die Mentalität von Sportstudierenden. Eine explorative empirische Mehrperspektivenanalyse*. Dissertation, Deutsche Sporthochschule Köln.

Deutsche Sporthochschule Köln (2018). *Modulhandbuch für den Studienabschnitt Schlüsselqualifikationen* (Deutsche Sporthochschule Köln, Hrsg.). Köln: Deutsche Sporthochschule Köln. Zugriff am 17.03.2020. Verfügbar unter [https://www.dshs-koeln.de/fileadmin/redaktion/Studium/Organisation/Studienunterlagen/Modulhandbuecher\\_neu/Bachelor-sport/SQ\\_PO20182.pdf](https://www.dshs-koeln.de/fileadmin/redaktion/Studium/Organisation/Studienunterlagen/Modulhandbuecher_neu/Bachelor-sport/SQ_PO20182.pdf)

Deutsche Sporthochschule Köln (2019). *Modulhandbuch für den Studienabschnitt Basisstudium* (Deutsche Sporthochschule Köln, Hrsg.). Köln: Deutsche Sporthochschule Köln. Zugriff am 17.03.2020. Verfügbar unter [https://www.dshs-koeln.de/fileadmin/redaktion/Studium/Organisation/Studienunterlagen/Modulhandbuecher\\_neu/Bachelor-sport/BAS\\_PO20192.pdf](https://www.dshs-koeln.de/fileadmin/redaktion/Studium/Organisation/Studienunterlagen/Modulhandbuecher_neu/Bachelor-sport/BAS_PO20192.pdf)

Downing, E. R. (1933). Does science teach scientific thinking? *Science Education*, 17 (2), 87–89. <https://doi.org/10.1002/sce.3730170202>

Hottenrott, K., Baldus, A., Braumann, K. M., Hartmann-Tews, I., Holzweg, M., Kuhlmann, D. et al. (2017). *Memorandum Sportwissenschaft*. dvs; asp; DGSP; DVGS; DSLV; FSW.

Jaber, L. Z. & Hammer, D. (2016). Learning to feel like a scientist. *Science Education*, 100 (2), 189–220. <https://doi.org/10.1002/sce.21202>

Kleinert, J. (2015). *Werkstatt Wissenschaft* (Tischvorlage zur 13. Sitzung der Universitätskommission Lehre am 21. Juli 2015). Unveröff. Manuskript, Köln: Deutsche Sporthochschule Köln.

Kleinert, J. (2016). *Werkstatt Wissenschaft* (Info für Dozierende). Präsentationsmanuskript, Köln: Deutsche Sporthochschule Köln, Prorektorat Studium und Lehre.

Köhler, P., Klink, K. & Klink, K. (2019). Systematische Verankerung von Forschungskompetenz in das Curriculum – Studiengangentwicklung am Beispiel des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT). *die hochschullehre*, 5, 601–606.

Krathwohl, D. R. (2002). A revision of Bloom's taxonomy. An overview. *Theory Into Practice*, 41 (4), 212–218. [https://doi.org/10.1207/s15430421tip4104\\_2](https://doi.org/10.1207/s15430421tip4104_2)

Kuhn, D. (1993). Science as argument. Implications for teaching and learning scientific thinking. *Science Education*, 77 (3), 319–337. <https://doi.org/10.1002/sce.3730770306>

Kuhn, D., Iordanou, K., Pease, M. & Wirkala, C. (2008). Beyond control of variables. What needs to develop to achieve skilled scientific thinking? *Cognitive Development*, 23 (4), 435–451. <https://doi.org/10.1016/j.cogdev.2008.09.006>

Lamprecht, M., Stamm, H. & Ruschetti, P. (1992). *Wissenschaftliches Arbeiten. Ein Leitfa-den für Diplom- und Semesterarbeiten* (GFS-Schriften Sportwissenschaften, Bd. 8). Zürich: GFS.

Lansdown, B. (1953). Scientific thinking can be taught to function in the everyday life of students. *Science Education*, 37 (5), 315–318. <https://doi.org/10.1002/sce.3730370505>

Medizinischer Fakultätentag (2018). *Positionspapier. Vermittlung von Wissenschaftskompetenz im Medizinstudium*. Zugriff am 12.02.2020. Verfügbar unter <https://medizinische-fakultaeten.de/wp-content/uploads/2018/01/Positionspapier-Wissenschaftlichkeit.pdf>

Nitsch, J. R. (1994). Kompaß im Neuland: Wissenschaftstheoretische Grundlagen. In J. R. Nitsch, H.-G. Hoff, W. Mickler, T. Moser, R. Seiler & D. Teipel (Hrsg.), *Der rote Faden. Eine Einführung in die Technik wissenschaftlichen Arbeitens* (1. Aufl., S. 17–58). Köln: Bps-Verlag.

Noll, V. H. (1936). Teaching science for the purpose of influencing behavior. *Science Education*, 20 (1), 17–20. <https://doi.org/10.1002/sce.3730200106>

Pekrun, R., Vogl, E., Muis, K. R. & Sinatra, G. M. (2017). Measuring emotions during epistemic activities. The Epistemically-Related Emotion Scales. *Cognition & Emotion*, 31 (6), 1268–1276. <https://doi.org/10.1080/02699931.2016.1204989>

Ribeiro, L., Severo, M., Pereira, M. & Ferreira, M. A. (2015). Scientific skills as core competences in medical education: What do medical students think? *International Journal of Science Education*, 37 (12), 1875–1885. <https://doi.org/10.1080/09500693.2015.1054919>

Schilly, U. B. & Szczyrba, B. (2019). Bildungsziele und Kompetenzbegriffe in der Studiengangentwicklung. *die hochschullehre*, 5, 585–590. Verfügbar unter [http://www.hochschullehre.org/wp-content/files/05-die\\_hochschullehre\\_2019\\_Schilly\\_Szczyrba.pdf](http://www.hochschullehre.org/wp-content/files/05-die_hochschullehre_2019_Schilly_Szczyrba.pdf)

Stabsstelle Akademische Planung und Steuerung (2015). *Ergebnisse der DSHS AbsolventInnen-Studie. Abschlussjahrgänge 2011-2013*. Unveröff. Manuskript, Köln: Deutsche Sporthochschule Köln.

Stabsstelle Akademische Planung und Steuerung (2017). *Gutachten zur Evaluation im Studienbereich Schlüsselqualifikationen vom 28.07.2017*. Unveröff. Manuskript, Köln: Deutsche Sporthochschule Köln.

Türkötür, Y. Z., Wenzel, S. F., Mordel, J., Scherer, S. & Horz, H. (2019). Allgemein-wissenschaftliche Methodenkompetenzen erfassen und Fehlkonzepte aufdecken. Entwicklung und Anwendung eines Wissenstests in der Psychologie. *die hochschullehre*, 5, 661–678.

### Prof. Dr. Jens Kleinert

ist Dipl.-Sportlehrer und approbierter Arzt, seit 2006 Professor für Sport- und Gesundheitspsychologie an der Deutschen Sporthochschule Köln; seit 2014 Prorektor für Studium und Lehre an der DSHS Köln; Arbeitsschwerpunkte Motivation, Emotion, Stress, Gruppe/Beziehung  
» [kleinert@dshs-koeln.de](mailto:kleinert@dshs-koeln.de)

### Dr. Fabian Pels

ist seit 2012 Wissenschaftlicher Mitarbeiter an der DSHS Köln. Er ist Lehrkraft und Leiter von Modulen in der wissenschaftlichen Methodenausbildung und im Bereich Sport- und Gesundheitspsychologie. In der Forschung widmet er sich insbesondere Themengebieten Gruppendynamik und Stress.  
» [f.pels@dshs-koeln.de](mailto:f.pels@dshs-koeln.de)

## Förderprogramme und Ausschreibungen

### Fellowships für Innovationen in der Hochschullehre

Der Stifterverband und die Baden-Württemberg Stiftung in Kooperation mit verschiedenen weiteren Förderern haben die Fellowships für Innovationen in der Hochschullehre ausgeschrieben. Diese zielen darauf, Anreize für die Entwicklung und Erprobung neuer Lehr- und Prüfungsformate oder die Neugestaltung von Modulen und Studienabschnitten zu schaffen, den Austausch über Hochschullehre und die Verbreitung der entwickelten Lehrinnovationen durch eine Vernetzung der Fellows zu befördern und zur Verstetigung innovativer Hochschullehre in den Hochschulen beizutragen. Fördermittel in Höhe von 400.000 Euro werden hierfür bereitgestellt.

Bewerbungsschluss ist der 17. Juli 2020. Nähere Einzelheiten zu den Fördermodalitäten und Antragsbedingungen entnehmen Sie bitte folgendem Link:

<https://www.stifterverband.org/lehrfellowships>.

## Inspiration und Anregung

### dvs teilt gute Ideen!

Die dvs hat eine Online-Plattform geschaffen, die aufzeigt, an welchen Standorten bereits digitale Formate in der Sportwissenschaft vorliegen. Diese Sammlung erleichtert die Organisation des „digitalen Sommersemesters 2020“.

Sehen Sie hier: <https://www.sportwissenschaft.de/digital/>

### e-teaching.org

Auf e-teaching.org sind wissenschaftlich fundierte und praxisorientierte Informationen zur Gestaltung von Hochschulbildung mit digitalen Medien hinterlegt. Das nicht-kommerzielle Portal ist ein Angebot des Leibniz-Instituts für Wissensmedien.

mehr Informationen unter: <https://www.e-teaching.org>

## Veranstungshinweise / Future Events

### Methodenfortbildung

Am Department für Sport & Gesundheit der Universität Paderborn wird am 25. und 26.6.2020 eine Fortbildungsveranstaltung zum Thema „Experimenteller Baukasten Sportpsychologie“ stattfinden.

Details sind auf der Homepage der Arbeitsgemeinschaft für Sportpsychologie zu finden.

<https://www.asp-sportpsychologie.org/content.php?cont=245>