

ZPID Science Information Online, 16(4)

Leibniz-Zentrum für Psychologische Information und Dokumentation

Entwicklung professioneller Wissensnetze bei Novizen im Kontext von Präsenzlehre und Informationsrecherchen im Internet (WisE): Abschlussbericht

Günter Krampen und Anne Kathrin Mayer

ZPID – Leibniz-Zentrum für Psychologische Information und Dokumentation
Universitätsring 15
D-54296 Trier
Germany
E-Mail: krampen@zpid.de

www.zpid.de

<http://www.zpid.de/index.php?wahl=luD&uwahl=publications>

November 2016

Vorbemerkung

Der vorliegende Beitrag der Reihe *ZPID Science Information Online* enthält den abschließenden Sachstandsbericht des Forschungsprojekts *„Entwicklung professioneller Wissensnetze bei Novizen im Kontext von Präsenzlehre und Informationsrecherchen im Internet“*. Das Projekt wurde im Zeitraum vom 01.04.2013 bis 30.05.2016 aus Mitteln des Pakts für Forschung und Innovation des Bundes und der Länder realisiert, die im Rahmen des Leibniz-Wettbewerbsverfahrens 2013 eingeworben worden waren (Aktenzeichen: SAW-2013-ZPID-1 195). Die Mitteleinwerbung und Projektleitung erfolgte durch Prof. Dr. Günter Krampen, die Koordination der Projektaktivitäten oblag Dr. Anne-Kathrin Mayer.

Die Aufgaben des Projekts wurden durch die Wissenschaftlichen Mitarbeiter Peter Birke (Dipl. Inform.), Johannes F. Gorges (Dipl.-Psych.; 01.04.2013-28.02.2015), Dr. Tom Rosman und Dr. Nikolas Leichner (01.04.2015-30.06.2016) bearbeitet. Die Vielzahl der aus dem Projekt hervorgegangenen Publikationen und Tagungsbeiträge belegt, dass sie sich diesen Aufgaben mit hoher Kompetenz wie auch großem Engagement gewidmet haben. Dr. Tom Rosman schloss zudem im Rahmen des Projekts seine publikationsbasierte Promotion *„Die Erfassung von Informationskompetenz mit Wissenstests“* mit sehr gutem Erfolg ab.

Zum Projektteam gehörten ferner die Wissenschaftlichen Hilfskräfte Nadja Arontschik, Gesa Freyer, Rebecca Müller, Laura Preuß, Julia Velte, Laura Volkmann, Johanna Ziemes und Christina Zirbs, die ihre zahlreichen Aufgaben in der Studienkoordination, -durchführung und Datenauswertung ebenso kompetent wie engagiert und zuverlässig bewältigten. Die umfassende Aufbereitung der Primärdaten für PsychData wurde von Dipl.-Psych. Ina Dehnhard mit hoher Sorgfalt begleitet. Allen Beteiligten gilt unser herzlicher Dank für die wertvolle Unterstützung!

Inhalt

Zusammenfassung	4
1 Ausgangsfragen und Zielsetzung des Vorhabens.....	5
2 Entwicklung der durchgeführten Arbeiten	5
3 Darstellung der erreichten Ergebnisse und Diskussion im Hinblick auf den relevanten Stand der Wissenschaft	9
4 Mögliche Anwendungsperspektiven und denkbare Folgevorhaben sowie wirtschaftliche Verwertbarkeit der Ergebnisse	12
5 Beiträge von Kooperationspartnern.....	12
6 Qualifikationsarbeiten	13
7 Publikationen.....	13
8 Beiträge auf wissenschaftlichen Tagungen und Kongressen.....	14
9 Sicherung und Verfügbarmachung der gewonnenen Daten	16
10 Liste der auf das Vorhaben bezogenen Pressemitteilungen und Medienberichte	16

Zusammenfassung

Den Gegenstand des Forschungsvorhabens bildete die Deskription der Entwicklung professioneller Wissensnetze bei Studienanfängern der Fächer Psychologie und Informatik. Untersucht wurden Prozesse der Restrukturierung von Wissen (*conceptual change; knowledge integration*) nach dem Übergang von der sekundären (schulischen) zur tertiären (hier universitären) Bildung. Hierbei wurden Entwicklungen und deren Determinanten bzw. Korrelate in drei Wissensbereichen analysiert: (1) domänenspezifisches Fachwissen, (2) fachliche Informationskompetenzen (*information literacy*) und (3) domänenspezifische epistemologische Überzeugungen (*epistemological beliefs*), d.h. subjektive Annahmen über die Merkmale von Wissen und Prozesse seiner Entstehung in der jeweiligen Wissenschaft.

Um diese Ziele erreichen zu können, wurden in einer ersten Projektphase fachspezifische Erhebungsverfahren zur Erfassung konzeptuellen Wissens entwickelt, die sich in der Psychologie auf ein zentrales Funktionsprinzip des menschlichen Gedächtnisses und in der Informatik auf die Anwendung von Algorithmen bezogen. Zur Abbildung fachspezifischer Informationskompetenzen wurde ein Situational Judgement-Test entwickelt, der das prozedurale Wissen über fachliche Informationsrecherchen abbildet. Die Instrumente wurden jeweils in einer Expertenstudie und einer Pilotstudie erprobt und ggf. ergänzend an einer umfangreicheren Stichprobe validiert, bevor sie in der nachfolgenden longitudinalen Hauptstudie zum Einsatz kamen.

In den vier Erhebungszeitpunkte umfassenden Longitudinalerhebungen, die den Kern des Vorhabens bildeten, wurden die neu entwickelten Verfahren zusammen mit Fragebögen zur Erfassung epistemologischer Überzeugungen (der dritten projektrelevanten Wissensdomäne) und weiteren kognitiven Leistungs- und Wissenstests sowie Selbstberichtsverfahren zur Erfassung von motivationalen Variablen und Persönlichkeitseigenschaften eingesetzt. Die zum ersten Erhebungszeitpunkt gewonnene Untersuchungsstichprobe umfasste $N = 137$ Psychologie-Studienanfänger/innen an der Universität Trier sowie $N = 89$ Informatik-Studienanfänger/innen an der Universität Trier, der Hochschule Trier und der Universität des Saarlandes. Die Studierenden wurden jeweils zu Beginn ihres ersten, zweiten, dritten und vierten Fachsemesters untersucht; zu t_4 nahmen noch $N = 115$ Psychologie- und $N = 57$ Informatikstudierende an der Studie teil.

Die Ergebnisse belegen für Studierende beider Fächer einen Zuwachs fachspezifischen Konzeptwissens über den Verlauf der ersten drei Fachsemester hinweg. Bei Psychologiestudierenden konnten Veränderungen der Wissensstruktur (*sensu conceptual change*) nachgewiesen werden, die sich teilweise durch kognitive Variablen (verbale Arbeitsgedächtniskapazität), bevorzugte Lernstrategien und epistemologische Überzeugungen vorhersagen ließen. Bezüglich fachlicher Informationskompetenzen wurde für Studierende der Psychologie, nicht jedoch der Informatik ein Zuwachs an prozeduralem Recherchewissen festgestellt. Das Recherchewissen war u.a. mit dem Niveau kognitiver Fähigkeiten (allgemeine Intelligenz, verbale Arbeitsgedächtniskapazität) und dem akademischen Selbstkonzept verknüpft. Für epistemologische Überzeugungen ließen sich in beiden Fächern Veränderungsmuster nachweisen, die grundsätzlich für eine adäquate fachliche Sozialisation im Sinne der Aneignung von Überzeugungsmustern sprechen, die in der jeweiligen Domäne als „produktiv“ bzw. funktional gelten. Eine potenziell ungünstige Entwicklung der Überzeugungen von Psychologiestudierenden im Verlauf des ersten Fachsemesters (Zunahme multiplistischer Überzeugungen) kann durch eine innerhalb des Vorhabens entwickelte und feldexperimentell an $N = 81$ Psychologiestudierenden evaluierte 90-minütige Intervention zumindest kurzfristig abgepuffert werden.

1 Ausgangsfragen und Zielsetzung des Vorhabens

Den Gegenstand des Forschungsvorhabens „Entwicklung professioneller Wissensnetze bei Novizen im Kontext von Präsenzlehre und Informationsrecherchen im Internet“ (Kurztitel: „Wissensnetze von Erstsemestern“ WisE) bildete die Entwicklung professioneller Wissensnetze bei Studienanfängern der Fächer Psychologie und Informatik. Untersucht werden sollten Wissenszuwächse und Prozesse der Restrukturierung von Wissen (*conceptual change*; *knowledge integration*) in drei Bereichen: (1) domänenspezifisches Fachwissen, (2) fachliche Informationskompetenzen (*information literacy*) und (3) domänenspezifische epistemologische Überzeugungen (*epistemological beliefs*), d.h. subjektive Annahmen über die Merkmale von Wissen und Prozesse seiner Entstehung. Hierbei sollten auf der Grundlage longitudinaler Datenerhebungen in beiden Fächern die Entwicklungen und deren Determinanten bzw. Korrelate in den drei Wissensbereichen betrachtet werden.

Das Vorhaben verfolgte damit eine Reihe wissenschaftlicher, anwendungsorientierter und institutioneller (struktureller und strategischer) Zielsetzungen. Aus *wissenschaftlicher Perspektive* sollte das Projekt Beiträge zu relevanten internationalen (und nationalen) Forschungssträngen leisten, in denen Wissensnetzwerke, Wissenserwerb und Expertise sowie Lernprozesse in komplexen Informationsumwelten analysiert werden.

Aus *anwendungsorientierter Perspektive* wurden Erträge für die Didaktik der universitären Ausbildung in der Studieneingangsphase angezielt. Diese beziehen sich zum einen auf die Optimierung von Lehre und Wissensvermittlung, zum anderen auf eine verbesserte frühzeitige Identifikation von Studierenden, die bei der Bewältigung der kognitiven Herausforderungen, welche mit dem Übergang von schulischen zu universitären Lehr-Lernkontexten verbunden sind, besonderer Unterstützung bedürfen.

Schließlich wurden aus *institutioneller Perspektive* nachhaltige strukturelle und strategische Erträge für das Leibniz-Zentrum ZPID dadurch angestrebt, dass mit dem Vorhaben wesentliche Grundlagen (1.) für Anschluss-Forschungsarbeiten im Rahmen der Aufgaben des ZPID, (2.) für die Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses und (3.) für die Verstärkung der wissenschaftlichen Kooperationen innerhalb der Psychologie (hier: Abteilung für Pädagogische Psychologie, Universität Trier) und mit weiteren Fächern (hier: Professur für Datenbanken und Informationssysteme im Fach Informatik sowie Zentrum für Informations-, Medien- und Kommunikationstechnologie, jeweils Universität Trier) gelegt werden sollten.

2 Entwicklung der durchgeführten Arbeiten

Entsprechend dem Antrag zum Forschungsvorhaben wurden die Projektaufgaben von drei Wissenschaftlichen Mitarbeitern bearbeitet. Inhaltlich war einer der Mitarbeiter (mit Abschluss als Diplom-Psychologe) im Leibniz-Zentrum ZPID mit der Bearbeitung von Aufgaben zu den Themenbereichen „Informationskompetenz“ (dem Thema seines Dissertationsprojekts) und „Epistemologische Überzeugungen“ betraut. Er teilte sich die Projektorganisation für das Fach Psychologie mit einem weiteren Mitarbeiter (ebenfalls mit Abschluss als Diplom-Psychologe). Letzterer war für die Arbeiten zum Themenbereich „Domänenspezifisches Fachwissen“ sowie die Anwendung qualitativer Methoden zur Analyse von Wissensnetzen (einschließlich der Bearbeitung eines Dissertationsprojekts) an einen der Kooperationspartner (Professur für Pädagogische Psychologie an der Universität Trier; Prof. Dr. Michael Schneider) abgeordnet. Der dritte Mitarbeiter mit Abschluss als Diplom Informatiker war mit der Adaptation der Erhebungsverfahren für das Fach Informatik sowie der Organisation der Datenerhebungen in diesem Fach beauftragt. Die fachliche Betreuung seiner Arbeit (einschließlich des Dissertationsprojekts) oblag der Professur für Datenbanken und Informationssysteme im Fachbereich IV: Informatik/Wissenschaftsinformatik an der Universität Trier (Prof. Dr. Bernd Walter).

Der Arbeitsprozess des Vorhabens war gemäß Antrag nach drei Arbeitspaketen strukturiert, deren Realisierung – einschließlich der Abweichungen vom ursprünglichen Konzept – im Folgenden skizziert wird. Ergänzend wird auf die zitierten Veröffentlichungen verwiesen, die aus dem Projekt hervorgegangen sind.

(AP 1) Entwicklung und Erprobung der Methoden zur Erfassung domänenspezifischer Wissensnetze, Informationskompetenz und epistemologischer Überzeugungen

Den Ausgangspunkt der Methodenentwicklung bildeten jeweils vorliegende bzw. neu konstruierte Erhebungsmethoden für die Psychologie. Orientiert an deren Konzept, jedoch unter Beachtung fachspezifischer Besonderheiten, wurden adaptierte Versionen der Verfahren für die Informatik erstellt. Alle neu konzipierten Instrumente wurden in Pilot- bzw. Validierungsstudien erprobt, bevor sie in den Longitudinalerhebungen zum Einsatz kamen.

(a) Domänenspezifisches Fachwissen. Zur Erfassung domänenspezifischen Fachwissens wurde unter Rückgriff auf die einschlägige Literatur zur qualitativen Veränderung von Konzeptwissen (*conceptual change*) ein neuartiges Testverfahren entwickelt, mit dem das Verständnis spezifischer Konzepte innerhalb der jeweiligen Wissensdomäne abgebildet werden sollte. Der Test beinhaltet konkrete Situationsbeschreibungen (in der Psychologie: kurze Darstellungen von Experimenten mit je zwei Versuchsbedingungen; in der Informatik: alltägliche Problemstellungen, für die je zwei Lösungsstrategien vorgeschlagen werden), zu denen jeweils mehrere mögliche „Ergebnisse“ (d.h. Ausgänge des Experiments bzw. Bewertungen der Lösungsstrategien) zusammen mit einer Begründung aufgeführt werden. Zu beurteilen ist die Korrektheit der Ergebnis-Begründungs-Kombinationen. Das Verständnis wissenschaftlicher Konzepte sollte sich in diesem Test darin zeigen, dass korrekte Kombinationen (richtige Vorhersage des Ergebnisses in Verbindung mit zutreffender Begründung) als solche erkannt, gänzlich oder teilweise (d.h. hinsichtlich des Ergebnisses und/oder der Begründung) unzutreffende Kombinationen hingegen als falsch zurückgewiesen werden.

Das Verfahren für die *Psychologie* (Test „Konzeptuelles Verständnis des Gedächtnisses“ [Test KVG]; Gorges, Schneider & Mayer, 2015) erfasst konzeptuelles Wissen darüber, dass das menschliche Gedächtnis kein passiver Speicher, sondern eine dynamische Instanz ist, deren Inhalte im Zuge von Informationsverarbeitungsprozessen durch den Einfluss von Kontextbedingungen, Vorwissen und weiteren Einflussgrößen modifiziert werden. Eine erste Testfassung wurde in einer qualitativen Pilotstudie an $n = 15$ Schüler/innen der gymnasialen Oberstufe, $n = 16$ Psychologiestudierenden sowie $n = 6$ Expert/innen (Professor/innen und Wissenschaftliche Mitarbeiter/innen des Fachs Psychologie mit fundierten Kenntnissen der Gedächtnispsychologie) erprobt und auf Grundlage der Rückmeldungen revidiert, bevor das Verfahren in der Longitudinalstudie zum Einsatz kam. Zwischen dem ersten und zweiten Erhebungszeitpunkt der Longitudinalstudie wurde zudem eine Validierungsstudie an $N = 202$ Studierenden der Bildungswissenschaften an der Universität Trier durchgeführt. In dieser waren neben dem Test KVG u.a. ein ebenfalls neues und auf das konzeptuelle Verständnis des Gedächtnisses bezogenes Verfahren zur Erfassung von Wissensintegration sowie mehrere Fragebögen (u.a. zu impliziten Theorien über das Gedächtnis, zu essenzialistischen Überzeugungen sowie zu konstruktivistischen Überzeugungen angehender Lehrkräfte) zu bearbeiten.

Das Verfahren für die *Informatik* zielt auf die Abbildung von Konzeptwissen im Themenbereich „Algorithmen“ ab. Erfasst wird, inwieweit Studierende auf Grundlage ihres konzeptuellen Verständnisses erkennen, dass die vorgegebenen Problemstellungen in ihrer Struktur „typischen“ Problemen entsprechen, die sich unter Rückgriff auf ausgewählte algorithmische Strategien lösen lassen. Seine Itementwürfe wurden auf Basis der Ergebnisse einer qualitativen Pilotstudie ($n = 4$ Expert/innen, d.h. Wissenschaftliche Mitarbeiter/innen im Fach Informatik an der Universität Trier; $n = 20$ angehende Studierende der Informatik aus einem Mathematik-Vorkurs an der Universität des Saarlandes) revidiert, bevor das Instrument in den Longitudinalerhebungen zum Einsatz kam.

Im Antrag des Verfahrens war vorgesehen, strukturiertes Fachwissen im Zuge einer multimedialen Diagnostik auch durch Einzelinterviews und qualitative Verfahren (z.B. *Mind-Map-Prozeduren*, *Repertory Grid Technique*) zu erheben. Der zuständige Wissenschaftliche Mitarbeiter brach jedoch sein Dissertationsprojekt beim Kooperationspartner Prof. Dr. Michael Schneider nach etwa der Hälfte der Projektlaufzeit aus persönlichen und gesundheitlichen Gründen ab. Es konnte kein adäquater personeller Ersatz gefunden werden, der über die benötigten theoretischen und methodischen Kompetenzen verfügte und sich daher auch kurzfristig in die Thematik hätte einarbeiten können. Daher blieb dieser Teil der Projektaufgaben unbearbeitet.

(b) *Informationskompetenz*. Zur Erfassung fachlicher Informationskompetenzen stehen grundsätzlich verschiedene Methoden zur Verfügung (zum Überblick vgl. Mayer, 2016). So wurden am ZPID im Rahmen eines vorhergehenden SAW-Projekts („Blended learning von Informationskompetenz“ BLInk)¹ und aus Haushaltsmitteln ein psychologiespezifischer Wissenstest zur Informationssuche und -bewertung, fachliche Rechercheaufgaben sowie ein Fragebogen zur Erfassung informationsverhaltensspezifischer Selbstwirksamkeitsüberzeugungen entwickelt. Im Rahmen des hier beschriebenen Vorhabens wurde dieses Methodenrepertoire durch einen *Situational Judgement Test* (SJT) ergänzt, der das fachspezifische Wissen über die fachliche Informationsrecherche und -bewertung prozess- bzw. verhaltensorientiert, zugleich aber vollstandardisiert und ökonomisch erfasst. Die Entwicklung dieses *Procedural Information Literacy Knowledge Test* in der Version für die Psychologie (*PIKE-P*) wird bei Rosman, Mayer und Krampen (2015a) beschrieben, die Konstruktion der Version für die Informatik (*computer sciences; PIKE-CS*) bei Birke, Rosman, Mayer und Walter (2014) sowie Rosman und Birke (2015). Sie schließt die Realisierung fachspezifischer *Expertenstudien* zur Entwicklung der jeweiligen Auswertungsschlüssel (Psychologie: $N = 14$; Informatik: $N = 7$) und *Pilotstudien* zur Erprobung des Instruments in der Zielgruppe der Studierenden (Psychologie: $N = 78$; Informatik: $N = 18$) ein. Für die Psychologie-spezifische Testfassung wurde ergänzend eine *Validierungsstudie* an der Universität des Saarlandes ($N = 81$ Psychologiestudierende) durchgeführt.

(c) *Epistemologische Überzeugungen*. Zur Erfassung epistemologischer Überzeugungen war keine Neuentwicklung von Erhebungsverfahren nötig, da bereits geeignete Instrumente vorlagen. Verwendet wurden (1) ein im Rahmen des unter (b) genannten SAW-Forschungsprojekts BLINK entwickelter Fragebogen zur Erfassung fachspezifischer absoluter und multipolistischer Überzeugungen (EBI-AM; Peter, Rosman, Mayer, Lechner & Krampen, 2015), sowie (2) der international verbreitete *Connotative Aspects of Epistemological Beliefs* (CAEB)-Fragebogen, der „Variabilität“ und „Textur“ als unabhängige Dimensionen epistemologischer Überzeugungen abbildet. Bei beiden Verfahren wird der domänenspezifische Bezug ausschließlich durch die Instruktion hergestellt; die Itemformulierungen sind in den jeweiligen Versionen identisch.

(AP 2) *Implementation der Longitudinalerhebungen zu Wissensnetzen mit feldexperimentellen Variationen*

Die Rekrutierung der Teilnehmer/innen an den Longitudinalerhebungen erfolgte im Oktober 2013 (d.h. zu Beginn der Vorlesungszeit des WS 2013/14). Die Studierenden wurden im Rahmen von Einführungsveranstaltungen bzw. Vorlesungen für Studienanfänger/innen über die Studie informiert und zur Teilnahme eingeladen. Bei den Teilnehmer/innen aus dem Fach Psychologie handelte es sich ausschließlich um Studierende an der Universität Trier; hier konnten $N = 137$ Studienanfänger/innen gewonnen werden. Für das Fach Informatik mussten aufgrund der erheblich geringeren Teilnahmebereitschaft der Studienanfänger/innen drei Hochschulen kontaktiert werden (Universität Trier, Hochschule Trier, Universität des Saarlandes), was in einer Stichprobe von $N = 89$ resultierte.

Die computerbasierten Datenerhebungen für den ersten Messzeitpunkt (t_1) erstreckten sich über den Zeitraum von Oktober bis November 2013. Drei weitere Messzeitpunkte (t_2 , t_3 , t_4) wurden jeweils in den ersten vier Wochen der Vorlesungszeit des 2., 3. und 4. Fachsemesters realisiert. Zu t_4 konnten noch $N = 115$ Psychologiestudierende (entsprechend 83 % der Ausgangsstichprobe) untersucht werden; die häufigsten Gründe für den Abbruch der Teilnahme waren Studienabbrüche und Hochschulwechsel. In der Informatik nahmen zu t_4 noch $N = 57$ Studierende (64 %) teil; häufigster Abbruchgrund war der bei Informatikstudierenden relativ häufige Abbruch des Studiums (vgl. Birke, Rosman & Mayer, 2016).

Den Kern der Testbatterie bildeten die in (AP 1) aufgeführten Instrumente zur fachspezifischen Erfassung von (a) Konzeptwissen (Test KVG bzw. Test Algorithmen), (b) Informationskompetenzen (*PIKE-P* bzw. *PIKE-CS*) und (c) epistemologischen Überzeugungen (*EBI-AM*, *CAEB*), die jeweils zu allen vier Erhebungszeitpunkten zu bearbeiten waren. Ergänzend wurden zu den einzelnen Erhebungszeitpunkten, wie im Antragstext des Vorhabens erläu-

¹ „Förderung der professionellen Informationskompetenz bei der Verwendung der Fachinformations-Datenbanken des Leibniz-Zentrums ZPID durch blended learning“ BLInk, SAW-2012-ZPID-6 114.

tert, weitere Leistungs- bzw. Fähigkeitstests (u.a. zur Erfassung fluider und verbaler Intelligenzaspekte, der verbalen Arbeitsgedächtniskapazität und des psychologischen Fachwissens), fachliche Rechercheaufgaben zur Erfassung der Informationskompetenz sowie Selbstberichtsfragebögen zur Abbildung von Persönlichkeitsvariablen (u.a. „Big Five“), motivationalen Variablen (z.B. Zielorientierungen, akademisches Selbstkonzept, Studienzufriedenheit und Studienabbruchneigung) sowie soziodemografischen und sonstigen personbezogenen Hintergrundvariablen (z.B. Erfahrungen mit fachlichen Informationsrecherchen, Schul- und Studiennoten) eingesetzt.

Jeder Messzeitpunkt setzte sich aus zwei Erhebungsteilen zusammen. Die Studierenden erhielten per Mail einen Link zu Teil 1 der Online-Testbatterie und wurden aufgefordert, die betreffenden Fragebögen selbstständig zu bearbeiten, bevor sie zu den beaufsichtigten Gruppenerhebungen in den PC-Pools der jeweiligen Hochschule kamen und an Teil 2 der Erhebung teilnahmen, der die eingesetzten Wissens- bzw. Leistungstests umfasste; diese wurden überwiegend ebenfalls im Online-Format vorgegeben.

Ergänzend wurden die Psychologie-Studierenden zu t4 gebeten, eine Bescheinigung ihrer bisher während des Studiums erzielten Prüfungsnoten abzugeben, die sie selbst aus dem Verwaltungsportal der Universität Trier abrufen konnten. Bei den Informatik-Studierenden, deren Auskunftsbereitschaft über die Prüfungsnoten als geringer eingeschätzt wurde, wurden Noten nur im Selbstbericht erfragt. Die Erfassung der Studiennoten erfolgte wie alle anderen Datenerhebungen freiwillig und unter strikter Beachtung der Datenschutzbestimmungen. Über die Datenschutzbestimmungen wurden die Studierenden vorab in schriftlichen Teilnahmeverträgen, die mit dem Datenschutzbeauftragten des ZPID abgestimmt waren, umfassend aufgeklärt.

Gemäß Antragstext waren innerhalb der Longitudinalerhebungen ergänzende feldexperimentelle Variationen vorgesehen, in denen die Teilnehmenden im Rahmen randomisierter Untersuchungsdesigns unterschiedlichen Interventionen unterzogen werden sollten. Ein solches Vorgehen war im Fach Informatik angesichts der geringen Stichprobengröße nicht realisierbar. Auch im Fach Psychologie hätte die Durchführung entsprechender Interventionen die statistische Power der längsschnittlichen Datenanalysen reduziert. Zudem erschien es angesichts der bislang spärlichen Befundlage (vor allem zur Entwicklung epistemologischer Überzeugungen in den ersten Fachsemestern) sinnvoller, zunächst im Rahmen der Longitudinalerhebungen potenziell interventionsbedürftige Entwicklungen zu identifizieren, um gezielt auf diese Probleme bezogene Interventionskonzepte entwickeln zu können. Aus diesen Gründen wurde erst in der nachfolgenden Studierenden-Kohorte ($N = 81$ Psychologie-Studienanfänger/innen im WS 2014/15) eine feldexperimentelle Studie zur Evaluation einer innerhalb des Vorhabens entwickelten Kurzintervention zu epistemologischen Überzeugungen durchgeführt. Die Intervention mit Prä- und anschließend Post-Test wurde im November 2014 realisiert, die Follow up-Messung erfolgte im April/Mai 2015, d.h. zu Beginn der Vorlesungszeit des Folgesemesters (Rosman, 2016; Rosman, Mayer, Peter & Krampen, 2016).

Eine separate feldexperimentelle Interventionsstudie zur Förderung von Informationskompetenzen, die im Antragstext als weitere Variationsmöglichkeit genannt worden war, wurde nicht durchgeführt. Stattdessen wurden die Effekte einer „natürlichen“ Intervention auf die Entwicklung von Informationskompetenzen analysiert: Das Curriculum des Fachs Psychologie an der Universität Trier sieht im ersten Studienjahr eine Methoden-Lehrveranstaltung vor, in der u.a. Kompetenzen in der fachlichen Literaturrecherche vermittelt werden sollen. Dieses Lernziel wird von den Dozierenden der entsprechenden Projektseminare, die in Kleingruppen mit maximal 15 Teilnehmer/innen abgehalten werden, in unterschiedlicher Weise angestrebt. Die Studierenden wurden daher gebeten anzugeben, in welchem zeitlichen Umfang Lerninhalte zur Informationskompetenz in ihrem jeweiligen Kurs behandelt worden waren; die entsprechenden Selbstberichtsdaten wurden sodann zu den Veränderungen der PIKE-P-Werte in Beziehung gesetzt (Rosman, Mayer & Krampen, 2016a).

(AP 3) Auswertungs-/Berichtlegungsarbeiten (Befundpublikation)

Die Wissenschaftlichen Mitarbeiter des Projekts wurden von Beginn der Projektlaufzeit an ermutigt und darin unterstützt, ihre Befunde in Form von Tagungsbeiträgen und Publikationen in internationalen Fachzeitschriften mit *peer review*-Verfahren zu publizieren. Darüber

hinaus wurde vom ZPID im Juni 2015 ein *Symposium mit Nachwuchsakademie zum Thema „Epistemologische Überzeugungen“* veranstaltet, das die Präsentation von Erträgen des Vorhabens mit den Ergebnissen des ebenfalls aus SAW-Mitteln finanzierten Forschungsvorhabens BLInk (vgl. Fußnote 1) verknüpfte. Neben einschlägigen externen Wissenschaftler/innen aus den Fächern Psychologie und Erziehungswissenschaften referierten bei der Veranstaltung auch mehrere (Post-)Doktoranden des ZPID. Darüber hinaus nahmen neun Doktorand/innen und Post-Doktorand/innen aus anderen Instituten der Leibniz-Gemeinschaft oder Universitäten teil. Die verschriftlichten Beiträge des Symposiums wurden in Form eines Sammelbands publiziert (Mayer & Rosman, 2016), der u.a. zwei unmittelbar auf das Projekt bezogene Beiträge enthält.

Insgesamt erwies sich die Publikationsstrategie für die Daten aus dem Fach Psychologie als sehr erfolgreich, was die Wissensbereiche „Informationskompetenz“ und „Epistemologische Überzeugungen“ betrifft (siehe Abschnitte 7 und 8). Hervorzuheben sind Arbeiten, die in renommierten internationalen Fachzeitschriften wie dem *British Journal of Psychology*, *Learning and Individual Differences*, *European Journal of Psychological Assessment* oder *Computers and Education* erschienen sind. Für das Fach Informatik bedeutete die Notwendigkeit, Datenerhebungen an drei (teils wenig kooperationsbereiten) Hochschulen zu organisieren, einen gegenüber den Planungen erheblichen Verwaltungsmehraufwand. Dennoch erwiesen sich – insbesondere wegen der hohen Drop out-Rate – die für den Längsschnitt gewonnene Stichprobe als zu klein und die Erhebungsinstrumente (vor allem der Test zum Konzeptwissen) als zu wenig reliabel, um ähnlich komplexere statistische Analysen (z.B. multiple modellierte Regressionsanalysen zur Identifikation differenzieller Veränderungsmuster) zu realisieren, wie sie für die Daten aus dem Fach Psychologie möglich waren. Der Publikationsertrag fiel daher insgesamt deutlich geringer aus, jedoch wurden, wo immer möglich, zumindest vergleichende Analysen der Daten aus beiden Fächern realisiert und publiziert.

Für den Wissensbereich „Konzeptuelles Fachwissen“ konnten bislang keine Publikationen realisiert werden. Nachdem der zuständige Projektmitarbeiter etwa nach der Hälfte der Projektlaufzeit ausgeschieden war, wurden sämtliche Daten dem Kooperationspartner (Abt. Pädagogische Psychologie an der Universität Trier) für weitere Auswertungen zur Verfügung gestellt. Bisher wurden mit dem Test KVG gewonnenen Befunde in Form zweier Tagungsbeiträge (Gorges et al., 2015; Flaig, Simonsmeier, Mayer, Rosman & Schneider, 2016) auf je einer nationalen und internationalen Fachtagung vorgestellt.

3 Darstellung der erreichten Ergebnisse und Diskussion im Hinblick auf den relevanten Stand der Wissenschaft

Die wissenschaftlichen Erträge der durchgeführten Studien wurden in internationalen und nationalen Publikationen bzw. Tagungsbeiträgen ausführlich dargestellt. Die Befunde werden daher lediglich knapp resümiert und es wird auf die jeweiligen Publikationen verwiesen.

(1) Entwicklung von Konzeptwissen

Bisherige Forschungsarbeiten zum Thema „Konzeptwandel“ beziehen sich nahezu ausschließlich auf das Schulalter, während über Prozesse der Wissensentwicklung im Hochschulkontext und über deren Determinanten nur wenig bekannt ist. Zusammenfassend belegen die Befunde einen Anstieg der KVG-Werte über den Studienverlauf. In *Latent Transition-Analysen* (vgl. Flaig et al., 2016) wurden vier latente Klassen von Studierenden identifiziert, die sich systematisch in ihren Wissensprofilen unterscheiden. Zudem wurden fünf „typische“ Entwicklungspfade zwischen diesen Profilen ermittelt, die jeweils eine Entwicklung hin zu komplexeren und wissenschaftlich korrekteren Wissensprofilen widerspiegeln und teils auch mit erhöhter Wissensintegration einhergingen. Sowohl die Wahrscheinlichkeit für die Zugehörigkeit zu bestimmten latenten Klassen als auch die Entwicklungspfade waren durch kognitive Variablen (verbale Arbeitsgedächtniskapazität), bevorzugte Lernstrategien und epistemologische Überzeugungen vorhersagbar. Auch im Konzeptwissenstest „Algorithmen“ für die *Informatik* fand sich auf Ebene der Gesamtmittelwerte ein Anstieg; dieser fiel zwischen t2 und t3 besonders deutlich aus, was darauf zurückgeht, dass auf das Konzept bezogene Lerninhalte in einer Lehrveranstaltung des 2. Fachsemesters behandelt wurden. Komplexere

Verlaufsanalysen wie zum Test KVG konnten in der kleinen und heterogenen Stichprobe nicht berechnet werden.

(2) Entwicklung fachlicher Informationskompetenzen

Angesichts der bislang spärlichen internationalen Befundlage sind die im Rahmen des Vorhabens erhobenen longitudinalen Daten von zentraler Bedeutung für das Verständnis der Entwicklung fachlicher Informationskompetenzen. In der Teilstichprobe der Psychologiestudierenden belegen längsschnittliche Analysen des PIKE-P eine relativ gleichmäßige Zunahme fachlicher Recherchekompetenzen über den Verlauf der ersten drei Semester des Hochschulstudiums (Rosman et al., 2016a). In der Teilstichprobe von Informatikstudierenden war demgegenüber kein bedeutsamer Zuwachs nachweisbar: Die mittleren Testwerte in der Gesamtstichprobe steigen zwar von t1 zu t2 leicht (jedoch nicht statistisch bedeutsam) an, bleiben danach jedoch bis einschließlich t4, d.h. bis zum Beginn des vierten Hochschulsemesters stabil. Diese Unterschiede zwischen den Fächern lassen sich am ehesten auf den unterschiedlichen Aufbau der Curricula und – in Verbindung hiermit – die unterschiedlichen Anforderungen zurückführen, die an die Studierenden gestellt werden: Während Psychologiestudierende bereits in den ersten Fachsemestern fachliche Informationsrecherchen unter Verwendung digitaler Ressourcen (Fachdatenbanken, wissenschaftliche Suchmaschinen, Online-Bibliothekskatalog) durchführen, um beispielsweise im Rahmen von Seminaren Referate oder Hausarbeiten zu erstellen, steht für Informatikstudierende die Aneignung mathematischen und informatischen Grundwissens im Vordergrund. Hierbei wird nahezu ausschließlich auf vorgegebene Lehrmaterialien (Skripte, Lehrbücher) zurückgegriffen, so dass eigenständige Recherchen nicht bzw. nur selten erforderlich sind. Hinzu kommt, dass – wie in Abschnitt 3 (AP2) beschrieben – das Psychologie-Curriculum eine Lehrveranstaltung beinhaltet, in der u.a. eine Vermittlung von Informationskompetenzen vorgesehen ist.

Differenzielle Analysen der Veränderungen bei Psychologiestudierenden weisen darauf hin, dass Recherchekompetenzen durch das Niveau kognitiver Fähigkeiten (allgemeine Intelligenz; Rosman, Mayer & Krampen, 2015b; verbale Arbeitsgedächtniskapazität; Rosman et al., 2016a) und durch motivationale Variablen (akademisches Selbstkonzept; Rosman et al., 2015b) beeinflusst werden.

Neu und bedeutsam mit Blick auf die Unterstützung der Studierenden beim Übergang von der schulischen zur universitären Ausbildung sind Befunde, wonach eine umfangreichere Vermittlung von Informationskompetenzen im Rahmen einer curricularen Methoden-Lehrveranstaltung mit einer stärkeren Zunahme von Informationskompetenz verknüpft war als die Teilnahme an einer bibliothekarischen Schulungsveranstaltung (Rosman et al., 2016a). Wie wichtig eine systematische Heranführung von Psychologiestudierenden an die fachliche Informationsrecherche, speziell den Umgang mit komplexen Suchoberflächen von Fachdatenbanken, ist, belegen ergänzende Befunde von Rosman, Mayer und Krampen (2016b): Unter Verwendung standardisierter Rechercheaufgaben konnte gezeigt werden, dass ein hohes Recherchewissen, wie es mit dem PIKE-P erfasst wird, dem Rechercheerfolg von Studierenden sogar abträglich sein kann, wenn es sie dazu motiviert, auf Fachdatenbanken zurückzugreifen, mit deren Nutzung sie nicht hinreichend vertraut sind.

(3) Entwicklung fachspezifischer epistemologischer Überzeugungen

Analysen der Maße epistemologischer Überzeugungen erbrachten querschnittlich wie auch längsschnittlich domänenspezifische Unterschiede zwischen den Fächern Psychologie und Informatik. Diese lassen sich, wie Birke, Rosman und Mayer (2016) erläutern, auf Unterschiede zwischen den Fachkulturen zurückführen. Die Veränderungsmuster über die Zeit deuten grundsätzlich darauf hin, dass die Überzeugungen von Studierenden sich im Zuge ihrer fachspezifischen Sozialisation bereits während der ersten Hochschulsemester an solche Überzeugungsstrukturen annähern, wie sie mit Blick auf das jeweilige Fach als „produktiv“ in dem Sinne gelten, dass sie funktional zur Bearbeitung fachspezifischer Problemstellungen und damit dem Erkenntnisfortschritt innerhalb der Disziplin dienlich sind.

Bei Psychologiestudierenden konnte jedoch auch eine spezifische Entwicklung identifiziert werden, die als potenziell problematisch mit Blick auf die Bewältigung von Studienanforderungen anzusehen ist: Im Verlauf des ersten Semesters kommt es zu einem bedeutsamen Anstieg multiplistischer Überzeugungen, d.h. Studierende gelangen – möglicherweise aufgrund der Konfrontation mit der oftmals widersprüchlich wirkenden Theorien- und Befundviel-

falt ihres Fachs – zu der Überzeugung, dass das Wissen in ihrer Disziplin unzuverlässig, instabil und daher in gewisser Weise „beliebig“ sei. Im weiteren Studienverlauf zeigt sich zwar ein Absinken der entsprechenden Auffassungen. Eine unabhängige Studie deutet jedoch darauf hin, dass hoch ausgeprägte multiplistische Überzeugungen lernhinderlich sein und die Effektivität eines Informationskompetenztrainings mindern können (Rosman, Peter, Mayer & Krampen, 2016). Angesichts dieses Befunds erscheint die Entwicklung von Interventionskonzepten sinnvoll, mit deren Hilfe die Zunahme multiplistischer Überzeugungen im ersten Studiensemester abgepuffert werden kann; dies war daher Gegenstand der innerhalb des Projekts durchgeführten feldexperimentellen Studie (s. unten, Abschnitt (4)).

Für weitere längsschnittliche Analysen zur differenziellen Veränderung epistemologischer Überzeugungen wurden mittels *Mplus* komplexe „*multi-group growth models for parallel processes*“ berechnet (Rosman, Mayer, Kerwer & Krampen, 2016). Die fachspezifischen Unterschiede in den Entwicklungsmustern konnten mittels dieser Auswertungstechnik bestätigt werden. Mit Blick auf die Frage nach interindividuellen Unterschieden in der Entwicklung sprachen die Analyseergebnisse gegen differenzielle Veränderungsmuster innerhalb der jeweiligen Domäne, so dass sich auch die Suche nach kognitiven und/oder motivationalen Prädiktoren von Richtung und Ausmaß der Veränderung erübrigte.

(4) Beeinflussbarkeit epistemologischer Überzeugungen durch Kurzinterventionen

Im Zuge einer feldexperimentellen Evaluationsstudie wurde untersucht, inwieweit sich grundlegende epistemologische Annahmen von Studienanfänger/innen im Fach Psychologie durch eine Kurzintervention beeinflussen lassen (Rosman, 2016; Rosman, Mayer, Peter & Krampen, 2016). Abweichend vom Antragstext des Vorhabens wurden hierbei keine sog. „*refutational texts*“ zur Förderung multiplistischer Überzeugungen verwendet, da Befunde der eigenen Arbeitsgruppe belegen, dass entsprechende Überzeugungen bei Psychologiestudierenden in den Anfangssemestern (a) ohnehin hoch ausgeprägt sind und (b) in zunehmender Ausprägung dem Lernerfolg (z.B. in einem Training der Informationskompetenz) sogar abträglich sein können (Rosman, Peter et al., 2016). Stattdessen zielte die etwa 90-minütige Kurz-intervention darauf ab, absolute und multiplistische Überzeugungen zu reduzieren und evaluativistische Überzeugungen zu fördern (Rosman, 2016). In Kleingruppen wurden kurze Darstellungen psychologischer Studien mit (scheinbar) widersprüchlichen Befunden diskutiert; unterstützt durch eine Moderatorin mit fachwissenschaftlicher Expertise sollten die Studierenden erkennen, dass Widersprüche zum Wesen der Psychologie als Wissenschaft gehören, als „Motor“ des Erkenntnisfortschritts zu begrüßen sind und sich oftmals argumentativ (z.B. unter Beachtung der methodischen Qualität von Studien) auflösen lassen. In der Interventionsgruppe kam es erwartungsgemäß zu einem stärkeren Absinken psychologiespezifischer absoluter und multiplistischer Überzeugungen als in einer Schein-Interventionsgruppe (Förderung von Lernstrategien) und einer unbehandelten Kontrollgruppe. Die Ergebnisse auf einem disziplinunspezifischen Fragebogen waren weniger eindeutig. Aus differenzialpsychologischer Perspektive erwies sich das Bedürfnis nach kognitiver Geschlossenheit (*need for cognitive closure*) als Moderator der Trainingseffekte (Rosman, Mayer, Peter et al., 2016). Im Follow-up nach fünf Monaten deutete sich allerdings an, dass die erzielten Effekte wenig stabil bzw. robust sind. Vor diesem Hintergrund scheint notwendig, Studierende während der ersten Semester wiederholt solchen Kurzinterventionen zu unterziehen, die u.U. auch in Lehrveranstaltungen integriert werden könnten, um nachhaltige Effekte zu erzielen.

4 Mögliche Anwendungsperspektiven und denkbare Folgevorhaben sowie wirtschaftliche Verwertbarkeit der Ergebnisse

Eine wirtschaftliche Verwertung der Ergebnisse des Vorhabens ist nicht vorgesehen. Anwendungsperspektiven der Projekterträge und denkbare wissenschaftliche Folgevorhaben im Wissensbereich „Informationskompetenz“ bestehen primär in der Neu- und Weiterentwicklung von Erhebungsverfahren. Der für den PIKE-P und PIKE-CS gewählte *SJT*-Ansatz findet wegen der Realitätsnähe der Testitems bei gleichzeitig vollständiger Standardisierung und hoher Untersuchungsökonomie große Akzeptanz; dies gilt insbesondere unter Bibliothekar/innen, die entsprechende Verfahren zur Evaluation der von ihnen geleiteten Informationskompetenzschulungen einsetzen. Der Ansatz wird derzeit im Rahmen einer psychologischen Masterarbeit an der Universität Heidelberg (Betreuung: Benno Homann, Universitätsbibliothek; Begutachtung: Prof. Dr. Joachim Funke, Fach Psychologie) genutzt, um einen breiter angelegten psychologie-spezifischen Informationskompetenztest zu entwickeln, der neben Recherchekompetenzen auch weitere Facetten von Informationskompetenz (z.B. Aufbereitung und Kommunikation von Rechercheergebnissen, rechtliche und ethische Aspekte der Informationsnutzung) abdecken soll. Mitglieder des ZPID-Forschungsbereichs unterstützen die Konstruktion dieses Verfahrens als Expert/innen durch Hinweise zur Itemgenerierung sowie zur Entwicklung des Auswertungsschlüssels. Denkbare Folgevorhaben beziehen sich auf die Entwicklung weiterer fachspezifischer Assessmentverfahren. So wird unter Hochschulbibliothekar/innen und Informationswissenschaftler/innen bereits seit Jahren eine Neuauflage der so genannten STEFI-Studie („Studieren mit Elektronischen Fachinformationen“) gefordert, um ein aktuelles und valides Bild der Informationskompetenz von Studierenden an deutschen Hochschulen zu gewinnen. Die Erträge der beiden im ZPID abgeschlossenen SAW-Vorhaben (BLInk, WisE) belegen, dass das ZPID bei der Entwicklung des Erhebungsinstrumentariums in einer solchen Studie eine führende Rolle übernehmen könnte. Anschlussfragestellungen mit Blick auf die Rolle epistemologischer Überzeugungen für den Erwerb von Fachwissen und Kompetenzen im Studium betreffen vor allem die Weiterentwicklung und Evaluation von Interventionen zur Förderung differenzierter epistemologischer Überzeugungen. Solche Interventionen sollten möglichst kompakt konzipiert werden, um sie in curriculare Lehrveranstaltungen, in Informationskompetenztrainings oder wissenschaftliche Propädeutika integrieren zu können. Eine solche Intervention erwies sich bereits in der feldexperimentellen Studie, die während der Projektlaufzeit realisiert wurde, als effektiv. Eine veränderte Intervention für fortgeschrittene Studierende wurde nach Abschluss des Vorhabens im ZPID-Forschungsbereich entwickelt und in einer Pilotstudie ($N = 15$ Psychologiestudierende im 4. Fachsemester) sowie einer feldexperimentellen Studie an $N = 86$ ehemaligen Teilnehmer/innen der Längsschnittstichprobe des Fachs Psychologie erprobt. Angesichts der ermutigenden Befunde ist die Beantragung eines Folgevorhabens geplant, in dem die Entwicklung curricular integrierbarer Interventionskonzepte zur Förderung evaluativistischer epistemologischer Überzeugungen angestrebt wird.

5 Beiträge von Kooperationspartnern

An dem Vorhaben waren drei wissenschaftliche Kooperationspartner mit folgenden Beiträgen beteiligt:

(1) *Professur für Datenbanken und Informationssysteme im Fachbereich IV: Informatik/Wissenschaftsinformatik der Universität Trier (Prof. Dr. Bernd Walter; Kooperationspartner des Leibniz-Zentrums für Informatik Schloss Dagstuhl)*: Entwicklung und Validierung von Erhebungsinstrumenten zur Erfassung von Konzeptwissen, Wissensintegration und Informationskompetenz im Fach Informatik.

(2) *Professur für Pädagogische Psychologie im Fachbereich I: Psychologie der Universität Trier (Prof. Dr. Michael Schneider)*: Entwicklung und Validierung von Erhebungsinstrumenten zur Erfassung von Konzeptwissen bzw. Wissensintegration im Fach Psychologie.

(3) *Leitung des Zentrums für Informations-, Medien- und Kommunikationstechnologie (ZIMK) der Universität Trier (Dr. Alexander Lürken-Uhl)*: Bereitstellung der informationstechnologi-

schen Infrastrukturen (Befragungssoftware, Computerpools) für die Durchführung der Längsschnitterhebungen und der feldexperimentellen Studien.

6 Qualifikationsarbeiten

Während der Projektlaufzeit schloss einer der Wissenschaftlichen Mitarbeiter sein publikationsbasiertes Promotionsverfahren an der Universität Trier im Fachbereich I-Psychologie mit der folgenden Arbeit erfolgreich ab:

Rosman, T. (2015). *Die Erfassung von Informationskompetenz mit Wissenstests*. Unveröffentlichte Dissertation. Trier: Universität Trier, Fachbereich I – Psychologie.

Die Dissertation eines weiteren Wissenschaftlichen Mitarbeiters befindet sich in Vorbereitung und soll bis Ende 2016 im Fachbereich IV – Informatik an der Universität Trier eingereicht werden.

7 Publikationen

1. Birke, P., Rosman, T. & Mayer, A.-K. (2016). Entwicklung fachspezifischer epistemologischer Überzeugungen bei Studienanfängern der Psychologie und Informatik. In A.-K. Mayer & T. Rosman, T. (Hrsg.), *Denken über Wissen und Wissenschaft. Epistemologische Überzeugungen* (S. 101-119). Lengerich: Pabst Science Publishers.
2. Birke, P., Rosman, T., Mayer, A.-K., & Walter, B. (2014). A domain-specific test of procedural knowledge about information searching for students of Computer Science. In S. Kurbanoglou, S. Spiranec, E. Grassian, D. Mizrahi, & R. Catts (Eds.), *Information literacy. Lifelong learning and digital citizenship in the 21st century – Second European Conference, ECIL 2014, Dubrovnik, Croatia, October 20-23, 2014. Proceedings* (S. 683-692). Cham: Springer.
3. Mayer, A.-K. (2016). Empirische Erfassung von Informationskompetenz. In W. Sühl-Strohmenger (Hrsg.), *Handbuch Informationskompetenz* (2. Aufl.) (S. 42-51). Berlin: De Gruyter Saur. doi:10.1515/9783110403367-fm
4. Mayer, A.-K. (Hrsg.). (2015). *Informationskompetenz im Hochschulkontext – Interdisziplinäre Forschungsperspektiven*. Lengerich: Pabst Science Publishers.
5. Mayer, A.-K. & Rosman, T. (Hrsg.). (2016). *Denken über Wissen und Wissenschaft. Epistemologische Überzeugungen*. Lengerich: Pabst Science Publishers.
6. Mayer, A.-K. & Rosman, T. (2016). Epistemologische Überzeugungen und Wissenserwerb in akademischen Kontexten. In A.-K. Mayer & T. Rosman (Hrsg.), *Denken über Wissen und Wissenschaft. Epistemologische Überzeugungen* (S. 7-23). Lengerich: Pabst Science Publishers.
7. Mayer, A.-K., Rosman, T., Birke, P., Gorges, J., & Krampen, G. (2016). *Entwicklung professioneller Wissensnetze bei Novizen im Kontext von Präsenzlehre und Informationsrecherchen im Internet. Forschungsdaten einer Längsschnittstudie von 2013 bis 2015*. [Files auf CD-ROM]. Trier: Psychologisches Datenarchiv PsychData des Leibniz-Zentrums für Psychologische Information und Dokumentation ZPID. DOI: 10.5160/psychdata.mrae15ent24.
8. Peter, J., Rosman, T., Mayer, A.-K., Lechner, N., & Krampen, G. (2015). Assessing epistemological sophistication by considering domain-specific absolute and multiplicitic beliefs separately. *British Journal of Educational Psychology*. Advance online publication. doi:10.1111/bjep.12098
9. Rosman, T. (2015). *Die Erfassung von Informationskompetenz mit Wissenstests*. Unveröffentlichte Dissertation. Trier: Universität Trier, Fachbereich I – Psychologie.
10. Rosman, T. (2016). Beeinflussung epistemologischer Überzeugungen von Psychologiestudierenden: Eine feldexperimentelle Evaluationsstudie. In A.-K. Mayer & T. Rosman (Hrsg.), *Denken über Wissen und Wissenschaft. Epistemologische Überzeugungen* (S. 173-190). Lengerich: Pabst Science Publishers.
11. Rosman, T., & Birke, P. (2015). Fachspezifische Erfassung von Recherchekompetenz durch prozedurale Wissenstests: Psychologie vs. Informatik. In A.-K. Mayer (Hrsg.), *In-*

- formationskompetenz im Hochschulkontext – Interdisziplinäre Forschungsperspektiven* (S. 103-120). Lengerich: Pabst Science Publishers.
12. Rosman, T., Mayer, A.-K., Kerwer, M. & Krampen, G. (2016). The differential development of epistemic beliefs in psychology versus computer science students: A four-wave longitudinal study. *Learning and Instruction* (Manuscript conditionally accepted for publication on October 21, 2016).
 13. Rosman, T., Mayer, A.-K., & Krampen, G. (2015a). Measuring psychology students' information-seeking skills in a situational judgment test format: Construction and validation of the PIKE-P Test. *European Journal of Psychological Assessment*. Advance online publication. doi:10.1027/1015-5759/a000239
 14. Rosman, T., Mayer, A.-K., & Krampen, G. (2015b). Intelligence, academic self-concept, and information literacy: the role of adequate perceptions of academic ability in the acquisition of knowledge about information searching. *Information Research*, 20(1) Special Supplement, paper isic34.
 15. Rosman, T., Mayer, A.-K., & Krampen, G. (2015c). Combining self-assessments and achievement tests in information literacy assessment: Empirical results and recommendations for practice. *Assessment and Evaluation in Higher Education*, 40(5), 740-754. doi:10.1080/02602938.2014.950554
 16. Rosman, T., Mayer, A.-K., & Krampen, G. (2016a). A longitudinal study on information-seeking knowledge in psychology undergraduates: Exploring the role of information literacy instruction and working memory capacity. *Computers & Education*, 96, 94-108. doi:10.1016/j.compedu.2016.02.011
 17. Rosman, T., Mayer, A.-K., & Krampen, G. (2016b). On the pitfalls of bibliographic database searching: Comparing successful and less successful users. *Behaviour & Information Technology*, 35(2), 106-117. doi: 10.1080/0144929X.2015.1066446
 18. Rosman, T., Mayer, A.-K., Peter, J., & Krampen, G. (2016). Need for cognitive closure may impede the effectiveness of epistemic belief instruction. *Learning and Individual Differences*. Advance online publication. doi:10.1016/j.lindif.2016.05.017
 19. Rosman, T., Peter, J., Mayer, A.-K., & Krampen, G. (2016). Conceptions of scientific knowledge influence learning of academic skills: Epistemic beliefs and the efficacy of information literacy instruction. *Studies in Higher Education*. Advance online publication. doi:10.1080/03075079.2016.1156666

8 Beiträge auf wissenschaftlichen Tagungen und Kongressen

1. Birke, P. (2014, September). *Entwicklung professioneller Wissensnetze bei Erstsemestern in der Informatik*. Leibniz-Nachwuchsforum der Sektion A, Bochum.
2. Birke, P., & Rosman, T. (2015, Juni). *Längsschnittliche Analysen der Entwicklung fachspezifischer epistemologischer Überzeugungen bei Studienanfängern der Psychologie und Informatik*. ZPID-Symposium „Epistemologische Überzeugungen“, Trier.
3. Birke, P., Rosman, T., Mayer, A.-K., & Walter, B. (2014, Oktober). *A domain-specific test of procedural knowledge about information searching for students of Computer Science*. 2nd European Conference on Information Literacy, Dubrovnik, Kroatien.
4. Birke, P., Rosman, T., Mayer, A.-K., Walter, B., & Krampen, G. (2015, September). *Erfassung fachspezifischer Literaturrecherchefertigkeiten von Studierenden der Psychologie und Informatik*. 13. Fachgruppentagung der DPPD, Mainz.
5. Gorges, J. F. (2014, April). *Psychologische Lernforschung: Aktuelle Forschungsergebnisse, Implikationen für Lehrende*. Bildungscampus „Mach Bildung!“, Trier.
6. Gorges, J. F. (2014, September). *Längsschnittliche Untersuchung der Entwicklung professioneller Wissensnetze bei Erstsemestern*. Leibniz-Nachwuchsforum der Sektion A, Bochum.
7. Gorges, J.F., Schneider, M., & Mayer, A.-K. (2015, August). *A latent transition analysis of psychology students' developing understanding of human memory*. 16th Biennial EARLI Conference for Research on Learning and Instruction, Limassol, Cyprus.
8. Mayer, A.-K. (2015, Mai). *Systematische Evaluation von Informationskompetenzschulungen durch standardisierte Assessment-Verfahren* 104. Deutschen Bibliothekartag,

- Nürnberg. [Invited Session des Vereins Deutscher Bibliothekare (VDB): »Informationskompetenz national und international: vom Referenzrahmen zum Assessment«]
9. Peter, J., Rosman, T., Lechner, N., Mayer, A.-K., & Krampen, G. (2015, März). *Einfluss epistemologischer Überzeugungen auf die Förderung von Informationskompetenz*. 3. Tagung der Gesellschaft für Empirische Bildungsforschung, Bochum.
 10. Rosman, T. (2014, September). *Entwicklung wissenschaftlichen Denkens und Arbeitens im ersten Studienabschnitt: Informationskompetenz und epistemologische Überzeugungen bei Psychologie- und Informatikstudierenden*. Leibniz-Nachwuchsforum der Sektion A, Bochum.
 11. Rosman, T. (2015, Juni). *Beeinflussung epistemologischer Überzeugungen von Psychologiestudierenden. Eine feldexperimentelle Evaluationsstudie*. ZPID-Symposium »Epistemologische Überzeugungen«, Trier.
 12. Rosman, T. (2015, September). *Entwicklung der Informationskompetenz im Studienverlauf: Quer- und längsschnittliche Befunde*. vdb-Fortbildung »Perspektiven für die psychologische Fachinformation und Fachreferatsarbeit«, Trier.
 13. Rosman, T., & Birke, P. (2014, Mai). *Fachspezifische Erfassung von Recherchekompetenz durch prozedurale Wissenstests: Psychologie vs. Informatik*. ZPID-Symposium »Informationskompetenz im Hochschulkontext – Interdisziplinäre Forschungsperspektiven«, Trier.
 14. Rosman, T., & Mayer, A.-K. (2014, Dezember). *Intelligence and the development of methodological skills in higher education: The case of information literacy*. Fifteenth Annual Conference of the International Society for Intelligence Research (ISIR), Graz, Österreich.
 15. Rosman, T., & Mayer, A.-K. (2015, August). *Fostering epistemic beliefs in psychology students: A field-experimental study*. 16th Biennial EARLI Conference for Research on Learning and Instruction, Limassol, Cyprus.
 16. Rosman, T., & Mayer, A.-K. (2015, August). *Moderating effects of domain-specific self-efficacy on the relationship between intelligence and information-seeking skills*. 16th Biennial EARLI Conference for Research on Learning and Instruction, Limassol, Cyprus.
 17. Rosman, T., Mayer, A.-K., & Behm, T. (2014, September). *Validity and accuracy of self-reports about information searching skills and experiences in information literacy assessment*. 6th Biennial Meeting of the EARLI Special Interest Group 16 Metacognition 2014, Istanbul, Türkei.
 18. Rosman, T., Mayer, A.-K., & Krampen, G. (2014, September). *Erfassung von fachlichen Literaturrecherchefähigkeiten durch standardisierte Leistungstests und Selbsteinschätzungen*. 49. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Psychologie (DGPs), Bochum.
 19. Rosman, T., Mayer, A.-K., & Krampen, G. (2014, September). *Intelligence, academic self-concept, and information literacy: the role of adequate perceptions of academic ability in the acquisition of knowledge about information searching*. ISIC 2014: The Information Behaviour Conference, Leeds, England.
 20. Rosman, T., Mayer, A.-K., & Krampen, G. (2015, Juli). *Influences of intelligence and openness on the acquisition of information-seeking skills: A two-wave longitudinal study*. 14th European Congress of Psychology, Mailand, Italien.
 21. Rosman, T., Mayer, A.-K., & Krampen, G. (2015, September). *Förderung differenzierter epistemologischer Überzeugungen in der Psychologie: Eine feldexperimentelle Evaluationsstudie*. 15. DGPs-Fachgruppentagung Pädagogische Psychologie, Kassel.
 22. Rosman, T. (2016, März). *Epistemologische Überzeugungen nach Deanna Kuhn: Messung, Entwicklung, Förderung*. Eingeladener Vortrag zum Workshop »Die Rolle epistemologischer Überzeugungen in der Lehrerbildung«, Tübingen.
 23. Bohndick, C., Rosman, T., Kohlmeyer, S. & Buhl, H. (2016, März). *Der Zusammenhang zwischen subjektiver Passung und Studienerfolg unter Berücksichtigung subjektiver Fähigkeiten. Eine Anwendung der Person-Environment-Fit Theorie*. 4. Tagung der Gesellschaft für Empirische Bildungsforschung (GEBF), Berlin.
 24. Rosman, T., Mayer, A.-K. & Krampen, G. (2016, März). *Personale und situationale Ressourcen als Moderatoren der Entwicklung von Recherchekompetenz: Eine Längsschnittstudie*. 4. Tagung der Gesellschaft für Empirische Bildungsforschung (GEBF), Berlin.

25. Rosman, T., Mayer, A.-K. & Krampen, G. (2016, Mai). *Die Förderung differenzierter epistemologischer Überzeugungen bei Studienanfängern der Psychologie: Empirische Befunde und fachdidaktische Implikationen*. 11. Fachtagung für Psychologiedidaktik und Evaluation, Berlin.
26. Rosman, T., Mayer, A.-K. & Krampen, G. (2016, July). *On the long-term development of information-seeking knowledge: Does information literacy instruction matter?* EARLI SIG 4: The Higher Education Conference 2016, Amsterdam, Niederlande.
27. Rosman, T., Birke, P., Mayer, A.-K. & Krampen, G. (2016, August). *Exploring the development of epistemic beliefs in psychology and computer science students: A longitudinal study*. 7th International Biennial Conference of EARLI SIG 16 Metacognition, Nijmegen, Niederlande.
28. Flaig, M., Simonsmeier, B., Mayer, A.-K., Rosman, T. & Schneider, M. (2016). *Die Vorhersage des Zuwachses an konzeptuellem Wissen in der Hochschulbildung: Eine latente Transitionsanalyse zu Konzepten des menschlichen Gedächtnisses bei Studierenden*. 50. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Psychologie (DGPs), Leipzig.
29. Rosman, T., Birke, P., Mayer, A.-K. & Krampen, G. (2016, September). *Die Entwicklung fachspezifischer epistemischer Überzeugungen bei Studienanfängern der Psychologie und Informatik: Eine Längsschnittstudie*. 50. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Psychologie (DGPs), Leipzig.

9 Sicherung und Verfügbarmachung der gewonnenen Daten

Die Primärdaten der Longitudinalerhebungen stehen ab November 2016 in PsychData, dem Open Access-Datenarchiv des ZPID, zur Nachnutzung bereit (Mayer, Rosman, Birke, Gorges & Krampen, 2016).

10 Liste der auf das Vorhaben bezogenen Pressemitteilungen und Medienberichte

1. *Symposium des ZPID: Informationskompetenz im Hochschulkontext – Interdisziplinäre Forschungsperspektiven* (ZPID-Pressemitteilung vom 20.05.2014)
 - a) Zugriff unter <http://www.zpid.de/index.php?wahl=news&uwahl=news400>
 - b) Druckfassung: Informationskompetenz im Hochschulkontext. Symposium des ZPID zeigte unterschiedliche Blickwinkel auf. Universität Trier, *Uni-Journal* 2/2014, 39. Zugriff unter https://www.uni-trier.de/fileadmin/organisation/Presse/Unijournal/Ab_2010/Unijournal_2_2014.pdf
2. *13 Vorträge über das Konzept der Informationskompetenz. Trierischer Volksfreund* (26.05.2014). Zugriff unter <http://www.volksfreund.de/nachrichten/region/trier/Kurz-13-Vortraege-ueber-das-Konzept-der-Informationskompetenz;art777,3891321>
3. *ZPID-Symposium „Epistemologische Überzeugungen“ – Freie Plätze für wissenschaftlichen Nachwuchs* (ZPID-News vom 08.04.2015). Zugriff unter <http://www.zpid.de/index.php?wahl=news&uwahl=news420>
4. *Denken über Wissen und Wissenschaft – Forscher diskutieren auf dem ZPID-Symposium* (ZPID-Pressemitteilung vom 23.06.2015). Zugriff unter <http://www.zpid.de/index.php?wahl=news&uwahl=news428>
5. *ZPID-Publikation im British Journal of Educational Psychology* (ZPID-News vom 18.12.2015). Zugriff unter <https://www.zpid.de/index.php?wahl=news&uwahl=news441>
6. *Sammelband „Denken über Wissen und Wissenschaft“ veröffentlicht* (ZPID-Pressemitteilung vom 24.06.2016). Zugriff unter: <https://www.zpid.de/index.php?wahl=news&uwahl=news453>