

# **Zum wechselseitigen Einfluss epistemologischer Überzeugungen und Förderung von Informationskompetenz**

Dissertation zur Erlangung des akademischen Grades eines  
Doktors der Naturwissenschaften des Fachbereichs I der  
Universität Trier

vorgelegt von

**Johannes Peter**

Trier, 2015

1. Gutachter/in: Prof. Dr. Günter Krampen
2. Gutachter/in: Dr. Anne-Kathrin Mayer

## **Danksagung**

Ich möchte mich beim Leibniz-Zentrum für Psychologische Information und Dokumentation (ZPID), Prof. Dr. Günter Krampen, Dr. Anne-Kathrin Mayer, der Universität Trier, Gundula Kießl und meiner Frau Claudia Stefanie Klein für die Ermöglichung dieser Dissertation und die Unterstützung bei ihrer Fertigstellung herzlich bedanken!

**Dissertationsort: Trier**

# INHALTSVERZEICHNIS

<b>1. EINLEITUNG .....</b>	<b>1</b>
<b>2. HINTERGRUND.....</b>	<b>4</b>
2.1 INFORMATIONSKOMPETENZ.....	4
2.1.1 Kompetenz, Fähigkeiten und Metakognition .....	4
2.1.2 Beschaffenheit von Informationskompetenz: Standards und Modelle.....	5
2.1.3 Förderung von Informationskompetenz im Hochschulkontext.....	8
2.2 EPISTEMOLOGISCHE ÜBERZEUGUNGEN .....	11
2.2.1 Entwicklungsmodelle epistemologischer Überzeugungen .....	12
2.2.2 Entwicklung epistemologischer Überzeugungen im Bildungskontext .....	14
2.2.3 Dimensionen epistemologischer Überzeugungen .....	15
2.2.4 Kontextabhängigkeit epistemologischer Überzeugungen.....	16
2.2.5 Erfassung epistemologischer Überzeugungen.....	17
2.3 EPISTEMOLOGISCHE ÜBERZEUGUNGEN, LERNEN UND INFORMATIONSV ERHALTEN.....	22
2.3.1 Einfluss epistemologischer Überzeugungen auf Lernen und Informationsverhalten .....	23
2.3.2 Einfluss von Lernen und Informationsverhalten auf epistemologische Überzeugungen .....	27
2.3.3 Fazit: Epistemologische Überzeugungen und Lehre von Informationskompetenz .....	29
2.4 KONTEXT DER UNTERSUCHUNGEN.....	30
2.4.1 Projekt „Blended Learning von Informationskompetenz“ .....	30
2.4.2 Beschreibung des Blended Learning Trainings zur Informationskompetenz .....	30
2.5 UNTERSUCHUNGSGEGENSTAND UND HYPOTHESEN .....	33
2.5.1 Teil A: Hypothesen zur Entwicklung eines neuen epistemologischen Fragebogens .....	33
2.5.2 Teil B: Hypothesen zur Untersuchung des wechselseitigen Zusammenhangs zwischen epistemologischen Überzeugungen und der Lehre zur Informationskompetenz .....	36
<b>3. TEIL A: ENTWICKLUNG DES NEUEN EPISTEMOLOGISCHEN FRAGEBOGENS.....</b>	<b>40</b>
3.1 METHODEN.....	40
3.1.1 Erhebungen und Stichproben .....	40
3.1.2 Messinstrumente .....	42
3.2 ERGEBNISSE .....	47
3.2.1 Auswertung und Behandlung der „weiß nicht“-Antworten.....	47
3.2.2 Untersuchung der Faktorenstruktur .....	48
3.2.3 Untersuchung der internen Konsistenz und der konvergenten Validität.....	52

3.3 DISKUSSION .....	56
3.3.1 Reflexion der Ergebnisse.....	56
3.3.2 Limitationen.....	61
3.3.3 Zwischenfazit für nachfolgende Untersuchungen in dieser Arbeit .....	62
<b>4. TEIL B: UNTERSUCHUNG DES WECHSELSEITIGEN ZUSAMMENHANGS ZWISCHEN EPISTEMOLOGISCHEN ÜBERZEUGUNGEN DER LEHRE VON INFORMATIONSKOMPETENZ.....</b>	<b>63</b>
4.1 METHODEN.....	63
4.1.1 Stichprobe.....	63
4.1.2 Durchführung .....	64
4.1.3 Messinstrumente.....	65
4.2 ERGEBNISSE .....	68
4.2.1 Reliabilität der Skalen.....	68
4.2.2 Exkurs: Überprüfung der Wirksamkeit des Informationskompetenz- Trainings mithilfe des Informationskompetenz-Wissenstests .....	69
4.2.3 Untersuchung des Einflusses epistemologischer Überzeugungen auf den Lerngewinn im Informationskompetenz-Training.....	71
4.2.4 Untersuchung des Einflusses der Teilnahme am Informationskompetenz-Training auf epistemologische Überzeugungen .....	77
4.4 DISKUSSION .....	79
4.3.1 Reflexion der Ergebnisse.....	79
4.3.2 Limitationen.....	82
<b>5. GESAMTDISKUSSION.....</b>	<b>84</b>
5.1 DISKUSSION DER MESSTHEORETISCHEN ERKENNTNISSE ZU EPISTEMOLOGISCHEN ÜBERZEUGUNGEN .....	84
5.2 DISKUSSION DER ERKENNTNISSE ZUM WECHSELSEITIGEN ZUSAMMENHANG ZWISCHEN EPISTEMOLOGISCHEN ÜBERZEUGUNGEN UND DER LEHRE ZUR INFORMATIONSKOMPETENZ.....	87
5.3 FAZIT .....	91
<b>6. LITERATURVERZEICHNIS.....</b>	<b>92</b>

## **TABELLENVERZEICHNIS TEIL A**

Tabelle 1: Epistemologische Aussagen des neuen epistemologischen Fragebogens.....	45
Tabelle 2: Faktorenladungen aller 35 Items des neuen epistemologischen Fragebogens.....	49
Tabelle 3: Faktorenladungen der finalen Lösung des neuen epistemologischen Fragebogens.....	51
Tabelle 4: Korrelationen der Skalen des neuen epistemologischen Fragebogens und des CAEB.....	53
Tabelle 5: Mittelwerte und Standardabweichungen der absoluten und multiplistischen Skala in Abhängigkeit des Studienfortschritts.....	55
Tabelle 6: Koeffizienten der Varianzanalysen und linearen Kontraste der Unterschiede absoluter und multiplistischer Überzeugungen in Abhängigkeit des Studienfortschritts.....	56

## **TABELLENVERZEICHNIS TEIL B**

Tabelle 7: Mittelwerte des Informationskompetenz-Wissenstests.....	71
Tabelle 8: Bivariate Korrelationen der Skalenwerte.....	73
Tabelle 9: Koeffizienten der hierarchischen Regression.....	76
Tabelle 10: Untersuchungen der Mittelwertunterschiede der Studienbedingungen jeweils für die drei Messzeitpunkte.....	78

## **ABSTRACT (DEUTSCH)**

Die Dissertation zielt darauf ab, den wechselseitigen Zusammenhang zwischen epistemologischen Überzeugungen und der Förderung von Informationskompetenz im Hochschulbereich zu untersuchen. Hinsichtlich der aktuellen Literatur zu epistemologischen Überzeugungen wird dabei zunächst ein Mangel an Fragebogen-Verfahren zur Erfassung epistemologischer Überzeugungen bei Hochschulstudierenden identifiziert. Demnach unterscheiden bisher verfügbare Fragebögen lediglich zwischen absoluten und nicht-absoluten Überzeugungen, nicht aber zwischen undifferenzierten und differenzierten multiplistischen Überzeugungen. Die Arbeit ist daher in zwei Teile untergliedert. Im ersten Teil wird ein epistemologischer Fragebogen, bestehend aus Items mit absoluten und multiplistischen Aussagen entwickelt (vier Studien, Gesamt- $N = 416$ ). Im zweiten Teil werden mittels dieses Fragebogens und eines Informationskompetenz-Wissenstests der Einfluss absoluter und multiplistischer Überzeugungen auf den Lerngewinn in einem Blended-Learning Training zur Förderung von Informationskompetenz Psychologie-Studierender ( $N = 67$ ) sowie die kurzzeitigen Veränderungen dieser Überzeugungen infolge der Trainingsteilnahme untersucht. Faktorenanalysen zeigen, dass Items mit absoluten und multiplistischen Aussagen auf unterschiedlichen Faktoren laden. Die finale Faktoren-Lösung umfasst  $k = 23$  (von ursprünglich  $k = 35$ ) Items mit zwei Faktoren, wobei Items mit absoluten Aussagen hauptsächlich auf dem ersten und Items mit multiplistischen Aussagen hauptsächlich auf dem zweiten Faktor laden. Die daraus abgeleiteten Skalen zeigen eine zufriedenstellende interne Konsistenz. Die konvergente Validität der Skalen wird durch signifikante Korrelationen mit den beiden Skalen des Fragebogens "Connotative Aspects of Epistemological Beliefs" (CAEB) und der Skala "Need for Cognitive Closure" (NCC) belegt. Querschnittsanalysen zeigen signifikant niedrigere Mittelwerte der multiplistischen Skala bei zunehmendem Studienfortschritt, wohingegen sich auf der absoluten Skala keine signifikanten Unterschiede zeigen. Multiple Regressionsanalysen zeigen, dass höhere Werte auf der multiplistischen Skala mit einem signifikant geringeren Lernerfolg im Informationskompetenz-Training einhergehen. Hinsichtlich der absoluten Skala

zeigt sich demgegenüber kein signifikanter Zusammenhang. Abhängig von der Teilnahme am Informationskompetenz-Training lässt sich eine signifikante Zunahme absoluter Überzeugungen nachweisen. Multiplistische Überzeugungen hingegen verändern sich nicht in Abhängigkeit der Trainingsteilnahme. Ausgehend von den Ergebnissen wird diskutiert, dass durch die messtheoretische Differenzierung zwischen absoluten und multiplistischen Überzeugungen zusätzliche Informationen (z.B. über die Entwicklung epistemologischer Überzeugungen) gewonnen werden können, die mit herkömmlichen Fragebögen nicht abgebildet werden. Die Ergebnisse stützen überdies die Annahme eines wechselseitigen Zusammenhangs zwischen epistemologischen Überzeugungen und Informationskompetenz. Es wird vermutet, dass dieser wechselseitige Zusammenhang auf einen tendenziell absoluten Charakter von Lerninhalten zur Informationskompetenz zurückführbar ist.

## **ABSTRACT (ENGLISCH)**

This doctoral dissertation examines the mutual relationship between epistemological beliefs and fostering information literacy skills in the context of higher education. By reviewing recent literature, a lack of questionnaires measuring epistemological beliefs appropriately in the context of higher education is identified. Although currently available questionnaires are capable of distinguishing between absolute and non-absolute epistemological beliefs, they are not capable of distinguishing between non-differentiated and differentiated multiplistic beliefs. Therefore, the dissertation is subdivided into two parts. In the first part, a new epistemological questionnaire consisting of items with absolute and multiplistic statements is developed (four studies, total  $N = 416$ ). In the second part, the impact of epistemological beliefs on learning gains in a blended learning training to foster information literacy skills of psychology students is examined by employing the new epistemological questionnaire and a multiple-choice information literacy knowledge test ( $N = 67$ ). Furthermore, short-term changes in epistemological beliefs depending on participation to the training are investigated. Factor analyses reveal absolute and multiplistic items to load on different factors. The final factor solution comprises  $k = 23$  items loading on two factors. Items with absolute statements predominantly load on the first factor, whereas items with multiplistic statements predominantly load on the second factor. The two resulting scales show a satisfying internal consistency. Convergent validity of both scales is evidenced by significant correlations with the two scales of the questionnaire "Connotative Aspects of Epistemological Beliefs" (CAEB) as well as with the scale "Need for Cognitive Closure" (NCC). Cross-sectional analyses show significant lower means of the multiplistic scale with increasing study progress, whereas the means of the absolute scale do not differ significantly. Multiple regressions reveal multiplistic beliefs to be obstructive for learning gains, whereas absolute beliefs appear to have no significant impact. Absolute beliefs significantly increase dependent on training participation, whereas multiplistic beliefs appear not to be affected by the training. The results suggest that considering multiplistic beliefs separately leads to more detailed information about epistemological beliefs among students in higher education (e. g. about the development of epistemological beliefs). Furthermore, the results support the assumption of a mutual relationship between

epistemological beliefs and fostering information literacy skills. This relationship might be attributable to an absolute nature of learning contents about information literacy.

### **1. EINLEITUNG**

Angesichts der ständig wachsenden Menge und Komplexität verfügbarer Information und der daraus resultierenden Unübersichtlichkeit, gewinnt professionelles Informationsverhalten bzw. Informationskompetenz zunehmend an Bedeutung (Boon, Johnston & Webber, 2007). Unter Informationskompetenz werden die Fähigkeiten zusammengefasst, (1) ein Informationsproblem zu erkennen und zu definieren, (2) effektiv und effizient geeignete Literatur zu lokalisieren und sich Zugang dazu zu verschaffen, (3) die gewonnenen Informationen und deren Quellen zu bewerten sowie (4) die Informationen zu nutzen und weiterzuverarbeiten (Association of College and Research Libraries [ACRL], 1989). Informationskompetenz gilt als Voraussetzung für selbstreguliertes Lernen (Rubin, 2004) und eine gute wissenschaftliche Praxis (Gapski & Tekster, 2009). Die Bedeutung der Förderung von Informationskompetenz wird insbesondere im Hochschulkontext diskutiert, da Studierende oftmals Defizite darin aufweisen, professionell zu recherchieren (Heinze, 2008).

Informationsrecherchen im Hochschulkontext werden durch zahlreiche Aspekte beeinflusst. Über technische Fähigkeiten (z. B. Benutzung von Fachdatenbanken) hinaus ist für professionelle Recherchen zudem die metakognitive Regulation bzw. die reflektierte Auseinandersetzung mit der ermittelten Information und dem eigenen Suchprozess bedeutsam (Hofer, 2004a). Entsprechend ist die Bedeutung der metakognitiven Regulation bei Informationsrecherchen in aktuellen Diskussionen zur Förderung von Informationskompetenz an Hochschulen ein zentrales Thema (ACRL, 2014). Es wird gefordert, dass sich Lehrveranstaltungen zur Informationskompetenz nicht nur auf die Vermittlung von technischen Fähigkeiten beschränken, sondern auch die kritische Auseinandersetzung mit Information fördern sollten (Johnston & Webber, 2003).

Metakognitive Prozesse bei Informationsrecherchen werden insbesondere durch individuelle Überzeugungen über Wissen und Wissensprozesse bzw. epistemologische Überzeugungen beeinflusst (Hofer, 2004a). Beispielsweise hinterfragen Individuen, die dazu tendieren an eine existierende Wahrheit zu glauben, Quellen von Informationen weniger gründlich und weniger

kritisch (z. B. Mason, Boldrin & Ariasi, 2010a). Umgekehrt ist zu beobachten, dass Individuen, die während einer Informationsrecherche auf kontroverse Information stoßen, Wissen und Wissensprozesse eines bestimmten Bereichs anschließend als komplexer und unsicherer einschätzen (z. B. Kienhues, Stadtler & Bromme, 2011). Folglich scheint eine wechselseitige Beziehung zwischen epistemologischen Überzeugungen und Informationsrecherchen zu bestehen.

Da metakognitive Fähigkeiten nicht explizit vermittelbar sind und eher implizit erlernt werden (Kaiser & Kaiser, 2006), erscheint die Berücksichtigung epistemologischer Überzeugungen auch im Kontext der Förderung von Informationskompetenz sinnvoll. Über die Zusammenhänge epistemologischer Überzeugungen und der Förderung von Informationskompetenz ist bislang jedoch wenig bekannt. Allerdings erscheint die Annahme eines wechselseitigen Zusammenhangs auch hier naheliegend. Beispielsweise ist anzunehmen, dass Individuen, die dazu tendieren an eine existierende Wahrheit zu glauben, weniger Anlass für umfassendere Recherchen nach unterschiedlichen Quellen sehen (vgl. Hofer, 2004a). Entsprechend sollte auch die Akzeptanz für Inhalte zur Informationskompetenz und die Lernleistung in einer Lehrveranstaltung zur Informationskompetenz geringer sein. Zudem erscheint es naheliegend, dass beispielsweise die Auseinandersetzung mit der Organisation von Wissen im Rahmen von Lehrveranstaltungen zur Informationskompetenz zur Reflexion über Wissen und Wissensprozesse anregt.

Das Ziel dieser Arbeit ist es, den wechselseitigen Zusammenhang zwischen epistemologischen Überzeugungen und der Lehre von Informationskompetenz zu untersuchen. Dafür wird zunächst ein neuer epistemologischer Fragebogen für die Erfassung epistemologischer Überzeugungen im Hochschulkontext entwickelt. Anschließend wird dieser Fragebogen im Rahmen der Evaluation eines Blended-Learning Trainings zur Informationskompetenz eingesetzt. Es wird untersucht, inwieweit sich epistemologische Überzeugungen auf den Lernerfolg in diesem Training auswirken und inwieweit sich epistemologische Überzeugungen in Abhängigkeit der Teilnahme am Training verändern. Die Untersuchungen sollen einen Beitrag

zur Forschung über individuelle epistemologische Überzeugungen leisten sowie eine empirische Grundlage für die Gestaltung von Lehrveranstaltungen zur Informationskompetenz bereitstellen. Entsprechend werden die Ergebnisse der Untersuchungen unter Zuhilfenahme aktueller Befunde und mit Blick auf praktische Implikationen diskutiert.

## **2. HINTERGRUND**

### **2.1 Informationskompetenz**

Aufbauend auf der Definition des Konzepts „Informationskompetenz“ in der Einleitung werden im Folgenden zunächst die Begriffe „Kompetenz“, „Fähigkeiten“ und „Metakognition“ definiert und voneinander abgegrenzt. Anschließend werden Standards und Modelle zur Beschreibung der Beschaffenheit von Informationskompetenz und Aspekte der Förderung von Informationskompetenz im Hochschulkontext thematisiert. Das Konzept „Informationskompetenz“ wird dabei mit Blick auf die Definitionen der Begriffe „Kompetenz“, „Fähigkeiten“ und „Fertigkeiten“ diskutiert.

#### **2.1.1 Kompetenz, Fähigkeiten und Metakognition**

Unter dem Begriff „Kompetenz“ werden allgemein „die bei Individuen verfügbaren oder durch sie erlernbaren kognitiven Fähigkeiten und Fertigkeiten, um bestimmte Probleme zu lösen, sowie die damit verbundenen motivationalen, volitionalen und sozialen Bereitschaften und Fähigkeiten um die Problemlösungen in variablen Situationen erfolgreich und verantwortungsvoll nutzen zu können“ (Weinert, 2002, S.27–28) verstanden. Unter Informationskompetenz werden folglich die Fähigkeiten subsummiert, die zur Lösung eines Informationsproblems notwendig sind.

Nach Hacker (1986) regulieren Fähigkeiten Handlungen und Handlungsabläufe auf drei verschiedenen Ebenen. Auf der sensumotorischen Ebene sind insbesondere Fertigkeiten bzw. eingeübte und automatisierte Bewegungsabläufe bedeutsam. Auf der perzeptiv-begrifflichen bzw. wissensbasierten Ebene stehen regelbasierte Verhaltensabläufe in vertrauten Situationen im Vordergrund. Auf der intellektuellen Ebene werden komplexe Situationen und Aufgaben mittels Plänen oder Strategien bewältigt (vgl. auch Sonntag & Schaper, 1999). Manche Autoren berücksichtigen darüber hinaus auch eine vierte Ebene, auf der Handlungen metakognitiv reguliert werden (Frese & Zapf, 1994).

„Metakognition“ wird als Denken über Denken definiert (Kaiser & Kaiser, 2006). Es wird zwischen metakognitivem Wissen und metakognitiver Kontrolle unterschieden. Metakognitives Wissen beinhaltet die Kenntnisse eines Individuums über sich selbst (z. B. eigene Fähigkeiten), über Andere (z. B. Fähigkeiten von Anderen), über die Beschaffenheit und das Ziel einer Aufgabe sowie Strategiewissen bzw. Wissen über die Vor- und Nachteile bestimmter Handlungsmöglichkeiten zum Erreichen eines Ziels. Metakognitive Kontrolle ist während der Bearbeitung einer Aufgabe aktiv und umfasst die Planung, Steuerung und Kontrolle der Bearbeitungsaktivität. Dazu zählt beispielsweise die Kontrolle, wie weit die Bearbeitung der Aufgabe vorangeschritten ist und wie weit das Ziel noch entfernt ist (Flavell, 1979; Kitchner, 1983).

Mit Blick auf die Fähigkeit, „effektiv und effizient geeignete Literatur zu lokalisieren und sich Zugang dazu zu verschaffen“, wird somit beispielsweise die Verwendung der Tastatur oder der Maus auf der sensumotorischen Ebene und die Bedienung von Suchportalen auf der perzeptiv-begrifflichen Ebene reguliert. Die Regulation einer strategisch-systematischen Vorgehensweise (z. B. zunächst geeignete Suchbegriffe extrahieren und anschließend mithilfe von Suchportalen recherchieren) erfolgt hingegen auf der intellektuellen Ebene. Die Wahl bzw. Bewertung einer geeigneten Suchstrategie (z. B. welches Suchportal am geeignetsten für die Bewältigung der Aufgabe ist) und die Kontrolle des Recherchefortschritts (z. B. Bewertung des Umfangs und der Qualität der vorhandenen Literatur) werden beispielsweise auf der metakognitiven Ebene reguliert (vgl. z. B. Hofer, 2004a).

### **2.1.2 Beschaffenheit von Informationskompetenz: Standards und Modelle**

In der deutschsprachigen und angloamerikanischen Literatur gibt es neben der eingangs erwähnten Definition der ACRL (1989) noch zahlreiche weitere Ansätze zur Beschreibung der Beschaffenheit von Informationskompetenz, sowohl in Form von Standards, als auch in Form von Modellen (Ingold, 2005). Die Standards beschreiben die unter Informationskompetenz subsumierten Fähigkeiten aus einer normativen Perspektive, d. h. es wird beschrieben, über welche Fähigkeiten eine Person verfügen muss, um als informationskompetent zu gelten (vgl.

auch Mayer, 2015). Das Ziel dieser Standards ist in der Regel die Bereitstellung von Richtlinien zur Vereinheitlichung und Qualitätssicherung der Förderung von Informationskompetenz seitens Institutionen und Lehrender. Weit verbreitet sind beispielsweise die Standards der ACRL (2000), die von Homann (2002) ins Deutsche übersetzt wurden und auf Studierende im höheren Bildungswesen ausgerichtet sind. Demnach sind Studierende informationskompetent, sofern sie (1) Art und Umfang der benötigten Informationen bestimmen, (2) sich effizienten und effektiven Zugang zu den benötigten Informationen verschaffen, (3) Informationen und Quellen kritisch evaluieren, (4) Informationen effektiv nutzen sowie (5) ökonomische, rechtliche und soziale Streitfragen, die mit der Nutzung von Informationen zusammenhängen, verstehen. Um disziplinspezifischen Anforderungen gerecht zu werden, gibt es darüber hinaus auch auf bestimmte Fachrichtungen spezialisierte Standards, wie beispielsweise die "Psychology Information Literacy Standards der ACRL" (2010). Auch seitens deutscher Institutionen wie dem Bibliotheksverbund Bayern (2011) oder dem Deutschen Bibliotheksverband (2009) gibt es Standards zur Informationskompetenz. Es ist festzustellen, dass sich diese Standards an denen der ACRL (2000) orientieren.

Modelle zur Informationskompetenz bzw. zum Informationsverhalten hingegen beschreiben das Konstrukt in der Regel aus einer prozessbezogenen Perspektive. In einem umfassenden Überblick über Modelle zur Informationskompetenz aus deutscher und angloamerikanischer Literatur hält Balceris (2011) fest, dass Informationskompetenz darin überwiegend als Problemlöseprozess mit verschiedenen Phasen verstanden wird. Weiterführend integriert Balceris (2011) mithilfe einer qualitativen Inhaltsanalyse die Informationskompetenz-Modelle "Seven Pillars of Information Literacy" (SCONUL Working Group on Information Literacy, 2011), "The Seven Faces of Information Literacy" (Bruce, 1999), "Information Search Process" (Kuhlthau, 1988) und "Six Big Skills" (Wood & Kardash, 2002) aus der angloamerikanischen Literatur sowie „Das Dynamische Modell der Informationskompetenz“ (Homann, 2000) und „Lernsystem Informationskompetenz“ (Dannenbergh, 2000) aus der deutschsprachigen Literatur. Das Ergebnis der Analyse sind sechs Phasen, die als gemeinsame Schnittmenge der Modelle aufgefasst werden können: (1) Erkennen und Formulieren eines Informationsbedarfs, (2)

Auswahl geeigneter Quellen, (3) Zugriff auf Information, (4) Beurteilung von Information, (5) Nutzung der Information und (6) Reflexion der Informationsergebnisse bzw. des Informationsprozesses. In Übereinstimmung mit einigen Autoren der untersuchten Modelle (z. B. Wood & Kardash, 2002) hält auch Balceris (2011) fest, dass die Phasen nicht zwangsläufig unmittelbar aufeinander folgen müssen und die entsprechenden Phasen im Rahmen der Lösung eines Informationsproblems auch mehrfach oder rekursiv durchlaufen werden können (Homann, 2000; Kuhlthau, 1988). Es ist allerdings anzumerken, dass es sich bei den Arbeiten zu prozessorientierten Modellen überwiegend um konzeptuelle Arbeiten handelt, deren Annahmen nur selten durch empirische Evidenz untermauert werden. Eine Ausnahme bildet hierbei das Modell von Kuhlthau (1988), auf dem viele nachfolgende Modelle aufbauen. Eine weitere Ausnahme bildet die Arbeit von Brand-Gruwel, Wopereis und Vermetten (2005), die von einer "skill-decomposition" bzw. Methode lauten Denkens während der Lösung eines Informationsproblems seitens Experten und Novizen berichtet. Inhaltlich stimmt das daraus resultierende Modell weitgehend mit den Inhalten der zuvor erwähnten Modelle überein, die Zusammenstellung der Phasen unterscheidet sich allerdings teilweise. Beispielsweise wird im Modell von Brand-Gruwel et al. (2005) zwischen den Phasen der Informationssuche und der Informationsverarbeitung zusätzlich eine Phase berücksichtigt, die den Aspekt des Scannens (bzw. groben Überfliegens) von Information beinhaltet. Die Phase, die den Zugriff auf Information betrifft, wird hingegen nicht berücksichtigt. Dies ist darauf zurückzuführen, dass sich das Modell von Brand-Gruwel et al. (2005) vordergründig auf Informationsproblemlösungen im freien Web bezieht, wohingegen sich die Modelle zur Informationskompetenz eher auf wissenschaftliche Informationsproblemlösungen beziehen, bei denen der Zugriff auf Information von weitaus größerer Bedeutung ist. Auffällig ist zudem, dass der Aspekt der Bewertung bzw. der Reflexion im Modell von Brand-Gruwel et al. (2005) nicht als eigene Phase aufgeführt wird, sondern als Bestandteil mehrerer Phasen. Diese konzeptuelle Abweichung erscheint angemessen und wird zudem der Definition der Beschaffenheit von Fähigkeiten gerecht, da davon ausgegangen werden kann, dass metakognitive bzw. reflexive Prozesse beispielsweise auch schon während der Informationssuche bedeutsam sind (vgl. Kapitel 2.1.1).

Ferner ist allgemein festzustellen, dass über die vier in der ACRL-Definition (1989) genannten Fähigkeiten hinaus häufig noch weitere Aspekte unter dem Begriff „Informationskompetenz“ subsummiert werden. In den Standards der ACRL (2005) wird beispielsweise eine ethische und verantwortungsbewusste Nutzung von Information erwähnt (vgl. auch Correia & Teixeira, 2003; Rader, 2004), wohingegen im integrierten Modell von Balceris (2011) die Reflexion über den Suchprozess genannt wird. Zwischen verschiedenen Autoren variieren allerdings nicht nur die unter Informationskompetenz subsummierten Fähigkeiten bzw. Aspekte, sondern auch deren Gewichtung. Angesichts dieses Umstandes betonen einige Autoren die Funktion des Begriffs „Informationskompetenz“ als Überbegriff einer Vielzahl heterogener Kompetenzen und Fähigkeiten (vgl. Andretta, 2001; Shapiro & Hughes, 1996; Ingold, 2005). Eine solche Auffassung erscheint auch mit Blick auf die Definition des Begriffs „Kompetenz“ sinnvoll, da die unter Informationskompetenz subsummierten Fähigkeiten teilweise für sich genommen bereits als Kompetenz aufgefasst werden können. Besonders ersichtlich erscheint diese Überlegung, wenn berücksichtigt wird, dass unterschiedliche Informationsprobleme hinsichtlich ihrer Komplexität und der für die Lösung des Informationsproblems erforderlichen Fähigkeiten variieren können. Während bei einer universitären Abschlussarbeit alle Fähigkeiten vonnöten sein sollten, ist dies beispielsweise bei einem Referat mit vorgegebener Literatur nicht anzunehmen. In letzterem Fall erscheint es ausreichend, die Informationen aus der Literatur hinsichtlich ihrer Relevanz zu bewerten und weiterzuerarbeiten. Mit Blick auf die Definition der ACRL (1989) wären also lediglich die Fähigkeiten (3) und (4) betroffen.

Wenngleich sich die Definitionen, Modelle und Standards zur Informationskompetenz in der Literatur teilweise voneinander unterscheiden, wird betont, dass die vier genannten Fähigkeiten der ACRL-Definition (1989) in allen einschlägigen Definitionen vorkommen und damit einem definitorischen Konsens entsprechen (Ingold, 2005).

### **2.1.3 Förderung von Informationskompetenz im Hochschulkontext**

Die Thematisierung von Informationskompetenz im Hochschulkontext erscheint insbesondere deshalb bedeutsam, da zahlreiche Studien zeigen, dass die entsprechenden Fähigkeiten seitens Studierender oftmals unzureichend sind. Dies gilt sowohl in allgemeiner als auch in fach- bzw.

disziplinspezifischer Hinsicht (z. B. Franke & Schüller-Zwierlein, 2008; Heinze, Fink & Wolf, 2009; Schüller-Zwierlein, 2006). Defizite zeigen sich insbesondere im Bereich der professionellen Informationssuche, beispielsweise in der Nutzung von Bibliotheksbeständen und Fachdatenbanken. Die Kompetenzen hinsichtlich einfacher Web-Recherchen werden hingegen als zufriedenstellend eingeschätzt (Heinze, 2008). Diese Problematik wird auf einen Mangel an systematischer und fachspezifischer Lehre zur Informationskompetenz zurückgeführt. Viele Studierende scheinen sich entsprechende Fähigkeiten nach dem Versuch-und-Irrtum-Prinzip selbst zu erarbeiten, ohne sich dabei profundes Hintergrundwissen anzueignen (Klatt, Gavriilidis, Kleinsimlinghaus & Feldmann, 2001). Diese Annahme wird unter anderem auch durch den Befund gestützt, dass das Informationsverhalten seitens Studierender bei zunehmender Erfahrung in Informationsrecherchen nicht notwendigerweise professioneller wird (Warwick, Rimmer, Blandford, Gow & Buchanan, 2009). Entsprechend wird die Notwendigkeit der Förderung von Informationskompetenz an Hochschulen ausdrücklich betont (Hochschulrektorenkonferenz [HRK], 2012).

Wie bereits angedeutet erweist sich Informationskompetenz bei genauerer Betrachtung als äußerst heterogenes Konzept, da die darunter subsummierten Fähigkeiten von unterschiedlicher Beschaffenheit sind. Entsprechend sind die Fähigkeiten auch in unterschiedlichem Maße lehr- bzw. förderbar. Beispielsweise erfordert die Fähigkeit der Beschaffung von Information (vgl. ACRL, 2000) eher technisches Hintergrundwissen (z. B. welche Fachdatenbanken gibt es in der jeweiligen Disziplin, welche Features einer Fachdatenbank können zur Optimierung der jeweiligen Suche beitragen, Bedienung der Benutzeroberfläche). Hingegen erfordert die kontextabhängige Bewertung von Literatur nicht nur Fachwissen zum jeweiligen Thema und fachspezifisches Methodenwissen (Ettenson, Shanteau & Krogstad, 1987; Shanteau, 1992), sondern auch die Fähigkeit zur differenzierten Reflexion von Information (King & Kitchener, 2002). Während Inhalte zu Fachdatenbanken und deren Nutzung explizit gelehrt und gelernt werden können, wird die Fähigkeit zur differenzierten Reflexion eher implizit erworben; ihre Entwicklung erstreckt sich über den gesamten Studienverlauf und darüber hinaus (King & Kitchener, 2002). Weiterführend ist in vielen Fächern – wie beispielsweise in der

Psychologie – ein erheblicher Anteil der Fachliteratur in englischer Sprache verfasst (vgl. z. B. Krampen, Schui & Bauer, 2012). Die Fähigkeit zur Bewertung und zur Nutzung von Information setzt daher in diesen Fächern beispielsweise auch (fremd-)sprachliche Fähigkeiten voraus.

Die Förderung aller mit Informationskompetenz assoziierten bzw. assoziierbaren Fähigkeiten erscheint angesichts deren Heterogenität, Komplexität und Vielschichtigkeit kaum möglich. Dies ist nicht nur in begrenzten Ressourcen seitens Lehrender oder Institutionen begründet, sondern in der Natur der Fähigkeiten selbst. Vor diesem Hintergrund ist es nicht überraschend, dass sich Schulungen zur Informationskompetenz an deutschen Hochschulen überwiegend auf Inhalte zu Informationssuchen beschränken, insbesondere zur Nutzung von Bibliotheksangeboten, Katalogen und Datenbanken oder zur Anwendung von Suchstrategien und Suchtechniken (Krüger, 2014). Dieser Umstand scheint nicht nur auf deutsche Hochschulen zuzutreffen. Julien (2000) berichtet, dass sich Bibliothekare aus Kanada und Neuseeland hinsichtlich der Lehre von Informationskompetenz hauptsächlich für den zweiten Standard (Information zu finden und darauf zuzugreifen; ACRL, 2000) verantwortlich fühlen und lediglich teilweise für die übrigen Standards. MacDonald, Rathemacher und Burkhardt (2000) kritisieren die damit einhergehende Praxis und argumentieren, dass sich die Lehre von Informationskompetenz nicht nur auf Bedienungsanleitungen im Sinne einer rein technischen Benutzerschulung (z. B. Nutzung einer spezifischen Datenbank) beschränken sollte. Johnston und Webber (2003) fordern in Übereinstimmung, dass Lehre zur Informationskompetenz nicht nur technische Fähigkeiten vermitteln, sondern auch zur kritischen Reflexion von Information anregen sollte. Mit Blick auf die verschiedenen Ebenen, die allgemein bei der Ausübung von Fähigkeiten eine Rolle spielen (vgl. Kapitel 2.1.1 und 2.1.2), scheint diese Forderung berechtigt. Dies ist auch dann der Fall, wenn der Fokus einer Lehrveranstaltung zur Informationskompetenz primär auf die Förderung der Fähigkeit, Information zu finden und darauf zuzugreifen, ausgerichtet ist. Wie bereits erwähnt, kann davon ausgegangen werden, dass metakognitive bzw. reflexive Prozesse auch schon in dieser Phase der Informationsproblemlösung bedeutsam sind (vgl. auch Brand-Gruwel & Stadtler, 2011). Die Bedeutung metakognitiver Prozesse bei Informationssuchen und der Förderung professionellen Informationsverhaltens wird auch in einem Entwurf zur

Überarbeitung der ACRL-Standards (2000) betont. Demnach sollen metakognitive Prozesse in künftigen Konzeptualisierungen bzw. Standards zur Informationskompetenz seitens der ACRL einen deutlich zentraleren Stellenwert einnehmen (ACRL, 2014).

Wie bereits angedeutet, sind metakognitive Fähigkeiten nicht gleichermaßen erlernbar wie beispielsweise die Bedienung einer Suchoberfläche. Die Entwicklung kritischen und reflektierten Denkens wird als ein lebenslanger Prozess betrachtet (Kuhn, 1999). Entsprechend können Informationskompetenz-Schulungen metakognitive Fähigkeiten nicht direkt lehren, deren Entwicklung möglicherweise aber begünstigen. Weiterführend werden metakognitive Fähigkeiten eher implizit erworben und sind daher kaum explizit vermittelbar (Kaiser & Kaiser, 2006). Umso wichtiger erscheint die Berücksichtigung individueller Eigenschaften, die sich auf die metakognitive Regulation allgemein beim Wissenserwerb und speziell bei Recherchen auswirken. In den vergangenen drei Jahrzehnten sind in Untersuchungen zur metakognitiven Regulation beim Wissenserwerb insbesondere individuelle Überzeugungen über Wissen und Wissensprozesse bzw. individuelle epistemologische Überzeugungen (Hofer & Pintrich, 1997) in den Fokus der Forschung gerückt.

### **2.2 Epistemologische Überzeugungen**

Epistemologische bzw. epistemische Überzeugungen werden allgemein als Überzeugungen eines Individuums über die Beschaffenheit bzw. die Natur von Wissen und Wissensprozessen definiert (Hofer & Pintrich, 1997). Die breite Aufmerksamkeit, die diesen Überzeugungen in der Wissenschaft zuteil wird, ist insbesondere auf deren maßgeblichen Einfluss auf Informationsverarbeitung (z. B. Kardash & Howell, 2000), Lernen (z. B. Cano, 2005) oder akademischen Erfolg (z. B. Schommer, 1993) zurückzuführen. Zentrale Themen der Forschung sind insbesondere die Entwicklung, die Struktur und die Kontextabhängigkeit dieser Überzeugungen, die im Folgenden näher erläutert werden. Anschließend wird auf Möglichkeiten und Probleme bei der Erfassung epistemologischer Überzeugungen eingegangen.

### **2.2.1 Entwicklungsmodelle epistemologischer Überzeugungen**

Eine der einflussreichsten Arbeiten zur Entwicklung epistemologischer Überzeugungen, die häufig als Ausgangspunkt für den überwiegenden Anteil der aktuellen Forschung betrachtet wird (vgl. z. B. Bromme, 2005), ist Perry's Schema intellektueller und ethischer Entwicklung (1970). Das Schema basiert auf Piaget's entwicklungspsychologischem Konzept der kognitiven Anpassung durch Assimilation und Akkommodation (1972). Assimilation bedeutet, dass ein Individuum neue Erfahrungen in eigene, bereits vorhandene kognitive Schemata einordnet. Akkommodation hingegen bedeutet, dass ein Individuum bereits vorhandene kognitive Schemata modifiziert, sodass die mit den bisherigen Schemata unvereinbaren neuen Erfahrungen eingeordnet werden können. Die Entwicklung epistemologischer Überzeugungen wird in Perry's (1970) Schema als Sequenz neun aufeinanderfolgender Phasen beschrieben, die wiederum in vier Kategorien zusammengefasst sind. Die Entwicklung beginnt mit den Phasen des "Dualism", die mit absoluten Kontrasten wie „richtig-und-falsch“ oder „wahr-und-unwahr“ charakterisiert werden können. Wissen wird als Menge von Fakten konzeptualisiert, die durch Obrigkeiten bzw. Experten transportiert und vermittelt werden. Sobald ein Individuum das Vorhandensein unterschiedlicher Meinungen zu einem Thema erfährt, kann es zur entsprechenden Anpassung der Konzeptualisierung von Wissen kommen. Diese Anpassung führt zu den Phasen des "Multiplism", in denen zunächst die Diversität von Meinungen und die Unsicherheit von Wissen zwar berücksichtigt, allerdings lediglich als temporärer und überwindbarer Zustand erachtet werden, bei existierender Wahrheit. Mit fortschreitender Entwicklung wird die Annahme einer existierenden Wahrheit verworfen und die Subjektivität und Unsicherheit von Wissen betont. In diesen fortgeschrittenen Phasen des "Multiplism" werden unterschiedliche Meinungen zu einem Thema grundsätzlich als gleichwertig, frei wählbar und beliebig austauschbar angesehen. Überzeugungen seitens Individuen, dass Erkenntnisse zwar prinzipiell unsicher sind, allerdings in unterschiedlichem Ausmaß valide sein können, führen wiederum zu den Phasen des "Relativism". Die Notwendigkeit der kontextabhängigen Betrachtung von Wissen wird zunehmend anerkannt und Individuen nehmen sich zunehmend als aktive Teilhaber am Wissensprozess wahr. Die finalen Phasen der epistemologischen Entwicklung bzw. die Phasen des "Commitment within Relativism" werden

durch die Übernahme von Verpflichtungen und Verantwortlichkeit sowie durch Identitätsfestigung seitens Individuen innerhalb von Wissensprozessen beschrieben (vgl. auch Hofer, 2001; Hofer & Pintrich, 1997).

Darüber hinaus gibt es noch weitere Modelle zur Entwicklung epistemologischer Überzeugungen, unter anderem das Modell "Women's Way of Knowing" (Belenky, 1986), das "Epistemological Reflection Model" (Baxter Magolda, 1992), das "Reflective Judgment Model" (King & Kitchener, 1994) und das Modell "Argumentative Reasoning" (Kuhn, 1991; Kuhn, Cheney & Weinstock, 2000). Wenngleich die Modelle teilweise unterschiedliche Schwerpunkte aufweisen, ist festzuhalten, dass diese Modelle überwiegend auf Perry's (1970) Arbeit basieren und die Entwicklungsabläufe zwischen den Modellen weitgehend übereinstimmen. Einen guten Überblick über die vorhandenen Modelle und deren Gemeinsamkeiten geben Hofer und Pintrich (1997). Hervorzuheben ist insbesondere das Modell "Argumentative Reasoning" von Kuhn (Kuhn, 1991; Kuhn et al., 2000), da die voneinander abgegrenzten Entwicklungsphasen durch die verschiedenen epistemologischen Positionen kontrastiert werden. Es wird zwischen absoluten, multiplistischen und evaluativen Überzeugungen unterschieden. Absolute Überzeugungen zeichnen sich demnach durch Annahmen aus, dass Wissen auf objektiven Fakten basiert, überdauernd ist und durch Obrigkeiten bzw. Experten transportiert wird. Multiplistische Überzeugungen werden durch die Annahmen charakterisiert, dass Wissen auf der Bildung eigener Ideen beruht, die gegenüber Expertenmeinungen als gleichwertig zu erachten sind und dass Wissen allgemein stark wechselhaft und unbeständig ist. Evaluative Überzeugungen hingegen werden durch abwägende Haltungen charakterisiert. Beispielsweise wird die Überzeugung, dass Meinungen und Ideen auf der Basis von Argumentationsstrukturen und Erkenntnissen miteinander verglichen und unterschiedlich bewertet werden können, als charakteristisch für evaluatives Denken beschrieben. Als wesentlicher Unterschied zwischen multiplistischem und evaluativem Denken wird zudem der Grad angesehen, zu dem Individuen den Kontext von Erkenntnissen bei der epistemologischen Einordnung berücksichtigen. Elby und Hammer (2001) argumentieren hierzu mit Blick auf die Wechselhaftigkeit der Physik, dass verschiedene Erkenntnisse zu unterschiedlichem Grad als sicher bzw. unsicher anzusehen sind.

Während sich neuere Theorien und Erkenntnisse durchaus ändern können, scheint die Erkenntnis, dass die Erde rund ist, vergleichsweise sicher zu sein. Es ist anzumerken, dass sich solche Unterscheidungen auch innerhalb des Fachbereichs Psychologie identifizieren lassen. Beispielsweise wird Bandura's Theorie (Bandura & Kober, 1976) zum Lernen am Modell verhältnismäßig weit weniger kontrovers diskutiert als Spitzer's (2012) Annahmen zur digitalen Demenz (z. B. Appel & Schreiner, 2014). Entsprechend ist die Berücksichtigung des Kontexts von Erkenntnissen auch in der Psychologie bedeutsam.

Bei genauer Betrachtung zeigen sich trotz vieler grundsätzlicher Gemeinsamkeiten auch Unterschiede zwischen den Modellen von Kuhn (1991) und Perry (1970). Im Modell von Kuhn (1991) wird die Entwicklungsstufe "Multiplism" durch Denkweisen beschrieben, in denen Wissen als subjektiv und beliebig konzeptualisiert wird. Im Modell von Perry (1970) werden hingegen darunter auch Vorstufen subjektivistischen Denkens, die die Annahme einer existierenden Wahrheit noch enthalten, subsummiert. Darüber hinaus unterscheidet Perry (1970) zwischen "Relativism" und "Commitment within Relativism", was Kuhn (1991) zu evaluativen Überzeugungen zusammenfasst (vgl. auch Hofer und Pintrich, 1997). Da Kuhn's (1991) Modell nicht nur eine Unterscheidung der Entwicklungsniveaus, sondern auch der erkenntnistheoretischen Positionen in der epistemologischen Entwicklung ermöglicht, wird es als Grundlage für die weiterführende Argumentation in dieser Arbeit verwendet. Die Verwendung der Begriffe folgt somit ebenfalls dem Modell von Kuhn (1991), sofern es nicht anders spezifiziert ist.

### **2.2.2 Entwicklung epistemologischer Überzeugungen im Bildungskontext**

Studien zeigen, dass die epistemologische Entwicklung mit dem Alter und der Ausbildungsstufe von Individuen korrespondiert (z. B. Schommer, 1998). Beispielsweise kann während der sekundären und der tertiären Ausbildung eine Abnahme absoluter Überzeugungen zugunsten komplexerer Konzeptualisierungen von Wissen beobachtet werden (Cano, 2005; Rodriguez & Cano, 2007). Einen sehr detaillierten Einblick in die Entwicklung epistemologischer Überzeugungen von Schülern bzw. Schülerinnen und Studierenden geben King und Kitchener

(2002) in einer Zusammenfassung zahlreicher Studien, in denen das “Reflective Judgment Interview” (King & Kitchener, 1994) an High Schools und Colleges in den USA angewendet wurde.<sup>1</sup> Demnach sind bei Schülern bzw. Schülerinnen an High Schools überwiegend absolute Überzeugungen feststellbar, wohingegen Studierende an Colleges sowohl absolute als auch multiplistische Überzeugungen offenbaren. Insbesondere unter fortgeschrittenen Studierenden scheinen multiplistische Überzeugungen verbreitet zu sein. Graduierte Studierende offenbaren die vergleichsweise am weitesten fortgeschrittenen Überzeugungen, die sowohl multiplistische als auch evaluative Überzeugungen einschließen. Verschiedene Autoren stimmen überein, dass die am meisten fortgeschrittenen Entwicklungsphasen, die von Perry (1970) in den Kategorien “Relativism” und “Commitment within Relativism” zusammengefasst sind und verschiedene Stufen evaluativen Denkens beschreiben, nur von wenigen Individuen erreicht werden (vgl. Baxter Magolda, 1992; King & Kitchener, 1994). Ein höherer Bildungsweg scheint hierfür eine wichtige Voraussetzung zu sein (vgl. Kuhn, 1991; Hofer, 2001).

### **2.2.3 Dimensionen epistemologischer Überzeugungen**

Neben der Entwicklung ist die Dimensionalität epistemologischer Überzeugungen eine weitere viel diskutierte Fragestellung. Der Ausgangspunkt dieser Fragestellung ist eine Studie von Schommer (1990), in der die Möglichkeit der Unterscheidung zwischen verschiedenen strukturellen Dimensionen epistemologischer Überzeugungen erstmalig diskutiert und faktorenanalytisch demonstriert wurde (vgl. auch Urhahne & Hopf, 2004).

In der Literatur zu epistemologischen Überzeugungen gibt es einen weit verbreiteten Konsens, auf theoretischer Ebene zwischen vier Dimensionen zu unterscheiden (Buehl, 2008; Mason, Boscolo, Tornatora & Ronconi, 2013). Eine der einschlägigsten Arbeiten zur Beschreibung dieser Dimensionen ist das Konzept von Hofer und Pintrich (1997). Es basiert auf einem umfassenden Review und einer inhaltlichen Analyse zuvor publizierter Arbeiten. Die vier Dimensionen sind in die beiden Bereiche „Vorstellungen über die Struktur des Wissens“ und „Vorstellungen über die

---

<sup>1</sup> Das “Reflective Judgment Interview” wurde für die Forschung zur Entwicklung des “Reflective Judgment Models” entwickelt und eingesetzt.

Struktur des Wissenserwerbs“ unterteilt (vgl. Urhahne & Hopf, 2004). Der Bereich „Vorstellungen über die Struktur des Wissens“ umfasst die beiden Dimensionen „Sicherheit des Wissens“ und „Komplexität des Wissens“. Die Dimension „Sicherheit des Wissens“ steht für Überzeugungen, inwieweit Wissen als überdauernd angenommen wird. Absolute Überzeugungen implizieren die Existenz von überdauernder Wahrheit. Komplexere Überzeugungen hingegen berücksichtigen die Wechselhaftigkeit von Wissen. Auf der Dimension „Komplexität des Wissens“ wird unterschieden, inwieweit Wissen eher als Anhäufung konkreter Fakten oder eher als miteinander vernetzte Konzepte und als kontextabhängig betrachtet wird. Der Bereich „Vorstellungen über die Struktur des Wissenserwerbs“ umfasst die beiden Dimensionen „Quelle des Wissens“ und „Rechtfertigung des Wissens“. Die Dimension „Quelle des Wissens“ zeichnet sich durch individuelle Konzepte über die Herkunft von Wissen aus. Absolute Überzeugungen sind durch die Ansicht charakterisierbar, dass Wissen durch Externe bzw. Obrigkeiten oder Experten transportiert bzw. vermittelt wird, wohingegen komplexere Überzeugungen den eigenen Anteil beim Wissenserwerb berücksichtigen. Die Dimension „Rechtfertigung des Wissens“ steht für Überzeugungen zur Bewertung von Argumenten sowie zur Nutzung und Interpretation (wissenschaftlicher) Evidenz. Absolute Überzeugungen implizieren beispielsweise die Legitimierung von Argumenten mittels der Übereinstimmung zu Obrigkeiten bzw. Experten, wohingegen komplexere Überzeugungen die Notwendigkeit eigener Bewertungen von Expertenmeinungen berücksichtigen (vgl. King und Kitchener, 1994).

### **2.2.4 Kontextabhängigkeit epistemologischer Überzeugungen**

Zahlreiche Studien legen nahe, dass die epistemologischen Überzeugungen eines Individuums in Abhängigkeit des Kontexts variieren. Unterschiede werden mit Blick auf verschiedene wissenschaftliche Disziplinen berichtet (Buehl, Alexander & Murphy, 2002; Limón, 2006; Muis, Bendixen & Haerle, 2006; Schommer & Walker, 1995), insbesondere zwischen harten (z. B. Naturwissenschaften) und weichen Wissenschaften (z. B. Geisteswissenschaften; Bråten, Ferguson, Strømsø & Anmarkrud, 2013; Paulsen & Wells, 1998). Beispielsweise zeigen Studierende intraindividuelle Unterschiede in der Einschätzung der Naturwissenschaften („science“) und der Psychologie, wobei die Naturwissenschaften allgemein als absoluter

eingeschätzt werden als die Psychologie (Hofer, 2000). Zudem zeigen sich interindividuelle Unterschiede. Studierende der Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften schätzen die Erkenntnisse ihrer jeweiligen Studienfächer als wenig überdauernd ein. Studierende mit ingenieur- oder naturwissenschaftlicher sowie mathematischer Studienausrichtung zeigen hinsichtlich der Erkenntnisse ihrer jeweiligen Studienfächer vergleichsweise weniger ausgeprägte multiplistische Haltungen (Trautwein, Lüdtke & Beyer, 2004).

Darüber hinaus werden Unterschiede epistemologischer Überzeugungen in Abhängigkeit verschiedener Themen diskutiert (Bråten & Strømsø, 2010). Trautwein et al. (2004) berichten von intraindividuellen Unterschieden in der epistemologischen Einschätzung verschiedener Themen aus unterschiedlichen wissenschaftlichen Disziplinen seitens Studierender. Die Unterschiede zeigen sich auch unter Berücksichtigung allgemeiner epistemologischer Überzeugungen und der Studienausrichtung der Studierenden. Zudem scheinen auch Themengebiete innerhalb bestimmter Studienfächer bzw. Domänen epistemologisch unterschiedlich eingeschätzt zu werden (vgl. Louca, Elby, Hammer & Kagey, 2004). Stahl und Bromme (2007) zeigen, dass Studierende der Biologie und ihr verwandter Studiengänge Erkenntnisse der Pflanzenbestimmung als überdauernder, aber unstrukturierter einschätzen als Erkenntnisse der Genetik.

### **2.2.5 Erfassung epistemologischer Überzeugungen**

Ausgehend von den Kapiteln 2.2.1 – 2.2.4 ist festzuhalten, dass zwischen verschiedenen Entwicklungsstufen (z. B. absolute und multiplistische Überzeugungen) und verschiedenen inhaltlichen Dimensionen (z. B. Sicherheit und Komplexität des Wissens) epistemologischen Denkens unterschieden werden kann. Darüber hinaus können intra- und interindividuelle Unterschiede auf mehreren Ebenen identifiziert werden: Auf allgemeiner, disziplin- und themenspezifischer Ebene. Entsprechend variieren die zahlreichen Verfahren zur Erfassung epistemologischer Überzeugungen nicht nur in der methodischen Herangehensweise (vgl. Urhahne & Hopf, 2004), sondern auch hinsichtlich des inhaltlichen Schwerpunkts.

Die am häufigsten berichteten methodischen Herangehensweisen sind qualitative Interviews (z. B. Boyes & Chandler, 1992; Hofer, 2004b; King & Kitchener, 1994, King & Kitchener, 2002; Perry, 1970) und standardisierte Fragebögen (z.B. Bendixen, Schraw & Dunkle, 1998; Conley, Pintrich, Vekiri & Harrison, 2004; Hofer, 2000; Schommer, 1990; Stahl & Bromme, 2007; Wood & Kardash, 2002). Die Anwendung der zuerst entstandenen qualitativen Interviews wird häufig im Zusammenhang der Untersuchung der individuellen Entwicklung epistemologischer Überzeugungen berichtet (vgl. Kapitel 2.2.1). Entsprechend differenzieren diese Instrumente auf allgemeiner (und nicht auf disziplin- oder themenspezifischer) Ebene detailliert zwischen verschiedenen Entwicklungsstufen. Spätere Untersuchungen zur Dimensionalität und Kontextabhängigkeit epistemologischer Überzeugungen stützen sich insbesondere auf standardisierte Selbsteinschätzungs-Fragebögen. Diese Instrumente messen überwiegend auf disziplin- und themenspezifischer Ebene. Ihr Schwerpunkt liegt häufig in der Differenzierung zwischen verschiedenen inhaltlichen Dimensionen epistemologischer Überzeugungen, wohingegen der Entwicklungsstand oftmals weit weniger präzise erfasst wird (Duell & Schommer-Aikins, 2001; Urhahne & Hopf, 2004). Als Vorteil der qualitativen Interviews wird insbesondere die detailliertere Erfassung des epistemologischen Entwicklungsstands betont. Als Vorteile standardisierter Fragebögen hingegen werden unter anderem die einfachere Einschätzung der Güte der Instrumente und der wesentlich geringere Aufwand für die Anwendung genannt (Krettenauer, 2005; Priemer, 2006).

Standardisierte Fragebögen erfassen epistemologische Überzeugungen meist mittels Selbsteinschätzungen epistemologischer Aussagen auf einer Likert-Skala. Probanden geben an, zu welchem Grad sie Aussagen wie beispielsweise "Scientists can ultimately get to the truth" aus dem "Epistemological Questionnaire" (EQ; Schommer, 1990) zustimmen. Je nachdem, was mit dem jeweiligen Instrument erfasst werden soll, stehen diese Aussagen für sich allein, oder sind in einen bestimmten Kontext eingebettet. Die Aussagen im "Discipline-Focused Epistemological Beliefs Questionnaire" (DEBQ; Hofer, 2000) orientieren sich an einer in der Instruktion genannten Disziplin, z. B. "Truth is unchanging in this subject". In Instrumenten mit Ausrichtung auf die themenspezifische Ebene, sind die Aussagen entsprechend mit Blick auf

bestimmte Themen formuliert (z. B. Bråten & Strømsø, 2010; Bråten, Strømsø & Samuelstuen, 2008; Krettenauer, 2005).

Wie bereits angedeutet, unterscheiden viele Fragebögen zwischen verschiedenen Dimensionen epistemologischer Überzeugungen. Beispielsweise wird die Aussage "Truth is unchanging in this subject" der Dimension „Sicherheit des Wissens“ zugeordnet, wohingegen die Aussage "If you read something in a textbook for this subject, you can be sure it's true" der Dimension „Quelle des Wissens“ zugeordnet wird (Hofer, 2000).

Die meisten Fragebögen bestehen aus Items mit Aussagen, die mit absoluten oder evaluativen Überzeugungen assoziiert werden. Die zuvor erwähnten Beispiele beziehen sich auf absolute Überzeugungen. Mit evaluativen Überzeugungen assoziierte Aussagen sind beispielsweise "Truth means different things to different people" aus dem "Epistemic Beliefs Inventory" (EBI; Nussbaum & Bendixen, 2003; Schraw, Bendixen & Dunkle, 2002) oder "Ideas in science sometimes change" (Conley et al., 2004; Elder, 2002). Wenige Fragebögen enthalten darüber hinaus Aussagen, die mit multiplistischen Überzeugungen assoziiert werden können, z. B. "The only thing that is certain is uncertainty itself" (Schommer, 1990).

Einen alternativen mehrdimensionalen Ansatz verfolgen Stahl und Bromme (2007) mit dem Fragebogen "Connotative Aspects of Epistemological Beliefs" (CAEB). Dieser Fragebogen setzt sich aus Adjektiv-Paaren mit epistemologisch entgegengesetzten Begriffen zusammen, beispielsweise „stabil-instabil“. Die Probanden schätzen auf einer Antwortskala ein, ob sie Wissen zu einer bestimmten Disziplin beispielsweise eher als stabil oder instabil betrachten. Dabei wird zwischen den Dimensionen "Variability" und "Texture" unterschieden, wobei die Dimension "Variability" Ähnlichkeiten zur Dimension „Sicherheit des Wissens“ und die Dimension "Texture" tendenziell Ähnlichkeiten zur Dimension „Komplexität des Wissens“ aufweist.

Es ist eine gängige Praxis, die Ablehnung absoluter und die Zustimmung zu evaluativen Aussagen seitens Probanden als Indikator fortgeschrittener bzw. differenzierter epistemologischer Überzeugungen zu interpretieren. Für diese Interpretation sprechen längs- und querschnittliche Untersuchungen, die zeigen, dass Studierende mit zunehmendem Studienfortschritt absolute Aussagen eher ablehnen und evaluativen Aussagen eher zustimmen (Cano, 2005; Pizzolato, Hickling, Brown & Chaudhari, 2009; Rodriguez & Cano, 2007; Schommer, Calvert, Gariglietti & Bajaj, 1997). Diese Befunde stimmen mit Studien überein, die mittels Interviews zeigen, dass epistemologische Überzeugungen im Rahmen der sekundären und tertiären Bildung differenzierter werden (z. B. King & Kitchener, 1994; King & Kitchener, 2002; vgl. Kapitel 2.2.2).

Wenngleich die Schlussfolgerungen aus Untersuchungen mit qualitativen Interviews und standardisierten Fragebögen häufig übereinstimmen, zeigen sich deskriptiv dennoch unterschiedliche Ergebnismuster hinsichtlich des Entwicklungsfortschritts. Untersuchungen mit qualitativen Interviews stellen übereinstimmend fest, dass die weit fortgeschrittenen Entwicklungsphasen bzw. evaluative Überzeugungen seitens Individuen allgemein selten und meist nur unter der Voraussetzung eines höheren Bildungswegs erreicht werden (vgl. Kapitel 2.2.2; Hofer, 2001). Vor diesem Hintergrund ist es überraschend, dass in einer Studie von Kuhn (2000) mittels eines standardisierten Fragebogens bereits unter Schülern bzw. Schülerinnen in der primären Bildung evaluatives Denken identifizierbar ist. Damit übereinstimmende Hinweise zeigen sich in einer Studie von Conley et al. (2004), in der die Veränderungen epistemologischer Überzeugungen unter Schülern bzw. Schülerinnen in der primären Bildung infolge eines neunwöchigen Naturwissenschaftskurses berichtet werden. Der verwendete Fragebogen unterscheidet zwischen vier Dimensionen epistemologischer Überzeugungen und setzt sich entsprechend aus vier Skalen zusammen. Zwei davon bestehen aus Items mit absoluten Aussagen ("Source", "Certainty"), die anderen beiden aus Items mit evaluativen Aussagen ("Development", "Justification"). Bereits vor dem Kurs zeigen sich sehr hohe Mittelwerte auf den beiden Skalen mit evaluativen Aussagen. Hinsichtlich der Skala "Justification" kann sogar von einem Deckeneffekt gesprochen werden, der Mittelwert dieser Skala beträgt 4.26 ( $SD =$

.39), bei einem theoretischen Maximum von 5 (je höher die Zustimmung zu den Items desto höher der Mittelwert). Die mittlere Zustimmung zu evaluativen Aussagen ist zudem höher als die Ablehnung absoluter Aussagen. Entsprechend sind infolge des neunwöchigen Kurses auf den evaluativen Skalen auch geringere Veränderungen der Mittelwerte zu beobachten. In der Studie von Krettenauer (2005) werden zudem die Ergebnisse eines standardisierten Fragebogens direkt mit denen eines qualitativen Interviews intraindividuell verglichen. Es wird gezeigt, dass die beiden Instrumente hinsichtlich ihrer Einschätzung des individuellen Entwicklungsstands epistemologischer Überzeugungen zwar hoch miteinander korrelieren ( $r = .64$ ), die Ergebnisse des standardisierten Fragebogens im Vergleich zum qualitativen Interview allerdings auf ein deutlich höheres Aufkommen evaluativen Denkens in der Stichprobe schließen lassen. Ausgehend von der allgemeinen Annahme, dass der individuelle epistemologische Entwicklungsstand mittels qualitativer Interviews präziser erfasst wird, liefert dieser Befund einen Hinweis darauf, dass evaluative Überzeugungen mittels standardisierter Fragebögen überschätzt werden.

Ein potenzieller Grund für diese Überschätzung ist, dass Schüler bzw. Schülerinnen oder Studierende möglicherweise die überlegene Differenziertheit einer evaluativen Aussage im Vergleich zu einer absoluten Aussage (vgl. Conley et al., 2004) bzw. im Vergleich zu einer absoluten oder einer multiplistischen Aussage (vgl. Krettenauer, 2005) prinzipiell erkennen. Als Konsequenz könnten sie dazu neigen, der „richtigen“ Aussage im Sinne sozialer Erwünschtheit zuzustimmen (vgl. z. B. Amelang & Bartussek, 2001), ohne dass dies ihre tatsächliche Überzeugung widerspiegelt. Darüber hinaus spiegelt die Zustimmung zu evaluativen Aussagen möglicherweise nicht evaluative Überzeugungen, sondern lediglich die Abwesenheit absoluter Überzeugungen wider. Beispielsweise erscheint es wahrscheinlich, dass ein Individuum mit multiplistischen Überzeugungen, das Wissen als stark wechselhaft konzeptualisiert, einer Aussage wie “Ideas in science sometimes change” (Conley et al., 2004) zustimmt. Demgegenüber erscheint es eher unwahrscheinlich, dass das Individuum diese Aussage aufgrund des Worts “sometimes” ablehnt, da es die epistemologische Position der Aussage nicht grundlegend verändert, sondern lediglich die multiplistischen Überzeugungen

entsprechende Aussage "Ideas in science (permanently) change" abschwächt. Während absolute Aussagen sowohl zu multiplistischen als auch zu evaluativen Überzeugungen inkompatibel zu sein scheinen, könnten evaluative Aussagen möglicherweise mit beiden vereinbar sein.

Entsprechend ist zu bedenken, dass der überwiegende Teil der Fragebögen vordergründig Tendenzen des Vorhandenseins/Nicht-Vorhandenseins absoluter Überzeugungen bei einem Individuum zu messen scheint und nicht zwischen multiplistischen und evaluativen Überzeugungen unterscheidet. In mehreren Fragebögen bestehen die Skalen aus Items sowohl mit absoluten als auch mit evaluativen Aussagen (bei der Auswertung wird eine der beiden Item-Gruppen rekodiert; vgl. z. B. Hofer, 2000). In wenigen Fragebögen sind zwar Items enthalten, deren Aussagen mit multiplistischen Überzeugungen assoziiert werden können (vgl. z. B. Schommer, 1990), diese werden bei der Auswertung allerdings gleichermaßen wie evaluative Items behandelt, mit absoluten Items gemeinsam (rekodiert) zu einer Skala zusammengefasst und nicht separat berücksichtigt.

Abschließend ist zu betonen, dass der Einsatz standardisierter Fragebögen in der aktuelleren Forschung die am weitesten verbreitete Herangehensweise zur Messung epistemologischer Überzeugungen zu sein scheint. Angesichts der Vielschichtigkeit und der Komplexität epistemologischer Überzeugungen ist bei der Entwicklung und der Anwendung entsprechender standardisierter Fragebögen insbesondere der Kontext, in dem der Fragebogen eingesetzt werden soll, zu berücksichtigen.

### **2.3 Epistemologische Überzeugungen, Lernen und Informationsverhalten**

Es ist eine naheliegende Vermutung, dass individuelle Konzepte über Wissen und Wissensprozesse den Wissenserwerb eines Individuums beeinflussen. Es erscheint darüber hinaus wahrscheinlich, dass Individuen während des Wissenserwerbs Erfahrungen sammeln, die mit den bisherigen individuellen Konzepten über Wissen und Wissensprozesse nur schwer vereinbar sind. Mit Blick auf Piaget's entwicklungspsychologisches Konzept (1972) erscheint es

möglich, dass entsprechende Konzepte infolge solcher Erfahrungen verändert bzw. angepasst werden. Im Folgenden wird diese wechselseitige Beeinflussung von epistemologischen Überzeugungen und Lernen sowie von epistemologischen Überzeugungen und Informationsverhalten thematisiert. Darauf basierend wird abschließend auf den potenziell wechselseitigen Zusammenhang zwischen epistemologischen Überzeugungen und der Förderung von Informationskompetenz eingegangen.

### **2.3.1 Einfluss epistemologischer Überzeugungen auf Lernen und Informationsverhalten**

Wie bereits erwähnt, wird die Bedeutung epistemologischer Forschung insbesondere im psychologisch-pädagogischen Kontext diskutiert. Dies ist vor allem darauf zurückzuführen, dass zahlreiche Studien belegen, dass epistemologische Überzeugungen sich auf Lernmotivation, Lernstrategien und Überzeugungen über Lernen auswirken und somit indirekt auch auf die Lernleistung (Hofer, 2001) und den Erfolg im Bildungskontext (z. B. Cano, 2005; Schommer, 1993). Beispielsweise scheinen Individuen, die Wissen als sicher und überdauernd konzeptualisieren, eher dazu zu neigen, beim Lesen von Texten voreilige und somit unangemessene Schlussfolgerungen zu ziehen (Schommer, 1990). Individuen, die Wissen als wenig komplex bzw. als Anhäufung von Fakten verstehen, zeigen zudem einen geringeren Lernerfolg, da sie sich beim Lernen eher auf das Einprägen und weniger auf das Vernetzen von Lernelementen konzentrieren (Schommer, Crouse & Rhodes, 1992). Absolute epistemologische Überzeugungen scheinen zudem mit undifferenzierten Überzeugungen über Lernen einherzugehen. Undifferenzierte Überzeugungen über Lernen zeichnen sich beispielsweise durch die Annahmen aus, dass die Fähigkeit zu Lernen angeboren und Lernen weniger als langwieriger und arbeitsreicher Prozess zu verstehen ist (vgl. Schommer, 1990). Diese Überzeugungen wiederum führen ebenfalls tendenziell eher zu oberflächlichen Lernstrategien, die primär darauf ausgelegt sind, Inhalte wiedergeben zu können anstatt sie tiefergehend zu verstehen (Cano, 2005; Phan, 2006).

Der Zusammenhang zwischen absoluten Überzeugungen und der Tendenz zu oberflächlichen Lernstrategien ist auch dadurch zu erklären, dass absolute Überzeugungen mit einem höheren Bedürfnis nach kognitiver Geschlossenheit (vgl. Webster & Kruglanski, 1994) einhergehen. Individuen, die Wissen als absolut bzw. als wenig komplex, überdauernd und durch Obrigkeiten vermittelt konzeptualisieren, weisen ein höheres Bedürfnis danach auf, bei der Verarbeitung von Information in einfachen und klaren Strukturen zu denken sowie einfache und schnelle Antworten auf komplexe Fragen zu bekommen (DeBacker & Crowson, 2006). Das Bedürfnis nach kognitiver Geschlossenheit geht wiederum mit oberflächlichen Lernstrategien einher (DeBacker & Crowson, 2009) und scheint daher zum Zusammenhang zwischen absoluten Überzeugungen und oberflächlichen Lernstrategien beizutragen.

Darüber hinaus beschäftigen sich zahlreiche Studien mit dem Einfluss epistemologischer Überzeugungen auf die Informationsverarbeitung kontroverser Texte. Grundsätzlich scheint die Abwesenheit absoluter Überzeugungen seitens eines Individuums für die Informationsverarbeitung vorteilhaft zu sein. Individuen, die von der Notwendigkeit des Vergleichs verschiedener Quellen zur Beurteilung der Validität von Behauptungen weniger überzeugt sind, weisen eine schlechtere Leistung bei der Integration von Information zu kontroversen Themen auf (Bråten et al., 2013). Gleiches gilt für Individuen, die Wissen zu einem bestimmten Thema als wenig komplex und wenig wechselhaft betrachten (Bråten & Strømsø, 2009; Bråten & Strømsø, 2010). Teilweise scheint die Abwesenheit multiplistischer Überzeugungen ebenfalls vorteilhaft zu sein. Individuen, die die Bedeutsamkeit der Bildung einer eigenen Meinung betonen, weisen bei der Bearbeitung mehrerer Texte ein weniger tiefes Verständnis hinsichtlich der Argumente in einzelnen Texten auf. Es wird vermutet, dass sich Individuen mit multiplistischen Überzeugungen zu stark auf die Bildung einer eigenen Meinung konzentrieren, die Argumente der Autoren der Texte daher nicht präzise genug erfassen und voreilig eigene Schlussfolgerungen konstruieren. Es wird angenommen, dass diese Vorgehensweise insbesondere bei Texten mit komplexen Sachverhalten und Argumenten nachteilig ist. Entsprechend ist auch die Leistung in der Integration der Information der entsprechenden Texte geringer (Bråten et al., 2013; Strømsø, Bråten & Samuelstuen, 2008). In

einem solchen Kontext scheint die absolute Überzeugung, dass Wissen durch Obrigkeiten transportiert wird, vergleichsweise sogar hilfreicher zu sein (Bråten et al., 2008).

Zu einer ähnlichen Einschätzung kommen auch Elby und Hammer (2001), die argumentieren, dass es nicht immer vorteilhaft ist, Wissen als unsicher und wechselhaft zu konzeptualisieren. Insbesondere bei Lerninhalten, die als deterministisch angesehen werden können (z. B. Newtonsche Gesetze), könnte es vergleichsweise eher produktiv sein, diese als gegebene Wahrheit zu betrachten. Insbesondere bei kontraintuitiven Lerninhalten sollten Individuen mit entsprechenden absoluten Überzeugungen hartnäckiger darin sein, die Lerninhalte zu verstehen, (Hammer, 1994) wohingegen Individuen mit multiplistischen Überzeugungen die Lerninhalte voreilig als nicht vollständig elaboriert betrachten könnten (diSessa, Elby & Hammer, 2003).

Zusammenfassend kann davon ausgegangen werden, dass sowohl absolute als auch multiplistische Überzeugungen in verschiedenen Kontexten auf direkte und indirekte Weise hinderlich für den Lernerfolg sein können. Problematisch scheint insbesondere die Tendenz der generalisierenden Konzeptualisierung von Wissen zu sein, die sowohl absoluten als auch multiplistischen Überzeugungen inhärent ist und in bestimmten Kontexten möglicherweise zu inadäquaten Erwartungen seitens eines Individuums gegenüber der Beschaffenheit von Lerninhalten führt. In diesem Zusammenhang ist insbesondere die Konsistenzhypothese von Muis (2007) erwähnenswert, wonach der Lernerfolg seitens Individuen am höchsten ist, wenn individuelle epistemologische Überzeugungen mit der epistemologischen Natur von Lerninhalten übereinstimmen (Franco et al., 2012). Die besten Voraussetzungen und das höchste Ausmaß metakognitiver Kontrolle während der Informationsverarbeitung scheinen allgemein Individuen aufzuweisen, deren epistemologische Überzeugungen durch abwägende bzw. evaluative Haltungen beschreibbar ist (Muis & Franco, 2010).

Im Vergleich zum Umgang mit vorgegebenen Informationen (worauf sich der überwiegende Anteil der bisher erwähnten Studien bezieht) sind bei Informationsrecherchen zusätzliche

Anforderungen zu bewältigen, da nicht nur die Informationsverarbeitung sondern auch der Suchprozess auf metakognitiver Ebene reguliert werden muss (vgl. z. B. Bråten & Strømsø, 2006). Beispielsweise sind in Abhängigkeit der Aufgabenstellung der Umfang der benötigten Literatur einzuschätzen sowie Suchstrategien zu bewerten und auszuwählen. Während der Recherche spielt insbesondere die Hinterfragung bzw. Kontrolle des Recherchefortschritts eine Rolle, um davon ausgehend die Recherche fortzusetzen oder zu beenden. Zur Beurteilung des Recherchefortschritts sind unter anderem der Umfang und die Qualität der recherchierten Literatur bedeutsam (vgl. z. B. Hofer, 2004a; vgl. Kapitel 2.1.1). Wenngleich beispielsweise die Bewertung der Qualität von Information auch bei der Verarbeitung vorgegebener Literatur eine Rolle spielen kann, ist dieser metakognitive Prozess bei Informationsrecherchen auch für die Einschätzung des Recherchefortschritts relevant.

Es wird betont, dass insbesondere die adäquate Durchführung reiner Internet-Recherchen metakognitiv und epistemologisch anspruchsvoll ist (Bråten & Strømsø, 2005), da Information im Internet unkontrolliert publiziert und verbreitet werden kann. Qualitätssichernde Maßnahmen durch Verlage, Herausgeber oder durch Peer-Review kommen dabei nicht zum Einsatz (Mason et al., 2010a). Es ist allerdings anzumerken, dass Individuen auch bei Recherchen nach wissenschaftlicher Literatur nicht umhinkommen, die gefundenen Treffer kritisch zu beurteilen. Wenngleich die mittlere Qualität der Treffer durch entsprechende Suchstrategien erhöht werden kann (z. B. Nutzung von Fachdatenbanken), ist zu betonen, dass Qualitätskontrollen (z. B. Peer-Review) nicht für alle wissenschaftlichen Beiträge gleichermaßen durchgeführt werden. Zudem weisen die Qualitätskontrollen selbst auch Defizite auf, sodass deren Zuverlässigkeit teilweise infrage gestellt wird (z. B. Hjørland, 2012). Darüber hinaus hängt die mittlere Qualität der Treffer auch vom verwendeten Such-Tool ab. Insbesondere das weit verbreitete Google Scholar<sup>TM</sup> wird in diesem Zusammenhang häufig kritisiert (Giustini & Kamel Boulos, 2013; Mayr & Walter, 2007).

Studien, die epistemologische Prozesse während Informationssuchen mittels der Methode lauten Denkens untersuchen, zeigen, dass epistemologische Reflexionen den Suchprozess auf

metakognitiver Ebene regulieren (Hofer, 2004a). Dabei können alle vier von Hofer und Pintrich (1997) vorgeschlagenen Dimensionen epistemologischer Überzeugungen identifiziert werden (Hofer, 2004a; Mason et al., 2010a). Analog zu Studien, die den Zusammenhang zwischen epistemologischen Überzeugungen und Informationsverarbeitung untersuchen, gibt es auch mit Blick auf Informationsrecherchen Befunde, dass die Abwesenheit absoluter Überzeugungen vorteilhaft sein kann. Individuen, die Wissen als komplex und vernetzt sowie unsicher und wechselhaft konzeptualisieren, hinterfragen Informationen und deren Herkunft bei Informationssuchen kritischer und gründlicher (Mason et al., 2010a). Darüber hinaus fällt ihnen der Umgang mit kontroversen Informationen leichter (Mason, Boldrin & Ariasi, 2010b; Whitmire, 2004).

### **2.3.2 Einfluss von Lernen und Informationsverhalten auf epistemologische Überzeugungen**

Ältere Studien thematisieren insbesondere langfristige Entwicklungsverläufe und Veränderungen epistemologischer Überzeugungen im Bildungskontext (vgl. Kapitel 2.2.2). Aktuelle Studien konzentrieren sich hingegen eher auf vergleichsweise kurzfristige Veränderungen sowie auf Situationen, die zu Veränderungen betragen.

Vor dem Hintergrund, dass epistemologische Überzeugungen Lernen beeinflussen, gibt es verschiedene Überlegungen, wie die Entwicklung epistemologischer Überzeugungen im Lehrkontext gefördert werden kann (vgl. Hofer, 2001). Valanides und Angeli (2005) berichten, dass epistemologische Überzeugungen im Kontext eines Trainings zur Verbesserung kritischen Denkens differenzierter werden. Muis und Duffy (2013) vergleichen die Veränderungen epistemologischer Überzeugungen im Rahmen zweier parallel stattfindender Statistikkurse über ein Semester an einer Universität. In einem der beiden Kurse wurden die Dimensionen epistemologischer Überzeugungen nach Hofer und Pintrich (1997) bei der Vermittlung der Lerninhalte explizit berücksichtigt. Um beispielsweise die Unsicherheit bzw. Wechselhaftigkeit zu thematisieren, wurden Streitfragen und ungeklärte Probleme in der Statistik in das Lehrmaterial integriert. Die Ergebnisse zeigen, dass sich die individuellen epistemologischen

Überzeugungen im entsprechenden Kurs eher zugunsten differenzierter Überzeugungen entwickeln und die Studierenden in diesem Kurs überdies bessere Prüfungsleistungen zeigen. Weiterführend zeigen Conley et al. (2004), dass auch unter Schülern bzw. Schülerinnen in der primären Bildung infolge einer Lehrveranstaltung zur Einführung in die Chemie als Wissenschaft, die epistemologische Überzeugungen bei der Vermittlung der Lerninhalte berücksichtigt, eine verbesserte Differenzierung epistemologischer Überzeugungen feststellbar ist.

Darüber hinaus zeigen Studien, dass kurzfristige Veränderungen in epistemologischen Überzeugungen insbesondere bei der Konfrontation mit widersprüchlichen Informationen zu beobachten sind (Ferguson, Bråten & Strømsø, 2012; Ferguson, Bråten, Strømsø & Anmarkrud, 2013). Einer Studie von Kienhues, Stadtler und Bromme (2011) zufolge ist die Veränderung epistemologischer Überzeugungen infolge einer Informationssuche davon abhängig, ob Individuen dabei auf konsistente oder kontroverse Information stoßen. Individuen, die als medizinische Laien nach Informationen zu einem bestimmten medizinischen Thema suchen und dabei auf kontroverse Informationen stoßen, schätzen das Thema danach multiplistischer ein, als Individuen, die auf konsistente Information stoßen. Disziplinspezifische Überzeugungen zur Medizin im Allgemeinen verändern sich hingegen in beiden Fällen vergleichbar zugunsten multiplistischer Überzeugungen. Bei Laien scheint demnach bereits die Auseinandersetzung mit einem komplexen Thema zu Veränderungen in der epistemologischen Konzeptualisierung einer Disziplin zu führen. Weiterführend scheint einer Studie von Kienhues, Bromme und Stahl (2008) zufolge bereits die Auseinandersetzung mit einem Text, der Meinungsunterschiede und Veränderungen in den Ansichten zu einem Thema behandelt, mit Veränderungen epistemologischer Überzeugungen zugunsten multiplistischer Überzeugungen einherzugehen.

Es lässt sich festhalten, dass Veränderungen epistemologischer Überzeugungen nicht nur infolge einer direkten Konfrontation mit widersprüchlichen Informationen zu beobachten ist. Die Auseinandersetzung mit einem Text, der Widersprüche thematisiert, oder mit einem komplexen Thema scheinen ebenfalls zu messbaren Veränderungen zu führen (vgl. auch Gill, Ashton & Algina, 2004). Die Nachhaltigkeit dieser Effekte ist allerdings bislang nicht hinreichend

untersucht. Angesichts der langwierigen Entwicklung epistemologischer Überzeugungen (vgl. Kapitel 2.2.2) erscheint es eher unwahrscheinlich, dass die einmalige Auseinandersetzung mit widersprüchlichen und/oder komplexen Informationen tiefgreifende Veränderungen nach sich zieht.

### **2.3.3 Fazit: Epistemologische Überzeugungen und Lehre von Informationskompetenz**

Wenngleich es mehrere Studien gibt, die den Zusammenhang epistemologischer Überzeugungen und Informationsverhalten thematisieren, ist vergleichsweise wenig über das Verhältnis epistemologischer Überzeugungen und Förderung professionellen Informationsverhaltens bzw. Informationskompetenz bekannt. Vor dem Hintergrund der wechselseitigen Beziehung zwischen epistemologischen Überzeugungen und Lernen/Informationsverhalten erscheint es naheliegend, diese auch im Kontext der Lehre von Informationskompetenz anzunehmen. Beispielsweise vermutet Hofer (2004), dass Individuen, die Wissen tendenziell als absolut, wenig wechselhaft und einfach strukturiert konzeptualisieren, wenig Anlass für umfassendere Suchen nach verschiedenen Quellen mit unterschiedlichen Meinungen und Autoren sehen. Entsprechend könnte die Akzeptanz für Inhalte, die sich mit dem Auffinden und dem Bewerten verschiedener Quellen beschäftigen, geringer sein. Weiterführend ist davon auszugehen, dass Individuen mit multiplistischen Überzeugungen die Vorteile von Hilfsmitteln, die zur Differenzierung der Qualität von Literatur und zur gezielten Vorabselektion von Information beitragen, weniger erkennen. Beispielsweise sollten Individuen, die die Bedeutsamkeit der Bildung einer eigenen Meinung betonen und die Überzeugung vertreten, dass unterschiedliche Meinungen und Informationen grundsätzlich als gleichwertig anzusehen sind, weniger die Vorteile der Nutzung von Fachdatenbanken im Vergleich zu kommerziellen Suchmaschinen erkennen.

Umgekehrt erscheint es wahrscheinlich, dass Lehre zur Informationskompetenz mit Veränderungen in epistemologischen Überzeugungen einhergeht. Es scheint naheliegend, dass die Auseinandersetzung mit Inhalten wie beispielsweise Wissensspeicherung und -organisation in Fachdatenbanken, Publikationsformen und -prozessen (z. B. Peer Review) oder

bibliometrische Indizes (z. B. Journal Impact Factor) innerhalb einer bestimmten Disziplin zu Reflexionen über Wissen und Wissensprozesse in dieser Disziplin anregen.

Das Ziel dieser Arbeit ist es, diesen potenziellen wechselseitigen Zusammenhang zwischen epistemologischen Überzeugungen und der Lehre zur Informationskompetenz zu untersuchen.

### **2.4 Kontext der Untersuchungen**

Im Folgenden wird der Kontext erläutert, in den die Untersuchungen dieser Arbeit einzubetten sind. Zunächst wird kurz das Projekt „Blended Learning von Informationskompetenz“ (BLInk) am Leibniz-Zentrum für Psychologische Information und Dokumentation (ZPID) vorgestellt. Anschließend wird das in diesem Projekt entwickelte Training zur Informationskompetenz beschrieben.

#### **2.4.1 Projekt „Blended Learning von Informationskompetenz“**

Die Arbeit basiert auf Untersuchungen im Rahmen des Projekts BLInk am ZPID im Zeitraum zwischen 2012 – 2015. Das Projekt wird durch Mittel aus dem Pakt für Forschung und Innovation des Bundes und der Länder gefördert, die im Rahmen des Wettbewerbsverfahrens (SAW) der Leibniz-Gemeinschaft eingeworben wurden. Es zielt primär darauf ab, dem intra- und extracurricularen Mangel an disziplinspezifischer Lehre von Informationskompetenz im Fach Psychologie an der Universität Trier und dem allgemeinen Mangel systematisch-experimenteller Lehrevaluation zur Lehre von Informationskompetenz entgegenzuwirken. Die primären Ziele des Projekts sind daher die Entwicklung, Evaluation und Implementierung eines Blended Learning Trainings der Informationskompetenz, das auf die fachspezifischen Bedürfnisse von Studierenden der Psychologie zugeschnitten ist.

#### **2.4.2 Beschreibung des Blended Learning Trainings zur Informationskompetenz**

Die Konzeption des Trainings basiert auf einem Blended-Learning-Ansatz. Der Begriff „Blended Learning“ bezeichnet die Kombination von Online- und Präsenzlehre in einer Lehrveranstaltung (Garrison & Kanuka, 2004). Dieser Ansatz wurde gewählt, da er mit verschiedenen Vorteilen im

Vergleich zu reiner Online- oder Präsenzlehre einhergeht und danach strebt, die Stärken von Online- und Präsenzlehre zu integrieren bzw. die jeweiligen Schwächen zu kompensieren (Garrison & Vaughan, 2008). Während Online-Lehre zeit- und ortsunabhängiges Lernen sowie individuell anpassbare Lern tempi gewährleistet, sind in Präsenzveranstaltungen die Erörterung von Verständnisfragen und Diskussionen zur Förderung kritischen Denkens einfacher umsetzbar. Studien zeigen, dass Blended-Learning-Lehrveranstaltungen im Vergleich zu reiner Online- bzw. Face-to-Face-Lehre häufig mit höheren Lerngewinnen seitens der Teilnehmer einhergehen (Kerres, 2012). Zudem weisen Blended-Learning-Lehrveranstaltungen im Vergleich zu reinen Online-Lehrveranstaltungen niedrigere Dropout-Raten auf (López-Pérez, Pérez-López & Rodríguez-Ariza, 2011).

In Übereinstimmung mit der überwiegenden Mehrheit der Informationskompetenz-Lehrveranstaltungen in Deutschland (vgl. Kapitel 2.1.3), liegt der Schwerpunkt des Trainings in der Förderung der Fähigkeit, Information zu suchen und darauf zuzugreifen. Die Lerninhalte sind in drei Module untergliedert. Das erste und umfangreichste Modul befasst sich mit Inhalten zum Auffinden von Information. Dazu zählt die Vermittlung von Inhalten wie beispielsweise Verschlagwortung/Thesauri, Suchen in Fachdatenbanken oder Suchen in Google Scholar<sup>TM</sup>. Das zweite Modul befasst sich mit Inhalten zum Zugriff auf Information und Suchstrategien bei bereits vorliegender Literatur. Dazu zählen beispielsweise die Vermittlung von Inhalten zu Linkresolvieren oder Suchen nach Literatur von einem bestimmten Autor. Das dritte Modul befasst sich mit Inhalten, die mit der Fähigkeit der Bewertung von Information assoziierbar sind. Dies schließt Inhalte zu Peer-Review oder bibliometrische Indizes mit ein (z. B. Journal Impact Factor). Die Bearbeitungsdauer der Online-Materialien beträgt insgesamt ca. sieben Stunden.

Gemäß der Empfehlung von Arnold, Kilian, Thillosen und Zimmer (2004) dient die Onlinelehre zur konkreten Vermittlung der Inhalte. Die Präsenzlehre hingegen dient der Klärung individueller Fragen sowie der Vertiefung und der Integration der Inhalte, beispielsweise durch Diskussionen. Ziel der Integration des Wissens ist es, die Kontextabhängigkeit der Vor- und Nachteile von Such- und Bewertungsmöglichkeiten herauszuarbeiten. Beispielsweise werden die

Vor- und Nachteile der Nutzung bestimmter Suchtools in unterschiedlichen Kontexten oder die Aussagekraft bibliometrischer Indizes diskutiert. Dadurch sollen die Studierenden dazu befähigt werden, je nach Ausgangslage selbstständig situationsadäquate Suchstrategien zu entwickeln und auszuführen. In der Onlinelehre werden die Inhalte expositorisch mittels Texten, Grafiken und Lehrvideos vermittelt, in der Präsenzlehre explorativ und problembasiert. Die Gesamtdauer der Präsenzlehre beträgt ca. 3 Stunden.

Wie bereits erwähnt, ist das Training auf den Fachbereich Psychologie zugeschnitten. Entsprechend werden beispielsweise Inhalte zur professionellen Verwendung von Fachdatenbanken mit Blick auf einschlägige Fachdatenbanken im Fachbereich Psychologie (insbesondere PsycINFO/PSYINDEX) vermittelt und diskutiert.

Es bestehen zwei Varianten des Trainings, eine standardisierte und eine individualisierte Variante. Die standardisierte Variante des Trainings ist für Studienanfänger geeignet, die im Rahmen ihres Studiums noch nicht selbstständig zu Themen recherchieren müssen. Die Onlinelehre beinhaltet in dieser Variante standardisierte Übungsaufgaben. In der Präsenzlehre kommen ebenfalls standardisierte Übungsaufgaben zum Einsatz, die Vor- und Nachteile z. B. verschiedener Suchmöglichkeiten werden hierbei mittels fiktiver Problemstellungen diskutiert. Die individualisierte Variante des Trainings ist für fortgeschrittene Studierende vorgesehen, die im Rahmen des Trainings zu einem eigenen Thema recherchieren, das für ihr Studium relevant ist (z. B. Thema ihrer Abschlussarbeit). Die Übungsaufgaben in der Onlinelehre sind offen gestaltet, die Studierenden werden dazu aufgefordert, zu ihren individuellen Themen zu recherchieren. In der Präsenzlehre recherchieren die Studierenden ebenfalls zu eigenen Themen, Diskussionen z. B. über die Vor- und Nachteile verschiedener Suchmöglichkeiten werden anhand individueller Beispiele der Studierenden diskutiert.

Darüber hinaus kann das Training adaptierbar gestaltet werden. Mithilfe eines Wissenstests wird dabei vor dem Training das Informationskompetenz-Wissen seitens der Studierenden ermittelt. Die Studierenden bekommen abhängig von ihrem Vorwissen individuelle

Empfehlungen, welche Bestandteile der Onlinelehre sie bearbeiten sollten und welche sie vernachlässigen können.

Detailreiche Beschreibungen des Trainings sind auch in Peter (2015) und Peter und Lechner (2014) auffindbar.

### **2.5 Untersuchungsgegenstand und Hypothesen**

Das Ziel dieser Arbeit ist es, den wechselseitigen Einfluss epistemologischer Überzeugungen und der Lehre von Informationskompetenz zu untersuchen. Da sich die im Training vermittelten Inhalte zur Informationskompetenz überwiegend auf die Disziplin Psychologie als Ganzes beziehen (z. B. Suchen in der Fachdatenbank PSYINDEX), erscheint mit Blick auf die verschiedenen Ebenen, auf denen epistemologische Überzeugungen erfasst werden können (vgl. Kapitel 2.2.4), die Verwendung eines disziplinspezifischen Fragebogens als die angemessenste Herangehensweise. Unter Berücksichtigung der Annahme, dass sowohl absolute als auch multiplistische Überzeugungen mit einer geringeren Akzeptanz der Inhalte zur Informationskompetenz einhergehen können, erscheint es zudem wichtig, einen epistemologischen Fragebogen zu verwenden, der zwischen diesen beiden Überzeugungsrichtungen unterscheidet bzw. die beiden Überzeugungsrichtungen separat misst. Da eigenen Recherchen zufolge kein bisher publizierter Fragebogen diesen Anforderungen entspricht (vgl. Kapitel 2.2.5), ist die zugrundeliegende Arbeit in zwei Teile untergliedert. Im ersten Teil (Teil A) der Arbeit wird die Entwicklung und die empirische Validierung eines neuen epistemologischen Fragebogens berichtet, im zweiten Teil (Teil B) wird der wechselseitige Einfluss von epistemologischen Überzeugungen und der Lehre von Informationskompetenz untersucht.

#### **2.5.1 Teil A: Hypothesen zur Entwicklung eines neuen epistemologischen Fragebogens**

Wie bereits in Kapitel 2.2.5 argumentiert, scheint der überwiegende Anteil der epistemologischen Fragebögen primär zwischen absoluten und vergleichsweise

fortgeschrittenen epistemologischen Überzeugungen zu unterscheiden. Die Abgrenzung zwischen multiplistischen und evaluativen Überzeugungen erscheint allerdings mit Blick auf inhaltliche Fragen ebenfalls erforderlich (vgl. Kapitel 2.3.1). Es ist darüber hinaus fraglich, inwieweit die Vermischung von Items mit absoluten und multiplistischen Aussagen auf einer Skala (mit Rekodierung einer der beiden Item-Gruppen; vgl. z. B. Schommer, 1990) als angemessene Herangehensweise betrachtet werden kann, da messtheoretisch zwischen den beiden Überzeugungsrichtungen kein starker linear negativer Zusammenhang zu erwarten ist. Absolute Überzeugungen sollten zur Zustimmung zu absoluten Aussagen und zur Ablehnung multiplistischer Aussagen führen. Multiplistische Überzeugungen sollten umgekehrt zur Ablehnung absoluter Aussagen und zur Zustimmung zu multiplistischen Aussagen führen. Evaluative Überzeugungen hingegen sollten mit einer prinzipiellen Ablehnung der generalisierenden Charakteristik sowohl absoluter als auch multiplistischer Aussagen einhergehen, da solche Aussagen mit abwägenden bzw. den Kontext berücksichtigenden Haltungen weitgehend unvereinbar zu sein scheinen. Folglich ist lediglich ein geringer negativer Zusammenhang zwischen absoluten und multiplistischen Aussagen zu erwarten. Darauf aufbauend wird angenommen, dass Items mit absoluten und multiplistischen Aussagen in einer Faktorenanalyse auf unterschiedlichen Faktoren laden. Es soll daher ein Itempool entwickelt werden, der aus Items mit absoluten und multiplistischen Aussagen besteht. Die vier epistemologischen Kategorien nach Hofer und Pintrich (Sicherheit, Komplexität, Quelle und Rechtfertigung; 1997) sollen dabei ebenfalls berücksichtigt werden. Es wird erwartet, dass faktorenanalytisch Dimensionen abgeleitet werden können, die sich hinsichtlich der beiden Überzeugungsrichtungen unterscheiden (Hypothese A1).

Zur Bestimmung der konvergenten Validität aus diesen Dimensionen gebildeter Skalen weist insbesondere der CAEB (vgl. Kapitel 2.2.5) vorteilhafte Eigenschaften auf. Wie bereits erwähnt, bestehen dessen Items nicht aus epistemologischen Aussagen, sondern aus Adjektiv-Paaren mit jeweils einem absoluten Begriff und einem multiplistischen Gegenbegriff, beispielsweise „objektiv-subjektiv“. Auf der zugehörigen Antwortskala geben Individuen an, ob sie Wissen in der jeweiligen Disziplin eher mit dem absoluten oder mit dem multiplistischen Begriff

assoziiieren. Absolute und multiplistische Überzeugungen sollten daher zu einer Antworttendenz zugunsten des jeweiligen Begriffs führen. Es wird daher erwartet, dass die Zustimmung zu absoluten Aussagen des neu entwickelten Fragebogens mit einer Antworttendenz zugunsten absoluter Begriffe des CAEB einhergeht (Hypothese A2.1). Zudem wird erwartet, dass die Zustimmung zu multiplistischen Aussagen des neu entwickelten Fragebogens mit einer Antworttendenz zugunsten multiplistischer Begriffe des CAEB einhergeht (Hypothese A2.2). Die Skalen des neuen Fragebogens sollten somit abhängig von der Überzeugungsrichtung in unterschiedlicher Richtung mit den Skalen des CAEB korrelieren.

Zur weiterführenden Bestimmung der konvergenten Validität eignet sich überdies ein Maß zur Bestimmung des Bedürfnisses nach kognitiver Geschlossenheit (vgl. Kapitel A3.1). Es ist zu davon auszugehen, dass das Bedürfnis nach einfachen und klaren Strukturen sowie einfachen Antworten innerhalb komplexer Sachverhalte allgemein mit generalisierten bzw. verallgemeinerten epistemologischen Überzeugungen einhergeht. Entsprechend wird erwartet, dass ein höheres Bedürfnis nach kognitiver Geschlossenheit mit einer höheren Zustimmung zu absoluten Aussagen (Hypothese A3.1) und einer höheren Zustimmung zu multiplistischen Aussagen (Hypothese A3.2) einhergeht, da beide Varianten epistemologischer Aussagen eine generalisierte Sichtweise über die Beschaffenheit von Wissen bzw. Wissensprozessen widerspiegeln.

Zuletzt soll überprüft werden, ob mittels der Skalen des neuen Fragebogens Unterschiede epistemologischer Überzeugungen in Abhängigkeit des Studienfortschritts erfasst werden können. Ausgehend von der Erkenntnis, dass epistemologische Überzeugungen über den Verlauf der tertiären Ausbildung zunehmend differenzierter werden (vgl. Kapitel 2.2.2), wird erwartet, dass ein allgemeiner Trend der kontinuierlichen Abnahme in der Zustimmung sowohl zu absoluten (Hypothese A4.1) als auch zu multiplistischen Aussagen (Hypothese A4.2) beobachtbar ist.

### **2.5.2 Teil B: Hypothesen zur Untersuchung des wechselseitigen Zusammenhangs zwischen epistemologischen Überzeugungen und der Lehre zur Informationskompetenz**

Auf der Basis des in Teil A entwickelten Fragebogens wird in Teil B dieser Arbeit der wechselseitige Zusammenhang zwischen epistemologischen Überzeugungen und der Lehre von Informationskompetenz untersucht. Es soll sowohl der Einfluss epistemologischer Überzeugungen auf den Lernerfolg seitens Studierender in dem in Kapitel 2.4.2 beschriebenen Seminar, als auch der Einfluss der Teilnahme am Seminar auf epistemologische Überzeugungen untersucht werden.

Wie bereits in Kapitel 2.3.3 erläutert, ist zu erwarten, dass Individuen bzw. Studierende mit der Tendenz zu absoluten epistemologischen Überzeugungen weniger Anlass für die Professionalisierung von Literatur-Recherchen sehen und daher eine geringere Akzeptanz für die Lehre von Informationskompetenz aufweisen. Beispielsweise sollten Studierende, die tendenziell davon ausgehen, dass sich die Meinungen verschiedener Autoren nur geringfügig voneinander unterscheiden und wenig veränderlich sind, wenig Anlass für umfassendere Suchen nach möglichst aktueller Literatur oder nach verschiedenen Quellen mit unterschiedlichen Meinungen und Autoren sehen. Folglich wird erwartet, dass eine höhere Zustimmung zu absoluten Aussagen mit einem geringeren Lernerfolg in einem Informationskompetenz-Seminar einhergeht (Hypothese B1.1). Weiterführend ist davon auszugehen, dass Studierende mit multiplistischen Überzeugungen die Vorteile der Nutzung professioneller Hilfsmittel für Recherchen weniger erkennen. Beispielsweise sollten Studierende, die von der Bedeutsamkeit der Bildung einer eigenen Meinung und der Gleichwertigkeit von Information überzeugt sind, eine geringere Akzeptanz für Inhalte aufweisen, die die gezielte Vorabselektion und die (Fremd-)Bewertung von Information thematisieren (z. B. Suchen in Fachdatenbanken mit der Einschränkung auf Literatur mit Peer-Review).

Daher wird erwartet, dass eine höhere Zustimmung zu multiplistischen Aussagen ebenfalls mit einem geringeren Lernerfolg in einem Informationskompetenz-Seminar einhergeht (Hypothese B1.2).

Zur Absicherung dieser Untersuchungen ist die Berücksichtigung von Kontrollvariablen bedeutsam, um auszuschließen, dass potenzielle Zusammenhänge zwischen epistemologischen Überzeugungen und dem Lernerfolg durch Drittvariablen konfundiert werden. Dabei sind insbesondere solche Drittvariablen zu berücksichtigen, bei denen davon ausgegangen werden kann, dass sie sowohl epistemologische Überzeugungen als auch den Lernerfolg in der Lehre von Informationskompetenz beeinflussen. Dazu zählt der Lernerfolg im Studium. Der Zusammenhang zwischen epistemologischen Überzeugungen und dem Lernerfolg im Studium ist gut belegt (vgl. Kapitel 2.3.1). Über den Zusammenhang zwischen dem Lernerfolg im Studium und dem Lernerfolg in der Lehre von Informationskompetenz ist eigenen Recherchen zufolge wenig bekannt, ein entsprechender Zusammenhang ist allerdings naheliegend. Beispielsweise erscheint es wahrscheinlich, dass ehrgeizige Studierende ein größeres Interesse am Erwerb von Schlüsselkompetenzen für das Studium aufweisen. Darüber hinaus ist ein indirekter Zusammenhang zwischen dem Lernerfolg im Studium und dem Lernerfolg in der Lehre von Informationskompetenz anzunehmen, da Studierende mit elaborierteren Lernstrategien in beiden Fällen erfolgreicher sein sollten. Weiterführend ist der Studienfortschritt der Teilnehmenden zu berücksichtigen. Veränderungen epistemologischer Überzeugungen in Abhängigkeit des Studienfortschritts sind umfassend belegt (vgl. Kapitel 2.2.2). Einer Untersuchung von Leichner, Peter, Mayer und Krampen (2013a) zufolge zeigt sich zudem, dass fortgeschrittene Studierende ein umfassenderes Wissen zu Inhalten zur Informationskompetenz aufweisen.

Wie es bereits aus Kapitel 2.4.2 hervorgeht, werden in einer Lehrveranstaltung zur Informationskompetenz zahlreiche Inhalte vermittelt, die sich mit wissenschaftlichen Prozessen, der systematischen Dokumentation und Strukturierung sowie dem Auffinden von Information bzw. Wissen beschäftigen. Sofern die Lehrveranstaltung auf eine bestimmte Disziplin

ausgerichtet ist, erscheint es wahrscheinlich, dass die Auseinandersetzung mit diesen Inhalten zur Reflexion über Wissen und Wissensprozesse in dieser Disziplin anregt. Befunde zeigen, dass bereits im Rahmen kurzzeitiger epistemologisch bedeutsamer Interventionen (z. B. Konfrontation mit widersprüchlichen Informationen) Veränderungen epistemologischer Überzeugungen festgestellt werden können (vgl. Kapitel 2.3.2). Wenngleich die Nachhaltigkeit und damit die Aussagekraft dieser kurzzeitigen Effekte infrage gestellt werden kann, zeigen diese Studien, dass epistemologische Fragebögen sensitiv für Veränderungen infolge solcher Interventionen sind. Da angenommen wird, dass eine Lehrveranstaltung zur Informationskompetenz eine Intervention ist, die zur Auseinandersetzung mit epistemologischen Fragen anregt, sollten sich infolge der Teilnahme am Informationskompetenz-Training Veränderungen in den epistemologischen Überzeugungen Studierender zeigen. Es wird erwartet, dass mittels der Inhalte zur Informationskompetenz den Studierenden ein differenzierteres Bild über Wissen und Wissensprozesse vermittelt wird. Die im Training enthaltenen Inhalte betreffen Möglichkeiten und Techniken zur Erfassung der Gesamtheit an Literatur zu einem Thema, um beispielsweise unterschiedliche Meinungen zu einem Thema berücksichtigen, ältere und bekanntere mit aktuelleren Konzepten vergleichen oder sich eine eigene Meinung bilden zu können. Die Inhalte sind folglich unmittelbar mit der Auseinandersetzung mit epistemologischen Fragen verknüpft, da Inhalte zu Techniken zur Erfassung der Gesamtheit an Literatur zu einem Thema und die Erläuterung deren Nutzens im Konflikt mit absoluten Überzeugungen stehen sollten. Es wird daher erwartet, dass die Teilnahme am Training zu einer verstärkten Ablehnung absoluter Aussagen führt (Hypothese B2.1). Weiterführend werden im Training Inhalte vermittelt, die zu einer Vorabselektion von Information beitragen und die Möglichkeiten der strukturierten Erfassung von Wissen aufzeigen (z. B. eine Suche in Fachdatenbanken nach Literatur mit Peer-Review). Die Erläuterung solcher strukturierter Methoden sollte mit einer Reduzierung der Wahrnehmung der Komplexität von Wissen einhergehen. Zudem werden bei der Vermittlung von Möglichkeiten, eine Suche nach Information vorab sinnvoll einzugrenzen, verschiedene Konzepte thematisiert, die sich mit der Differenzierung, der (Fremd-)Bewertung von Literatur und bibliometrischen Indizes beschäftigen sowie deren sinnvollen Einsatz erläutern. Die Auseinandersetzung mit diesen

Inhalten sollte daher mit einer verstärkten Ablehnung multiplistischer Überzeugungen einhergehen (Hypothese B2.2).

### **3. TEIL A: ENTWICKLUNG DES NEUEN EPISTEMOLOGISCHEN FRAGEBOGENS**

In diesem Teil werden die Untersuchungen zu den Hypothesen aus Kapitel 2.5.1 zur Entwicklung des neuen epistemologischen Fragebogens berichtet. Die Untersuchungen basieren auf Daten aus vier integrierten Studien, da die daraus resultierende Stichprobengröße günstige Bedingungen für faktorenanalytische Verfahren bereitstellt. Im Folgenden werden die verschiedenen Studien und die darin eingesetzten Instrumente, die für die Untersuchungen relevant sind, genauer erläutert. Anschließend werden aus den Items des neuen epistemologischen Fragebogens mittels faktorenanalytischer Verfahren Skalen gebildet und deren konvergente Validität untersucht. Zuletzt wird untersucht, ob mittels der Skalen des neuen Fragebogens Unterschiede epistemologischer Überzeugungen in Abhängigkeit des Studienfortschritts festgestellt werden können.

#### **3.1 Methoden**

##### **3.1.1 Erhebungen und Stichproben**

Die Studienteilnehmer aus allen vier Studien waren zum Zeitpunkt der Erhebung Psychologie-Studierende an der Universität Trier. Die Teilnahme wurde in allen Studien vergütet. In den Erhebungen aller Studien wurden demografische Daten erhoben, unter anderem zum Geschlecht, Alter und Studienfortschritt. Dabei wurde zudem sichergestellt, dass die Teilnehmenden Studierende der Psychologie im Hauptfachstudium waren.

Die Daten der ersten Studie (Stichprobe 1) wurden mittels einer Online-Umfrage im Rahmen des BLInk-Projekts erhoben. In dieser Studie wurde nicht kontrolliert, wo die Teilnehmenden die Umfrage bearbeiteten. Aus den Protokolldateien des Umfragesystems war zu entnehmen, dass die Umfrage von einem Teil der Teilnehmenden innerhalb des Campusnetzes der Universität Trier und vom anderen Teil innerhalb des Netzes eines privaten Internetproviders bearbeitet wurde. Insgesamt beendeten  $N = 184$  Teilnehmende die Befragung. Zunächst wurden  $n = 9$  Fälle aus dem Datensatz entfernt, da sie bereits an einer explorativen Voruntersuchung

teilgenommen hatten und daher nicht den Einschlusskriterien dieser Studie entsprachen. Infolge deskriptiver Analysen wurden  $n = 2$  Fälle entfernt, da sie ab der Hälfte der Befragung die Fragen nicht mehr beantwortet hatten und somit sehr viele fehlende Werte aufwiesen. Weitere  $n = 2$  Fälle wurden auf Grund extremer bzw. unglaubwürdiger Antwortmuster entfernt. Die verbleibenden  $N = 171$  Teilnehmenden waren im Mittel  $M = 22.68$  ( $SD = 2.68$ ) Jahre alt, wobei 84.8% der Fälle weiblich und 15.2% der Fälle männlich waren. Die Stichprobe wurde in Abhängigkeit des Studienfortschritts in vier Gruppen unterteilt:  $n = 35$  Studierende im ersten Jahr des Bachelor-Studiums,  $n = 34$  Studierende im zweiten Jahr des Bachelor-Studiums,  $n = 71$  Bachelor-Studierende waren im dritten Jahr oder später und  $n = 31$  waren im Master- oder Diplomstudium (zu diesem Zeitpunkt waren die Studierenden des Master- und des Diplomstudiums hinsichtlich des Studienfortschritts vergleichbar).

Die Daten der zweiten und dritten Studie (Stichprobe 2) wurden im Kontext zweier Studien zur Evaluation der Wirksamkeit des in Kapitel 2.4.2 beschriebenen Informationskompetenz-Trainings im BLInk-Projekt erhoben. Es wurden jeweils die Daten der Prä-Testung verwendet, da die Teilnehmenden zu diesem Zeitpunkt noch nicht das Training durchlaufen hatten und die Erhebung somit noch frei von Einflüssen der Untersuchung war. Ein Grund für die Zusammenlegung der beiden Studien zu einer Stichprobe war die hohe Übereinstimmung der Erhebungsbedingungen. In beiden Studien wurden die Daten kontrolliert in einem PC-Pool der Universität Trier mittels Online-Umfragen in Kleingruppen von  $n = 9$  bis  $n = 21$  Studierenden erhoben. Ein weiterer Grund für die Zusammenlegung waren Unterschiede im Studienfortschritt zwischen den beiden Studien. In der zweiten Studie waren die Teilnehmenden im ersten und zweiten Studienjahr des Bachelor-Studiums, die dritte Studie hingegen umfasste Bachelor-Studierende mit einer Studiendauer von mindestens drei Jahren sowie Studierende im Master-Studiengang. Durch die Zusammenlegung wurde erreicht, dass Untersuchungen zum Einfluss des Studienfortschritts auf epistemologische Überzeugungen (Hypothesen A4.1 und A4.2) mit denen in Stichprobe 1 verglichen werden konnten. An der zweiten Studie nahmen insgesamt  $N = 71$  Studierende teil. Zunächst wurden  $n = 3$  Fälle auf Grund eines vorzeitigen Studienabbruchs entfernt. Infolge deskriptiver Untersuchungen wurde  $n = 1$  Fall auf Grund eines extremen

Altersunterschieds im Vergleich zu den übrigen Teilnehmenden entfernt. Weiterführend wurden  $n = 12$  Fälle entfernt (die Teilnehmenden hatten bereits an der ersten Studie teilgenommen). Aus der zweiten Studie wurden folglich  $N = 55$  Fälle berücksichtigt. An der dritten Studie nahmen insgesamt  $N = 68$  Studierende teil. Es wurden  $n = 2$  Fälle auf Grund eines vorzeitigen Studienabbruchs entfernt. Zudem wurden  $n = 2$  Fälle entfernt, da die Teilnehmenden zum Zeitpunkt der Teilnahme im ersten und im zweiten Studienjahr waren und daher nicht den Einschlusskriterien dieser Studie entsprachen. Darüber hinaus wurden  $n = 2$  Fälle entfernt, da die Teilnehmenden bereits an einer vorherigen Studie teilgenommen hatten. Aus der dritten Studie wurden folglich  $N = 62$  Fälle berücksichtigt. Die  $N = 117$  Teilnehmenden von Stichprobe 2 waren im Mittel  $M = 23.35$  Jahre alt ( $SD = 3.53$ ), 86.3% waren weiblich und 13.7% männlich. Die Stichprobe bestand aus  $n = 32$  Studierenden im ersten Jahr und  $n = 23$  Studierenden im zweiten Jahr des Bachelor-Studiengangs (zweite Studie) sowie  $n = 30$  Bachelor-Studierenden im dritten Jahr oder später und  $n = 32$  Master-Studierenden (dritte Studie).

Die Daten der vierten Studie (Stichprobe 3) wurden im Rahmen des Projekts „Entwicklung professioneller Wissensnetzwerke bei Erstsemestern“ (WiSe) mittels einer Online-Umfrage erhoben. Das Projekt wurde ebenfalls durch Mittel aus dem Pakt für Forschung und Innovation des Bundes und der Länder gefördert, die im Rahmen des Wettbewerbsverfahrens (SAW) der Leibniz-Gemeinschaft eingeworben wurden. Es wurden keine Fälle entfernt. Die  $N = 128$  Teilnehmenden waren im Mittel  $M = 20.47$  Jahre alt ( $SD = 2.58$ ), 81.2% waren weiblich und 18.8% männlich. Alle Teilnehmenden waren Studierende des Bachelor-Studiengangs im ersten Studienjahr.

Aus den drei Stichproben ergab sich eine Gesamtstichprobe von  $N = 416$  Studierenden.

### **3.1.2 Messinstrumente**

Zur Untersuchung der Hypothesen wurde ein neuer epistemologischer Fragebogen mit insgesamt 35 Items entwickelt. Davon beinhalteten 19 Items absolute und 16 Items multiplistische Aussagen. Die Items des Fragebogens wurden so formuliert, dass sie auf eine in

der Instruktion genannten Disziplin ausgerichtet waren. Um der inhaltlichen Breite epistemologischer Überzeugungen gerecht zu werden, wurden die Aussagen zudem auf die Dimensionen „Sicherheit des Wissens“, „Komplexität des Wissens“, „Quelle des Wissens“ und „Rechtfertigung des Wissens“ nach Hofer und Pintrich (1997) ausgerichtet. Zu jeder dieser Dimensionen wurden Items mit absoluten und multiplistischen Aussagen gebildet. Zur Dimension „Komplexität des Wissens“ wurden beispielsweise die absolute Aussage „Auf Fragen gibt es in dieser Disziplin stets genau eine richtige Antwort“ und die multiplistische Aussage „Für die Fragen und Probleme in dieser Disziplin gibt es jeweils verschiedene mögliche Erklärungen, von denen man nie wirklich sagen kann, welche besser oder schlechter sind“ gebildet. Einige dieser Aussagen wurden aus dem DEBQ und dem EQ angepasst und übernommen. In Tabelle 1 sind die Aussagen mitsamt der zugehörigen epistemologischen Position und der Dimension nach Hofer und Pintrich (1997) aufgelistet. In der Instruktion wurden die Teilnehmenden angewiesen, den Grad ihrer Zustimmung zu den jeweiligen Aussagen auf einer fünfstufigen Likert-Skala anzugeben und die Aussagen auf die Disziplin Psychologie auszurichten („Stimme eher nicht zu“; „Stimme eher zu“). Um die Qualität der Antworten zu erhöhen, wurde zudem eine „weiß nicht“-Antwortkategorie ergänzt (Stieger, Reips & Voracek, 2007). Dadurch wurde den Teilnehmenden ermöglicht, die Beantwortung eines Items zu vermeiden, wenn sie eine Aussage nicht richtig verstanden oder keine Meinung zu einer Aussage hatten. Der Fragebogen wurde seitens der Teilnehmenden aller drei Stichproben bearbeitet (vgl. Kapitel 3.1.1).

Weiterführend wurde der CAEB zur Überprüfung der konvergenten Validität der auf faktorenanalytischer Grundlage gebildeten Skalen des neuen epistemologischen Fragebogens eingesetzt. Bei der Konzeption bzw. Konstruktion des CAEB von Stahl und Bromme (2007) wurden ursprünglich drei Dimensionen epistemologischer Überzeugungen berücksichtigt, „Komplexität des Wissens“, „Sicherheit des Wissens“ und „Quelle des Wissens“. Aus den Analysen gingen jedoch nur zwei Faktoren hervor, die seitens der Autoren als „Variability“ und „Texture“ bezeichnet werden. Der Faktor „Variability“ ( $k = 7$  Items) ist inhaltlich vergleichbar mit der Dimension „Sicherheit des Wissens“ nach Hofer und Pintrich (1997), wohingegen sich der Faktor „Texture“ ( $k = 10$  Items) überwiegend aus Items zu „Komplexität des Wissens“ und

„Quelle des Wissens“ zusammensetzt. Die Zwei-Faktorenstruktur wird überdies von den Autoren in einer zweiten Studie konfirmatorisch bestätigt. Die auf der Grundlage der beiden Faktoren gebildeten Skalen weisen in den verschiedenen Anwendungen und Stichproben der Arbeit von Stahl und Bromme (2007) überwiegend eine akzeptable bis gute interne Konsistenz auf; Cronbach's  $\alpha$  der Skala "Texture" variiert von .78 bis .86 und Cronbach's  $\alpha$  der Skala "Variability" variiert von .68 bis .76.

Der CAEB wurde seitens der Teilnehmenden der Stichproben 2 und 3 bearbeitet (vgl. Kapitel 3.1.1). Die Teilnehmenden gaben bei jedem der 17 Adjektiv-Paare an, welchen Begriff sie eher mit der Disziplin Psychologie assoziieren (vgl. Kapitel 2.2.5). Die Items der beiden Dimensionen "Variability" und "Texture" enthalten jeweils umgekehrt kodierte Items, die für die Auswertung rekodiert wurden.

Darüber hinaus wurde zur weiterführenden Bestimmung der konvergenten Validität der Skalen des neuen epistemologischen Fragebogens eine von Schlink und Walther (2007) konstruierte Kurzskala ( $k = 16$  Items) zur Erfassung des Bedürfnisses nach kognitiver Geschlossenheit eingesetzt. Die Skala weist eine gute interne Konsistenz auf; Cronbach's  $\alpha$  beträgt in allen drei in der Arbeit vorgestellten Studien .78. Zudem liefern die Autoren Belege für die konvergente Validität als auch die Konstruktvalidität der Skala.

Die Skala zur Erfassung des Bedürfnisses nach kognitiver Geschlossenheit wurde seitens der Teilnehmenden der Stichprobe 3 bearbeitet. Die Skala enthält umgekehrt kodierte Items die für die Auswertung rekodiert wurden.

## TEIL A: ENTWICKLUNG DES NEUEN EPISTEMOLOGISCHEN FRAGEBOGENS

Tabelle 1

### *Epistemologische Aussagen des neuen epistemologischen Fragebogens*

Itemnummer	Dimension nach Hofer und Pintrich (1997)	Epistemologische Position	Epistemologische Aussage
1	Sicherheit	absolut	Das meiste, was in dieser Disziplin wahr ist, ist bereits bekannt.
2	Quelle	absolut	Um Aussagen von Experten in dieser Disziplin beurteilen zu können, muss man selbst ein Experte sein.
3	Rechtfertigung	absolut	In dieser Disziplin gibt es Standardmethoden, die für alle Fragestellungen die geeignetsten sind.
4	Sicherheit	multiplistisch	Das, was Wissenschaftler/innen in dieser Disziplin als richtig erachten, ist in ständigem Wandel.
5	Rechtfertigung	absolut	Die Aussagekraft einer wissenschaftlichen Arbeit kann in dieser Disziplin fast immer durch die Kompetenz der Wissenschaftler/innen begründet werden.
6	Rechtfertigung	absolut	Je besser der Ruf von Wissenschaftlern ist, desto besser ist deren wissenschaftliche Arbeit.
7	Komplexität	absolut	Zu den wichtigen Themen sind die Wissenschaftler/innen dieser Disziplin alle der gleichen Meinung.
8	Quelle	absolut	Wenn der Inhalt eines Lehrbuchs dieser Disziplin den eigenen Erfahrungen widerspricht, sollte man seine Meinung am Lehrbuch ausrichten.
9	Quelle	multiplistisch	Was in dieser Disziplin richtig und was falsch ist, kann man ausschließlich durch eigenes Nachdenken entscheiden.
10	Rechtfertigung	absolut	Die Qualität einzelner wissenschaftlicher Arbeiten wird in dieser Disziplin von allen Wissenschaftlern sehr ähnlich bewertet.
11	Quelle	absolut	Um sich zu einem Thema in dieser Disziplin eine Meinung zu bilden ist es am besten, die Auffassung eines Experten zu übernehmen.
12	Quelle	multiplistisch	Wenn in dieser Disziplin etwas sehr kompliziert erscheint, sollte man sich zur Erklärung eine eigene Struktur zurechtlegen.
13	Komplexität	multiplistisch	Wenn sich Auffassungen zweier Wissenschaftler in dieser Disziplin widersprechen, dann sind diese Auffassungen als gleichwertig zu erachten.
14	Rechtfertigung	multiplistisch	Die Kriterien zur Beurteilung der Qualität einer wissenschaftlichen Arbeit sind in dieser Disziplin schwammig, da jeder darunter etwas anderes versteht.
15	Sicherheit	multiplistisch	Keine Theorie ist in dieser Disziplin auf Dauer als gesichert anzusehen, alles kann zu jedem Zeitpunkt widerlegt werden.
16	Komplexität	absolut	Auf Fragen gibt es in dieser Disziplin stets genau eine richtige Antwort.
17	Sicherheit	multiplistisch	Was heute noch als gültiges Wissen bezeichnet wird, kann in dieser Disziplin morgen schon als völlig überholt gelten.
18	Komplexität	multiplistisch	Um Beispielfragen hinreichend beantworten zu können, müssen Konzepte stets flexibel und kreativ angewendet und kombiniert werden.
19	Sicherheit	multiplistisch	Das einzig Gewisse in dieser Disziplin scheint mir die Ungewissheit.
20	Quelle	multiplistisch	Meistens reicht in dieser Disziplin ein gesunder Menschenverstand, um Aussagen von Experten zu beurteilen.
21	Sicherheit	absolut	Die Wahrheit ist in dieser Disziplin unveränderlich.
22	Rechtfertigung	multiplistisch	Bei der Beurteilung oder Evaluation einer wissenschaftlichen Publikation in dieser Disziplin sollte man den Ruf der Autoren am besten gar nicht berücksichtigen.
23	Komplexität	multiplistisch	Auch zu gut erforschten Phänomenen in dieser Disziplin haben verschiedene Wissenschaftler oft sehr unterschiedliche, aber trotzdem gleichwertige Erklärungen.
24	Quelle	multiplistisch	Wenn der Inhalt eines Lehrbuchs dieser Disziplin den eigenen Erfahrungen widerspricht, sollte man seine Meinung an den eigenen Erfahrungen ausrichten.
25	Quelle	absolut	Was richtig und was falsch ist, kann in dieser Disziplin nur von Experten beurteilt werden.
26	Rechtfertigung	multiplistisch	Unterschiedliche Wissenschaftler/innen kommen in dieser Disziplin zu sehr

## TEIL A: ENTWICKLUNG DES NEUEN EPISTEMOLOGISCHEN FRAGEBOGENS

---

			unterschiedlichen Bewertungen über die Qualität einzelner wissenschaftlicher Arbeiten.
27	Quelle	multiplistisch	Um sich zu einem Thema in dieser Disziplin eine Meinung zu bilden, ist es am besten, sich an der eigenen Erfahrung zu orientieren.
28	Quelle	absolut	Wenn in dieser Disziplin etwas sehr kompliziert erscheint, sollte man nach einer Erklärung durch einen Experten oder ein gutes Lehrbuch suchen und diese übernehmen.
29	Komplexität	absolut	Wenn sich die Auffassungen zweier Wissenschaftler/innen in dieser Disziplin widersprechen, liegt eine(r) der beiden falsch.
30	Rechtfertigung	absolut	In dieser Disziplin gibt es klare Kriterien zur Beurteilung der Qualität einer wissenschaftlichen Arbeit.
31	Sicherheit	absolut	Viele Theorien in dieser Disziplin sind mittlerweile bewiesen und können auch in Zukunft nicht widerlegt werden.
32	Komplexität	absolut	Wenn sich jemand zu einem Thema innerhalb dieser Disziplin nicht eindeutig positionieren kann, hat er / sie sich nur noch nicht ausreichend informiert.
33	Komplexität	multiplistisch	Für die Fragen und Probleme in dieser Disziplin gibt es jeweils verschiedene mögliche Erklärungen, von denen man nie wirklich sagen kann, welche besser oder schlechter sind.
34	Sicherheit	absolut	Das aktuelle Wissen in dieser Disziplin wird auch in ferner Zukunft Bestand haben.
35	Komplexität	absolut	Wenn man ein Konzept dieser Disziplin verstanden hat, lassen sich die Antworten auf Beispielfragen logisch daraus ableiten.

---

*Anmerkung.* Die Itemnummern entsprechen der Reihenfolge der Items im Fragebogen.

## 3.2 Ergebnisse

### 3.2.1 Auswertung und Behandlung der „weiß nicht“-Antworten

Für Untersuchungen zur „weiß-nicht“-Antwortkategorie des neuen epistemologischen Fragebogens werden Methoden zur Analyse fehlender Werte eingesetzt. Deskriptive Analysen zeigen, dass die „weiß-nicht“-Antwort bei lediglich vier Items in mehr als 10% der Fälle vorkommt, jedoch bei keinem Item in mehr als 15%, was als verhältnismäßig geringes Aufkommen betrachtet werden kann (vgl. Lüdtke, Robitzsch, Trautwein & Köller, 2007). Die Häufigkeit der „weiß-nicht“-Antworten in den Fällen variiert zwischen 0% und 34%, lediglich ein Fall weist 43% auf. Über alle Fälle und Variablen des neuen epistemologischen Fragebogens hinweg weist die „weiß-nicht“-Antwort einen Anteil von 5.1% auf. Zur näheren Untersuchung der vier Items mit mehr als 10% der „weiß-nicht“-Antworten werden t-Tests berechnet, um zu analysieren, ob die Wahl der „weiß-nicht“-Antwort des jeweiligen Items mit Mittelwerts-Unterschieden der Ausprägung der anderen Variablen des Fragebogens einhergeht (vgl. Baltsgötz, 2014). Es zeigen sich lediglich vereinzelte signifikante Zusammenhänge ( $p < .05$ ), die angesichts der  $\alpha$ -Fehler-Inflation allerdings auch zu erwarten sind. Weiterführend zeigen sich keine signifikanten Zusammenhänge zwischen der Häufigkeit der „weiß-nicht“-Antworten pro Fall und den Variablen Studienfortschritt, Alter, Geschlecht und Stichprobe (auf Grund der teilweise unterschiedlichen Erhebungsbedingungen wurde auch diese Variable berücksichtigt, vgl. Kapitel 3.1.1).<sup>2</sup> Ergänzend liefert der MCAR-Test (“Missing completely at random”) unter Berücksichtigung aller Items des Fragebogens kein signifikantes Ergebnis ( $\chi^2[5539] = 5655.96; p = ns$ ) und deckt somit keine Verletzung der MCAR-Bedingung auf (Little & Rubin, 2002).

Zusammenfassend kann daher festgehalten werden, dass das Aufkommen der „weiß-nicht“-Antwort als zufällig (bzw. die MCAR-Bedingung als erfüllt) betrachtet werden kann. Die „weiß-nicht“-Werte werden daher als fehlende Werte behandelt. Für den Umgang mit fehlenden Werten wird insbesondere die Methode der multiplen Imputation empfohlen, da Simulationsstudien zufolge diese Methode mit dem geringsten Ausmaß an Verzerrung der

---

<sup>2</sup> Auf Grund der extrem rechtsschiefen Verteilung der Häufigkeit der „weiß-nicht“-Antworten wurden zur Analyse des Zusammenhangs mit Alter und Studienfortschritt Spearman-Korrelationen und zur Analyse des Zusammenhangs mit Geschlecht und Stichprobe Kruskal-Wallis-Tests durchgeführt.

Daten einhergeht. Insbesondere dem listen- oder paarweisen Ausschluss sowie einer einfachen Imputation ist dieses Verfahren überlegen. Bei weniger als 50% fehlender Werte in den Fällen wird die Abweichung bzw. Verzerrung von Imputationen (im Vergleich zu tatsächlich beobachteten Werten) als unproblematisch eingestuft (Lüdtke et al., 2007). Die nachfolgenden Analysen zur Faktorenstruktur des neuen epistemologischen Fragebogens und zur internen Konsistenz der daraus abgeleiteten Skalen basieren auf fünf Imputationen. Es werden die Mittelwerte der jeweils aus den fünf Imputationen hervorgehenden Koeffizienten berichtet.

### **3.2.2 Untersuchung der Faktorenstruktur**

Die Untersuchungen zur Faktorenstruktur des neuen epistemologischen Fragebogens basieren auf den integrierten Daten aller drei Stichproben, da die daraus resultierende Stichprobengröße von  $N = 416$  als gute Voraussetzung für faktorenanalytische Verfahren gilt (vgl. Field, Miles & Field, 2012). Das Kaiser-Meyer-Olkin-Kriterium einer Hauptkomponentenanalyse über alle 35 Items weist einen Wert von .72 auf, die Diagonalwerte der Anti-Image-Matrix liegen, abgesehen von Item 22 (.47) alle über dem Wert von .5, was auf eine gute Eignung der Items für faktorenanalytische Verfahren hinweist (vgl. Field et al., 2012). Untersuchungen der Eigenwerte zeigen, dass der Eigenwert von zwölf Faktoren größer als eins ist. Der Scree-Test offenbart zudem keine eindeutige Knickstelle, leichte Knicke sind nach zwei, drei und fünf Faktoren feststellbar. Nachfolgende Hauptkomponentenanalysen mit Varimax-Rotation und einer vorab festgelegten Anzahl an Faktoren zeigen jedoch (unabhängig von der festgelegten Anzahl an Faktoren) die klare Tendenz, dass absolute Items mit absoluten Items und multiplistische Items mit multiplistischen Items auf denselben Faktoren laden. Da die Faktorenlösungen mit drei und fünf vorab festgelegten Faktoren inhaltlich kaum interpretierbar zu sein scheinen, wird die Anzahl der Faktoren auf zwei festgelegt, mit einem absoluten und einem multiplistischen Faktor. Der Hauptkomponentenanalyse mit zwei vorab festgelegten Faktoren und Varimax-Rotation zufolge weist der überwiegende Teil der absoluten Items auf dem ersten Faktor Ladungen größer als .30 auf, abgesehen von den Items 2, 25, 30, 34 und 35. Der überwiegende Teil der multiplistischen Items weist auf dem zweiten Faktor Ladungen größer als .30 auf, abgesehen von den Items 13 und 22 (vgl. Tabelle 2).

TEIL A: ENTWICKLUNG DES NEUEN EPISTEMOLOGISCHEN FRAGEBOGENS

Tabelle 2

*Faktorenladungen aller 35 Items des neuen epistemologischen Fragebogens*

Item-nummer	Aussage	Faktor 1	Faktor 1
29	Wenn sich die Auffassungen zweier Wissenschaftler/innen in dieser Disziplin widersprechen, liegt eine(r) der beiden falsch.	<b>0.57</b>	-0.10
7	Zu den wichtigen Themen sind die Wissenschaftler/innen dieser Disziplin alle der gleichen Meinung.	<b>0.53</b>	-0.21
16	Auf Fragen gibt es in dieser Disziplin stets genau eine richtige Antwort.	<b>0.53</b>	-0.10
11	Um sich zu einem Thema in dieser Disziplin eine Meinung zu bilden ist es am besten, die Auffassung eines Experten zu übernehmen.	<b>0.53</b>	-0.04
21	Die Wahrheit ist in dieser Disziplin unveränderlich.	<b>0.51</b>	-0.04
31	Viele Theorien in dieser Disziplin sind mittlerweile bewiesen und können auch in Zukunft nicht widerlegt werden.	<b>0.46</b>	-0.28
6	Je besser der Ruf von Wissenschaftlern ist, desto besser ist deren wissenschaftliche Arbeit.	<b>0.45</b>	-0.05
32	Wenn sich jemand zu einem Thema innerhalb dieser Disziplin nicht eindeutig positionieren kann, hat er / sie sich nur noch nicht ausreichend informiert.	<b>0.39</b>	-0.04
1	Das meiste, was in dieser Disziplin wahr ist, ist bereits bekannt.	<b>0.39</b>	-0.10
8	Wenn der Inhalt eines Lehrbuchs dieser Disziplin den eigenen Erfahrungen widerspricht, sollte man seine Meinung am Lehrbuch ausrichten.	<b>0.38</b>	-0.19
28	Wenn in dieser Disziplin etwas sehr kompliziert erscheint, sollte man nach einer Erklärung durch einen Experten oder ein gutes Lehrbuch suchen und diese übernehmen.	<b>0.38</b>	-0.06
10	Die Qualität einzelner wissenschaftlicher Arbeiten wird in dieser Disziplin von allen Wissenschaftlern sehr ähnlich bewertet.	<b>0.36</b>	-0.22
3	In dieser Disziplin gibt es Standardmethoden, die für alle Fragestellungen die geeignetsten sind.	<b>0.33</b>	0.03
5	Die Aussagekraft einer wissenschaftlichen Arbeit kann in dieser Disziplin fast immer durch die Kompetenz der Wissenschaftler/innen begründet werden.	<b>0.32</b>	0.08
34	Das aktuelle Wissen in dieser Disziplin wird auch in ferner Zukunft Bestand haben.	<b>0.26</b>	-0.32
25	Was richtig und was falsch ist, kann in dieser Disziplin nur von Experten beurteilt werden.	<b>0.21</b>	-0.21
2	Um Aussagen von Experten in dieser Disziplin beurteilen zu können, muss man selbst ein Experte sein.	<b>0.18</b>	0.11
35	Wenn man ein Konzept dieser Disziplin verstanden hat, lassen sich die Antworten auf Beispielfragen logisch daraus ableiten.	<b>0.14</b>	0.07
30	In dieser Disziplin gibt es klare Kriterien zur Beurteilung der Qualität einer wissenschaftlichen Arbeit.	<b>-0.02</b>	-0.19
17	Was heute noch als gültiges Wissen bezeichnet wird, kann in dieser Disziplin morgen schon als völlig überholt gelten.	-0.22	<b>0.60</b>
27	Um sich zu einem Thema in dieser Disziplin eine Meinung zu bilden, ist es am besten, sich an der eigenen Erfahrung zu orientieren.	0.25	<b>0.57</b>
15	Keine Theorie ist in dieser Disziplin auf Dauer als gesichert anzusehen, alles kann zu jedem Zeitpunkt widerlegt werden.	-0.17	<b>0.57</b>
19	Das einzig Gewisse in dieser Disziplin scheint mir die Ungewissheit.	-0.04	<b>0.56</b>
9	Was in dieser Disziplin richtig und was falsch ist, kann man ausschließlich durch eigenes Nachdenken entscheiden.	0.25	<b>0.51</b>
26	Unterschiedliche Wissenschaftler/innen kommen in dieser Disziplin zu sehr unterschiedlichen Bewertungen über die Qualität einzelner wissenschaftlicher Arbeiten.	-0.06	<b>0.51</b>
4	Das, was Wissenschaftler/innen in dieser Disziplin als richtig erachten, ist in ständigem Wandel.	-0.24	<b>0.48</b>
24	Wenn der Inhalt eines Lehrbuchs dieser Disziplin den eigenen Erfahrungen widerspricht, sollte man seine Meinung an den eigenen Erfahrungen ausrichten.	0.30	<b>0.47</b>
18	Um Beispielfragen hinreichend beantworten zu können, müssen Konzepte stets flexibel und kreativ angewendet und kombiniert werden.	-0.09	<b>0.44</b>

## TEIL A: ENTWICKLUNG DES NEUEN EPISTEMOLOGISCHEN FRAGEBOGENS

---

20	Meistens reicht in dieser Disziplin ein gesunder Menschenverstand, um Aussagen von Experten zu beurteilen.	0.43	<b>0.40</b>
33	Für die Fragen und Probleme in dieser Disziplin gibt es jeweils verschiedene mögliche Erklärungen, von denen man nie wirklich sagen kann, welche besser oder schlechter sind.	-0.07	<b>0.39</b>
14	Die Kriterien zur Beurteilung der Qualität einer wissenschaftlichen Arbeit sind in dieser Disziplin schwammig, da jeder darunter etwas anderes versteht.	0.20	<b>0.35</b>
12	Wenn in dieser Disziplin etwas sehr kompliziert erscheint, sollte man sich zur Erklärung eine eigene Struktur zurechtlegen.	-0.07	<b>0.33</b>
23	Auch zu gut erforschten Phänomenen in dieser Disziplin haben verschiedene Wissenschaftler oft sehr unterschiedliche, aber trotzdem gleichwertige Erklärungen.	-0.26	<b>0.32</b>
13	Wenn sich Auffassungen zweier Wissenschaftler in dieser Disziplin widersprechen, dann sind diese Auffassungen als gleichwertig zu erachten.	0.21	<b>0.14</b>
22	Bei der Beurteilung oder Evaluation einer wissenschaftlichen Publikation in dieser Disziplin sollte man den Ruf der Autoren am besten gar nicht berücksichtigen.	-0.03	<b>0.08</b>

*Anmerkung.* Die Itemnummern entsprechen der Reihenfolge der Items im Fragebogen. Die fettgedruckten Ladungen in der Spalte zu Faktor 1 sind die Ladungen der absoluten Items, die fettgedruckten Ladungen in der Spalte zu Faktor 2 sind die Ladungen der multiplistischen Items.

Infolge schrittweisen Entfernens dieser Items weisen die Items 1, 5 und 12 in nachfolgenden Hauptkomponentenanalysen ebenfalls Ladungen unter .30 auf und werden daher ebenfalls schrittweise entfernt. Gleiches geschieht mit den Items 20 und 24 auf Grund von Mehrfachladungen. Die finale Lösung umfasst 23 Items mit 12 absoluten Items auf dem ersten Faktor und 11 multiplistischen Items auf dem zweiten Faktor. Durch den ersten Faktor werden 14% und durch den zweiten Faktor 13%, insgesamt also 27% der Varianz aufgeklärt. Die finale Lösung unterscheidet folglich lediglich zwischen absoluten und multiplistischen Überzeugungen und nicht zwischen unterschiedlichen Dimensionen nach Hofer und Pintrich (1997). Es ist allerdings anzumerken, dass auf beiden Faktoren mindestens zwei Items jeweils zu den vier Dimensionen nach Hofer und Pintrich (1997) laden. Die vier Dimensionen sind daher inhaltlich auf beiden Faktoren in vollem Umfang repräsentiert.

## TEIL A: ENTWICKLUNG DES NEUEN EPISTEMOLOGISCHEN FRAGEBOGENS

Tabelle 3

### *Faktorenladungen der finalen Lösung des neuen epistemologischen Fragebogens mit 23 Items*

Item-nummer	Aussage	Faktor 1	Faktor 2
29	Wenn sich die Auffassungen zweier Wissenschaftler/innen in dieser Disziplin widersprechen, liegt eine(r) der beiden falsch.	<b>0.60</b>	-0.08
11	Um sich zu einem Thema in dieser Disziplin eine Meinung zu bilden ist es am besten, die Auffassung eines Experten zu übernehmen.	<b>0.57</b>	0.02
16	Auf Fragen gibt es in dieser Disziplin stets genau eine richtige Antwort.	<b>0.56</b>	-0.09
21	Die Wahrheit ist in dieser Disziplin unveränderlich.	<b>0.55</b>	-0.02
7	Zu den wichtigen Themen sind die Wissenschaftler/innen dieser Disziplin alle der gleichen Meinung.	<b>0.53</b>	-0.20
8	Wenn der Inhalt eines Lehrbuchs dieser Disziplin den eigenen Erfahrungen widerspricht, sollte man seine Meinung am Lehrbuch ausrichten.	<b>0.50</b>	-0.04
6	Je besser der Ruf von Wissenschaftlern ist, desto besser ist deren wissenschaftliche Arbeit.	<b>0.46</b>	0.00
31	Viele Theorien in dieser Disziplin sind mittlerweile bewiesen und können auch in Zukunft nicht widerlegt werden.	<b>0.46</b>	-0.25
32	Wenn sich jemand zu einem Thema innerhalb dieser Disziplin nicht eindeutig positionieren kann, hat er / sie sich nur noch nicht ausreichend informiert.	<b>0.44</b>	0.02
28	Wenn in dieser Disziplin etwas sehr kompliziert erscheint, sollte man nach einer Erklärung durch einen Experten oder ein gutes Lehrbuch suchen und diese übernehmen.	<b>0.42</b>	0.00
10	Die Qualität einzelner wissenschaftlicher Arbeiten wird in dieser Disziplin von allen Wissenschaftlern sehr ähnlich bewertet.	<b>0.37</b>	-0.21
3	In dieser Disziplin gibt es Standardmethoden, die für alle Fragestellungen die geeignetsten sind.	<b>0.34</b>	0.10
17	Was heute noch als gültiges Wissen bezeichnet wird, kann in dieser Disziplin morgen schon als völlig überholt gelten.	-0.20	<b>0.69</b>
15	Keine Theorie ist in dieser Disziplin auf Dauer als gesichert anzusehen, alles kann zu jedem Zeitpunkt widerlegt werden.	-0.14	<b>0.65</b>
19	Das einzig Gewisse in dieser Disziplin scheint mir die Ungewissheit.	-0.05	<b>0.58</b>
26	Unterschiedliche Wissenschaftler/innen kommen in dieser Disziplin zu sehr unterschiedlichen Bewertungen über die Qualität einzelner wissenschaftlicher Arbeiten.	-0.03	<b>0.57</b>
4	Das, was Wissenschaftler/innen in dieser Disziplin als richtig erachten, ist in ständigem Wandel.	-0.21	<b>0.54</b>
9	Was in dieser Disziplin richtig und was falsch ist, kann man ausschließlich durch eigenes Nachdenken entscheiden.	0.20	<b>0.46</b>
27	Um sich zu einem Thema in dieser Disziplin eine Meinung zu bilden, ist es am besten, sich an der eigenen Erfahrung zu orientieren.	0.16	<b>0.46</b>
33	Für die Fragen und Probleme in dieser Disziplin gibt es jeweils verschiedene mögliche Erklärungen, von denen man nie wirklich sagen kann, welche besser oder schlechter sind.	-0.09	<b>0.42</b>
18	Um Beispielfragen hinreichend beantworten zu können, müssen Konzepte stets flexibel und kreativ angewendet und kombiniert werden.	-0.15	<b>0.41</b>
14	Die Kriterien zur Beurteilung der Qualität einer wissenschaftlichen Arbeit sind in dieser Disziplin schwammig, da jeder darunter etwas anderes versteht.	0.21	<b>0.38</b>
23	Auch zu gut erforschten Phänomenen in dieser Disziplin haben verschiedene Wissenschaftler oft sehr unterschiedliche, aber trotzdem gleichwertige Erklärungen.	-0.29	<b>0.33</b>

*Anmerkung.* Die Itemnummern entsprechen der Reihenfolge der Items im Fragebogen. Die fettgedruckten Ladungen in der Spalte zu Faktor 1 sind die Ladungen der absoluten Items, die fettgedruckten Ladungen in der Spalte zu Faktor 2 sind die Ladungen der multiplistischen Items.

Auf der Grundlage der Hauptkomponentenanalysen und den Faktorenladungen der Items ist festzuhalten, dass die Hypothese A1 als bestätigt betrachtet werden kann. Es können

Dimensionen abgeleitet werden, die sich hinsichtlich absoluter und multiplistischer Überzeugungen unterscheiden.

### **3.2.3 Untersuchung der internen Konsistenz und der konvergenten Validität**

Die für die Stichproben 1, 2 und 3 separat durchgeführten Reliabilitätsanalysen der aus den vorherigen Hauptkomponentenanalysen abgeleiteten Skalen ergeben zufriedenstellende Werte, sowohl für die absolute als auch für die multiplistische Skala. Zufriedenstellende Werte zeigen sich auch hinsichtlich der beiden Skalen des CAEB (vgl. Tabelle 4). Die weiterführenden Untersuchungen basieren auf fallweise gebildeten arithmetischen Mittelwerten der Skalen. Hohe Werte auf der absoluten Skala indizieren eine hohe Zustimmung zu absoluten Aussagen, hohe Werte auf der multiplistischen Skala indizieren eine hohe Zustimmung zu multiplistischen Aussagen. Niedrige Werte auf den Skalen des CAEB indizieren eine Tendenz zugunsten absoluter Begriffe und hohe Werte eine Tendenz zugunsten multiplistischer Begriffe. Uni- und bivariate Verteilungsanalysen mittels Box- und Scatterplots weisen auf einen Fall in Stichprobe 3 mit einem bivariaten Ausreißer der absoluten und multiplistischen Skala hin, der in den nachfolgenden Berechnungen daher nicht berücksichtigt wird. Die nachfolgenden Berechnungen mit Stichprobe 3 erfolgen daher mit einer Stichprobengröße von  $N = 127$ .

In allen drei Stichproben (vgl. Tabelle 4) zeigt sich ein geringer negativer Zusammenhang zwischen der absoluten und der multiplistischen Skala, wobei der Zusammenhang in Stichprobe 1 geringer ausfällt ( $p < .10$ ) als in den Stichproben 2 und 3 und der Zusammenhang in Stichprobe 2 ( $p < .05$ ) geringer ausfällt als in Stichprobe 3 ( $p < .001$ ). In der Gesamtstichprobe ( $N = 416$ ) zeigt sich ein negativ korrelativer Zusammenhang der beiden Skalen von  $r = -.21$  ( $p < .001$ ). Allgemein kann daher festgehalten werden, dass die Zustimmung zu absoluten Aussagen geringfügig mit der Ablehnung multiplistischer Aussagen bzw. die Ablehnung absoluter Aussagen geringfügig mit der Zustimmung zu multiplistischen Aussagen einhergeht.

Die beiden CAEB-Skalen korrelieren signifikant positiv miteinander (in beiden Fällen mit  $p < .001$ ). Weiterführend zeigen sich signifikant negative Korrelationen der CAEB-Skalen und der

TEIL A: ENTWICKLUNG DES NEUEN EPISTEMOLOGISCHEN FRAGEBOGENS

absoluten Skala mit unterschiedlichem Signifikanzniveau ( $p < .10$ ;  $p < .05$ ;  $p < .001$ ). Die Zustimmung zu absoluten Aussagen geht demnach mit einer Antworttendenz zugunsten absoluter Begriffe der Adjektiv-Paare des CAEB einher. Die korrelativen Zusammenhänge der CAEB-Skalen mit der multiplistischen Skala können durch vergleichsweise höhere Korrelationskoeffizienten und höhere Signifikanzniveaus beschrieben werden ( $p < .01$ ;  $p < .001$ ). Die Zustimmung zu multiplistischen Aussagen geht wiederum mit einer Antworttendenz zugunsten multiplistischer Begriffe der Adjektiv-Paare des CAEB einher. Die Hypothesen A2.1 und A2.2 können daher als bestätigt betrachtet werden. Weiterführend ist den Ergebnissen zu entnehmen, dass die absolute und die multiplistische Skala vergleichsweise stärker mit der Skala "Variability" als mit der Skala "Texture" zu korrelieren scheinen.

Tabelle 4

*Korrelationen der Skalen des neuen epistemologischen Fragebogens und des CAEB*

Stichprobe 1 (N = 171)		1	2	3	4
1	Absolute Skala	(.72)			
2	Multiplistische Skala	-.11†	(.70)		
3	CAEB Variability	-	-	-	
4	CAEB Texture	-	-	-	-
Stichprobe 2 (N = 117)		1	2	3	4
1	Absolute Skala	(.66)			
2	Multiplistische Skala	-.21*	(.61)		
3	CAEB Variability	-.35***	.38***	(.71)	
4	CAEB Texture	-.20*	.23**	.31***	(.76)
Stichprobe 3 (N = 127)		1	2	3	4
1	Absolute Skala	(.69)			
2	Multiplistische Skala	-.26**	(.72)		
3	CAEB Variability	-.45***	.51***	(.68)	
4	CAEB Texture	-.18*	.41***	.41***	(.73)

*Anmerkung.* Die Zahlen in Klammern in den diagonalen Zellen sind die Cronbach's  $\alpha$ -Werte der jeweiligen Skala. †  $p < .10$ ;

\*  $p < .05$ ; \*\*  $p < .01$ ; \*\*\*  $p < .001$ .

Die Berechnungen zur Erfassung des Bedürfnisses nach kognitiver Geschlossenheit basieren auf Daten aus Stichprobe 3 (vgl. Kapitel 3.1.2). Da ein Fall keine Daten zur Skala zum Bedürfnis nach kognitiver Geschlossenheit aufweist, beträgt der Stichprobenumfang  $N = 126$ . Die Skala weist eine gute interne Konsistenz auf (Cronbach's  $\alpha = .80$ ). Die Untersuchungen mit dieser Skala basieren ebenfalls auf fallweise gebildeten arithmetischen Mittelwerten. Hohe Werte auf der Skala indizieren ein hohes Bedürfnis nach kognitiver Geschlossenheit. Es zeigen sich ein signifikant positiver Zusammenhang mit der absoluten Skala ( $r = .19; p < .05$ ) und ein marginal signifikant positiver Zusammenhang mit der multiplistischen Skala ( $r = .14; p < .10$ ). Ein höheres Bedürfnis nach kognitiver Geschlossenheit geht demnach mit einer höheren Zustimmung zu absoluten und multiplistischen Aussagen einher. Die Hypothesen A3.1 und A3.2 können daher ebenfalls als weitgehend bestätigt betrachtet werden.

Die Untersuchungen zu den Unterschieden der Mittelwerte der absoluten und der multiplistischen Skala in Abhängigkeit des Studienfortschritts basieren auf Daten aus den Stichproben 1 und 2 (vgl. Kapitel 3.1.2). Es werden jeweils zwei univariate Varianzanalysen pro Stichprobe (Stichproben 1 und 2) berechnet, jeweils mit der absoluten und der multiplistischen Skala als abhängige Variable (insgesamt also vier univariate Varianzanalysen). Die unabhängige Variable geht aus der Kategorisierung des Studienfortschritts hervor und ist durch vier Kategorien beschreibbar: Studierende im Bachelor-Studiengang im ersten (Kategorie 1) und zweiten Studienjahr (Kategorie 2), Studierende im Bachelor-Studiengang ab dem dritten Studienjahr (Kategorie 3) sowie Studierende im Master-Studiengang (Kategorie 4; vgl. Kapitel 3.1.1). Mittels der Ergebnisse linearer polynomialer Kontraste werden zudem die jeweiligen Mittelwerte der Studienfortschritt-Kategorien hinsichtlich eines linearen Trends untersucht.

Allgemein ist infolge deskriptiver Analysen der Mittelwerte und Standardabweichungen zunächst festzustellen, dass die Skalenmittelwerte der absoluten Skala in beiden Stichproben und jeweils in allen Studienfortschritt-Kategorien kleiner sind als die der multiplistischen Skala (vgl. Tabelle 5). Explorative t-Tests bei gepaarten Stichproben zeigen, dass diese acht Unterschiede in den Mittelwerten auch statistisch bedeutsam sind (die  $t$ -Werte variieren

zwischen -6.83 und -12.26; alle  $p < .001$ ). Hinsichtlich der Streuungen hingegen zeigen sich deskriptiv keine Auffälligkeiten.

Tabelle 5

*Mittelwerte und Standardabweichungen der absoluten und multiplistischen Skala in Abhängigkeit des Studienfortschritts*

		Mittelwerte (Standardabweichungen)			
		BS1	BS2	BS3+	M
Stichprobe 1	Absolute Skala	2.16 (0.43)	2.07 (0.63)	2.08 (0.44)	2.13 (0.40)
	Multiplistische Skala	3.23 (0.55)	3.25 (0.54)	3.19 (0.51)	3.01 (0.54)
Stichprobe 2	Absolute Skala	2.07 (0.43)	2.08 (0.55)	1.91 (0.43)	2.04 (0.38)
	Multiplistische Skala	3.37 (0.40)	3.47 (0.42)	3.26 (0.47)	3.11 (0.54)

*Anmerkung.* BS1 = Studierende im ersten Jahr des Bachelor-Studiengangs; BS2 = Studierende im zweiten Jahr des Bachelor-Studiengangs; BS3+ = Studierende ab dem dritten Jahr des Bachelor-Studiengangs; M = Studierende des Master-Studiengangs.

Vier Levene-Tests, die alle nicht signifikant sind (jeweils für die beiden Stichproben und die beiden Skalen), weisen darauf hin, dass die Varianzen zwischen den Studienfortschritt-Kategorien homogen sind. Die Koeffizienten der vier Varianz- und Kontrastanalysen sind in Tabelle 6 aufgelistet. Die Varianzanalysen zu Stichprobe 1 zeigen keine signifikanten Unterschiede in den Mittelwerten der absoluten und der multiplistischen Skala in Abhängigkeit der Studienfortschritt-Kategorien. Die Kontrast-Analysen ergeben keinen signifikanten Trend hinsichtlich der absoluten Skala und einen signifikanten Trend hinsichtlich der multiplistischen Skala ( $p < .05$ ). Der Trend der multiplistischen Skala ist deskriptiven Betrachtungen der Mittelwerte zufolge negativ. Die Varianzanalysen zu Stichprobe 2 zeigen keine signifikanten Unterschiede in den Mittelwerten der absoluten Skala und signifikante Unterschiede in den Mittelwerten der multiplistischen Skala ( $p < .05$ ). In Übereinstimmung zu den Ergebnissen zu Stichprobe 1 zeigen die Kontrast-Analysen in Stichprobe 2 keinen signifikanten Trend hinsichtlich der absoluten Skala und einen signifikanten Trend hinsichtlich der multiplistischen Skala ( $p < .01$ ). Der Trend der multiplistischen Skala ist deskriptiven Betrachtungen der Mittelwerte zufolge auch in Stichprobe 2 negativ. Deskriptiven Betrachtungen der Mittelwerte zufolge ist dieser negative Trend in beiden Stichproben allerdings erst ab dem zweiten Studienjahr im Bachelor-Studiengang zu beobachten (vgl. Tabelle 5).

Tabelle 6

*Koeffizienten der Varianzanalysen und linearen Kontraste der Unterschiede absoluter und multiplistischer Überzeugungen in Abhängigkeit des Studienfortschritts*

	Abhängige Variable	Varianzanalysen			Linearer Trend	
		$F(3, 167)$	$p$	$part \eta^2$	$F(1, 167)$	$p$
Stichprobe 1	Absolute Skala	0.35	<i>ns</i>	.01	0.07	<i>ns</i>
	Multiplistische Skala	1.32	<i>ns</i>	.02	3.10	*
Stichprobe 2	Abhängige Variable	$F(3, 113)$	$p$	$part \eta^2$	$F(1, 113)$	$p$
	Absolute Skala	0.89	<i>ns</i>	.02	0.56	<i>ns</i>
	Multiplistische Skala	3.22	*	.08	7.40	**

*Anmerkung.* Die unabhängige Variable der Varianzanalysen ist jeweils der Studienfortschritt; *ns*  $p > .05$ ; \*  $p < .05$ ; \*\*  $p < .01$

In Abhängigkeit des Studienfortschritts zeigen sich in beiden Stichproben keine signifikanten Unterschiede in den Mittelwerten der absoluten Skala und kein signifikanter linearer Trend. Ausgehend von diesen Ergebnissen kann die Hypothese A4.1 daher nicht bestätigt werden. Wenngleich sich die Mittelwerte der multiplistischen Skala lediglich in Stichprobe 2 signifikant unterscheiden, zeigt sich in beiden Stichproben übereinstimmend ein signifikant negativer linearer Trend. Das bedeutet, dass mit zunehmendem Studienfortschritt die Skalenmittelwerte kleiner werden. Die Hypothese A4.2 kann daher bestätigt werden, allerdings mit der Einschränkung, dass die Zustimmung zu multiplistischen Aussagen erst ab dem zweiten Studienjahr im Bachelor-Studiengang sukzessive abnimmt.

### 3.3 Diskussion

#### 3.3.1 Reflexion der Ergebnisse

Die Ergebnisse der Hauptkomponentenanalysen offenbaren, dass aus den Items mit absoluten und multiplistischen Aussagen jeweils eine Skala gebildet werden kann. Die beiden Skalen korrelieren geringfügig negativ miteinander. Höhere Werte auf der absoluten Skala gehen mit Werten auf der CAEB-Skala zugunsten absoluter Überzeugungen einher. Höhere Werte auf der multiplistischen Skala gehen mit Werten auf der CAEB-Skala zugunsten multiplistischer Überzeugungen einher. Höhere Werte auf der absoluten und der multiplistischen Skala gehen

zudem mit einem höheren Bedürfnis nach kognitiver Geschlossenheit einher. In Abhängigkeit des Studienfortschritts zeigen sich lediglich auf der multiplistischen Skala Unterschiede in den Mittelwerten. Ab dem zweiten Studienjahr zeigt sich ein negativer Trend zugunsten einer Abnahme multiplistischer Überzeugungen bei steigendem Studienfortschritt.

Die Ergebnisse unterstützen den Ansatz der separaten Berücksichtigung absoluter und multiplistischer Überzeugungen. Der Ansatz folgt einer Kritik von Elby und Hammer (2001) an gängigen Instrumenten zur Erfassung epistemologischer Überzeugungen, in der betont wird, dass nicht nur absolute, sondern auch multiplistische Überzeugungen undifferenziert und hinderlich für den Lernerfolg sein können. Diese Vermutung wird durch verschiedene empirische Befunde gestützt (z. B. Strømsø et al., 2008). Der Ansatz wird in der zugrundeliegenden Arbeit dahingehend erweitert, dass es nicht nur aus inhaltlicher sondern auch aus messtheoretischer Perspektive sinnvoll erscheint, multiplistische Denkansätze in Fragebögen zur Erfassung epistemologischer Überzeugungen separat zu berücksichtigen (vgl. Kapitel 2.5.1). Diese Annahme wird durch die Hauptkomponentenanalysen gestützt, wonach absolute und multiplistische Items auf unterschiedlichen Faktoren laden.

Die beiden aus den Hauptkomponentenanalysen hervorgehenden Skalen korrelieren, wie bereits erwähnt, lediglich moderat negativ miteinander. Der negative Zusammenhang ist auf die epistemologische Widersprüchlichkeit zwischen absoluten und multiplistischen Aussagen zurückzuführen. Die Annahme der epistemologischen Widersprüchlichkeit wird durch die unterschiedlichen Richtungen der Korrelationen zu den Skalen des CAEB unterstützt, die sich aus Items mit epistemologisch widersprüchlichen Begriffen zusammensetzen. Interessanterweise sind die Korrelationen der absoluten und der multiplistischen Skala untereinander niedriger als der überwiegende Teil der Korrelationen mit den Skalen des CAEB. Dieser Befund zeigt, dass sowohl die absolute als auch die multiplistische Skala epistemologisches Denken abbilden, trotz der verhältnismäßig niedrigen Korrelationen zwischen diesen beiden Skalen. Zudem weisen beide Skalen in beiden Stichproben einen stärkeren Zusammenhang zur Skala "Variability" als zur Skala "Texture" auf. Die Items des neuen

epistemologischen Fragebogens scheinen inhaltlich näher an den Adjektiv-Paaren der Skala "Variability" zu liegen. Ein möglicher Grund dafür ist, dass die Items des neuen epistemologischen Fragebogens nach den Dimensionen von Hofer und Pintrich (1997) gebildet wurden und die Items der Skala "Texture" inhaltlich zu einem gewissen Ausmaß von diesen Dimensionen abweichen (vgl. Stahl & Bromme, 2007).

Das lediglich geringe Ausmaß der negativen Korrelation zwischen der absoluten und der multiplistischen Skala ist erwartungskonform, der lediglich geringfügige Zusammenhang zwischen absoluten und multiplistischen Aussagen geht bereits aus den Hauptkomponentenanalysen hervor. Wie bereits in Kapitel 2.5.1 argumentiert, wird davon ausgegangen, dass der Zusammenhang zwischen der absoluten und der multiplistischen Skala nicht ausschließlich durch die epistemologische Widersprüchlichkeit der Aussagen bestimmt wird, sondern auch von der allgemeinen Tendenz eines Individuums, Wissen generalisierend zu konzeptualisieren. Evaluative Überzeugungen sollten allgemein mit generalisierenden Aussagen unvereinbar sein, zur Ablehnung sowohl absoluter als auch multiplistischer Aussagen führen und den negativen Zusammenhang zwischen der absoluten und der multiplistischen Skala dadurch abschwächen. Die Annahme dieses Einflusses wird wiederum durch die Korrelation beider Skalen mit der Skala zum Bedürfnis nach kognitiver Geschlossenheit unterstützt.

Die Befunde sprechen zusammenfassend dafür, dass mit dem neuen epistemologischen Fragebogen disziplinspezifische epistemologische Überzeugungen umfassender erfasst werden können. Die Zustimmung zu absoluten Aussagen bei gleichzeitiger Ablehnung multiplistischer Aussagen indiziert demnach absolute Überzeugungen. Die Ablehnung absoluter Aussagen bei gleichzeitiger Zustimmung zu multiplistischen Aussagen indiziert multiplistische Überzeugungen. Die Ablehnung sowohl absoluter als auch multiplistischer Aussagen indiziert hingegen evaluative Überzeugungen. Dieser indirekte Weg ermöglicht es, evaluative Überzeugungen zu messen, ohne die aus messtheoretischer Sicht kritisch zu betrachtenden Items mit evaluativen Aussagen zu verwenden (vgl. Kapitel 2.2.5). Entsprechend kann nicht nur zwischen absoluten und vergleichsweise fortgeschrittenen epistemologischen Überzeugungen unterschieden werden,

sondern auch zwischen multiplistischen und evaluativen Überzeugungen. Letztere Unterscheidung erscheint insbesondere mit Blick auf Untersuchungen zum Zusammenhang zwischen epistemologischen Überzeugungen und Lernen bedeutsam. Theoretische Überlegungen und empirische Befunde sprechen dafür, dass nicht nur absolute sondern auch multiplistische Überzeugungen in bestimmten Kontexten für den Lernerfolg auf verschiedene Weise hinderlich sein können (z. B. Bråten et al., 2013). Durch die Unterscheidung zwischen multiplistischen und evaluativen Überzeugungen ist daher eine präzisere Erfassung und ein detailreicherer Einblick in die Wirkungsweise und die Veränderungen epistemologischer Überzeugungen in verschiedenen Kontexten möglich.

Trotz der Belege zur konvergenten Validität der absoluten Skala zeigen sich keine Unterschiede in den Mittelwerten und kein negativer Trend im Sinne einer kontinuierlichen Abnahme der Zustimmung zu absoluten Aussagen bei steigendem Studienfortschritt. Die Mittelwerte der multiplistischen Skala unterscheiden sich hingegen in einer der beiden für diese Fragestellung untersuchten Stichproben, ein negativer Trend bei steigendem Studienfortschritt ist in beiden Stichproben feststellbar. Im Vergleich zu den Mittelwerten der multiplistischen Skala sind die Mittelwerte der absoluten Skala in allen Kategorien des Studienfortschritts in beiden Stichproben deutlich niedriger. Diese Befunde lassen darauf schließen, dass absolutes Denken unter den Psychologie-Studierenden an der Universität Trier bereits zu Beginn des Studiums wenig verbreitet ist. Die Auseinandersetzung mit multiplistischem Denken scheint zu überwiegen. Ausgehend von den Befunden vorheriger Studien zur Entwicklung epistemologischer Überzeugungen im Bildungskontext (z. B. King und Kitchener, 2002; vgl. Kapitel 2.2.2) kann zudem davon ausgegangen werden, dass die geringere Zustimmung zu multiplistischen Aussagen bei höherem Studienfortschritt eine höhere Differenziertheit epistemologischer Überzeugungen bzw. einen tendenziellen Übergang von multiplistischen zu evaluativen Überzeugungen widerspiegelt.

Diese Befunde stehen nur teilweise im Einklang mit den Befunden vorheriger Studien, aus denen hervorgeht, dass zu Beginn der tertiären Ausbildung nicht nur multiplistische sondern

auch absolute Überzeugungen verbreitet sind (z. B. King und Kitchener, 1994; vgl. Kapitel 2.2.2). Die Diskrepanz dieser Befunde ist möglicherweise darauf zurückführbar, dass die Auseinandersetzung mit epistemologischen Fragen im Psychologie-Studium in besonderem Ausmaß erforderlich zu sein scheint. Green und Hood (2013) betonen, dass das Psychologie-Studium die kritische Auseinandersetzung und die Integration von Wissen aus unterschiedlichen Quellen in besonderem Maße fördert. Demnach ist die Integration und Bewertung von Information unterschiedlicher Qualität für das Verständnis psychologischer Konzepte und Theorien essenziell.

Wenngleich sich lediglich auf der multiplistischen Skala Unterschiede in den Mittelwerten in Abhängigkeit des Studienfortschritts zeigen, ist an den Standardabweichungen der Mittelwerte zu erkennen, dass die Zustimmung zu absoluten und multiplistischen Aussagen unter den Studierenden in vergleichbarem Ausmaß variiert. Da allerdings die Zustimmung zu absoluten Aussagen allgemein vergleichsweise niedrig ist und sich keine Unterschiede in Abhängigkeit des Studienfortschritts zeigen, ist davon auszugehen, dass sich diese Unterschiede auf einem verhältnismäßig differenzierten epistemologischen Niveau bewegen. Weiterführend ist festzuhalten, dass sich auch bei fortgeschrittenen Studierenden unterschiedliche Tendenzen in der Zustimmung zu absoluten Überzeugungen zeigen, sodass absolute Überzeugungen auch bei Untersuchungen mithilfe solcher Stichproben berücksichtigt werden sollten.

Interessanterweise zeigt sich der negative Trend bzw. die Abnahme der Zustimmung zu multiplistischen Aussagen deskriptiv erst ab dem zweiten Studienjahr. Deskriptiv ist in beiden für diese Fragestellung untersuchten Stichproben zwischen dem ersten und dem zweiten Studienjahr sogar ein geringfügiger Zuwachs in der Zustimmung zu multiplistischen Überzeugungen zu erkennen. Dieser Befund ist im Einklang mit den Ergebnissen von King und Kitchener (2002), die berichten, dass multiplistische Überzeugungen überwiegend in fortgeschrittenen Stadien der tertiären Ausbildung differenzierter werden.

### **3.3.2 Limitationen**

Selbstverständlich weist die zugrundeliegende Untersuchung auch einige Limitationen auf. Sowohl die Hauptkomponentenanalysen als auch die niedrigen Korrelationen zwischen der absoluten und der multiplistischen Skala sprechen für eine separate Berücksichtigung absoluter und multiplistischer Überzeugungen. Allerdings kann nicht selbstverständlich davon ausgegangen werden, dass diese Befunde auf jeden Kontext übertragbar sind. Wie bereits argumentiert, wird davon ausgegangen, dass der negative Zusammenhang durch die Unvereinbarkeit der generalisierenden Charakteristik sowohl absoluter als auch multiplistischer Aussagen mit evaluativen Überzeugungen abgeschwächt wird. Entsprechend ist zu erwarten, dass eine Faktorenlösung, in der absolute und multiplistische Items auf unterschiedlichen Faktoren laden, nur in Stichproben replizierbar ist, in denen Individuen mit der Tendenz zu evaluativen Überzeugungen vorhanden sind. Folglich sind weitere Untersuchungen vonnöten, um zu überprüfen, inwieweit sich die Faktorenlösung in dieser Arbeit auf andere Kontexte, wie beispielsweise andere Studiengänge oder der sekundären Ausbildung, übertragen lassen.

Ferner kann die übereinstimmende Korrelation zwischen der absoluten und der multiplistischen Skala mit dem Maß zur Erfassung des Bedürfnisses nach kognitiver Geschlossenheit als Indiz dafür betrachtet werden, dass die Zustimmung zu absoluten und multiplistischen Aussagen mit der Tendenz generalisierender Sichtweisen einhergeht. Solche Sichtweisen sind mit abwägenden bzw. evaluativen Überzeugungen weitgehend unvereinbar. Weiterführend nimmt die Zustimmung zu multiplistischen Aussagen bei steigendem Studienfortschritt ab. Beides spricht dafür, dass die Ablehnung sowohl absoluter als auch multiplistischer Aussagen evaluative Überzeugungen indiziert. Allerdings basieren diese Schlussfolgerungen lediglich indirekt auf empirischer Evidenz. Weitere Studien, die den Zusammenhang der Skalen mit den Ergebnissen z. B. eines qualitativen Interviews untersuchen, wären hierfür aufschlussreich. Zudem basiert der Befund der Veränderungen epistemologischer Überzeugungen in Abhängigkeit des Studienfortschritts nicht auf einer Längsschnittuntersuchung und ist daher in seiner Aussagekraft eingeschränkt.

Zuletzt ist zu erwähnen, dass es mittels des neuen epistemologischen Fragebogens nicht möglich ist, epistemologische Überzeugungen speziell mit Blick auf einzelne Dimensionen von Hofer und Pintrich (1997) zu untersuchen. Es ist allerdings anzumerken, dass die vier Dimensionen inhaltlich jeweils mit mindestens zwei Items auf der absoluten und multiplistischen Skala berücksichtigt werden. Es kann daher festgehalten werden, dass das Konstrukt „epistemologische Überzeugungen“ durch die beiden Skalen repräsentiert wird.

### **3.3.3 Zwischenfazit für nachfolgende Untersuchungen in dieser Arbeit**

Der in Teil A neu entwickelte epistemologische Fragebogen ermöglicht die weiterführenden Untersuchungen und ist somit ein essenzieller Bestandteil dieser Arbeit. Mithilfe dieses Instruments können epistemologische Überzeugungen auf disziplinspezifischer Ebene erfasst und zugleich zwischen absoluten und multiplistischen Überzeugungen unterschieden werden. Darauf aufbauend ist es möglich, den Einfluss disziplinspezifischer absoluter und multiplistischer Überzeugungen auf den Lernerfolg seitens Psychologie-Studierender in einem Training zur Informationskompetenz in Teil B zu untersuchen.

## **4. TEIL B: UNTERSUCHUNG DES WECHSELSEITIGEN ZUSAMMENHANGS ZWISCHEN EPISTEMOLOGISCHEN ÜBERZEUGUNGEN UND LEHRE VON INFORMATIONSKOMPETENZ**

In diesem Teil werden die Untersuchungen zu den Hypothesen aus Kapitel 2.5.2 berichtet. Die Untersuchungen basieren auf einer Studie zur Evaluation der Wirksamkeit des in Kapitel 2.4.2 beschriebenen Informationskompetenz-Trainings, in der auch der neue epistemologische Fragebogen eingesetzt wurde, dessen Entwicklung in Teil A beschrieben ist. Im Folgenden werden die Studie und die darin eingesetzten Instrumente, die für die Untersuchungen relevant sind, genauer erläutert. Anschließend werden in einem Exkurs die Ergebnisse der Wirksamkeitsevaluation bzw. zum Lerngewinn in Abhängigkeit der Teilnahme in Auszügen berichtet, soweit sie für die nachfolgenden Untersuchungen bedeutsam sind. Darauf aufbauend werden der Einfluss epistemologischer Überzeugungen auf den Lerngewinn sowie die Veränderungen epistemologischer Überzeugungen in Abhängigkeit der Teilnahme untersucht (vgl. Kapitel 2.5.2).

### **4.1 Methoden**

#### **4.1.1 Stichprobe**

Insgesamt wurden  $N = 71$  Studierende der Psychologie für die Studie rekrutiert. Die Teilnahme an der Studie wurde vergütet. Es wurden  $n = 3$  Fälle auf Grund eines vorzeitigen Abbruchs aus dem Datensatz entfernt. Zudem wurde  $n = 1$  Fall auf Grund eines extremen Altersunterschieds im Vergleich zu den restlichen Fällen entfernt. Von den verbleibenden  $N = 67$  Teilnehmenden waren 77.6% weiblich und 22.4% männlich. Das durchschnittliche Alter betrug  $M = 21.67$  ( $SD = 2.38$ ). Die Stichprobe bestand aus  $n = 34$  Studierenden im ersten Jahr und  $n = 33$  Studierenden im zweiten Jahr des Bachelor-Hauptfachstudiums. Die  $N = 67$  Fälle dieser Stichprobe waren teilweise bereits in Stichprobe 2 (zweite Studie) in Teil A enthalten (vgl. Kapitel 3.1.1). In Teil A wurden von den  $N = 67$  Fällen allerdings noch  $n = 12$  Fälle entfernt, da die Personen bereits in Stichprobe 1 in Teil A enthalten waren. Da die Fälle aus Stichprobe 1 in Teil A für die

Untersuchungen in Teil B allerdings keine Rolle spielen, wurden die  $n = 12$  Fälle in Teil B beibehalten.

#### **4.1.2 Durchführung**

Die Dauer der gesamten Studie betrug vier Wochen, wobei die Durchführungen des Trainings jeweils zwei Wochen dauerten. Die Teilnehmenden wurden in vier Gruppen unterteilt. Es wurden zu drei Zeitpunkten Daten erhoben, zu Beginn der Studie (T1), zwei Wochen später in der Mitte der Studie (T2) und nochmals zwei Wochen später zum Ende der Studie (T3). Die Datenerhebungen erfolgten jeweils an zwei aufeinanderfolgenden Tagen, mit unterschiedlichen Terminen für die Gruppen. Die Daten wurden kontrolliert in einem PC-Pool der Universität Trier mittels Online-Umfragen erhoben. Unmittelbar nach der Datenerhebung zu T1 war seitens der Teilnehmenden eine weitere Online-Umfrage von zu Hause aus zu bearbeiten.

Das in Kapitel 2.4.2 beschriebene Training wurde insgesamt vier Mal durchgeführt, zwei Mal zwischen T1 und T2 (Gruppe 1 und 2) sowie zwei weitere Mal zwischen T2 und T3 (Gruppe 3 und 4). Es wurde die standardisierte Variante des Trainings durchgeführt, ohne Adaptierbarkeit (vgl. Kapitel 2.4.2). Alle Teilnehmenden absolvierten somit das Training auf die gleiche Weise.

Die Gruppeneinteilung erfolgte mittels Randomisierung. Den Teilnehmenden wurden abhängig von ihrer Gruppenzugehörigkeit die jeweiligen Termine zu den Erhebungen und den Trainingsdurchführungen mitgeteilt. Sofern die Teilnehmenden rückmeldeten, dass sie einen der Termine nicht wahrnehmen konnten, wurden sie einer der drei verbleibenden Gruppen randomisiert zugeteilt. In der finalen Gruppenzuordnung umfasste Gruppe 1  $n = 17$ , Gruppe 2  $n = 20$ , Gruppe 3  $n = 17$  und Gruppe 4  $n = 13$  Teilnehmende. Für die Auswertung werden die Gruppen 1 und 2 zu Experimentalgruppe 1 (EG1;  $n = 37$ ) und die Gruppen 3 und 4 zu Experimentalgruppe 2 (EG2;  $n = 30$ ) zusammengefasst, da die Teilnehmenden in EG1 das Training zwischen T1 und T2 absolvierten und die Teilnehmenden in EG2 zwischen T2 und T3.

Wie bereits erwähnt, betrug die Dauer einer Trainingsdurchführung zwei Wochen. Zunächst wurden die Module 1 und 2 der Onlinelehre freigeschaltet und durch die Teilnehmenden bearbeitet. Anschließend wurde die erste Präsenzveranstaltung durchgeführt, zur Vertiefung und Reflexion der Inhalte der Module 1 und 2. Im Anschluss wurde Modul 3 der Onlinelehre freigeschaltet, dessen Inhalte wiederum in einer nachfolgenden Präsenzveranstaltung vertieft und reflektiert wurden. Die Präsenzveranstaltungen wurden von einer Diplom-Psychologin mit mehrjähriger Lehrerfahrung geleitet; als Co-Trainer fungierte ein Master-Student der Psychologie.

#### **4.1.3 Messinstrumente**

In der Erhebung T1 wurden demografische Daten erhoben, unter anderem zum Geschlecht, Alter und Studienfortschritt. Dabei wurde auch sichergestellt, dass die Teilnehmenden Studierende der Psychologie im Hauptfachstudium waren.

Epistemologische Überzeugungen wurden zu allen drei Messzeitpunkten mittels des in Teil A beschriebenen neuen epistemologischen Fragebogens erhoben.

Zur Erfassung des Lernerfolgs wurde ein Informationskompetenz-Wissenstest zu allen drei Messzeitpunkten eingesetzt. Der Test besteht insgesamt aus  $k = 35$  Items, wobei  $k = 34$  Items im Multiple-Choice-Format gestaltet sind und  $k = 1$  Item in einem offenen Antwortformat. Die Multiple-Choice-Items bestehen jeweils aus einer Frage und drei Antwortmöglichkeiten, wobei die Anzahl korrekter Antworten zwischen den Items variiert. Für jede korrekt angekreuzte oder freigelassene Antwortoption werden Teilpunkte von 0.33 vergeben, sodass die Punktzahl eines Items dem Prozentsatz korrekter Antworten für dieses Item entspricht. Ein Beispielitem lautet:

## TEIL B: UNTERSUCHUNG DES WECHSELSEITIGEN ZUSAMMENHANGS ZWISCHEN EPISTEMOLOGISCHEN ÜBERZEUGUNGEN UND LEHRE VON INFORMATIONSKOMPETENZ

---

*Welche Aussagen über die Recherche in Google Scholar und in Fachdatenbanken sind korrekt?*

- *Google Scholar verwendet Volltextsuche, d.h. es wird überprüft, ob der Suchbegriff in einem Dokument enthalten ist.*
- *Mithilfe von Fachdatenbanken können Metadaten (Abstracts, Schlagwörter, Titel etc.) durchsucht werden.*
- *Google Scholar bietet Volltextzugriff zu allen Zeitschriftenartikeln.*

*Anmerkung:* Die erste und die zweite Antwortoption sind korrekt.

In der Studie von Leichner, Peter, Mayer und Krampen (2013b) wird berichtet, dass Hauptkomponentenanalysen für eine Zusammenfassung aller Items zu einer Gesamtskala sprechen (vgl. auch Leichner et al., 2013a). Der Cronbach's  $\alpha$ -Wert zu der Gesamtskala beträgt in dieser Studie .49. In einer Studie von Rosman, Mayer und Krampen (Rosman, Mayer & Krampen, im Druck) weist die Gesamtskala hingegen einen Cronbach's  $\alpha$ -Wert von .64 auf. Weiterführend zeigt sich in letzterer Studie eine signifikante Korrelation der Gesamtskala zu einem "Situational judgment"-Test zur Informationskompetenz. Zudem zeigen sich signifikante Korrelationen zu einem Punktwert, der auf der Auswertung seitens der Probanden bearbeiteter Rechercheaufgaben basiert, sowie zu einem Punktwert, der auf der Auswertung der Professionalität der Vorgehensweise bei der Bearbeitung dieser Aufgaben basiert. Sowohl in der Studie von Leichner, Peter, Mayer und Krampen (2013b) als auch in der Studie von Rosman, Mayer und Krampen (Rosman et al., im Druck) zeigen sich signifikante Unterschiede in der Gesamtskala in Abhängigkeit des Studienfortschritts. Fortgeschrittene Studierende weisen demnach erwartungskonform ein höheres Informationskompetenz-Wissen auf. Zusammenfassend kann daher festgehalten werden, dass die beiden Studien viele Belege für die Validität der aus dem Informationskompetenz-Wissenstest hervorgehenden Skala aufweisen. Im Kontext der Erfassung des Lerngewinns des Informationskompetenz-Trainings weist die Skala zudem eine hohe curriculare Validität auf, da die Items überwiegend Wissen zu den unter Informationskompetenz subsummierten Fähigkeiten der Informationssuche, des Zugriffs auf

## TEIL B: UNTERSUCHUNG DES WECHSELSEITIGEN ZUSAMMENHANGS ZWISCHEN EPISTEMOLOGISCHEN ÜBERZEUGUNGEN UND LEHRE VON INFORMATIONSKOMPETENZ

---

Information und zur Bewertung von Information erfassen, was im Einklang mit der inhaltlichen Ausrichtung des Trainings steht (vgl. Kapitel 2.4.2).

Zur Kontrolle des Lernerfolgs im Studium wurde ein Test zur Erfassung psychologischen Wissens eingesetzt. Der Test war ein Bestandteil der Online-Erhebung, die seitens der Teilnehmenden unmittelbar nach der T1-Erhebung durchgeführt wurde. Der Test besteht aus  $k = 21$  Items, die psychologisches Wissen zu sogenannten "Core Concepts" prüfen. Diese "Core Concepts" sind besonders häufig in psychologischen Lehrbüchern thematisierte Konzepte, beispielsweise zur klassischen Konditionierung. Der Test prüft Wissen über Konzepte aus den Fachbereichen Allgemeine Psychologie, Differenzielle Psychologie, Sozialpsychologie, Biopsychologie, Klinische Psychologie, Pädagogische Psychologie und Methodenlehre/Statistik. Der überwiegende Teil der Items besteht aus Aussagen zu einem bestimmten Konzept, wobei zu jeder Aussage explizit angegeben werden muss, ob sie als richtig oder falsch erachtet wird. Bei weiteren Items sind beispielsweise Sätze zu vervollständigen, mehrere Begriffe zwei unterschiedlichen Konstrukten zuzuordnen und Bilder zu beschriften. Pro Item wird ein Punkt vergeben. Der Punktwert wird durch den Prozentsatz korrekter Antworten pro Item bestimmt. Ein Beispielitem lautet:

*Die kristalline Intelligenz...*

- a) ... ist angeboren.
- b) ... wird durch die Umwelt bestimmt.
- c) ... beschreibt die Dimension rechnerisch-mathematischer Fähigkeiten.
- d) ... wird durch Faktenwissen beeinflusst.
- e) ... beschreibt die Dimension figural-bildhafter Denkfähigkeiten.

*Anmerkung:* Die Antwortoptionen b) und d) sind als korrekt, die übrigen drei als falsch zu deklarieren. Für jede korrekte Deklaration werden bei diesem Item 0.2 Punkte vergeben.

In der Studie von Peter, Lechner, Mayer und Krampen (in Vorbereitung) wird berichtet, dass Hauptkomponentenanalysen eindeutig für eine Faktorenlösung mit einem Faktor sprechen. Die aus den  $k = 21$  Items gebildete Skala weist demnach Cronbach's  $\alpha$ -Werte von .84 und .82 bei Studierenden der Psychologie und einen Wert von .74 bei Studierenden der Bildungswissenschaften auf. Es zeigen sich erwartungskonforme signifikante Unterschiede in den Skalenmittelwerten in Abhängigkeit des Studienfortschritts; fortgeschrittene Studierende der Psychologie und der Bildungswissenschaften weisen demnach ein höheres Wissen zu psychologischen Konzepten auf. Weiterführend zeigen sich signifikante Korrelationen der Skala zum Abiturdurchschnitt und zur subjektiven Einschätzung der Leistung im Studium. Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die Studie viele Belege für die Validität der Skala hervorbringt. Zudem besitzt auch diese Skala eine hohe curriculare Validität, da die für die Testentwicklung verwendeten Konzepte im Studium der Psychologie an der Universität Trier gelehrt werden (Universität Trier, 2012).

## **4.2 Ergebnisse**

### **4.2.1 Reliabilität der Skalen**

Die Skala zur Erfassung des Informationskompetenz-Wissens weist zu T1 einen Cronbach's  $\alpha$ -Wert von .63, zu T2 von .80 und zu T3 von .55 auf. Weiterführend werden jeweils innerhalb der Gruppen EG1 und EG2 die Skalenwerte der Messzeitpunkte korreliert, zwischen denen kein Training durchgeführt wurde. Die Korrelation zwischen T1 und T2 in EG2 beträgt  $r = .71$  ( $p < .001$ ), die Korrelation zwischen T2 und T3 in EG1 beträgt  $r = .79$  ( $p < .001$ ). Die Reliabilität der Skala kann in dieser Studie daher insgesamt als zufriedenstellend betrachtet werden.

In Übereinstimmung mit den Untersuchungen in Teil A zeigt sich auch in dieser Stichprobe zu den drei Messzeitpunkten, zu denen der neue epistemologische Fragebogen eingesetzt wurde, lediglich ein geringes Aufkommen von Antworten der „weiß-nicht“-Antwortkategorie. Über die Gesamtzahl der Items  $k = 3 * 23 = 69$  Items zeigt sich lediglich bei  $k = 3$  Items ein höheres Aufkommen als 10%, bei keinem dieser  $k = 3$  Items ist es höher als 15%. Es wird daher davon

ausgegangen, dass das Aufkommen auch in dieser Stichprobe als zufällig (MCAR; Little & Rubin, 2002) angesehen werden kann. Zur Berechnung der Cronbach's  $\alpha$ -Werte wird in dieser Stichprobe der paarweise Fallausschluss gewählt, da die Stichprobengröße von  $N = 67$  für ein Verfahren wie beispielsweise Multiple Imputation zu klein ist. Sofern das Aufkommen von Antworten der „weiß-nicht“-Antwortkategorie als verhältnismäßig gering und als zufällig erachtet wird, ist die Wahrscheinlichkeit einer Verzerrung durch paarweisen Fallausschluss allerdings auch gering (Lüdtke et al., 2007).

Die absolute Skala weist zu T1 einen Cronbach's  $\alpha$ -Wert von .72, zu T2 von .75 und zu T3 von .67 auf. Die multiplistische Skala weist zu T1 einen Cronbach's  $\alpha$ -Wert von .56, zu T2 von .66 und zu T3 von .70 auf. Weiterführend werden jeweils innerhalb der Gruppen EG1 und EG2 die Skalenwerte der Messzeitpunkte korreliert, zwischen denen kein Training durchgeführt wurde. Die Korrelation der absoluten Skala zwischen T1 und T2 in EG2 beträgt  $r = .61$  ( $p < .001$ ), die Korrelation zwischen T2 und T3 in EG1 beträgt  $r = .76$  ( $p < .001$ ). Die Korrelation der multiplistischen Skala zwischen T1 und T2 in EG2 beträgt  $r = .62$  ( $p < .001$ ), die Korrelation zwischen T2 und T3 in EG1 beträgt  $r = .78$  ( $p < .001$ ). Die Reliabilität der absoluten und der multiplistischen Skala zu den unterschiedlichen Messzeitpunkten kann in dieser Studie daher insgesamt als zufriedenstellend betrachtet werden.

Der Cronbach's  $\alpha$ -Wert der Skala zur Erfassung psychologischen Wissens beträgt in dieser Stichprobe .75.

#### **4.2.2 Exkurs: Überprüfung der Wirksamkeit des Informationskompetenz- Trainings mithilfe des Informationskompetenz-Wissenstests**

Da die Wirksamkeit des Informationskompetenz-Trainings eine zentrale Voraussetzung für die weiterführenden Untersuchungen der Hypothesen ist, werden die Ergebnisse der Wirksamkeits-Evaluation im Folgenden auszugsweise berichtet. Die vollständigen Ergebnisse zur Überprüfung der Wirksamkeit der Trainings-Variante mit standardisierten Übungsaufgaben und ohne

Adaptierbarkeit des in Kapitel 2.4.2 beschriebenen Blended-Learning Trainings zur Förderung der Informationskompetenz Psychologie-Studierender, werden in Leichner, Peter, Mayer und Krampen (2014b) berichtet. Bei den dafür durchgeführten Datenerhebungen wurden neben dem in Kapitel 4.1.3 beschriebenen Informationskompetenz-Wissenstest zudem Recherche-Aufgaben eingesetzt (vgl. Leichner, Peter, Mayer & Krampen, 2014a). Auf Grund ihrer Reliabilität erweisen sich die Recherche-Aufgaben als geeignet für die Evaluation des Trainings mittels der Untersuchung von Unterschieden in den Mittelwerten. Zur Prädiktion des individuellen Lernerfolgs mittels Regressionsverfahren, die bei den nachfolgenden Untersuchungen zum Zusammenhang zwischen epistemologischen Überzeugungen und dem Lernerfolg zum Einsatz kommen, erweist sich die Reliabilität jedoch als nicht ausreichend. In der zugrundeliegenden Arbeit werden daher lediglich die Ergebnisse des Informationskompetenz-Wissenstests berichtet.

Die Mittelwerte der Skala zur Erfassung des Informationskompetenz-Wissens in Abhängigkeit der Messzeitpunkte und der Studienbedingung (EG1 vs. EG2) sind in Tabelle 7 dargestellt. Die Unterschiede der Mittelwerte in Abhängigkeit der Teilnahme am Training werden mittels einer messwiederholten Varianzanalyse untersucht. Der Mauchly-Test auf Sphärizität zeigt, dass die Varianzen der Differenzen zwischen den drei Messzeitpunkten nicht homogen sind ( $p < .001$ ). Im Folgenden werden daher die korrigierten Werte nach Greenhouse-Geisser berichtet. Die messwiederholte Varianzanalyse mit allen drei Messzeitpunkten des Informationskompetenz-Wissenstests und der Studienbedingung zeigt einen signifikanten Haupteffekt des messwiederholten Faktors ( $F[1.54, 100.38] = 216.53; p < .001; part. \eta = .77$ ) sowie eine signifikante Interaktion des messwiederholten Faktors und der Studienbedingung ( $F[1.54, 100.38] = 73.13; p < .001; part. \eta = .53$ ). Zudem zeigt sich ein signifikanter Haupteffekt der Gruppe ( $F[1, 65] = 14.39; p < .001; part. \eta = .18$ ).

## TEIL B: UNTERSUCHUNG DES WECHSELSEITIGEN ZUSAMMENHANGS ZWISCHEN EPISTEMOLOGISCHEN ÜBERZEUGUNGEN UND LEHRE VON INFORMATIONSKOMPETENZ

Tabelle 7

### *Mittelwerte des Informationskompetenz-Wissenstests*

Gruppe	Messzeitpunkt		
	T1	T2	T3
EG1	0.59 (0.06)	0.76 (0.05)	0.75 (0.05)
EG2	0.61 (0.06)	0.62 (0.05)	0.75 (0.05)

*Anmerkung.* EG1 = Experimentalgruppe 1; EG2 = Experimentalgruppe 2. T1 = erster Messzeitpunkt; T2 = zweiter Messzeitpunkt; T3 = dritter Messzeitpunkt.

Zur näheren Untersuchung der Unterschiede in Abhängigkeit der Studienbedingung werden *t*-Tests verwendet. Zu T1 zeigt sich kein signifikanter Unterschied ( $t[65] = 0.78$ ;  $p = ns$ ), zu T2 zeigt sich ein signifikanter Unterschied ( $t[65] = 10.47$ ;  $p < 0.01$ ) und zu T3 zeigt sich wiederum kein signifikanter Unterschied ( $t[65] = 0.37$ ;  $p = ns$ ). Die Teilnehmenden der Gruppe EG1 weisen zu T2 ein signifikant höheres Informationskompetenz-Wissen auf. Über die drei Messzeitpunkte hinweg zeigt sich in Abhängigkeit der Trainings-Teilnahme ein Anstieg im Informationskompetenz-Wissen der Teilnehmenden, was auch den Mittelwerten in Tabelle 7 zu entnehmen ist.

Die Wirksamkeits-Evaluation belegt einen Lerngewinn bzw. eine Zunahme des Informationskompetenz-Wissens in Abhängigkeit der Trainingsteilnahme. Darauf aufbauend soll nun untersucht werden, inwieweit dieser Lerngewinn durch epistemologische Überzeugungen beeinflusst wird. Zudem wird der Einfluss der Teilnahme am Informationskompetenz-Training auf epistemologische Überzeugungen untersucht.

### **4.2.3 Untersuchung des Einflusses epistemologischer Überzeugungen auf den Lerngewinn im Informationskompetenz-Training**

Die Prädiktion des Lerngewinns wird mittels einer hierarchischen Regression schrittweise untersucht. Als Kriterium bzw. abhängige Variable dieser Regression werden die Skalenwerte des Informationskompetenz-Wissenstests zu T3 verwendet. Die Skalenwerte des Informationskompetenz-Wissenstests zu T1 werden als Prädiktor in der Regression berücksichtigt. Durch diese Vorgehensweise wird der von den Ausgangswerten

## TEIL B: UNTERSUCHUNG DES WECHSELSEITIGEN ZUSAMMENHANGS ZWISCHEN EPISTEMOLOGISCHEN ÜBERZEUGUNGEN UND LEHRE VON INFORMATIONSKOMPETENZ

---

(Informationskompetenz-Wissen zu T1) unabhängige Lerngewinn untersucht. Konfundierungseffekte durch Zusammenhänge zwischen weiteren Prädiktoren (z. B. die epistemologischen Skalen) und den Ausgangswerten des Informationskompetenz-Wissenstests (T1) können dadurch verhindert werden. Zur Untersuchung von Veränderungen in abhängigen Variablen ist diese Vorgehensweise gegenüber der Prädiktion von Differenzwerten, die durch reine Subtraktion gebildet werden (beispielsweise bei einer Kovarianzanalyse mit Messwiederholung), deutlich überlegen (vgl. Klatt et al., 2001). Da sich die beiden Gruppen EG1 und EG2 hinsichtlich der Studienbedingungen unterscheiden (EG1 absolvierte das Training zwischen T1 und T2, EG2 zwischen T2 und T3) und die Messwerte von T2 bei der Untersuchung des Lerngewinns nicht mit einfließen, wird die Studienbedingung (EG1 vs. EG2) in nachfolgenden Untersuchungen als Kontrollvariable in der Regression berücksichtigt.

Uni- und bivariate Verteilungsanalysen mittels Box- und Scatterplots weisen darauf hin, dass sich keine Fälle mit Extremwerten in den Daten befinden. Die Korrelationen zwischen den Skalenwerten des Informationskompetenz-Wissenstests zu T1, den Skalenwerten des Informationskompetenz-Wissenstests zu T3, der absoluten Skala, der multiplistischen Skala und den Skalenwerten der Skala zur Erfassung psychologischen Wissens sind in Tabelle 8 dargestellt. Es zeigt sich eine signifikante Korrelation zwischen den Skalenwerten des Informationskompetenz-Wissenstests zu T1 und den Skalenwerten des Informationskompetenz-Wissenstests zu T3 ( $p < .01$ ). Ein höheres Informationskompetenz-Wissen zu T1 geht somit mit einem höheren Informationskompetenz-Wissen zu T3 einher. Es zeigen sich keine signifikanten Korrelationen zwischen den Skalenwerten des Informationskompetenz-Wissenstest zu T1 und den beiden epistemologischen Skalen. Es zeigen sich hingegen eine marginal signifikant negative Korrelation zwischen den Skalenwerten des Informationskompetenz-Wissenstest zu T3 und der absoluten Skala ( $p < .10$ ) sowie eine signifikant negative Korrelation zwischen den Skalenwerten des Informationskompetenz-Wissenstest zu T3 und der multiplistischen Skala ( $p < .05$ ). Eine höhere Zustimmung zu absoluten und multiplistischen Aussagen geht folglich mit einem geringeren Informationskompetenz-Wissen zu T3 einher. Die beiden epistemologischen Skalen

TEIL B: UNTERSUCHUNG DES WECHSELSEITIGEN ZUSAMMENHANGS ZWISCHEN  
EPISTEMOLOGISCHEN ÜBERZEUGUNGEN UND LEHRE VON INFORMATIONSKOMPETENZ

---

weisen keinen signifikanten Zusammenhang auf. Die Skala zur Erfassung psychologischen Wissens korreliert signifikant mit den Skalenwerten des Informationskompetenz-Wissenstest zu T1 ( $p < .001$ ) und zu T3 ( $p < .01$ ). Ein höheres psychologisches Wissen geht somit mit einem höheren Informationskompetenz-Wissen zu T1 und zu T3 einher. Es zeigen sich hingegen keine signifikanten Korrelationen der Skala zur Erfassung psychologischen Wissens mit den beiden epistemologischen Skalen.

Tabelle 8

*Bivariate Korrelationen der Skalenwerte*

	1	2	3	4	5
1 Informationskompetenz-Wissen (T1)	1.00				
2 Informationskompetenz-Wissen (T3)	.33**	1.00			
3 Absolute Skala (T1)	.14	-.11†	1.00		
4 Multiplistische Skala (T1)	.00	-.24*	.12	1.00	
5 Psychologie-Wissen (T1)	.40***	.34**	.04	.13	1.00

*Anmerkung.* T1 = erster Messzeitpunkt; T3 = dritter Messzeitpunkt. †  $p < .10$ ; \*  $p < .05$ ; \*\*  $p < .01$ ; \*\*\*  $p < .001$ .

Der Zusammenhang zwischen den fünf Skalen und den Variablen Studienbedingung (EG1 vs. EG2) und Studienfortschritt (Studierende im ersten Jahr und Studierenden im zweiten Jahr des Bachelor-Hauptfachstudiums der Psychologie) wird mittels  $t$ -Tests untersucht. Hinsichtlich der Variable Studienbedingung zeigen sich keine signifikanten Unterschiede in den Mittelwerten der fünf Skalen. Hinsichtlich der Variable Studienfortschritt zeigt sich ein signifikanter Unterschied in den Mittelwerten der Skala zur Erfassung psychologischen Wissens ( $t[65] = 6.48$ ;  $p < .001$ ) und kein signifikanter Unterschied in den Mittelwerten der übrigen vier Skalen. Die Studierenden im zweiten Jahr des Bachelor-Hauptfachstudiums der Psychologie weisen demnach ein signifikant höheres psychologisches Wissen auf. Eine Kreuztabelle zwischen den Variablen Studienbedingung und Studienfortschritt zeigt, dass die Häufigkeiten in den vier Zellen zwischen  $n = 14$  und  $n = 20$  variieren. Dem  $\chi^2$ -Test nach Pearson zufolge sind die Unterschiede in den Häufigkeiten der Zellen nicht signifikant.

## TEIL B: UNTERSUCHUNG DES WECHSELSEITIGEN ZUSAMMENHANGS ZWISCHEN EPISTEMOLOGISCHEN ÜBERZEUGUNGEN UND LEHRE VON INFORMATIONSKOMPETENZ

---

Für die weiterführenden regressionsanalytischen Untersuchungen wird die Variable Studienbedingung mit EG1 = 0 und EG2 = 1 kodiert. Sofern diese Variable in einer Regression als Prädiktor ein positives Beta aufweist, weist die Gruppe EG2 somit eine höhere Ausprägung des Kriteriums auf. Hinsichtlich der Variable Studienfortschritt werden die Studierenden im ersten Jahr mit 0 und die Studierenden im zweiten Jahr mit 1 kodiert. Ein positives Beta bedeutet somit, dass die Studierenden im zweiten Jahr eine höhere Ausprägung des Kriteriums aufweisen.

Die hierarchische Regression ist in zwei Schritte untergliedert. Das Kriterium sind die Skalenwerte des Informationskompetenz-Wissenstests zu T3. Die Prädiktoren sind im ersten Schritt die Skalenwerte des Informationskompetenz-Wissenstests zu T1 sowie die absolute und die multiplistische Skala. Im zweiten Schritt werden die Kontrollvariablen als Prädiktoren ergänzt, das Kriterium wird somit zusätzlich durch die Skala zur Erfassung psychologischen Wissens sowie die Studienbedingung und Studienfortschritt vorhergesagt.

Ausreißer-Analysen zufolge zeigen sich keine Fälle, deren Leverage-Wert über dem kritischen Wert von 0.31 liegt. Der kritische Wert ergibt sich aus der Formel von Stevens (2002):  $\frac{3 \cdot (\text{Anzahl Prädiktoren} + 1)}{N} = \frac{3 \cdot 7}{67} \approx 0.31$ . Weiterführend zeigen sich keine Fälle, deren Cook's Distanz-Wert größer ist als 1 und keine Fälle, deren Residuum mehr als drei Standardabweichungen vom Mittelwert der Residuen abweicht. Es kann folglich davon ausgegangen werden, dass die Ergebnisse der Regression nicht durch einzelne Fälle verzerrt werden (Field et al., 2012).

Die Ergebnisse der hierarchischen Regression sind in Tabelle 9 dargestellt. Im ersten Schritt werden die Skala zum Informationskompetenz-Wissen zu T1 sowie die absolute und die multiplistische Skala zur Prädiktion der Skalenwerte des Informationskompetenz-Wissenstests zu T3 eingesetzt. Das Gesamtmodell erweist sich als signifikant ( $R[3, 63] = .43$ ;  $R^2[3, 63] = .19$ ;  $p < .01$ ). Untersuchungen der standardisierten Betas zufolge erweisen sich die Skala zum

## TEIL B: UNTERSUCHUNG DES WECHSELSEITIGEN ZUSAMMENHANGS ZWISCHEN EPISTEMOLOGISCHEN ÜBERZEUGUNGEN UND LEHRE VON INFORMATIONSKOMPETENZ

---

Informationskompetenz-Wissen zu T1 ( $p < .01$ ) und die multiplistische Skala ( $p < .05$ ) als signifikante Prädiktoren. Die Skala zum Informationskompetenz-Wissen zu T1 weist ein positives Beta und die multiplistische Skala ein negatives Beta auf. Eine höhere Zustimmung zu multiplistischen Aussagen geht demnach mit einem geringeren Lerngewinn einher. Die absolute Skala weist ebenso ein negatives Beta auf, dieses ist allerdings nicht signifikant.

Im zweiten Schritt der Regression werden die Kontrollvariablen zum Modell ergänzt. Dazu zählen die Skala zur Erfassung psychologischen Wissens, die Studienbedingung und der Studienfortschritt. Es zeigt sich, dass durch die Ergänzung dieser Variablen signifikant zusätzliche Varianz der Skalenwerte des Informationskompetenz-Wissenstests zu T3 aufgeklärt wird ( $\Delta R[3, 63] = .09$ ;  $\Delta R^2[3, 63] = .08$ ;  $p < .05$ ). Insgesamt klären die Prädiktoren somit 27% der Varianz der Skalenwerte des Informationskompetenz-Wissenstests zu T3 auf. Untersuchungen der standardisierten Betas zufolge erweisen sich die Skala zum Informationskompetenz-Wissen zu T1 und die multiplistische Skala weiterhin als signifikante Prädiktoren (beide  $p < .05$ ), auch die jeweilige Richtung der Prädiktion bleibt gleich. Das Beta der Skala zum Informationskompetenz-Wissen zu T1 fällt allerdings geringer aus als im Modell im ersten Schritt. Die Skala zur Erfassung psychologischen Wissens erweist sich zudem als signifikanter Prädiktor ( $p < .05$ ). Ein höheres psychologisches Wissen geht mit einem höheren Lerngewinn einher. Die Betas der Kontrollvariablen Studienbedingung und Studienfortschritt erweisen sich jeweils als nicht signifikant.

TEIL B: UNTERSUCHUNG DES WECHSELSEITIGEN ZUSAMMENHANGS ZWISCHEN  
EPISTEMOLOGISCHEN ÜBERZEUGUNGEN UND LEHRE VON INFORMATIONSKOMPETENZ

Tabelle 9

*Koeffizienten der hierarchischen Regression*

	$\Delta R$	$\Delta R^2$	$B$	$SE B$	$\beta$	$p$
Schritt 1	0.43	0.19				**
Konstante			0.71	0.08		***
Informationskompetenz-Wissen (T1)			0.30	0.10	0.35	**
Absolute Skala			-0.02	0.01	-0.14	
Multiplistische Skala			-0.03	0.01	-0.22	*
Schritt 2	0.09	0.08				*
Konstante			0.72	0.08		***
Informationskompetenz-Wissen (T1)			0.20	0.11	0.24	*
Absolute Skala			-0.02	0.01	-0.14	
Multiplistische Skala			-0.03	0.01	-0.27	*
Psychologie-Wissen			0.01	0.00	0.35	*
Studienbedingung			-0.01	0.01	-0.09	
Studienfortschritt			-0.01	0.02	-0.11	

*Anmerkung.*  $\Delta R$  Änderung in  $R$ ;  $\Delta R^2$  Änderung in  $R^2$ ;  $B$  nicht-standardisiertes Beta;  $SE B$  Standardfehler des nicht-standardisierten Betas;  $\beta$  standardisiertes Beta; \*  $p < .05$ ; \*\*  $p < .01$ ; \*\*\*  $p < .001$ .

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die absolute Skala zwar erwartungskonform ein negatives Beta in der multiplen Regression aufweist, aber dennoch keinen signifikanten Beitrag zur Prädiktion des Lernerfolgs zeigt. Die Ergebnisse unterstützen die Hypothese B1.1, wonach eine höhere Zustimmung zu absoluten Aussagen mit einem geringeren Lernerfolg in einem Informationskompetenz-Seminar einhergeht, somit nicht. Hingegen erweist sich die multiplistische Skala als signifikanter Prädiktor. Eine geringere Zustimmung zu multiplistischen Aussagen geht demnach mit einem höheren Lernerfolg einher. Dies ist auch unter Berücksichtigung der Kontrollvariablen der Fall. Die Hypothese B1.2 kann demnach als bestätigt betrachtet werden.

#### 4.2.4 Untersuchung des Einflusses der Teilnahme am Informationskompetenz-Training auf epistemologische Überzeugungen

Der Einfluss der Teilnahme am Informationskompetenz-Training auf epistemologische Überzeugungen wird mittels messwiederholter Varianzanalysen untersucht. Dafür werden jeweils für die absolute und die multiplistische Skala die Unterschiede der Mittelwerte der drei Messzeitpunkte in Abhängigkeit der Trainingsteilnahme bzw. der Studienbedingung (EG1 vs. EG2) untersucht.

Der Mauchly-Test auf Sphärizität zur Untersuchung der Homogenität der Varianzen der Differenzen der absoluten Skala ist nicht signifikant, die Bedingung der Sphärizität kann folglich als gegeben betrachtet werden. Im Folgenden werden daher die Werte unter der Annahme der Sphärizität berichtet. Die messwiederholte Varianzanalyse mit allen drei Messzeitpunkten der absoluten Skala und der Studienbedingung zeigt einen signifikanten Haupteffekt des messwiederholten Faktors ( $F[2, 130] = 12.66; p < .001; part. \eta^2 = .16$ ) sowie eine signifikante Interaktion des messwiederholten Faktors und der Studienbedingung ( $F[2, 130] = 4.56; p < .05; part. \eta^2 = .07$ ). Der Haupteffekt der Gruppe erweist sich hingegen als nicht signifikant ( $F[1, 65] = 2.50; p = ns; part. \eta^2 = .04$ ).

Zur näheren Untersuchung der Unterschiede der Mittelwerte der absoluten Skala in Abhängigkeit der Studienbedingung werden  $t$ -Tests berechnet. Die Mittelwerte der drei Messzeitpunkte in Abhängigkeit der Studienbedingung und die Koeffizienten der  $t$ -Tests sind in Tabelle 10 abgebildet. Zu T1 zeigt sich kein signifikanter Unterschied ( $t[65] = 1.27; p = ns$ ), zu T2 zeigt sich ein signifikanter Unterschied ( $t[65] = 2.67; p < 0.01$ ) und zu T3 zeigt sich wiederum kein signifikanter Unterschied ( $t[65] = 0.06; p = ns$ ). Die Teilnehmenden der Gruppe EG1 weisen zu T2 eine signifikant höhere Zustimmung zu absoluten Aussagen auf. Über die drei Messzeitpunkte hinweg zeigt sich in Abhängigkeit der Trainings-Teilnahme ein Anstieg in der Zustimmung zu absoluten Aussagen seitens der Teilnehmenden, was auch den Mittelwerten in Tabelle 10 zu entnehmen ist.

TEIL B: UNTERSUCHUNG DES WECHSELSEITIGEN ZUSAMMENHANGS ZWISCHEN  
EPISTEMOLOGISCHEN ÜBERZEUGUNGEN UND LEHRE VON INFORMATIONSKOMPETENZ

---

Der Mauchly-Test auf Sphärizität zur Untersuchung der Homogenität der Varianzen der Differenzen der multiplistischen Skala ist signifikant ( $p < .05$ ), die Bedingung der Sphärizität kann folglich nicht als gegeben betrachtet werden. Im Folgenden werden daher die Werte der Greenhouse-Geisser-Korrektur berichtet. Die messwiederholte Varianzanalyse mit allen drei Messzeitpunkten multiplistischen Skala und der Studienbedingung zeigt einen signifikanten Haupteffekt des messwiederholten Faktors ( $F[1.82, 118.06] = 6.41; p < .01; part. \eta^2 = .09$ ). Die Interaktion des messwiederholten Faktors und der Studienbedingung hingegen ist nicht signifikant ( $F[1.82, 118.06] = 0.00; p = ns; part. \eta^2 = .00$ ). Der Haupteffekt der Gruppe erweist sich ebenfalls als nicht signifikant ( $F[1, 65] = 0.22; p = ns; part. \eta^2 = .00$ ).

Auch hier werden zur näheren Untersuchung der Unterschiede der Mittelwerte der absoluten Skala in Abhängigkeit der Studienbedingung  $t$ -Tests berechnet. Die Mittelwerte der drei Messzeitpunkte in Abhängigkeit der Studienbedingung und die Koeffizienten der  $t$ -Tests sind in Tabelle 10 abgebildet. Alle drei  $t$ -Tests sind nicht signifikant. Über die drei Messzeitpunkte hinweg zeigt sich eine Abnahme in der Zustimmung zu multiplistischen Überzeugungen, allerdings nicht in Abhängigkeit der Studienbedingung bzw. der Teilnahme am Training.

Tabelle 10

*Untersuchungen der Mittelwertunterschiede der Studienbedingungen jeweils für die drei Messzeitpunkte*

		EG1	EG2	$t$ (65)	$p$
Absolute Skala	T1	2.20 (0.52)	2.03 (0.50)	1.27	<i>ns</i>
	T2	2.38 (0.54)	2.07 (0.40)	2.67	**
	T3	2.37 (0.39)	2.37 (0.49)	0.06	<i>ns</i>
Multiplistische Skala	T1	3.48 (0.42)	3.43 (0.47)	0.43	<i>ns</i>
	T2	3.32 (0.50)	3.28 (0.49)	0.37	<i>ns</i>
	T3	3.35 (0.51)	3.30 (0.44)	0.44	<i>ns</i>

*Anmerkung.* EG1 = Experimentalgruppe 1; EG2 = Experimentalgruppe 2. T1 = erster Messzeitpunkt; T2 = zweiter Messzeitpunkt; T3 = dritter Messzeitpunkt. *ns*  $p > .05$ ; \*\*  $p < .01$ .

Die Ergebnisse unterstützen weder die Hypothese B2.1 noch die Hypothese B2.2. Weder auf der absoluten noch auf der multiplistischen Skala zeigt sich eine Abnahme der Zustimmung zu den jeweiligen Aussagen in Abhängigkeit der Trainingsteilnahme. Erwartungswidrig zeigt sich eine Zunahme in der Zustimmung zu absoluten Aussagen in Abhängigkeit der Teilnahme am Training. Weiterführend zeigt sich eine allgemeine Abnahme in der Zustimmung zu multiplistischen Aussagen, allerdings nicht in Abhängigkeit der Trainingsteilnahme.

## **4.4 Diskussion**

### **4.3.1 Reflexion der Ergebnisse**

Die Wirksamkeits-Evaluation belegt einen Lerngewinn bzw. eine Zunahme des Informationskompetenz-Wissens in Abhängigkeit der Trainingsteilnahme. Die Korrelation der beiden Messzeitpunkte zu Beginn und zum Ende der Studie (T1 und T3) indiziert gemäß den Konventionen nach Cohen (1988) lediglich einen mittelgroßen Effekt, der deutlich unter den Effektstärken der Reliabilitätsanalysen zu diesem Instrument in dieser Studie liegt (vgl. Kapitel 4.2.1). Dies ist unter anderem auf interindividuell unterschiedliche Eigenschaften zurückzuführen, die den Lerngewinn beeinflussen.

Die Untersuchungen zeigen, dass Unterschiede im Lerngewinn insbesondere durch den Grad der Zustimmung zu multiplistischen Überzeugungen erklärt werden können. Je geringer die Zustimmung zu multiplistischen Aussagen zu Beginn des Trainings ausfällt, desto höher ist der Lerngewinn. Hingegen leisten absolute Überzeugungen entgegen den Erwartungen keinen statistisch bedeutsamen Beitrag zur Aufklärung der Unterschiede im Lerngewinn. Diese Befunde zeigen sich auch unter Kontrolle des psychologischen Wissens, des Studienfortschritts und der Studienbedingung. Es ist allerdings anzumerken, dass die drei Kontrollvariablen keine signifikanten Zusammenhänge zu den epistemologischen Skalen und lediglich teilweise signifikante Zusammenhänge zum Informationskompetenz-Wissen aufweisen.

## TEIL B: UNTERSUCHUNG DES WECHSELSEITIGEN ZUSAMMENHANGS ZWISCHEN EPISTEMOLOGISCHEN ÜBERZEUGUNGEN UND LEHRE VON INFORMATIONSKOMPETENZ

---

Bivariate Korrelationen der Variablen untereinander zeigen im Unterschied zu den Ergebnissen aus Teil A keinen signifikanten Zusammenhang zwischen der absoluten und der multiplistischen Skala. Entgegen den Erwartungen ist der Korrelationskoeffizient zudem sogar leicht positiv. Wie bereits in Kapitel 2.5.1 erläutert, werden zwei verschiedene Einflüsse angenommen, die sich auf den Zusammenhang zwischen absoluten und multiplistischen Überzeugungen auswirken. Der erste Einfluss ist durch die epistemologische Widersprüchlichkeit absoluter und multiplistischer Aussagen bedingt. Es wird davon ausgegangen, dass dieser Einfluss zu einem negativen Zusammenhang zwischen absoluten und multiplistischen Aussagen führt. Der zweite Einfluss ist hingegen durch die Tendenz charakterisierbar, inwieweit Wissen generalisierend konzeptualisiert wird. In Kapitel 2.5.1 wird argumentiert, dass dieser Einfluss den negativen Zusammenhang zwischen absoluten und multiplistischen Überzeugungen lediglich abschwächen sollte. Möglicherweise variiert die Tendenz, Wissen mehr oder weniger generalisierend zu konzeptualisieren (vgl. Kapitel 2.5.1), in der untersuchten Stichprobe jedoch so stark, dass der Korrelationskoeffizient sogar leicht positiv ausfällt (allerdings nicht signifikant).

Die Vermutung, dass Individuen mit absoluten Überzeugungen wenig Anlass für umfassendere Suchen nach verschiedenen Quellen sehen (vgl. Hofer, 2004) und somit eine geringere Akzeptanz für Inhalte zur Informationskompetenz aufweisen, wird auf der Grundlage dieser Ergebnisse nicht bestätigt. Allerdings ist zu berücksichtigen, dass in der Stichprobe die Zustimmung zu absoluten Aussagen im Vergleich zur Zustimmung zu multiplistischen Aussagen verhältnismäßig niedrig ist. Jedoch ist den Streuungen der Mittelwerte zu entnehmen, dass die Zustimmung zu absoluten Aussagen zu einem ähnlichen Ausmaß variiert, wie die Zustimmung zu multiplistischen Aussagen. Es ist daher denkbar, dass sich die Unterschiede in den absoluten Überzeugungen auf einem verhältnismäßig differenzierten epistemologischen Niveau bewegen und sich daher nicht (oder nur sehr geringfügig) auf die Akzeptanz der Lerninhalte des Informationskompetenz-Trainings auswirken (vgl. auch Teil A bzw. Kapitel 3.3.1).

Hingegen erweist sich die multiplistische Skala als signifikanter Prädiktor für den Lernerfolg. Es scheint, dass Individuen, die von der Bedeutsamkeit der Bildung einer eigenen Meinung und der Gleichwertigkeit von Information überzeugt sind, tendenziell eine geringere Akzeptanz für Inhalte zur Informationskompetenz und somit eine geringere Lernleistung aufweisen. Diese Ergebnisse ergänzen bisherige Erkenntnisse, denen zufolge multiplistische Überzeugungen in bestimmten Kontexten hinderlich für den Lernerfolg sein können (z. B. Bråten et al., 2008). Zudem unterstützen die Ergebnisse die Annahme von Elby und Hammer (2001), die argumentieren, dass in bestimmten Kontexten multiplistische Überzeugungen sogar hinderlicher für den Lernerfolg sein können als absolute Überzeugungen.

Die Ergebnisse der Untersuchungen zum Einfluss des Informationskompetenz-Trainings auf epistemologische Überzeugungen sind überraschend. In Abhängigkeit der Trainingsteilnahme zeigt sich ein Zuwachs in absoluten Überzeugungen. Über den Verlauf der Studie hinweg zeigt sich zudem eine Abnahme multiplistischer Überzeugungen, die den Ergebnissen zufolge jedoch unabhängig von der Trainingsteilnahme ist.

Die Veränderungen epistemologischer Überzeugungen in Abhängigkeit der Teilnahme am Training sind nicht eindeutig interpretierbar. Gemäß dem in Teil A herausgearbeiteten Schema ist der Befund der Zunahme in der Zustimmung zu absoluten Aussagen in Abhängigkeit der Trainingsteilnahme nicht ausreichend, um als Zunahme absoluter Überzeugungen interpretiert zu werden. Für diese Interpretation müsste ergänzend die Zustimmung zu multiplistischen Überzeugungen in Abhängigkeit der Trainingsteilnahme abnehmen. Da sich letzterer Befund jedoch nicht zeigt, kann auch nicht von einer Zunahme absoluter Überzeugungen ausgegangen werden. Zudem sind die Schlussfolgerungen aus Teil A zu berücksichtigen, wonach sich Studierende der Psychologie im Verlauf ihres Studiums primär mit multiplistischem Denken auseinandersetzen (vgl. auch King und Kitchener, 2002). Ein „Rückfall“ in absolutes Denken infolge der Teilnahme am Informationskompetenz-Training erscheint daher eher unwahrscheinlich, zumal das in dieser Studie durchgeführte Training die Inhalte differenziert

vermittelt. Eine solche Interpretation ist auch mit Blick auf die Langwierigkeit der Entwicklung epistemologischer Überzeugungen (vgl. z. B. Hofer, 2001) nicht überzeugend. Es erscheint eher plausibel, dass die Studierenden die Inhalte zur Informationskompetenz aufnehmen, ihre multiplistischen Tendenzen aber deshalb nicht direkt aufgeben. Möglicherweise koexistieren zunächst multiplistische Überzeugungen mit den tendenziell absoluten Einflüssen des Informationskompetenz-Trainings in den epistemologischen Konzepten der Studierenden. Die erwartete Abnahme in der Zustimmung zu absoluten und/oder multiplistischen Aussagen würde demnach erst später eintreten, wenn sich die beiden Überzeugungsrichtungen zu abwägenden bzw. evaluativen Überzeugungen ergänzen. Nachfolgende Studien sind vonnöten, um die langfristigen Auswirkungen der Teilnahme an einem Informationskompetenz-Training auf die Entwicklung epistemologischer Überzeugungen genauer einschätzen zu können.

#### **4.3.2 Limitationen**

Selbstverständlich weist auch diese Studie einige Limitationen auf. Wie bereits erwähnt, sind nachfolgende Studien vonnöten, um die Auswirkungen der Teilnahme am Informationskompetenz-Training auf die Veränderungen epistemologischer Überzeugungen angemessen einschätzen zu können. Insbesondere über die langfristigen Auswirkungen lassen sich im Rahmen dieser Arbeit lediglich Vermutungen aufstellen. Die Veränderungen multiplistischer Überzeugungen, die zwischen den Gruppen nicht variieren, werfen zudem Fragen auf. Eine mögliche Erklärung ist, dass diese Veränderungen durch ein externes Ereignis (z. B. eine Lehrveranstaltung im Psychologie-Studium) verursacht wurden. Möglicherweise könnten auch Testeffekte die Ursache sein. Die letztere Möglichkeit erscheint nicht unwahrscheinlich, da auch in einer anderen Studie Veränderungen in epistemologischen Überzeugungen bei wiederholter Testung und ohne zwischenzeitliche Einflussnahme berichtet werden (Kienhues et al., 2008). Dessen ungeachtet weist die multiplistische Skala in dieser Studie eine zufriedenstellende Reliabilität auf (vgl. Kapitel 4.2.1). Folglich kann davon ausgegangen werden, dass die Veränderungen interindividuell weitgehend vergleichbar sind.

## TEIL B: UNTERSUCHUNG DES WECHSELSEITIGEN ZUSAMMENHANGS ZWISCHEN EPISTEMOLOGISCHEN ÜBERZEUGUNGEN UND LEHRE VON INFORMATIONSKOMPETENZ

---

Zudem ist es eindeutig, dass die Veränderungen nicht auf die Teilnahme am Informationskompetenz-Training zurückzuführen sind.

Weiterführend beschränken sich die Untersuchungen auf den Fachbereich Psychologie. Wie Hofer (2000) bereits festhält, kann davon ausgegangen werden, dass unterschiedliche Fachbereiche bzw. Disziplinen von unterschiedlicher epistemologischer Beschaffenheit sind. Entsprechend können die Ergebnisse und deren Interpretation nicht selbstverständlich auf andere Fachgebiete übertragen werden. Es sind weitere Studien vonnöten, um den wechselseitigen Einfluss epistemologischer Überzeugungen und der Lehre von Informationskompetenz zwischen verschiedenen Disziplinen zu vergleichen bzw. zu kontrastieren.

Wie bereits in den Limitationen in Teil A angemerkt, unterscheidet der neue epistemologische Fragebogen nicht zwischen verschiedenen Dimensionen nach Hofer und Pintrich (1997). Entsprechend kann in dieser Studie nicht untersucht werden, ob es Unterschiede im wechselseitigen Zusammenhang zwischen epistemologischen Überzeugungen und der Lehre von Informationskompetenz in Abhängigkeit der jeweiligen Dimension gibt.

## **5. GESAMTDISKUSSION**

Die Erkenntnisse der zugrundeliegenden Arbeit sind für zwei verschiedene Bereiche bedeutsam. Der erste Bereich betrifft die messtheoretischen Erkenntnisse zu epistemologischen Überzeugungen, der insbesondere für die Forschung zu epistemologischen Überzeugungen von Relevanz ist. Der zweite Bereich betrifft die Erkenntnisse zum wechselseitigen Zusammenhang zwischen epistemologischen Überzeugungen und der Lehre zur Informationskompetenz. Diese Erkenntnisse sind nicht nur für die Forschung sondern auch für die Praxis der Gestaltung von Lehrveranstaltungen zur Informationskompetenz bedeutsam.

### **5.1 Diskussion der messtheoretischen Erkenntnisse zu epistemologischen Überzeugungen**

Die Arbeit greift die Befunde und Erkenntnisse bisheriger Forschung zu epistemologischen Überzeugungen auf, denen zufolge nicht nur absolute sondern auch multiplistische Überzeugungen in bestimmten Kontexten hinderlich für Informationsverarbeitung und Lernen sein können (z. B. Bråten et al., 2008). Diese Befundlage wird in dieser Arbeit zunächst zu einem messtheoretischen Ansatz erweitert, der die separate Berücksichtigung absoluter und multiplistischer Überzeugungen in einem Fragebogen vorsieht. In dem Ansatz wird davon ausgegangen, dass absolute Überzeugungen mit der Zustimmung zu absoluten Aussagen und der Ablehnung multiplistischer Aussagen einhergehen. Multiplistische Überzeugungen sollten umgekehrt zur Ablehnung absoluter Aussagen und zur Zustimmung zu multiplistischen Aussagen führen. Evaluative Überzeugungen hingegen sollten mit einer prinzipiellen Ablehnung der generalisierenden Charakteristik sowohl absoluter als auch multiplistischer Aussagen einhergehen, da solche Aussagen mit abwägenden bzw. den Kontext berücksichtigenden Haltungen weitgehend unvereinbar zu sein scheinen. Der Ansatz folgt einer Kritik von Elby und Hammer (2001) an gängigen Instrumenten zur Erfassung epistemologischer Überzeugungen, in der betont wird, dass nicht nur absolute, sondern auch multiplistische Überzeugungen undifferenziert und hinderlich für den Lernerfolg sein können. Die beiden Autoren gehen überdies davon aus, dass es Kontexte geben sollte, in denen sich multiplistische Überzeugungen

sogar als hinderlicher für Informationsverarbeitung und Lernen erweisen als absolute Überzeugungen.

Die Ergebnisse in Teil A dieser Arbeit unterstützen den messtheoretischen Ansatz dieser Arbeit. Im Zuge der Entwicklung eines neuen epistemologischen Fragebogens wird gezeigt, dass faktorenanalytisch zwischen absoluten und multiplistischen Aussagen unterschieden werden kann. Es werden eine absolute und eine multiplistische Skala gebildet. Die konvergente Validität der beiden Skalen wird zudem belegt. Der neue epistemologische Fragebogen gewährleistet somit einen präziseren Einblick in individuelle epistemologische Überzeugungen, da die epistemologische Differenziertheit nicht nur durch den Grad des Vorhandenseins absoluter Überzeugungen erfasst wird (vgl. Kapitel 2.2.5). Die Tendenz zugunsten multiplistischer Generalisierungen wird ebenfalls berücksichtigt. In weiterführenden Studien erscheint es jedoch wichtig, zu untersuchen, inwieweit die faktorenanalytische Unterscheidung zwischen absoluten und multiplistischen Aussagen auf andere Kontexte übertragbar ist. Wie bereits in Kapitel 2.5.1 argumentiert, wird davon ausgegangen, dass evaluative Überzeugungen mit dem generalisierenden Charakter absoluter und multiplistischer Aussagen unvereinbar sind und somit zur tendenziellen Ablehnung beider Aussagetypen führen. Tendenzen zugunsten evaluativer Überzeugungen in einer Stichprobe sollten somit den negativen korrelativen Zusammenhang zwischen absoluten und multiplistischen Aussagen abschwächen. Dem ist allerdings auch zu entnehmen, dass evaluative Überzeugungen in einer Stichprobe existieren müssen, damit sich die in dieser Arbeit identifizierte Faktorenstruktur replizieren lässt. Insbesondere die Anwendung qualitativer Instrumente wie beispielsweise dem "Reflective Judgment Interview" (King & Kitchener, 1994) in nachfolgenden Studien könnte hilfreich sein, um die Stärke des Zusammenhangs zwischen absoluten und multiplistischen Überzeugungen in Abhängigkeit des Aufkommens evaluativer Überzeugungen in einer Stichprobe zu untersuchen.

Sofern davon ausgegangen werden kann, dass Tendenzen zugunsten evaluativer Überzeugungen in einer Stichprobe vorhanden sind (beispielsweise in einer Stichprobe bestehend aus Psychologie-Studierenden; vgl. Green & Hood, 2013), erscheint die separate

Erfassung absoluter und multiplistischer Überzeugungen sinnvoll. Dies zeigen auch die Ergebnisse aus Teil A, denen zufolge sich lediglich hinsichtlich multiplistischer Überzeugungen Unterschiede in Abhängigkeit des Studienfortschritts zeigen. In Teil B wird zudem untersucht, inwieweit sich absolute und multiplistische Überzeugungen auf den Lernerfolg in einem Informationskompetenz-Training auswirken. Es wird gezeigt, dass sich insbesondere multiplistische Überzeugungen als hinderlich für den Lernerfolg erweisen, wohingegen absolute Überzeugungen keine bedeutsamen Auswirkungen auf den Lernerfolg zu haben scheinen. Dieser Befund stützt die Annahmen von Elby und Hammer (2001), die argumentieren, dass sich multiplistische Überzeugungen in bestimmten Kontexten als hinderlicher für Informationsverarbeitung und Lernen erweisen können als absolute Überzeugungen. Die Befunde aus Teil A und B legen nahe, dass multiplistische Überzeugungen insbesondere in Stichproben, in denen fortgeschrittene epistemologische Überzeugungen zu erwarten sind, separat berücksichtigt werden sollten. Eine solche Vorgehensweise ermöglicht tiefgehendere Einblicke in die wechselhaften Zusammenhänge epistemologischer Überzeugungen und anderen Konstrukten (z. B. Informationsverarbeitung und Lernen) und überdies die Untersuchung weiterführender Fragestellungen. Beispielsweise beschäftigt sich die gegenwärtige Forschung umfangreich mit den Zusammenhängen epistemologischer Überzeugungen und Konfrontationen mit widersprüchlichen Informationen (z. B. Kienhues et al., 2008; Kienhues et al., 2011). In Ergänzung zu den Befunden dieser Studien (vgl. auch Kapitel 2.3) erscheint es beispielsweise sinnvoll, zusätzlich die Zusammenhänge epistemologischer Überzeugungen und Konfrontationen mit Informationen zu untersuchen, die sich durch unterschiedlich valide Argumentationsstrukturen auszeichnen. Es ist zu erwarten, dass für solche Fragestellungen der in dieser Arbeit entwickelte neue epistemologische Fragebogen hilfreich ist, da für die Beurteilung der Qualität von Argumenten insbesondere die Differenziertheit multiplistischer Überzeugungen bedeutsam sein sollte.

## **5.2 Diskussion der Erkenntnisse zum wechselseitigen Zusammenhang zwischen epistemologischen Überzeugungen und der Lehre zur Informationskompetenz**

Die Befunde dieser Arbeit bestätigen die Annahme eines wechselseitigen Zusammenhangs zwischen epistemologischen Überzeugungen und der Lehre von Informationskompetenz. Die Befunde weichen allerdings teilweise von den Hypothesen ab. Lediglich multiplistische Überzeugungen erweisen sich als hinderlich für den Lernerfolg, absolute Überzeugungen hingegen nicht. Zudem ist kein Rückgang in der Zustimmung zu absoluten und multiplistischen Aussagen in Abhängigkeit der Teilnahme am Training festzustellen. Die Zustimmung zu absoluten Aussagen steigt in Abhängigkeit der Trainingsteilnahme, wohingegen sich die Zustimmung zu multiplistischen Aussagen nicht in Abhängigkeit der Trainingsteilnahme verändert.

Bromme, Pieschl und Stahl (2010) argumentieren, dass unterschiedliche Lerninhalte von unterschiedlicher epistemologischer Beschaffenheit sein können. Davon ausgehend deuten die Ergebnisse in Teil B darauf hin, dass Inhalte zur Informationskompetenz im Kontext der Lehre von Informationskompetenz im Fach Psychologie von ihrer epistemologischen Natur her einen absoluten Charakter aufweisen. Diese Interpretation erklärt die Befunde, dass lediglich multiplistische Überzeugungen zu einem bedeutsamen Ausmaß inkompatibel zu den Inhalten des Trainings zu sein scheinen und die Zustimmung zu absoluten Aussagen in Abhängigkeit der Trainingsteilnahme zunimmt. Der absolute Charakter kann darauf zurückgeführt werden, dass Lerninhalte zur Informationskompetenz konkrete Techniken und Methoden bereitstellen, die den Umgang mit wissenschaftlichen Themen erleichtern. Beispielsweise ermöglichen Suchen in Fachdatenbanken, sich durch gezielte Einschränkungen (z. B. Suche nach einem Literatur-Review) systematisch in ein komplexes Thema einzuarbeiten. Das Erlernen dieser Inhalte könnte folglich dazu führen, dass ein Fachgebiet umgekehrt als weniger komplex wahrgenommen wird. Andere Einschränkungen einer Suche (z. B. Suchen nach Literatur mit Peer-Review) oder die Verwendung bibliometrischer Indizes (z. B. Journal Impact Factor) ermöglichen eine gezielte Vorabselektion von Information, für die zunächst keine eigene Meinungsbildung erforderlich ist.

Das Erlernen dieser Inhalte könnte mit der Erkenntnis einhergehen, dass es hilfreich sein kann, sich auf Bewertungen seitens Anderer (z. B. Peer-Review) oder mittels Indizes zu verlassen.

Es ist zu betonen, dass das in dieser Studie durchgeführte Training darauf abzielt, die Vor- und Nachteile der jeweiligen Techniken und Methoden zu Literaturrecherchen sowie deren kontextabhängigen Einsatz zu vermitteln. Weiterführend ist anzumerken, dass die Inhalte auf verschiedene Weisen vermittelt werden, es kommen expositorische, problembasierte, als auch explorative Methoden (vgl. z. B. Kerres, 2012) sowie die Kombination aus Online- und Präsenzlehre zum Einsatz. Es erscheint daher eher unwahrscheinlich, dass die Ergebnisse auf einen Zusammenhang zwischen epistemologischen Überzeugungen und der Art der Vermittlung zurückgeführt werden können (vgl. Tsai, 2000).

Die Perspektiven für weiterführende Forschungsarbeiten ergeben sich aus den Limitationen der Untersuchungen in Teil B. Wie bereits erwähnt, erscheint es angesichts der Langwierigkeit der Entwicklung epistemologischer Überzeugungen sinnvoll, die längerfristigen Auswirkungen eines Informationskompetenz-Trainings auf Veränderungen epistemologischer Überzeugungen zu untersuchen. Eine bedeutsame Frage ist es zudem, ob und wie sich diese Veränderungen auf die metakognitive Regulation von Informationsrecherchen auswirken. Studien z. B. mit der Methode lauten Denkens (vgl. z. B. Hofer, 2004a) könnten in diesem Kontext zu tiefergehenden Erkenntnissen führen.

Ferner erscheint bei Untersuchungen zum wechselseitigen Zusammenhang zwischen epistemologischen Überzeugungen und der Lehre zur Informationskompetenz die Berücksichtigung unterschiedlicher Disziplinen bedeutsam. Ein Grund dafür ist, dass sich Unterschiede in epistemologischen Überzeugungen in Abhängigkeit der Disziplin zeigen (vgl. Kapitel 2.2.4). Beispielsweise schätzen Studierende der Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften die Erkenntnisse ihrer jeweiligen Studienfächer als weniger überdauernd ein als Studierende mit ingenieur- oder naturwissenschaftlicher sowie mathematischer Studiaausrichtung (Trautwein et al., 2004). Es wird vermutet, dass diese Unterschiede darauf

zurückzuführen sind, dass die Inhalte bzw. Themen der jeweiligen Disziplinen hinsichtlich ihrer Kohärenz variieren (vgl. Bråten et al., 2013). Es ist nicht davon auszugehen, dass beispielsweise die Auseinandersetzung mit unterschiedlichen Meinungsströmungen innerhalb eines Themas in den Studiengängen der jeweiligen Disziplinen überall gleichermaßen von Beginn an stattfindet und notwendig ist. Entsprechend ist auch nicht davon auszugehen, dass Lerninhalte zur Informationskompetenz in jedem Kontext den beschriebenen absoluten Charakter aufweisen, da die Inhalte in anderen Disziplinen möglicherweise keine komplexitätsreduzierende Wirkung aufweisen.

Zudem wird in den Untersuchungen dieser Arbeit nicht zwischen verschiedenen Dimensionen nach Hofer und Pintrich (1997) unterschieden. Wie bereits angedeutet, bietet insbesondere die Dimension „Komplexität des Wissens“ im Zusammenhang mit der Förderung von Informationskompetenz interessante neue Forschungsperspektiven. Diese Dimension weist inhaltliche Überschneidungen mit den Konzepten „Informationsüberflutung“ und „Informationsangst“ auf, die in der Literatur zur Informationskompetenz häufiger erwähnt werden. Die beiden Konzepte thematisieren insbesondere den Stress, den Individuen erleben, wenn sie einer übermäßigen Menge an Information ausgesetzt sind und nicht wissen, wie sie mit dieser Situation umgehen können (Bawden & Robinson, 2008). Veränderungen epistemologischer Überzeugungen infolge der Teilnahme an einem Informationskompetenz-Training könnten teilweise durch eine Reduktion von Informationsangst vermittelt werden.

Die Ergebnisse dieser Arbeiten sind überdies von praktischer Relevanz. Der absolute Charakter von Lerninhalten zur Informationskompetenz ist für die Gestaltung von Lehrveranstaltungen zur Informationskompetenz im Fachbereich Psychologie überaus bedeutsam. Wie bereits erläutert, ist der absolute Charakter trotz einer differenzierten Vermittlung der Inhalte zur Informationskompetenz in dem in dieser Studie durchgeführten Training deutlich erkennbar. Eine kontextabhängige Vermittlung der Inhalte, die Diskussionen über die Möglichkeiten und Grenzen des Einsatzes verschiedener Tools und Hilfsmittel zulässt, erscheint daher unbedingt erforderlich. Beispielsweise ermöglichen es Fachdatenbanken, sich einem komplexen Thema mit

einer gewissen Systematik anzunähern, unter anderem durch gezielte Suchen nach Literatur-Reviews. Allerdings gibt es nicht zu jedem Thema aktuelle und qualitativ hochwertige Überblicksarbeiten, eine solche Strategie ist somit nicht immer zielführend. Zudem ist nicht davon auszugehen, dass es in jeder Situation angemessen ist, ausschließlich in Fachdatenbanken nach Literatur zu suchen. Insbesondere bei interdisziplinären Themen sollte es hilfreich sein, Recherchen durch Suchen in Google Scholar<sup>TM</sup> zu ergänzen. Weiterführend können Kriterien wie Peer-Review oder bibliometrische Indizes für eine grobe Einschätzung der Qualität von Literatur sicherlich hilfreich sein, allerdings können diese Hilfsmittel die eigene Einschätzung der Qualität von Literatur selbstverständlich nicht ersetzen. Durch die Berücksichtigung einer solchen differenzierten Integration der Lerninhalte in einer Lehrveranstaltung zur Informationskompetenz ist zu verhindern, dass unbeabsichtigt ein inadäquates (absolutes) Bild von der Beschaffenheit von Wissen und Wissensprozessen vermittelt wird. Diese Schlussfolgerung unterstützt die Forderung von MacDonald et al. (2000) sowie von Johnston und Webber (2003), dass sich Lehrveranstaltungen zur Informationskompetenz nicht nur auf rein technische Benutzerschulungen beschränken sollten.

Ferner stellt sich auf der Grundlage der Befunde die Frage, wie eine Lehrveranstaltung zur Informationskompetenz gestaltet werden kann, um multiplistische Überzeugungen seitens Studierender besser aufzufangen. Eine Möglichkeit wäre es, vor der Vermittlung von Inhalten zur Informationskompetenz eine epistemologische Intervention durchzuführen. Studien zeigen, dass es möglich ist, epistemologische Überzeugungen durch gezielte Interventionen zu verändern (z. B. Valanides & Angeli, 2005). Da die Nachhaltigkeit von Kurzzeit-Interventionen allerdings infrage gestellt werden kann (vgl. Kapitel 2.3.2), erscheint es am sinnvollsten, die Vermittlung der Inhalte zur Informationskompetenz in ein Seminar zu integrieren, das sich zuvor über einen gewissen Zeitraum mit epistemologischen Fragen auseinandersetzt. Die Auseinandersetzung sollte sich zudem gezielt an der Differenzierung multiplistischer Überzeugungen orientieren, beispielsweise wie unterschiedliche Meinungen hinsichtlich ihrer Validität voneinander abgegrenzt werden können.

### **5.3 Fazit**

Abschließend ist festzuhalten, dass die zugrundeliegende Arbeit einen Einblick in den wechselhaften Zusammenhang epistemologischer Überzeugungen und Förderung von Informationskompetenz gewährleistet. Aus den Befunden lassen sich Implikationen für nachfolgende Forschungsarbeiten und für die Gestaltung von Lehrveranstaltungen zur Informationskompetenz ableiten. Die Arbeit leistet einen Beitrag sowohl zur aktuellen Forschung zu individuellen epistemologischen Überzeugungen als auch zu aktuellen Entwicklungen im Kontext der Vermittlung von Informationskompetenz.

## 6. LITERATURVERZEICHNIS

- Amelang, M. & Bartussek, D. (2001). *Differentielle Psychologie und Persönlichkeitsforschung* (5. Aufl.). Stuttgart: Kohlhammer.
- Andretta, S. (2001). Legal information literacy: a pilot study. *New Library World*, 102(7/8), 255–264. doi:10.1108/EUM0000000005575
- Appel, M. & Schreiner, C. (2014). Digitale Demenz? Mythen und wissenschaftliche Befundlage zur Auswirkung von Internetnutzung. *Psychologische Rundschau*, 65(1), 1–10. doi:10.1026/0033-3042/a000186
- Arnold, P., Kilian, L., Thillosen, A. & Zimmer, G. (2004). *E-Learning: Handbuch für Hochschulen und Bildungszentren. Didaktik, Organisation, Qualität* (1. Aufl.). Nürnberg: BW Bildung und Wissen.
- Association of College and Research Libraries (ACRL). (1989). *Presidential Committee on Information Literacy: Final report*. Abgerufen unter <http://www.ala.org/acrl/publications/whitepapers/presidential>
- Association of College and Research Libraries (ACRL). (2000). *Information literacy competency standards for higher education*. Abgerufen unter <http://www.ala.org/acrl/standards/informationliteracycompetency>
- Association of College and Research Libraries (ACRL). (2014). *Framework for information literacy for higher education*. Abgerufen unter <http://acrl.ala.org/ilstandards/wp-content/uploads/2014/02/Framework-for-IL-for-HE-Draft-2.pdf>
- Balceris, M. (2011). *Medien- und Informationskompetenz. Modellierung und Messung von Informationskompetenz bei Schülern* (Dissertation, Universität Paderborn, 2011). Abgerufen unter <http://digital.ub.uni-paderborn.de/hs/content/titleinfo/326245>
- Baltes-Götz, B. (2014). *Behandlung fehlender Werte in SPSS und Amos*. Abgerufen unter <http://www.uni-trier.de/fileadmin/urt/doku/bfw/bfw.pdf>
- Bandura, A. & Kober, H. (1976). *Lernen am Modell: Ansätze zu einer sozial-kognitiven Lerntheorie* (1. Aufl.). Stuttgart: Klett.
- Bawden, D. & Robinson, L. (2008). The dark side of information: overload, anxiety and other paradoxes and pathologies. *Journal of Information Science*, 35(2), 180–191. doi:10.1177/0165551508095781
- Baxter Magolda, M. B. (1992). *Knowing and reasoning in college: Gender-related patterns in students' intellectual development* (1. Aufl.). *The Jossey-Bass social and behavioral science series*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Belenky, M. F. (1986). *Women's ways of knowing: The development of self, voice, and mind* (10. Aufl.). New York, NY: Basic books.
- Bendixen, L. D., Schraw, G. & Dunkle, M. E. (1998). Epistemic beliefs and moral reasoning. *Journal of Psychology: Interdisciplinary and Applied*, 132(2), 187–200. doi:10.1080/00223989809599158

- Bibliotheksverbund Bayern. (2011). *Standards der Informationskompetenz für Schülerinnen und Schüler: Das Angebot der wissenschaftlichen Bibliotheken*. Abgerufen unter [http://www.informationskompetenz.de/fileadmin/user\\_upload/Standards\\_IK\\_Schulen\\_2.pdf](http://www.informationskompetenz.de/fileadmin/user_upload/Standards_IK_Schulen_2.pdf)
- Boon, S., Johnston, B. & Webber, S. (2007). A phenomenographic study of English faculty's conceptions of information literacy. *Journal of Documentation*, 63(2), 204–228. doi:10.1108/00220410710737187
- Boyes, M. C. & Chandler, M. (1992). Cognitive development, epistemic doubt, and identity formation in adolescence. *Journal of Youth and Adolescence*, 21(3), 277–304. doi:10.1007/BF01537019
- Brand-Gruwel, S. & Stadtler, M. (2011). Solving information-based problems: Evaluating sources and information. *Learning and Instruction*, 21(2), 175–179. doi:10.1016/j.learninstruc.2010.02.008
- Brand-Gruwel, S., Wopereis, I. & Vermetten, Y. (2005). Information problem solving by experts and novices: analysis of a complex cognitive skill. *Computers in Human Behavior*, 21(3), 487–508. doi:10.1016/j.chb.2004.10.005
- Bråten, I., Ferguson, L. E., Strømsø, H. I. & Anmarkrud, Ø. (2013). Justification beliefs and multiple-documents comprehension. *European Journal of Psychology of Education*, 28(3), 879–902. doi:10.1007/s10212-012-0145-2
- Bråten, I. & Strømsø, H. I. (2005). The relationship between epistemological beliefs, implicit theories of intelligence, and self-regulated learning among norwegian postsecondary students. *British Journal of Educational Psychology*, 75(4), 539–565. doi:10.1348/000709905X25067
- Bråten, I. & Strømsø, H. I. (2006). Epistemological beliefs, interest, and gender as predictors of Internet-based learning activities. *Computers in Human Behavior*, 22(6), 1027–1042. doi:10.1016/j.chb.2004.03.026
- Bråten, I. & Strømsø, H. I. (2009). Effects of task instruction and personal epistemology on the understanding of multiple texts about climate change. *Discourse Processes*, 47(1), 1–31. doi:10.1080/01638530902959646
- Bråten, I. & Strømsø, H. I. (2010). When law students read multiple documents about global warming: examining the role of topic-specific beliefs about the nature of knowledge and knowing. *Instructional Science*, 38(6), 635–657. doi:10.1007/s11251-008-9091-4
- Bråten, I., Strømsø, H. I. & Samuelstuen, M. S. (2008). Are sophisticated students always better? The role of topic-specific personal epistemology in the understanding of multiple expository texts. *Contemporary Educational Psychology*, 33(4), 814–840. doi:10.1016/j.cedpsych.2008.02.001
- Bromme, R. (2005). Thinking and knowing about knowledge: A plea for and critical remarks on psychological research programs on epistemological beliefs. In M. H. Hoffmann, J. Lenhard & F. Seeger (Hrsg.), *Activity and sign. Grounding mathematics education* (S. 191–201). Boston, MA: Springer Science+Business Media Inc.

- Bromme, R., Pieschl, S. & Stahl, E. (2010). Epistemological beliefs are standards for adaptive learning: A functional theory about epistemological beliefs and metacognition. *Metacognition and Learning*, 5(1), 7–26. doi:10.1007/s11409-009-9053-5
- Bruce, C. S. (1999). Workplace experiences of information literacy. *International Journal of Information Management*, 19(1), 33–47. doi:10.1016/S0268-4012(98)00045-0
- Buehl, M. M. (2008). Assessing the multidimensionality of students' epistemic beliefs across diverse cultures. In M. S. Khine (Hrsg.), *Knowing, knowledge and beliefs. Epistemological studies across diverse cultures* (S. 65–112). Dordrecht: Springer.
- Buehl, M. M., Alexander, P. A. & Murphy, P. K. (2002). Beliefs about schooled knowledge: Domain specific or domain general? *Contemporary Educational Psychology*, 27(3), 415–449. doi:10.1006/ceps.2001.1103
- Cano, F. (2005). Epistemological beliefs and approaches to learning: Their change through secondary school and their influence on academic performance. *British Journal of Educational Psychology*, 75(2), 203–221. doi:10.1348/000709904X22683
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2. Aufl.). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Conley, A. M., Pintrich, P. R., Vekiri, I. & Harrison, D. (2004). Changes in epistemological beliefs in elementary science students. *Contemporary Educational Psychology*, 29(2), 186–204. doi:10.1016/j.cedpsych.2004.01.004
- Correia, A. M. R. & Teixeira, J. C. (2003). Information literacy: an integrated concept for a safer internet. *Online Information Review*, 27(5), 311–320. doi:10.1108/14684520310502261
- Dannenberg, D. (2000). Wann fangen Sie an? Das Lernsystem Informationskompetenz (LIK) als praktisches Konzept einer Teaching Library. *Bibliotheksdienst*, 7/8(34), 1245–1259. Abgerufen unter <http://www.zlb.de/ueber-uns/bibliothekarisches-fachpublikum/bibliotheksdienst.html>
- DeBacker, T. K. & Crowson, H. M. (2006). Influences on cognitive engagement: Epistemological beliefs and need for closure. *British Journal of Educational Psychology*, 76(3), 535–551. doi:10.1348/000709905X53138
- DeBacker, T. K. & Crowson, H. M. (2009). The Influence of Need for Closure on Learning and Teaching. *Educational Psychology Review*, 21(4), 303–323. doi:10.1007/s10648-009-9111-1
- Deutscher Bibliotheksverband e.V. (2009). *Standards der Informationskompetenz für Studierende*. Abgerufen unter [http://www.bibliotheksverband.de/fileadmin/user\\_upload/Kommissionen/Kom\\_Dienstleistung/Publicationen/Standards\\_Infokompetenz\\_03.07.2009\\_endg.pdf](http://www.bibliotheksverband.de/fileadmin/user_upload/Kommissionen/Kom_Dienstleistung/Publicationen/Standards_Infokompetenz_03.07.2009_endg.pdf)
- diSessa, A. A., Elby, A. & Hammer, D. (2003). J's epistemological stance and strategies. In G. M. Sinatra & P. R. Pintrich (Hrsg.), *Intentional conceptual change* (S. 239–290). Mahwah, NJ: L. Erlbaum.
- Duell, O. K. & Schommer-Aikins, M. (2001). Measures of people's beliefs about knowledge and learning. *Educational Psychology Review*, 13(4), 419–449. doi:10.1023/A:1011969931594

- Elby, A. & Hammer, D. (2001). On the substance of a sophisticated epistemology. *Science Education*, 85(5), 554–567. doi:10.1002/sce.1023
- Elder, A. D. (2002). Characterizing fifth grade students' epistemological beliefs in science. In B. K. Hofer & P. R. Pintrich (Hrsg.), *Personal epistemology: The psychology of beliefs about knowledge and knowing* (S. 347–364). Mahwah, NY: Erlbaum.
- Ettenson, R., Shanteau, J. & Krogstad, J. (1987). Expert judgment: Is more information better? *Psychological Reports*, 60(1), 227–238. Abgerufen unter <http://dx.doi.org/10.2466/pr0.1987.60.1.227>
- Ferguson, L. E., Bråten, I. & Strømsø, H. I. (2012). Epistemic cognition when students read multiple documents containing conflicting scientific evidence: A think-aloud study. *Learning and Instruction*, 22(2), 103–120. doi:10.1016/j.learninstruc.2011.08.002
- Ferguson, L. E., Bråten, I., Strømsø, H. I. & Anmarkrud, Ø. (2013). Epistemic beliefs and comprehension in the context of reading multiple documents: Examining the role of conflict. *International journal of educational research*, 62, 100–114. doi:10.1016/j.ijer.2013.07.001
- Field, A., Miles, J. & Field, Z. (2012). *Discovering statistics using R*. Los Angeles, Calif: Sage.
- Flavell, J. H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive-developmental inquiry. *American Psychologist*, 34(10), 906–911. doi:10.1037/0003-066X.34.10.906
- Franco, G. M., Muis, K. R., Kendeou, P., Ranellucci, J., Sampasivam, L. & Wang, X. (2012). Examining the influences of epistemic beliefs and knowledge representations on cognitive processing and conceptual change when learning physics. *Learning and Instruction*, 22(1), 62–77. doi:10.1016/j.learninstruc.2011.06.003
- Franke, F. & Schüller-Zwierlein, A. (2008). *Wie informationskompetent sind die bayerischen Studierenden im Jahr 2007?* Abgerufen unter [http://www.bsb-muenchen.de/fileadmin/imageswww/pdf-dateien/bibliotheksforum/2008-1/BFB\\_0108\\_12-Franke.pdf](http://www.bsb-muenchen.de/fileadmin/imageswww/pdf-dateien/bibliotheksforum/2008-1/BFB_0108_12-Franke.pdf)
- Frese, M. & Zapf, D. (1994). Action as the core of work psychology. In M. D. Dunnette & L. M. Hough (Hrsg.), *Handbook of industrial and organizational psychology* (4. Aufl., S. 271–340). Palo Alto: CA: Consulting Psychologists Press.
- Gapski, H. & Tekster, T. (2009). *Informationskompetenz in Deutschland: Überblick zum Stand der Fachdiskussion und Zusammenstellung von Literaturangaben, Projekten und Materialien zu einzelnen Zielgruppen*. Abgerufen unter [http://www.bui.haw-hamburg.de/pers/ursula.schulz/teaching\\_library\\_2/informationskompetenz\\_in\\_deutschland.pdf](http://www.bui.haw-hamburg.de/pers/ursula.schulz/teaching_library_2/informationskompetenz_in_deutschland.pdf)
- Garrison, D. R. & Kanuka, H. (2004). Blended learning: Uncovering its transformative potential in higher education. *The Internet and Higher Education*, 7(2), 95–105. doi:10.1016/j.iuheduc.2004.02.001
- Garrison, D. R. & Vaughan, N. D. (2008). *Blended learning in higher education: Framework, principles, and guidelines* (1. Aufl.). *The Jossey-Bass higher and adult education series*. San Francisco: Jossey-Bass.

- Gill, M. G., Ashton, P. T. & Algina, J. (2004). Changing preservice teachers' epistemological beliefs about teaching and learning in mathematics: An intervention study. *Contemporary Educational Psychology*, 29(2), 164–185. doi:10.1016/j.cedpsych.2004.01.003
- Giustini, D. & Kamel Boulos, M. N. (2013). Google Scholar is not enough to be used alone for systematic reviews. *Online Journal of Public Health Informatics*, 5(2). doi:10.5210/ojphi.v5i2.4623
- Green, H. J. & Hood, M. (2013). Significance of epistemological beliefs for teaching and learning psychology: A review. *Psychology Learning & Teaching*, 12(2), 168–178. doi:10.2304/plat.2013.12.2.168
- Hacker, W. (1986). *Arbeitspsychologie: Psychische Regulation von Arbeitstätigkeiten*. Bern: Huber.
- Hammer, D. (1994). Students' beliefs about conceptual knowledge in introductory physics. *International Journal of Science Education*, 16(4), 385–403. doi:10.1080/0950069940160402
- Heinze, N. (2008). *Bedarfsanalyse für das Projekt i-literacy : Empirische Untersuchung der Informationskompetenz der Studierenden der Universität Augsburg*. Abgerufen unter [http://opus.bibliothek.uni-augsburg.de/opus4/files/685/imb\\_Arbeitsbericht\\_19.pdf](http://opus.bibliothek.uni-augsburg.de/opus4/files/685/imb_Arbeitsbericht_19.pdf)
- Heinze, N., Fink, J. & Wolf, S. (2009). *Informationskompetenz und wissenschaftliches Arbeiten: Studienergebnisse und Empfehlungen zur wissenschaftlichen Recherche im Hochschulstudium*. Abgerufen unter [http://opus.bibliothek.uni-augsburg.de/opus4/files/1269/imb\\_Arbeitsbericht\\_21.pdf](http://opus.bibliothek.uni-augsburg.de/opus4/files/1269/imb_Arbeitsbericht_21.pdf)
- Hjørland, B. (2012). Methods for evaluating information sources: An annotated catalogue. *Journal of Information Science*, 38(3), 258–268. doi:10.1177/0165551512439178
- Hochschulrektorenkonferenz (HRK). (2012). *Hochschule im digitalen Zeitalter: Informationskompetenz neu begreifen - Prozesse anders steuern*. Abgerufen unter [http://www.hrk.de/uploads/media/Entschliessung\\_Informationskompetenz\\_20112012\\_01.pdf](http://www.hrk.de/uploads/media/Entschliessung_Informationskompetenz_20112012_01.pdf)
- Hofer, B. K. (2000). Dimensionality and disciplinary differences in personal epistemology. *Contemporary Educational Psychology*, 25(4), 378–405. doi:10.1006/ceps.1999.1026
- Hofer, B. K. (2001). Personal epistemology research: Implications for learning and teaching. *Educational Psychology Review*, 13(4), 353–383. doi:10.1023/A:1011965830686
- Hofer, B. K. (2004a). Epistemological understanding as a metacognitive process: Thinking aloud during online searching. *Educational Psychologist*, 39(1), 43–55. doi:10.1207/s15326985ep3901\_5
- Hofer, B. K. (2004b). Exploring the dimensions of personal epistemology in differing classroom contexts: Student interpretations during the first year of college. *Contemporary Educational Psychology*, 29(2), 129–163. doi:10.1016/j.cedpsych.2004.01.002
- Hofer, B. K. & Pintrich, P. R. (1997). The development of epistemological theories: Beliefs about knowledge and knowing and their relation to learning. *Review of Educational Research*, 67(1), 88–140. doi:10.2307/1170620

- Homann, B. (2000). Das Dynamische Modell der Informationskompetenz (DYMIK) als Grundlage für bibliothekarische Schulungen. In G. Knorz & R. Kuhlen (Hrsg.), *Informationskompetenz – Basiskompetenz in der Informationsgesellschaft. Proceedings des 7. Internationalen Symposiums für Informationswissenschaft (ISI)* (S. 195–206). Konstanz: UVK Verlagsgesellschaft mbH.
- Ingold, M. (2005). Das bibliothekarische Konzept der Informationskompetenz: Ein Überblick. Berlin: Institut für Bibliothekswissenschaft der Humboldt-Universität zu Berlin.
- Johnston, B. & Webber, S. (2003). Information literacy in higher education: A review and case study. *Studies in Higher Education*, 28(3), 335–352. doi:10.1080/03075070309295
- Julien, H. (2000). Information literacy instruction in Canadian academic libraries: Longitudinal trends and international comparisons. *College & Research Libraries*, 61(6), 510–523. doi:10.5860/crl.61.6.510
- Kaiser, R. & Kaiser, A. (2006). *Denken trainieren, Lernen optimieren: Metakognition als Schlüsselkompetenz* (2. Aufl.). *Grundlagen der Weiterbildung*. Augsburg: ZIEL.
- Kardash, C. M. & Howell, K. L. (2000). Effects of epistemological beliefs and topic-specific beliefs on undergraduates' cognitive and strategic processing of dual-positional text. *Journal of Educational Psychology*, 92(3), 524–535. doi:10.1037/0022-0663.92.3.524
- Kerres, M. (2012). *Mediendidaktik: Konzeption und Entwicklung mediengestützter Lernangebote* (3. Aufl.). *Informatik 10-2012*. München: Oldenbourg.
- Kienhues, D., Bromme, R. & Stahl, E. (2008). Changing epistemological beliefs: The unexpected impact of a short-term intervention. *British Journal of Educational Psychology*, 78(4), 545–565. doi:10.1348/000709907X268589
- Kienhues, D., Stadtler, M. & Bromme, R. (2011). Dealing with conflicting or consistent medical information on the web: When expert information breeds laypersons' doubts about experts. *Learning and Instruction*, 21(2), 193–204. doi:10.1016/j.learninstruc.2010.02.004
- King, P. M. & Kitchener, K. S. (1994). *Developing reflective judgment: Understanding and promoting intellectual growth and critical thinking in adolescents and adults* (1. Aufl.). San Francisco: Jossey-Bass.
- King, P. M. & Kitchener, K. S. (2002). The Reflective Judgment Model: Twenty years of research on epistemic cognition. In B. K. Hofer & P. R. Pintrich (Hrsg.), *Personal epistemology: The psychology of beliefs about knowledge and knowing* (S. 37–62). Mahwah, NY: Erlbaum.
- Kitchner, K. S. (1983). Cognition, metacognition, and epistemic cognition. *Human Development*, 26(4), 222–232. doi:10.1159/000272885
- Klatt, R., Gavriilidis, K., Kleinsimlinghaus, K. & Feldmann, M. (2001). *Nutzung elektronischer wissenschaftlicher Information in der Hochschulausbildung: Barrieren und Potenziale der innovativen Mediennutzung im Lernalltag der Hochschulen*. Endbericht, Dortmund (Stefi – Studieren mit elektronischen Fachinformationen). Abgerufen unter <http://www.stefi.de/>
- Krampen, G., Schui, G. & Bauer, H. (2012). ZPID-Monitor 2010 zur Internationalität der Psychologie aus dem deutschsprachigen Bereich: Der Kurzbericht. *Psychologische Rundschau*, 63(3), 178–181. doi:10.1026/0033-3042/a000130

- Krettenauer, T. (2005). Measuring the developmental level of epistemological beliefs and the problem of transferring interview procedures to standardized questionnaire methods. *Zeitschrift fuer Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie*, 37(2), 69–79. doi:10.1026/0049-8637.37.2.69
- Krüger, N. (2014). *Gemeinsame Schulungsstatistik 2013*. Abgerufen unter <http://www.informationskompetenz.de/veranstaltungsstatistik/ergebnisse-2013/>
- Kuhlthau, C. C. (1988). Developing a model of the library search process: Cognitive and affective aspects. *RQ*, 232–242.
- Kuhn, D. (1991). *The skills of argument*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Kuhn, D. (1999). A developmental model of critical thinking. *Educational Researcher*, 28(2), 16–46. doi:10.3102/0013189X028002016
- Kuhn, D., Cheney, R. & Weinstock, M. (2000). The development of epistemological understanding. *Cognitive Development*, 15(3), 309–328. doi:10.1016/S0885-2014%2800%2900030-7
- Leichner, N., Peter, J., Mayer, A.-K. & Krampen, G. (2013a). Assessing information literacy among German psychology students. *Reference Services Review*, 41(4), 660–674. doi:10.1108/RSR-11-2012-0076
- Leichner, N., Peter, J., Mayer, A.-K. & Krampen, G. (2013b). Erfassung von Wissen über Erfassung von Wissen über Informationsrecherchen: Konzeptuelle Überlegungen und empirische Befunde. *Zeitschrift für Bibliothek, Information und Technologie*, 16(4), 298–306.
- Leichner, N., Peter, J., Mayer, A.-K. & Krampen, G. (2014a). Assessing information literacy programmes using information search tasks. *Journal of Information Literacy*, 8(1). doi:10.11645/8.1.1870
- Leichner, N., Peter, J., Mayer, A.-K. & Krampen, G. (2014b). Fostering information literacy in German psychology students using a blended learning approach. *Proceedings of the 6th International Conference on Computer Supported Education, Spain*, 353–359. doi:10.5220/0004795103530359
- Limón, M. (2006). The domain generality–specificity of epistemological beliefs: A theoretical problem, a methodological problem or both? *International journal of educational research*, 45(1–2), 7–27. doi:10.1016/j.ijer.2006.08.002
- Little, R. J. A. & Rubin, D. B. (2002). *Statistical analysis with missing data* (2. Aufl.). Hoboken, NJ: Wiley.
- López-Pérez, M. V., Pérez-López, M. C. & Rodríguez-Ariza, L. (2011). Blended learning in higher education: Students’ perceptions and their relation to outcomes. *Computers & Education*, 56(3), 818–826. doi:10.1016/j.compedu.2010.10.023
- Louca, L., Elby, A., Hammer, D. & Kagey, T. (2004). Epistemological resources: Applying a new epistemological framework to science instruction. *Educational Psychologist*, 39(1), 57–68. doi:10.1207/s15326985ep3901\_6

- Lüdtke, O., Robitzsch, A., Trautwein, U. & Köller, O. (2007). Umgang mit fehlenden Werten in der psychologischen Forschung. *Psychologische Rundschau*, 58(2), 103–117. doi:10.1026/0033-3042.58.2.103
- MacDonald, M. C., Rathemacher, A. J. & Burkhardt, J. M. (2000). Challenges in building an incremental, multi-year information literacy plan. *Reference Services Review*, 28(3), 240–247. doi:10.1108/00907320010345123
- Mason, L., Boldrin, A. & Ariasi, N. (2010a). Epistemic metacognition in context: evaluating and learning online information. *Metacognition and Learning*, 5(1), 67–90. doi:10.1007/s11409-009-9048-2
- Mason, L., Boldrin, A. & Ariasi, N. (2010b). Searching the web to learn about a controversial topic: are students epistemically active? *Instructional Science*, 38(6), 607–633. doi:10.1007/s11251-008-9089-y
- Mason, L., Boscolo, P., Tornatora, M. C. & Ronconi, L. (2013). Besides knowledge: A cross-sectional study on the relations between epistemic beliefs, achievement goals, self-beliefs, and achievement in science. *Instructional Science*, 41(1), 49–79. doi:10.1007/s11251-012-9210-0
- Mayer, A.-K. (2015). Informationskompetenz im Hochschulkontext - Ein Konzept im Wandel. In A.-K. Mayer (Hrsg.), *Informationskompetenz im Hochschulkontext. Interdisziplinäre Forschungsperspektiven* (S. 9–28). Lengerich: Pabst Science Publishers.
- Mayr, P. & Walter, A.-K. (2007). An exploratory study of Google Scholar. *Online Information Review*, 31(6), 814–830. doi:10.1108/14684520710841784
- Muis, K. R. (2007). The role of epistemic beliefs in self-regulated learning. *Educational Psychologist*, 42(3), 173–190. doi:10.1080/00461520701416306
- Muis, K. R., Bendixen, L. D. & Haerle, F. C. (2006). Domain-generality and domain-specificity in personal epistemology research: Philosophical and empirical reflections in the development of a theoretical framework. *Educational Psychology Review*, 18(1), 3–54. doi:10.1007/s10648-006-9003-6
- Muis, K. R. & Duffy, M. C. (2013). Epistemic climate and epistemic change: Instruction designed to change students' beliefs and learning strategies and improve achievement. *Journal of Educational Psychology*, 105(1), 213–225. doi:10.1037/a0029690
- Muis, K. R. & Franco, G. M. (2010). Epistemic profiles and metacognition: support for the consistency hypothesis. *Metacognition and Learning*, 5(1), 27–45. doi:10.1007/s11409-009-9041-9
- Nussbaum, E. M. & Bendixen, L. D. (2003). Approaching and avoiding arguments: The role of epistemological beliefs, need for cognition, and extraverted personality traits. *Contemporary Educational Psychology*, 28(4), 573–595. doi:10.1016/S0361-476X(02)00062-0
- Pascarella, E. T. & Terenzini, P. T. (1991). *How college affects students: Findings and insights from twenty years of research* (1. Aufl.). San Francisco: Jossey-Bass.
- Paulsen, M. B. & Wells, C. T. (1998). Domain differences in the epistemological beliefs of college students. *Research in Higher Education*, 39(4), 365–384. doi:10.1023/A:1018785219220

- Perry, W. G. (1970). *Forms of intellectual and ethical development in the college years: A scheme*. Rinehart and Winston, Inc: Holt.
- Peter, J. (2015). Lehre von Informationskompetenz im Fach Psychologie: Konzeptionelle und strategische Überlegungen sowie empirische Befunde. In A.-K. Mayer (Hrsg.), *Informationskompetenz im Hochschulkontext. Interdisziplinäre Forschungsperspektiven* (S. 179–194). Lengerich: Pabst Science Publishers.
- Peter, J. & Leichner, N. (2014). Informationskompetenz aus Sicht von Studierenden: Auswertung der Teilnehmerrückmeldungen eines Blended Learning-Trainings. *Zeitschrift für Bibliothek, Information und Technologie*, 17(6), 531–535.
- Peter, J., Leichner, N., Mayer, A.-K. & Krampen, G. (in Vorbereitung). A short test for the assessment of basic knowledge in psychology.
- Phan, H. P. (2006). Examination of student learning approaches, reflective thinking, and epistemological beliefs: A latent variables approach. *Revista electrónica de investigación psicoeducativa*, 4(3), 577.
- Piaget, J. (1972). *La représentation du monde chez l'enfant* [Das Weltbild des Kindes] (1. Aufl.). *Quadrige. Grands textes*. Paris: Presses universitaires de France.
- Pizzolato, J. E., Hickleng, S. T., Brown, E. L. & Chaudhari, P. (2009). Student development, student learning: Examining the relation between epistemologic development and learning. *Journal of College Student Development*, 50(5), 475–490. doi:10.1353/csd.0.0093
- Priemer, B. (2006). Deutschsprachige Verfahren der Erfassung von epistemologischen Überzeugungen. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften*, 12(1), 159–175.
- Rader, H. (2004). Information literacy - a global perspective. In A. Martin & H. Rader (Hrsg.), *Information and IT literacy. Enabling learning in the 21st century* (2. Aufl., S. 24–42). London: Facet Publ.
- Rodriguez, L. & Cano, F. (2007). The learning approaches and epistemological beliefs of university students: a cross-sectional and longitudinal study. *Studies in Higher Education*, 32(5), 647–667. doi:10.1080/03075070701573807
- Rosman, T., Mayer, A.-K. & Krampen, G. (im Druck). 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*,
- Rubin, D. B. (2004). *Multiple imputation for nonresponse in surveys*. Hoboken, N.J: Wiley-Interscience.
- Schlink, S. & Walther, E. (2007). Kurz und gut: Eine deutsche Kurzsкала zur Erfassung des Bedürfnisses nach kognitiver Geschlossenheit. *Zeitschrift für Sozialpsychologie*, 38(3), 153–161. doi:10.1024/0044-3514.38.3.153
- Schommer, M. (1990). Effects of beliefs about the nature of knowledge on comprehension. *Journal of Educational Psychology*, 82(3), 498–504. doi:10.1037/0022-0663.82.3.498
- Schommer, M. (1993). Epistemological development and academic performance among secondary students. *Journal of Educational Psychology*, 85(3), 406–411. doi:10.1037/0022-0663.85.3.406

- Schommer, M. (1998). The influence of age and education on epistemological beliefs. *British Journal of Educational Psychology*, 68(4), 551–562. doi:10.1111/j.2044-8279.1998.tb01311.x
- Schommer, M., Calvert, C., Gariglietti, G. & Bajaj, A. (1997). The development of epistemological beliefs among secondary students: A longitudinal study. *Journal of Educational Psychology*, 89(1), 37–40. doi:10.1037/0022-0663.89.1.37
- Schommer, M., Crouse, A. & Rhodes, N. (1992). Epistemological beliefs and mathematical text comprehension: Believing it is simple does not make it so. *Journal of Educational Psychology*, 84(4), 435–443. doi:10.1037/0022-0663.84.4.435
- Schommer, M. & Walker, K. (1995). Are epistemological beliefs similar across domains? *Journal of Educational Psychology*, 87(3), 424–432. doi:10.1037/0022-0663.87.3.424
- Schraw, G., Bendixen, L. D. & Dunkle, M. E. (2002). Development and validation of the Epistemic Belief Inventory (EBI). In B. K. Hofer & P. R. Pintrich (Hrsg.), *Personal epistemology: The psychology of beliefs about knowledge and knowing* (S. 103–118). Mahwah, NY: Erlbaum.
- Schüller-Zwierlein, A. (2006). *Die Vermittlung der Schlüsselqualifikation Informationskompetenz an der LMU München. Ein Lagebericht*. Abgerufen unter <http://epub.ub.uni-muenchen.de/1349/1/lagebericht.pdf>
- SCONUL Working Group on Information Literacy. (2011). *The SCONUL Seven Pillars of Information Literacy: Core Model For Higher Education*. Abgerufen unter <http://www.sconul.ac.uk/sites/default/files/documents/coremodel.pdf>
- Shanteau, J. (1992). How much information does an expert use? Is it relevant? *Acta Psychologica*, 81(1), 75–86. Abgerufen unter [http://dx.doi.org/10.1016/0001-6918\(92\)90012-3](http://dx.doi.org/10.1016/0001-6918(92)90012-3)
- Shapiro, J. J. & Hughes, S. K. (1996). Information literacy as a liberal art: Enlightenment proposals for a new curriculum, 31(2), 1–2.
- Sonntag, K. & Schaper, N. (1999). Personale Verhaltens- und Leistungsbedingungen. In C. Hoyos & D. Frey (Hrsg.), *Angewandte Psychologie: Vol. 1. Arbeits- und Organisationspsychologie. Ein Lehrbuch* (S. 298–312). Weinheim: Beltz Psychologie Verl.-Union.
- Spitzer, M. (2012). *Digitale Demenz: Wie wir uns und unsere Kinder um den Verstand bringen*. München: Droemer. Abgerufen unter <http://www.gbv.de/dms/faz-rez/FD1201209053616099.pdf>
- Stahl, E. & Bromme, R. (2007). The CAEB: An instrument for measuring connotative aspects of epistemological beliefs. *Learning and Instruction*, 17(6), 773–785. doi:10.1016/j.learninstruc.2007.09.016
- Stevens, J. P. (2002). *Applied multivariate statistics for the social sciences* (5. Aufl.). New York: Routledge.
- Stieger, S., Reips, U.-D. & Voracek, M. (2007). Forced-response in online surveys: Bias from reactance and an increase in sex-specific dropout. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 58(11), 1653–1660. doi:10.1002/asi.20651

- Strømsø, H. I., Bråten, I. & Samuelstuen, M. S. (2008). Dimensions of topic-specific epistemological beliefs as predictors of multiple text understanding. *Learning and Instruction, 18*(6), 513–527. doi:10.1016/j.learninstruc.2007.11.001
- Trautwein, U., Lüdtke, O. & Beyer, B. (2004). Rauchen ist tödlich, Computerspiele machen aggressiv? *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie, 18*(3-4), 187–199. doi:10.1024/1010-0652.18.34.187
- Trautwein, U. & Lüdtke, O. (2007). Predicting global and topic-specific certainty beliefs: Domain-specificity and the role of the academic environment. *British Journal of Educational Psychology, 77*(4), 907–934. doi:10.1348/000709906X169012
- Tsai, C.-C. (2000). Relationships between student scientific epistemological beliefs and perceptions of constructivist learning environments. *Educational Research, 42*(2), 193–205. doi:10.1080/001318800363836
- Universität Trier. (2012). *Modulhandbuch „Bachelor of Science in Psychologie“*. Abgerufen unter <http://www.uni-trier.de/index.php?id=47637>
- Urhahne, D. & Hopf, M. (2004). Epistemologische Überzeugungen in den Naturwissenschaften und ihre Zusammenhänge mit Motivation, Selbstkonzept und Lernstrategien. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften, 10*(1), 71–88.
- Valanides, N. & Angeli, C. (2005). Effects of instruction on changes in epistemological beliefs. *Contemporary Educational Psychology, 30*(3), 314–330. doi:10.1016/j.cedpsych.2005.01.001
- Warwick, C., Rimmer, J., Blandford, A., Gow, J. & Buchanan, G. (2009). Cognitive economy and satisficing in information seeking: A longitudinal study of undergraduate information behavior. *Journal of the American Society for Information Science and Technology, 60*(12), 2402–2415. doi:10.1002/asi.21179
- Webster, D. M. & Kruglanski, A. W. (1994). Individual differences in need for cognitive closure. *Journal of Personality and Social Psychology, 67*(6), 1049–1062. doi:10.1037/0022-3514.67.6.1049
- Weinert, F. E. (2002). Vergleichende Leistungsmessung in Schulen - eine umstrittene Selbstverständlichkeit. In F. E. Weinert (Hrsg.), *Leistungsmessungen in Schulen* (2. Aufl., S. 17–32). Weinheim: Beltz.
- Whitmire, E. (2004). The relationship between undergraduates' epistemological beliefs, reflective judgment, and their information-seeking behavior. *Information Processing & Management, 40*(1), 97–111. doi:10.1016/S0306-4573(02)00099-7
- Wood, P. & Kardash, C. (2002). Critical elements in the design and analysis of studies of epistemology. In B. K. Hofer & P. R. Pintrich (Hrsg.), *Personal epistemology: The psychology of beliefs about knowledge and knowing* (S. 231–260). Mahwah, NY: Erlbaum.

## ERKLÄRUNG

---

### **ERKLÄRUNG**

Ich erkläre hiermit, dass ich diese Arbeit selbstständig angefertigt und keine anderen als die angegebenen Hilfsmittel benutzt habe.

Ich erkläre hiermit, dass die wörtlichen oder dem Sinne nach anderen Veröffentlichungen entnommenen Stellen von mir kenntlich gemacht wurden.

Ich erkläre hiermit, dass ich mich bisher keiner weiteren Doktorprüfung unterzogen habe. Ich habe die Dissertation in der gegenwärtigen oder einer anderen Fassung an keiner anderen Fakultät eingereicht.

Datum

Unterschrift