

Messung von Informationskompetenzen – Perspektiven für Forschung und Praxis



Anne-Kathrin Mayer



ZPID – Leibniz-Zentrum für Psychologische Information
und Dokumentation, Trier



Festtagung „10 Jahre Studieneinheit Informationskompetenz“,
29.11.2016, Universität Regensburg

Was bedeutet „Messung“ von Informationskompetenzen?

- beobachtbares Verhalten, das als indikativ für Informationskompetenz angesehen wird, *quantifizieren*, d.h. nach vorgegebenen Regeln in Zahlen überführen → Ziel: Personen hinsichtlich ihrer Kompetenzen vergleichen

Überblick

- **Ziele:** Wozu wollen wir messen?
- **Methoden:** Wie wollen wir messen? Welche Ansprüche richten wir an die Methoden?
- **Herausforderungen:** Was macht die Messung von IK besonders anspruchsvoll?
- **Perspektiven:** Wie können wir diesen Ansprüchen begegnen?

Wozu wollen wir messen?

- **Beschreibung** des Niveaus von Informationskompetenzen auf verschiedenen Ebenen (Individuen – Gruppen [z.B. Kurse, Studiengänge] – Organisationen – national – international)
- **Bedarfsanalysen** für Informationskompetenz-Förderung
- **Entwicklung von Fördermaßnahmen**
 - Generell
 - Differenziell: adaptive bzw. adaptierbare Gestaltung
- **Evaluation** von Fördermaßnahmen:
 - summativ (Wirksamkeit/Lernfortschritt)
 - formativ (Prozessoptimierung, Monitoring)
- **Empirische Validierung** und Weiterentwicklung von Theorien, Modellen und Konzepten von Informationskompetenzen und Informationsverhalten

Wie wollen wir messen?

- **Interviews/Fragebögen zur Selbsteinschätzung**
 - Subjektive Kompetenzen
 - Selbstwirksamkeitsüberzeugungen (z.B. Behm, 2015)
- **Wissenstests zum deklarativen und prozeduralen Wissen, z.B.**
 - Fragen mit offenen Antwortformaten
 - Fragen mit gebundenen Antwortformaten, z.B. Multiple Choice Tests (Leichner et al., 2013)
 - Situational Judgment Tests (z.B. Balceris, 2011; Rosman et al., 2015): „Was tun Sie, wenn Sie ...?“
- **Standardisierte Verhaltenstests zur Erfassung von Fertigkeiten, z.B.**
 - Rechercheaufgaben (z.B. Leichner et al., 2014)
 - Bibliografien, Portfolios, Texte etc.
 - Auswertung nach
 - Ergebnisqualität (Passung der Ergebnisse zur Aufgabenstellung)
 - Prozessqualität (Angemessenheit und Effizienz des Vorgehens)

Ansprüche an Messverfahren (vgl. Mayer, 2016)?

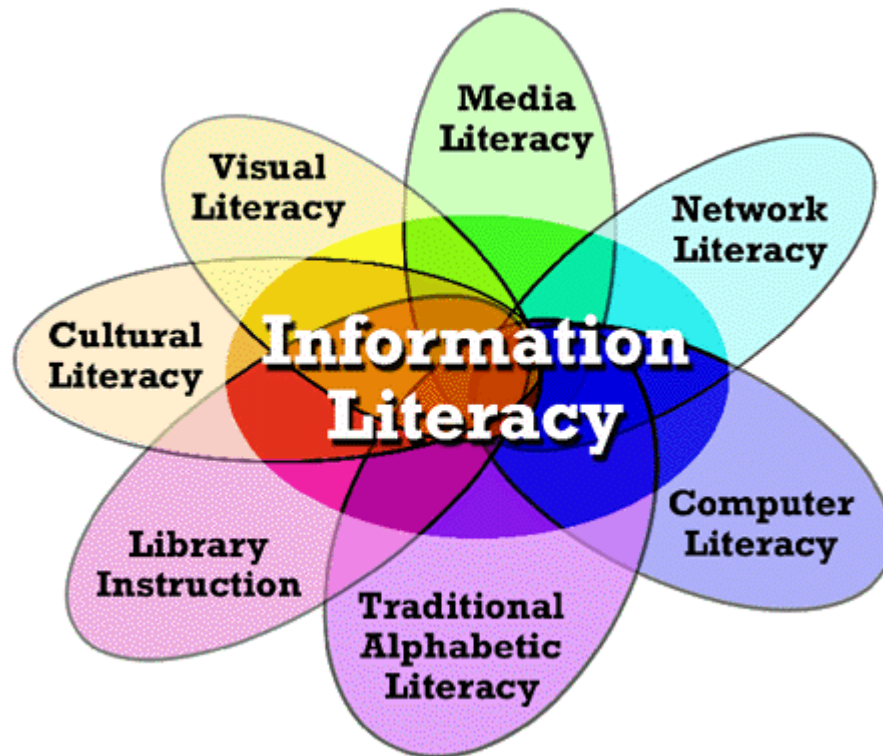
- „klassische“ Gütekriterien“:
 - objektiv (unverfälscht)
 - reliabel (genau)
 - valide (gültig, inhaltlich treffend)
- „Nebengütekriterien“, z.B.:
 - nützlich
 - fair
 - ökonomisch
 - normiert

5 Herausforderungen bei der Messung von Informationskompetenzen

(1) Breite und Komplexität des Konzepts, siehe z.B.

- **„5 Standards der IK für Studierende“** mit Substandards (Netzwerk Informationskompetenz Baden-Württemberg, 2006)
- **„Referenzrahmen Informationskompetenz“** von dbv & vdb (Klingenberg, 2016): 5 Teilkompetenzen mit je 4 Kriterien auf je 6 Niveaustufen
- **“Framework for Information Literacy for Higher Education“** (ACRL, 2011): 6 “frames”, bestehend aus “Konzept” + zugeordneten Wissens-/Verhaltensindikatoren + Einstellungen / Überzeugungen

Informationskompetenz als „Metakompetenz“



(Abb. nach Maberry & Guintini, 2008)

unscharfe Abgrenzung!

Weitere verwandte Konzepte

- *digital literacy*
- *ICT literacy*
- *library literacy*
- *academic literacy*
- *data literacy*
- *scientific literacy*
- Schreibkompetenz
- Kommunikative Kompetenz
- Problemlösekompetenz
- Informations-/Wissensmanagementkompetenz
- Entscheidungskompetenz

Herausforderungen

- (1) Breite und Komplexität des Konzepts
- (2) Unschärfe der Abgrenzung zu verwandten Konzepten
- (3) Kontext-, Fach- und Domänenspezifität:
 - Informationskompetenz ist eng verwoben mit fachspezifischen Informationskulturen (z.B. Talja et al., 2007) sowie Inhalts- und Methodenwissen (vgl. auch fachspezifische IK-Standards der ACRL, z.B. für Psychologie, ACRL, 2010)

Herausforderungen

- (1) Breite und Komplexität des Konzepts
- (2) Unschärfe der Abgrenzung zu verwandten Konzepten
- (3) Kontext-, Fach- und Domänenspezifität
- (4) Dynamik
 - Informationsumgebungen und -werkzeuge, rechtliche Rahmenbedingungen, ...
 - IK-Konzept selbst

Herausforderungen

- (1) Breite und Komplexität des Konzepts
- (2) Unschärfe der Abgrenzung zu verwandten Konzepten
- (3) Kontext-, Fach- und Domänenspezifität
- (4) Dynamik
- (5) Verständnis der konzeptuellen Beziehungen zu etablierten psychologischen Konstrukten, z.B.
 - allgemeine kognitive Fähigkeiten (fluide Intelligenz, Problemlösekompetenz, kritisches Denken etc.)
 - Einstellungen / Überzeugungen (z.B. *Need for Cognition*, Bedürfnis nach kognitiver Geschlossenheit, epistemische Neugier, epistemische Überzeugungen, ...)

Perspektiven für die Messung von Informationskompetenzen

- Teilkompetenzen (inkl. Niveaustufen) bzw. „frames“ *konkrete* und *messbare* (beobachtbare, quantifizierbare) Wissens-/Verhaltensindikatoren zuordnen:
 - Expertenkonsens herstellen (sorgfältige Auswahl der ExpertInnen!)
 - mögliches Vorgehen: systematische Anforderungsanalysen für bestimmte Bildungs-/Arbeitskontexte und Qualifikationsstufen (z.B. Farrell et al., 2013; Fister & Eland, 2008)

Perspektiven für die Messung von Informationskompetenzen

- Teilkompetenzen (inkl. Niveaustufen) bzw. „frames“ *konkrete* und *messbare* (beobachtbare, quantifizierbare) Wissens-/Verhaltensindikatoren zuordnen
- Spezifität: abhängig vom Ziel der jeweiligen Messung
 - spezifisch: präzisere Verhaltensvorhersage im jeweiligen Kontext und Abbildung von Veränderungen (z.B. Evaluation)
 - generalisiert: höhere Flexibilität, eher Transfer auf andere Kontexte möglich (allerdings mit geringerer Präzision)

Perspektiven für die Messung von Informationskompetenzen

- Teilkompetenzen (inkl. Niveaustufen) bzw. „frames“ *konkrete* und *messbare* (beobachtbare, quantifizierbare) Wissens-/Verhaltensindikatoren zuordnen
- Spezifität: abhängig vom Ziel der jeweiligen Messung
- Beziehungen zu verwandten Konzepten und zu psychologischen Konstrukten:
 - im Zuge empirischer Validierungsstudien analysieren: konvergente vs. diskriminante Validität
 - ggf. bei generalisierter Messung etablierte allgemeine Tests / Fragebögen (z.B. zu epistemischen Überzeugungen, Problemlösekompetenzen) nutzen

Perspektiven für die Messung von Informationskompetenzen

- Teilkompetenzen (inkl. Niveaustufen) bzw. „frames“ *konkrete* und *messbare* (beobachtbare, quantifizierbare) Wissens-/Verhaltensindikatoren zuordnen
- Spezifität: abhängig vom Ziel der jeweiligen Messung
- Beziehungen zu verwandten Konzepten und zu psychologischen Konstrukten: empirische Validierungsstudien
- Dynamik:
 - Inhalte: Überprüfung und ggf. Revision von Messverfahren in engmaschigen Zyklen
 - Konzepte: Erweiterung der Palette von Messverfahren um Tests zum konzeptuellen Wissen und zur Aufdeckung von „Misskonzepten“ (z.B. „*Two Tier Multiple Choice Tests*“, Treagust, 1988; Chou et al., 2007)

Fazit

- hoher Bedarf an Finanzmitteln zur forschungsbasierten Neu- und Weiterentwicklung von Messverfahren, z.B. auf Basis der im Gemeinsamen Referenzrahmen erarbeiteten Kompetenzstufendefinitionen oder des – zu präzisierenden - „*Framework for IL*“
- gemeinsame Anstrengungen zur Entwicklung fachbezogener und fachübergreifender Fragenpools nach einheitlichem Konstruktionsprinzip und psychometrischen Überprüfung neuer Tests
- relevante Akteur/innen: BibliothekarInnen – FachwissenschaftlerInnen – ExpertInnen in Sachen Testkonstruktion – InformationswissenschaftlerInnen

Vielen Dank!

Kontakt:

Dr. Anne-Kathrin Mayer

ZPID - Leibniz-Zentrum für Psychologische Information und
Dokumentation

mayer@zpid.de

Literatur - 1

- Association of College and Research Libraries (ACRL). (2010). *Psychology information literacy standards*. Retrieved from http://www.ala.org/acrl/standards/psych_info_lit (01.12.2016)
- Association of College and Research Libraries. (2015, February 2). *Framework for information literacy for higher education*. Retrieved from <http://www.ala.org/acrl/standards/ilframework> (01.12.2016)
- Balceris, M. (2011). *Medien-und Informationskompetenz: Modellierung und Messung von Informationskompetenz bei Schülern*. Dissertation, Universität Paderborn.
- Behm, T. (2015). Informationskompetenz und Selbstregulation: Zur Relevanz bereichsspezifischer Selbstwirksamkeitsüberzeugungen. In A.-K. Mayer (Hrsg.) *Informationskompetenz im Hochschulkontext – Interdisziplinäre Forschungsperspektiven* (S. 151-162). Lengerich: Pabst Science Publishers.
- Chou, C., Tsai, C. C., & Chan, P. S. (2007). Developing a web-based two-tier test for internet literacy. *British Journal of Educational Technology*, 38(2), 369-372.
- Farrell, A., Goosney, J., & Hutchens, K. (2013). Evaluation of the effectiveness of course integrated library instruction in an undergraduate nursing program. *Journal of the Canadian Health Libraries Association*, 34(03), 164–175.
- Fister, B., & Eland, T. (2008). Curriculum issues in information literacy instruction. In C. Cox & E. Lindsay (Eds.), *Information literacy instruction handbook* (pp. 94–112). Chicago, IL: Association of College and Research Libraries.
- Klingenberg, A. (2016). Referenzrahmen Informationskompetenz für alle Bildungsebenen. In W. Sühl-Strohmenger (Hrsg.), *Handbuch Informationskompetenz (2. Aufl.)* (S. 30-41). Berlin: De Gruyter. doi: 10.1515/9783110403367-005
- Leichner, N., Peter, J., Mayer, A.-K., & Krampen, G. (2013). [Assessing information literacy among German psychology students](#). *Reference Services Review*, 41(4), 660-674. doi:10.1108/RSR-11-2012-0076

Literatur - 2

- Leichner, N., Peter, J., Mayer, A.-K., & Krampen, G. (2014). Assessing information literacy using information search tasks. *Journal of Information Literacy*, 8(1), 3-20.
- Maberry, S., & Giuntini, P. (2008). *Using learning objects and instructional technologies to improve information competency of art and design students*. Presented at the EDUCAUSE Western Regional Conference 2008. Retrieved from <http://net.educause.edu/ir/library/pdf/WRC08046.pdf> (21.09.2013)
- Mayer, A.-K. (2016). Empirische Erfassung von Informationskompetenz. In W. Sühl-Strohmenger (Hrsg.), *Handbuch Informationskompetenz (2. Aufl.)* (S. 42-51). Berlin: De Gruyter. doi:10.1515/9783110403367-fm
- Netzwerk Informationskompetenz Baden-Württemberg (2006). Standards der Informationskompetenz für Studierende. 2006. Retrieved from: <http://www.informationskompetenz.de/regionen/baden-wuerttemberg/arbeitsergebnisse/standards-der-informationskompetenz-fuer-studierende> (01.12.2016)
- Rosman, T., Mayer, A.-K., & Krampen, G. (2015). 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*, 32, 220-229.
- Talja, S., Vakkari, P., Fry, J., & Wouters, P. (2007). Impact of research cultures on the use of digital library resources. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 58(11), 1674-1685.
- Treagust, D. F. (1988). Development and use of diagnostic tests to evaluate students' misconceptions in science. *International Journal of Science Education*, 10(2), 159-169.

Anhang: Beispiele für Messverfahren

Wissenstests: Deklaratives Wissen

- **Information Literacy Test – Psychology** (ILT-P; Lechner, Peter, Mayer & Krampen, 2013):
 - *Aufbau*: $k = 35$ Forced choice-Items mit je 3 Antwortoptionen (0-3 korrekt)
 - *Beispielitem*: „Sie suchen Informationen zum Einfluss von Persönlichkeitsmerkmalen auf falsche Erinnerungen. Welche der folgenden Suchanfragen halten Sie für hilfreich?“
 - „Personality AND false memories“.
 - „Personality influence false memories“.
 - „Extraversion AND false memories“.“

Wissenstests: Prozedurales Wissen

- **Procedural Information Literacy Knowledge Test – Psychology** (PIKE-P; Rosman, Mayer & Krampen, 2015):
 - *Aufbau*: $k = 22$ Beschreibungen von Recheresituationen mit je 4 Handlungsoptionen

Sie suchen in einer Fachdatenbank nach Längsschnittstudien („longitudinal study“) zur Wirksamkeit der kognitiven Verhaltenstherapie („cognitive behavior therapy“). Wie gehen Sie vor, um möglichst wenige Studien zu übersehen?	völlig ungeeignet sehr gut geeignet				
	←—————→				
	1	2	3	4	5
A) Ich suche nach dem Schlagwort (Thesaurusbegriff) „cognitive behavior therapy“ und im Datenbankfeld, das die Information über die Untersuchungsmethode enthält (Methodology) nach „Longitudinal Empirical Study“. Dann verknüpfe ich die beiden Suchen mit UND.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B) Ich gebe „cognitive behavior therapy longitudinal“ in die Suchmaske ein.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C) ...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Rechercheaufgaben (Leichner et al., 2014)

- standardisierte fachliche Rechercheaufgaben unterschiedlicher Schwierigkeit, am PC zu bearbeiten
- Beispielaufgabe: *„Gibt es nach 2005 publizierte Längsschnittstudien (longitudinal study), die Risikofaktoren („risk factors“) für die generalisierte Angststörung („Generalized Anxiety Disorder“) untersuchen?“*
- standardisierte Auswertung von
 - a) Ergebnisqualität und
 - b) Prozessqualität

„Two-Tier-MC-Test“ - Beispiel

(vgl. Chou, Tsai & Chan, 2007)

To demonstrate what they have learned in computer class, students practice creating their own Web pages and will post their work on the school's Web site. When producing any Web pages, may students copy and paste text and graphics directly from other people's Web pages?

Step 1: Yes or No

Step 2:

a) reasons for the answer 'Yes':

- (1) Producing web pages is for educational purposes, it is fair use, so it is fine.
- (2) Web information is by nature open and free, so it is fine.
- (3) Unless the sources expressively said that their information cannot be used, it is fine.
- (4) As long as the sources are cited, it is fine.

b) reasons for the answer 'No':

- (1) Students' web pages will be shown in an open website. If students use web text and graphics without the authors' permission, they will be guilty of copyright infringement. (correct)
- (2) The text and graphics are their authors' finished products. If students carelessly use them without permission, they will damage the authors' reputations.
- (3) The text and graphics are their authors' property. If students use them without permission, they will be guilty of stealing.
- (4) The text and graphics are their authors' private products. If students use them without permission, they will damage the authors' privacy.