

■ **VOM „AH!“ UND „OH!“ DER INFORMATIONSSUCHE: EINBLICKE IN EMOTIONSFORSCHUNG UND -MESSUNG IN DER INFORMATIONSWISSENSCHAFT**

von *Gabriele Irle*

Inhalt

1. Emotionsforschung in der Informations- und Bibliothekswissenschaft
2. Emotionsmessung
3. Physiologische Sensoren
4. Zusammenfassung

Zusammenfassung: Die Bedeutung von Emotionen wurde in den vergangenen zwei Dekaden auch in der Informations- und Bibliothekswissenschaft erkannt. Beim Suchverhalten wird nicht mehr nur die kognitive oder sensomotorische Ebene betrachtet, sondern auch dessen affektive Komponente untersucht. Dieser Artikel gibt einen Überblick über das Thema Emotionen und deren Messung in der informationswissenschaftlichen Forschung. Der Fokus richtet sich anschließend auf physiologische Sensoren als Messinstrumente und beleuchtet deren Verwendung. Exemplarisch wird zum Abschluss ein qualitatives Untersuchungsdesign vorgestellt, in dem Hautleitfähigkeitssensoren eingesetzt werden.

Schlüsselwörter: Emotion, Forschungsmethode, physiologischer Sensor, Hautleitfähigkeit, Lautes Denken, Selbstauskunft, Interview, Informationsverhalten, Informationssuchprozess

„OOH!“ AND „AARGH!“ IN INFORMATION SEARCHING: EMOTION RESEARCH AND MEASUREMENT IN INFORMATION SCIENCE

Abstract: In the last two decades the importance of emotions has been recognized by information and library sciences. Information behaviour is not anymore defined only by cognitive or sensomotoric aspects, but is also studied regarding its affective component. The contribution provides a brief overview of emotions and their measurement in information and library science. In the second part of the article, a closer look on physiological sensors and their use as measurement instruments for emotions is taken.

Finally, a qualitative research design using skin conductance sensors is presented as an example.

Keywords: Emotion, research method, physiological sensor, skin conductance, stimulated recall, think aloud, self-report, interview, information behaviour, information search process

1. Emotionsforschung in der Informations- und Bibliothekswissenschaft

Emotionen rücken zunehmend in den Fokus der benutzerorientierten Forschung der Informations- und Bibliothekswissenschaft, wie man u.a. an neuen Konferenzen, Zeitschriften und Monographien sehen kann, die sich auf *Affekt* konzentrieren (Lopatovska 2011). Dies geschieht zu recht, denn wie das Modell von Nahl (2007) eindrücklich veranschaulicht, greifen Affekt, Kognition und Sensormotorik sowohl beim Informationserhalt als auch bei der -verwendung ineinander und sind in einem dynamischen Vorgang eng miteinander verwoben (s. Abb. 1).

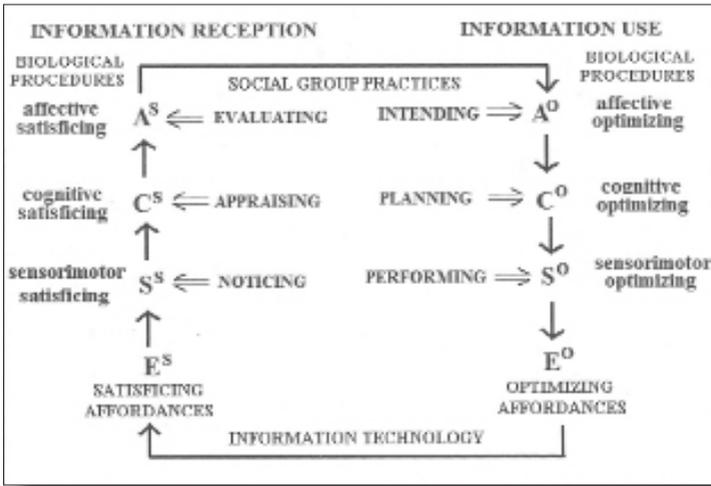


Abb. 1: Dynamischer Ablauf von Informationsaufnahme und -verwendung nach Nahl (2007)

Anfang der 1990er Jahre legte Carol Kuhlthau mit ihrem einflussreichen Modell des Informationssuchprozesses (Kuhlthau 2004) einen wichtigen Grundstein zu der Erforschung dieses Themas. Ihr Modell platzierte Emotionen prominent innerhalb des Prozesses (s. Abb. 2).

Tasks	Initiation	Selection	Exploration	Formulation	Collection	Presentation
Feelings (affective)	uncertainty	optimism	confusion/ frustration/doubt	clarity	sense of direction /confidence	satisfaction or disappointment
Thoughts (cognitive)		vague		focused		
Actions (physical)	seeking relevant information exploring					seeking pertinent information documenting

Abb. 2: Informationssuchprozess nach Kuhlthau (2004)

Dennoch wird heute immer noch darauf hingewiesen, dass Affekt in der Forschung weiterhin zu wenig beachtet wird (Julien und McKechnie 2005; Belkin 2008 Savolainen 2014). Eines der aktuellsten Beispiele für solche Forderungen ist der Artikel von Fourie und Julien (2014b). Diese Autorinnen nehmen die Forderung von Nahl und Bilal (2007) nach einem affektiven Paradigma auf und befürworten in ihrem Beitrag, dass Emotionen und Affekt tatsächlich wichtig genug sind, um sie als neues Paradigma für die Forschung anzustreben. Allerdings wird in der wissenschaftlichen Community immer noch um das Thema „herumgetanzt“ – wie Fourie und Julien (2014a) betonen – anstatt es systematisch zu erforschen. Fourie und Julien (2014b) setzen sich dafür ein, Emotionen verstärkt in die Ausbildungscurricula von zukünftigen BibliothekarInnen und InformationswissenschaftlerInnen einzubringen. Sie werben u.a. dafür, dass dieser Personenkreis für Emotionen sensibilisiert werden sollte, sei es bezüglich der Emotionen in der Literatur, im Informationssuchprozess, oder beim Gesprächspartner. Des Weiteren sollten diese Informationsfachleute sich selbst bezüglich Emotionen immer wieder selbst reflektieren können, sollten wissen, welche prominente Rolle Emotionen in ihren Arbeitsbereichen spielen und sich auch in der entsprechenden Literatur auskennen.

2. Emotionsmessung

Dem Thema Emotionen widmet sich eine Fülle an Literatur, welche für Quereinsteiger aus anderen Wissenschaften nicht leicht zu überblicken ist.

Zunächst einmal gehen die Meinungen darüber auseinander, ob man Emotionen eher als Basisemotionen oder über dimensionale Ansätze klassifizieren kann (Nielsen und Kaszniak 2007). Das Konzept der Basisemotionen geht auf Forscher wie Ekman (1994) und Izard (1992) zurück, die

von klar unterscheidbaren Emotionen ausgehen. Sie benennen mindestens sechs Emotionen wie Ärger, Trauer, Freude, Angst, Ekel und Überraschung. Der Diskurs über die Differenzierung hält allerdings an; bspw. deuten neuere Erkenntnisse auf vier Basisemotionen hin (Jack et al. 2014). Dimensionale Ansätze hingegen streiten die Existenz einzelner, voneinander deutlich unterscheidbarer Emotionen ab. Stattdessen gehen sie von meist zwei oder drei Skalen aus, mittels derer man alle Emotionen im entstandenen Raum verorten kann. Es gibt mehrere Varianten bezüglich der Wahl der Dimensionen und ihrer Anzahl (Feldman Barrett und Russel 1999); verbreitet ist die Unterscheidung in Valenz, Erregung und Dominanz (Bradley und Lang 1994).

Aber auch die Definitionen von Emotion sind mannigfaltig (Otto et al. 2000), u.a. da umstritten ist, ob kognitive Prozesse notwendigerweise beteiligt sind oder nicht (Lopatovska 2011). Exemplarisch soll an dieser Stelle auf die Arbeit des Psychologen Scherer (2005) näher eingegangen werden. Er geht von einer kognitiven Einschätzung (*appraisal*) aus, die sowohl bewusst als auch unbewusst erfolgen kann. Er definiert Emotion als Reaktion auf einen bedeutsamen Reiz, der eine Veränderung in bis zu fünf verschiedenen organischen Systemen hervorruft (Kognitive Bewertung, neurophysiologische Komponenten, Handlungstendenzen, Gesichtsausdruck/ Stimme, subjektives Empfinden). Scherer entwickelte das Komponenten-Prozess-Modell (Brosch und Scherer 2009), in dem sich alle Emotionskomponenten wiederfinden (s. Abb. 3).

TABLE I
Relationships between organismic subsystems and the functions and components of emotion

Emotion function	Organismic subsystem and major substrata	Emotion component
Evaluation of objects and events	Information processing (CNS)	Cognitive component (appraisal)
System regulation	Support (CNS, NES, ANS)	Neurophysiological component (bodily symptoms)
Preparation and direction of action	Executive (CNS)	Motivational component (action tendencies)
Communication of reaction and behavioral intention	Action (SNS)	Motor expression component (facial and vocal expression)
Monitoring of internal state and organism–environment interaction	Monitor (CNS)	Subjective feeling component (emotional experience)

Note: CNS = central nervous system; NES = neuro-endocrine system; ANS = autonomic nervous system; SNS = somatic nervous system.

Abb. 3: Emotionskomponenten (Scherer 2005)

Es liegt nahe, anhand dieser übersichtlichen Darstellung der verschiedenen Komponenten davon auszugehen, dass eine zuverlässige Messung einer Emotion doch recht einfach möglich sein müsste. Doch leider gibt es keine Korrelationen, die solch einen Vorschlag unterstützen würden: Die fünf Komponenten haben untereinander nur einen schwachen oder gar keinen Zusammenhang (Rothermund und Eder 2011). Es kann hier aber festgehalten werden, dass emotionale Reaktionen auf einen Reiz über

- die subjektive Wahrnehmung,
- das Verhalten und
- den Körper

erfolgen können. Im Folgenden wird kurz dargestellt, wie die subjektive Erfahrung durch Selbstauskünfte der ProbandInnen und das Verhalten mittels Beobachtungen erhoben werden. Im letzten Teil des Artikels werden dann physiologische Sensoren als Messinstrumente für Reaktionen des Körpers und ein aktuelles Studiendesign der Autorin vorgestellt.

Selbstauskunft

Selbstauskünfte erhält man über Methoden, die die Probanden nach ihrer subjektiven Erfahrung fragen (Schmidt-Atzert 2009). Ein Nachteil der Selbstauskunft ist, dass soziale Erwünschtheit als Störfaktor einen großen Einfluss haben kann (Mauss und Robinson 2009). Selbstauskünfte können über klassische Fragebögen erfolgen (Schmidt-Atzert 2009) oder über bildliche Verfahren wie die *Self Assessment Manikins* (Bradley und Lang 1994). Auch Interviewtranskripte und andere Dokumente können auf Emotionen hin analysiert werden, beispielsweise mit Hilfe der qualitativen Inhaltsanalyse (Mayring 2009).

Verhaltensbeobachtungen

Sowohl Mimik als auch Gestik und Stimme dienen im täglichen Miteinander oft als Botschafter für Emotionen. In der Wissenschaft werden hauptsächlich Gesichtsausdrücke zur Emotionsmessung analysiert; Stimme (Lautstärke, Stimmhöhe etc.) und Gestik (Handbewegungen, Körperhaltung, etc.) hingegen finden inzwischen weniger Verwendung (Kaiser und Wehrle 2009). Mimik kann durch elektromyografische Verfahren erfasst werden, welche die Muskelaktivität messen und sich vor allem auf Augenbrauen- und Mundbewegungen fokussieren (ebd.). Alternativ werden auch Kodierverfahren verwendet, wobei menschliche Beobachter die Mimik mittels Kodiersystemen objektiv festhalten, ohne sie zu analysieren (ebd.).

3. Physiologische Sensoren

Sensoren können andere Emotionsmessungen sinnvoll ergänzen. Physiologische Verfahren sind sprachfrei, sodass sie sich besonders bei kultur- oder sprachübergreifenden Studien eignen (Küster und Kappas 2011). Außerdem werden Sensorenmessungen nicht durch soziale Erwünschtheit verzerrt (Santerre und Allen 2007). Die Messung erfolgt exakt zum Zeitpunkt der emotionalen Reaktion (Lazar et al. 2010) und ist dadurch vorteilhaft gegenüber retrospektiven Methoden wie dem lauten Denken, die von der Erinnerungs- und Ausdrucksfähigkeit der ProbandInnen abhängen.

Sensoren können allerdings eine gewisse Nervosität bei den StudienteilnehmerInnen auslösen (Lazar et al. 2010). Dem kann zwar mit bestimmten Maßnahmen entgegen gewirkt werden, doch kann eventuell das Gefühl der Überwachung bestehen bleiben. Sensoren sind außerdem kostspielig in der Anschaffung und das Arbeiten mit ihnen verlangt Vorwissen zur Verwendung und Interpretation der Daten (Lopatovska und Arapakis 2011). Physiologische Sensoren ermöglichen es zwar, positive und negative Emotionen zu unterscheiden. Es ist aber umstritten, ob anhand von Daten aus physiologischen Sensoren direkte Rückschlüsse auf spezifische Emotionen zulässig sind (Rothermund und Eder 2011). Es wird daher dazu geraten, die Messinstrumente eher in Bezug auf bestimmte Dimensionen einzusetzen, wie z.B. Erregung (Mauss und Robinson 2009). Auch ist es wichtig, dass ForscherInnen sich bewusst machen, dass diese Messinstrumente nicht nur auf Emotionen hin reagieren, sondern auch auf andere Dinge, wie z.B. Aufmerksamkeit oder Anstrengung (Mauss und Robinson 2009).

In der Mensch-Maschine-Interaktion werden u.a. folgende psychophysiologische Variablen zur Emotionsmessung verwendet (Lazar et al. 2010; Lopatovska 2011):

- Elektrodermale Aktivität: Hautleitfähigkeit
- Kardiovaskuläre Aktivität: Herzschlagfrequenz, Periphere Durchblutung, Blutdruck, Temperatur
- Elektrische Muskelaktivität: Muskelspannung
- Gehirnaktivität: Spontane Aktivität, Ereignisbezogene Potentiale

Nach dieser kurzen Vorstellung von physiologischen Sensoren soll nun über eine aktuelle Studie der Autorin berichtet werden. Normalerweise werden Sensoren in quantitativen Untersuchungen verwendet, bei denen

die Datenanalyse mittels statistischer Berechnungen erfolgt. Die Autorin vermutete jedoch auch einen Mehrwert eines Sensoreneinsatzes für ihre qualitative Interviewstudie. Im Folgenden wird das Design der Studie vorgestellt, in der sie Messungen eines Hautleitfähigkeitssensors in Leitfadeninterviews einbrachte.

Die Studie erfolgte im Zusammenhang mit dem Promotionsvorhaben der Autorin, in dem die affektive Wahrnehmung von Suchprozessen im Internet in einem Vergleich zwischen US-amerikanischen und deutschen Studierenden untersucht wird. Sensorenmessungen, die während einer Internetsuche erhoben worden waren, wurden in dieser Untersuchung nicht statistisch ausgewertet, sondern stattdessen den ProbandInnen innerhalb eines Interviews in Form eines Graphs gezeigt. Dieser Graph sollte im Interview die Erinnerungen der TeilnehmerInnen an die erlebten Gefühle bei der Internetsuche wecken. Dieser Einsatz der Sensoren verfolgte das Ziel, die ProbandInnen durch den Anblick ihres eigenen Messverlaufs zu ausführlicheren Schilderungen der Wahrnehmung der Suche zu ermuntern.

Die beschriebene Anwendung ist eine Variante des „Retrospektiven Lauten Denkens“, auch „Stimulated Recall“ genannt (Kelly 2009). Diese beiden Begriffe stehen für Untersuchungen, in denen die Teilnehmenden zunächst eine Internetsuche durchführen und ihnen im Anschluss Stimuli gezeigt werden, wie z.B. eine Videoaufnahme oder Logdateien ihres Suchvorgangs. Die Probanden werden dann gebeten, mit Hilfe dieser Erinnerungstützen den Suchvorgang nachträglich zu kommentieren und ihre Gedanken, Gefühle oder Meinungen zu schildern (Oh und Wildemuth 2009).

Die Untersuchung wurde mit fünf weiblichen und zwei männlichen US-amerikanischen Studierenden durchgeführt. Zunächst wurde eines von zwei realen Suchbedürfnissen ausgewählt, welches die ProbandInnen anhand einiger Bedingungen wie Neuheit, Umfang und Schwierigkeitsgrad selbst ausgewählt hatten. Im Anschluss verließ die Wissenschaftlerin den Raum und die Teilnehmenden suchten ungefähr 18 Minuten lang im Internet mit dem/den von ihnen gewählten Browser(n) und Suchmaschine(n). Sie trugen dabei einen Hautleitfähigkeitssensor, welcher an einem Stirnband befestigt war (s. Abb. 4). Dieser Sensor misst mittels zweier Elektroden, zwischen denen eine leichte elektrische Spannung angelegt wird, die Leitfähigkeit der Haut und ermittelt darüber die Aktivität der Schweißdrüsen. Das Stirnband ließ, anders als die übliche Anbringung an den Fingern, Bewegungsfreiheit für Arme und Hände zum Tippen und für Mausbewegungen.



Abb. 4: Hautleitfähigkeitssensor, Anbringung mit Stirnband

Nach der Suche wurde zunächst ein reguläres Leitfadenterview geführt, sodass die ProbandInnen ohne Beeinflussung durch Stimuli ihre Erlebnisse schildern konnten. Im Anschluss wurde dann der Suchverlauf als Video gezeigt und von den TeilnehmerInnen kommentiert. Daraufhin wurde der Suchverlauf erneut präsentiert, doch dieses Mal wurde direkt daneben auch die sich entwickelnde Sensorenkurve im Video angezeigt (s. Abb. 5). Dabei wurden die Teilnehmenden gebeten, in ihren Kommentaren insbesondere auf die verspürten Gefühle einzugehen.

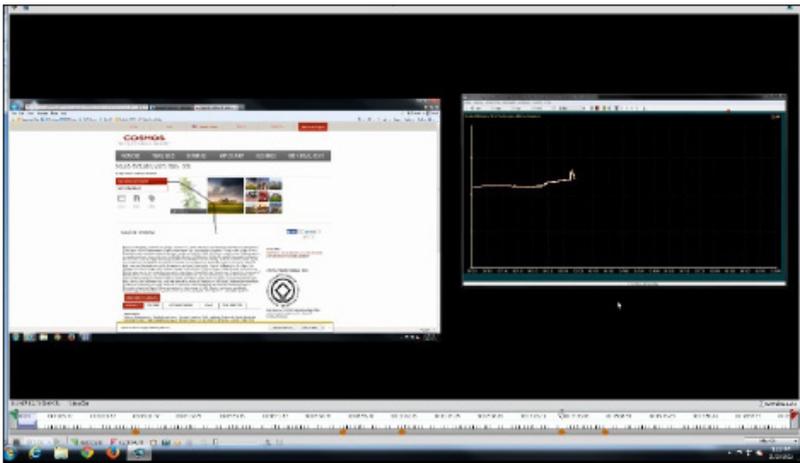


Abb. 5: Bildschirm zur zweiten Phase des Stimulated Recall (linke Seite: Suchverlauf; rechte Seite: Sensorengraph)

Eine Zwischenevaluation und eine Beschreibung der technischen Realisierung dieser Verwendung von Sensoren in einer qualitativen Studie finden sich bei Pättsch et al. (2014). Die vorläufigen Evaluationsergebnisse deuten darauf hin, dass die Methode tatsächlich von Nutzen sein kann, um ausführlichere Schilderungen der InterviewpartnerInnen über ihre Empfindungen während der Internetsuche zu erhalten.

4. Zusammenfassung

Der Artikel gibt eine kurze Einführung in das Thema „Emotionen“ aus Sicht der Informations- und Bibliothekswissenschaft. Die Bedeutung von Emotionen wird heute bereits erkannt, doch könnten und sollten affektive Aspekte noch stärker in der Forschung Beachtung finden und sich auch in Ausbildungscurricula wiederfinden. Eine Fülle an Messmethoden steht zur Verfügung, um Emotionen in ihrer Vielgestaltigkeit zu erfassen. Physiologische Sensoren bilden körperliche Vorgänge ab und sind damit ein wichtiger Bestandteil, um das Phänomen der Emotionen besser zu verstehen.

Gabriele Irle, M.A.
Universität Hildesheim
Institut für Informationswissenschaft und Sprachtechnologie
Universitätsplatz 1, D-31141 Hildesheim
E-Mail: irle@uni-hildesheim.de

* Die Magisterarbeit der Autorin (Pättsch, Gabriele [=Irle, Gabriele]: Frustration im Information Seeking, 2011) wurde mit dem VFI-Förderungspreis 2012 ausgezeichnet.

Literaturverzeichnis

- Belkin, Nicholas J. (2008): Some(what) grand challenges for information retrieval. In: *SIGIR Forum* 42 (1), S. 47.
- Bradley, Margaret M.; Lang, Peter J. (1994): Measuring emotion: The self-assessment manikin and the semantic differential. In: *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry* 25 (1), S. 49–59.
- Brosch, Tobias; Scherer, Klaus R. (2009): Komponenten-Prozess-Modell – ein integratives Emotionsmodell. In: Veronika Brandstätter und Jürgen

- H. Otto (Hg.): Handbuch der allgemeinen Psychologie – Motivation und Emotion. Göttingen: Hogrefe, S. 446–456.
- Ekman, Paul (1994): Strong evidence for universals in facial expressions: A reply to Russell's mistaken critique. In: *Psychological Bulletin* 115 (2), S. 268–287.
- Feldman Barrett, Lisa; Russell, James A. (1999): The Structure of Current Affect: Controversies and Emerging Consensus. In: *Current Directions in Psychological Science* 8 (1), S. 10–14.
- Fourie, Ina; Julien, Heidi (2014a): Ending the dance: A research agenda for affect and emotion in studies of information behaviour. In: Interim Proceedings of ISIC 2014, S. 134–156.
- Fourie, Ina; Julien, Heidi (2014b): IRS, information services and LIS research – a reminder about affect and the affective paradigm ... and a question. In: *Library Hi Tech* 32 (1), S. 190–201.
- Izard, Carroll E. (1992): Basic emotions, relations among emotions, and emotion-cognition relations. In: *Psychological Review* 99 (3), S. 561–565.
- Jack, Rachael E.; Garrod, Oliver G.B.; Schyns, Philippe G. (2014): Dynamic facial expressions of emotion transmit an evolving hierarchy of signals over time. In: *Current biology* 24 (2), S. 187–192.
- Julien, Heidi; McKechnie, Lynne (2005): What we've learned about the role of affect in information behaviour/ information retrieval. In: Proceedings International Society for Knowledge Organisation (ISKO) 2005. Barcelona, Spanien, S. 342–356.
- Kaiser, Susanne; Wehrle, Thomas (2009): Methoden der Mimikanalyse und -synthese. In: Veronika Brandstätter und Jürgen H. Otto (Hg.): Handbuch der allgemeinen Psychologie – Motivation und Emotion. Göttingen: Hogrefe, S. 521–531.
- Kelly, Diane (2009): Methods for Evaluating Interactive Information Retrieval Systems with Users. In: *Foundations and Trends in Information Retrieval* 3 (1–2), S. 1–224.
- Kuhlthau, Carol Collier (2004): Seeking meaning: A process approach to library and information services. 2. Auflage. Westport: Libraries.
- Küster, Dennis; Kappas, Arvid (2011): Peripher-physiologische Verfahren während und nach der Bildbetrachtung. Physiologische Messungen: Herzrate, Hautleitfähigkeit und verwandte Verfahren. In: Thomas Petersen und Clemens Schwender (Hg.): Die Entschlüsselung der Bilder. Methoden zur Erforschung visueller Kommunikation. Ein Handbuch. Köln: Herbert von Halem Verlag, S. 372–383.
- Lazar, Jonathan; Feng, Jinjuan Heidi; Hochheiser, Harry (2010): Research Methods in Human-Computer Interaction. Chichester: Wiley.

- Lopatovska, Irene (2011): Researching emotion: Challenges and Solutions. In: Proceedings of the 2011 iConference. Seattle, WA, USA. New York, NY: ACM Press, S. 225–229.
- Lopatovska, Irene; Arapakis, Ioannis (2011): Theories, methods and current research on emotions in library and information science, information retrieval and human-computer interaction. In: *Information Processing and Management* 47, S. 575–592.
- Mauss, Iris B.; Robinson, Michael D. (2009): Measures of emotion: A review. In: *Cognition & Emotion* 23 (2), S. 209–237.
- Mayring, Philipp (2009): Inhaltsanalysen und Interpretation. In: Veronika Brandstätter und Jürgen H. Otto (Hg.): *Handbuch der allgemeinen Psychologie – Motivation und Emotion*. Göttingen: Hogrefe (Handbuch der Psychologie, 11), S. 563–568.
- Nahl, Diane (2007): The Centrality of the Affective in Information Behavior. In: Diane Nahl und Dania Bilal (Hg.): *Information and emotion. The emergent affective paradigm in information behavior research and theory*. Medford, N.J.: Information Today, S. 3–37.
- Nahl, Diane; Bilal, Dania (Hg.) (2007): *Information and emotion. The emergent affective paradigm in information behavior research and theory*. Medford, N.J.: Information Today.
- Nielsen, Lis; Kaszniak, Alfred W. (2007): Conceptual, Theoretical, and Methodological Issues in Inferring Subjective Emotion Experience. Recommendations for Researchers. In: James A. Coan und Allen, John J. B. (Hg.): *Handbook of emotion elicitation and assessment*. Oxford: Oxford Univ. Press (Series in affective science), S. 361–375.
- Oh, Sanghee; Wildemuth, Barbara M. (2009): Think-aloud Protocols. In: Barbara M. Wildemuth (Hg.): *Applications of Social Research Methods to Questions in Information and Library Science*. Westport: Libraries Unlimited, S. 178–188.
- Otto, Jürgen H.; Euler, Harald A.; Mandl, Heinz (2000): Begriffsbestimmungen. In: Jürgen H. Otto, Harald A. Euler und Heinz Mandl (Hg.): *Emotionspsychologie: Ein Handbuch*. Weinheim: Psychologie Verlags Union, S. 11–18.
- Pätsch, Gabriele [jetzt: Irle, Gabriele]; Mandl, Thomas; Womser-Hacker, Christa (2014): Using sensor graphs to stimulate recall in retrospective think-aloud protocols. In: *Information Interaction in Context Conference (IliX) 2014*. Regensburg, Germany, S. 303–307.
- Robinson, Michael D.; Clore, Gerald L. (2002): Belief and feeling: Evidence for an accessibility model of emotional self-report. In: *Psychological Bulletin* 128 (6), S. 934–960.

- Rothermund, Klaus; Eder, Andreas B. (2011): Motivation und Emotion. Lehrbuch. Basiswissen Psychologie. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Russell, James A.; Mehrabian, Albert (1977): Evidence for a three-factor theory of emotions. In: *Journal of Research in Personality* 11 (3), S. 273–294.
- Santerre, Craig; Allen, John J. B. (2007): Methods for Studying the Psychophysiology of Emotion. In: Jonathan Rottenberg und Sheri L. Johnson (Hg.): *Emotion and psychopathology: Bridging affective and clinical science*. Washington: American Psychological Association, S. 53–79.
- Savolainen, Reijo (2014): Emotions as motivators for information seeking: A conceptual analysis. In: *Library & Information Science Research* (36), S. 59–65.
- Scherer, Klaus R. (2005): What are emotions? And how can they be measured? In: *Social Science Information* 44 (4), S. 695–729.
- Schmidt-Atzert, Lothar (2009): Verbale Daten: Fragebogenverfahren. In: Veronika Brandstätter und Jürgen H. Otto (Hg.): *Handbuch der allgemeinen Psychologie – Motivation und Emotion*. Göttingen: Hogrefe, S. 532–539.



Dieses Werk ist lizenziert unter einer [Creative-Commons-Lizenz Namensnennung 3.0 Österreich](https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/).