

D.4 Transformation im stationären Einzelhandel: Emotionen und digitale Kundenbeziehungen

*Michael Meyer, Patrick Helmholz, Susanne Robra-Bissantz
Technische Universität Braunschweig, Institut für Wirtschaftsinformatik,
Lehrstuhl Informationsmanagement*

1 Einleitung

Das signifikante und kontinuierliche Wachstum des E-Commerce sowie die digitale Transformation selbst sind verantwortlich für einen notwendigen Transformationsprozess des Einzelhandels (Dennis, Jayawardhena, & Papamatthaiou, 2010; Doherty & Ellis-Chadwick, 2010; Hagberg, Sundstrom, & Egels-Zandén, 2016; Sands, Ferraro, & Luxton, 2010). Das aktuelle Phänomen der Digitalisierung im Einzelhandel ist bereits Gegenstand verschiedener Forschungsprojekte (Hagberg et al., 2016; Keeling, Keeling, & McGoldrick, 2013). Gleichzeitig ermöglichen mobile Geräte - insbesondere Smartphones und seit kurzem auch Smartwatches - diese digitale Transformation und führen zu einem veränderten Kundenverhalten (Blázquez, 2014). Mobile Endgeräte sind in der Lage dem Kunden spezifischere und situationsbezogene Informationen zu liefern (Rohm & Sultan, 2006). Mit diesen mobilen und intelligenten Technologien können Kunden jederzeit und überall auf das Internet zugreifen. So können produktspezifische Informationen wie Preise, Produktbilder und Kundenbewertungen schneller und einfacher erhalten werden (Spaid & Flint, 2014). Weiterhin ändert sich nicht nur das Verhalten der Kunden, sondern auch ihre Erwartungen. Durch die Integration mobiler Geräte in den Alltag erwarten Kunden eine bessere Erreichbarkeit der Händler in Online- und Offline-Kanälen (Fulgoni, 2014). Diese neue digitale Handelssituation bietet viele Herausforderungen, aber auch zahlreiche Chancen für den stationären Handel (Härtfelder & Winkelmann, 2016). Die Branche hat einige dieser Probleme bereits erkannt, aber bisher nur in geringem Maße reagiert.

Um den Kunden besser zu erreichen und eine gute Kundenerfahrung zu bieten, erscheint es notwendig, die Vorteile von Online- und Offline-Kanälen zu einer Omni-Channel-Strategie zu kombinieren. Ausgehend von der aktuellen Situation des stationären Einzelhandels soll geprüft werden, ob es möglich ist, den großen Offline-Vorteil der persönlichen Beratung, unterstützt durch emotionale Daten, zu digitalisieren, um eine engere und persönlichere digitale Beziehung zwischen dem Kunden und Händler zu erreichen.

Dabei kann Digitalisierung als die Integration digitaler Technologien in den Alltag durch die Digitalisierung von allem, was digitalisiert werden kann, definiert werden (Brave & Nass, 2002). Darüber hinaus kann Digitalisierung einerseits mit der

Schaffung neuer Werte (Amit & Zott, 2001) und andererseits mit der Verbesserung der Beziehung zwischen dem Kunden und Händler in Verbindung gebracht werden (Hagberg et al., 2016). Die genannte Kunde-Händler-Beziehung hat sich in den letzten Jahren durch den verstärkten Einsatz von digitalen Technologien grundlegend verändert. Gleichzeitig und aufgrund der Verbreitung mobiler Endgeräte kann deren Nutzung, speziell in Kombination mit Kontextinformationen, zu einer personalisierten digitalen Beratung führen (Härtfelder & Winkelmann, 2016). Besonders innere Zustände wie Emotionen können Einblicke in die spezifische Situation der Kunden und damit in ihre Bedürfnisse geben (Brave & Nass, 2002). Das Verstehen und Adressieren von Kundenproblemen durch die Unterstützung digitaler Medien kann die empfundene Gleichheit in der Beziehung zwischen Kunde und Händler erhöhen (Scoble & Israel, 2014).

2 Forschungsagenda

Ausgehend von der aktuellen Situation des stationären Einzelhandels soll überprüft werden, ob es eine Möglichkeit gibt, die Vorteile der persönlichen Beratung, unterstützt durch Kontextdaten, zu digitalisieren, um eine engere und persönlichere digitale Beziehung zu erreichen. Keeling et al. (2013) klassifizierten verschiedene Mensch-zu-Mensch- und Mensch-zu-Technik-Beziehungen (siehe Kapitel 4 und Abbildung 1) und beobachteten bereits, dass einige Artefakte, wie einfache Websites oder Avatare weniger kooperativ und sozio-emotional wirken als der Kontakt zu realen Menschen (Keeling et al., 2013). Basierend auf ihrer Arbeit untersucht das Forscherteam neue digitale Technologien, um diese in Bezug auf ihre Kooperationsfähigkeit und Sozioemotionalität zu prüfen. Darüber hinaus sollen verschiedene Online- und Offline-Vorteile der Einzelhändler kombiniert werden, um die Kundenzufriedenheit zu erhöhen. In unserem Forschungsansatz schlagen wir eine kontextuelle bzw. emotionale Situationsanalyse des Kunden vor, um die persönliche Beratung als Vorteil des stationären Einzelhandels zu digitalisieren und weiter auszubauen.

In diesem Forschungsprojekt sollen dementsprechend geeignete Informationssystemartefakte für den Einzelhandel getestet und bewertet werden. Dementsprechend ist ein iterativer Prozess geplant, der aus Erhebungen, Experimenten mit bestehenden Anwendungen oder Prototypen und schließlich der prototypischen Entwicklung besteht (siehe Abbildung 3).

Entsprechend ist das vorliegende Research-in-Progress-Paper wie folgt strukturiert. Im nächsten Kapitel wird die Bedeutung kontextbezogener Dienstleistungen für den Handel erläutert und insbesondere Emotionen als wichtiger Kontextfaktor betrachtet (siehe Kapitel 3.1). In Kapitel 3.2 wird Emotionale Intelligenz als Ansatz vorgestellt, um kundenorientierte Dienstleistungen zu verbessern. Dabei soll die Situation des Kunden beschrieben, verstanden und nützlich gemacht werden. Anschließend werden

in Kapitel 3.3 kooperative Informationssysteme und deren Mehrwert für den Kunden aufgezeigt. Kapitel 4 stellt daraufhin den geplanten Ansatz, verschiedene moderne Informationssysteme zu testen und zu klassifizieren vor. Die Klassifizierung wird an die Forschung von Keeling et al. (2013) angelehnt. In vergleichbarer Art und Weise sollen verschiedene moderne Informationssysteme verglichen werden, um zu verstehen, warum und wie sich verschiedene Elemente von Informationssystemen auf die Kunden-Händler-Beziehung auswirken. In Kapitel 5 wird der eigene Forschungsansatz zusammengefasst und die zukünftige Forschung aufgezeigt.

3 Kontextorientierte Dienstleistungen

Um ein besseres und persönlicheres Einkaufserlebnis zu ermöglichen, ist es wichtig, die Situation des Kunden zu beschreiben. Elemente einer Situation werden durch ihren Kontext definiert. Kontext ist jede Information, die verwendet werden kann, um die Situation einer Entität zu charakterisieren (Dey & Abowd, 1999). Eine Entität gilt dabei als Person, Ort oder Objekt. Daher kann jede Art von Information, die hilft, die Situation eines Kunden zu charakterisieren, als Kontext betrachtet werden (Dey, 2001). Minsky (2007) erweiterte den Begriff Kontext zu einem mehrdimensionalen Parameter, welcher Zeit, Ort und Emotionen einbezieht. Kontextbewusstsein bedeutet demnach die Fähigkeit einer Software, sich an eine aktuelle Situation anzupassen. Software oder Anwendungen dieser Art sind in der Lage, ihr Verhalten in einer bestimmten Situation zu ändern, um einen kontextbasierten Nutzen für den Anwender zu schaffen (Baldauf, 2007). Aufgrund des technologischen Fortschritts, der Kosten- und Größenreduzierung von Geräten und der Weiterentwicklung von Sensoren werden kontextorientierte Anwendungen vorangetrieben (Yurur et al., 2016). Gerade in Kombination mit mobilen Geräten erscheint der Einsatz von Kontextinformationen und kontextorientierten Anwendungen sinnvoll (Baldauf, 2007). Mit einem mobilen Gerät kann die Situation, und somit der Kontext des Kunden, permanent und unauffällig nachverfolgt werden. Bezogen auf den Einzelhandel könnten kontextorientierte Anwendungen eine Möglichkeit sein, das Einkaufserlebnis zu verbessern und die persönliche Beziehung zu intensivieren. Dies könnte dadurch ermöglicht werden, dass besser verstanden wird, was die Kunden wollen und wie sie beraten werden möchten (Frijda, 1993). Dieses Forschungsprojekt konzentriert sich auf einen ganz bestimmten Kontextfaktor, welcher einen großen Einfluss auf das Kaufverhalten hat: die menschliche Emotion.

3.1 Die Bedeutung von Emotionen

Im Folgenden wird die Bedeutung von Emotionen diskutiert und wie sie unser tägliches Leben beeinflussen können. Darüber hinaus wird die Rolle, die Emotionen in Bezug auf Informationssysteme spielen können, insbesondere bei Gestaltung personalisierter Dienstleistungen für den Kunden veranschaulicht.

Eine Emotion ist eine Reaktion des menschlichen Körpers auf einen auftretenden Reiz. Dieser Reiz kann beispielsweise durch ein Ereignis von bestimmter Bedeutung ausgelöst werden. Dabei führen Emotionen zu einer hohen mentalen Aktivität und können einen hohen Grad an Vergnügen oder Missfallen enthalten (Brave & Nass, 2002; Cabanac, 2002). Da sich Emotionen auf unterschiedliche Weise manifestieren, versuchen viele Forscher herauszufinden, welche Arten von Emotionen existieren und wie sie kategorisiert werden können (Lövheim, 2012; Plutchik, 2001; Russell, 1980). Darüber hinaus haben einige Forscher versucht, Basisemotionen wie Wut, Ekel, Angst, Glück, Trauer und Überraschung zu definieren (Ekman, 1992). Emotionen sind eine typische menschliche Eigenschaft und beeinflussen viele Aspekte unseres Lebens, wie beispielsweise die Wahrnehmung, rationales Denken und die Entscheidungsfindung (Brave & Nass, 2002; Hussain, Peter, & Bieber, 2009; Picard, 1995; Reeves, Deeks, Higgins, & Wells, 2008). Somit kann die emotionale Situation des Kunden dafür verantwortlich sein, dass dieser produktiv ist oder im Bett bleibt, ein neues Produkt kauft oder einen Einkaufsvorgang abbricht.

Da Menschen dazu neigen, Computer wie andere Menschen zu behandeln, sind Emotionen auch ein Interessengebiet der Forschung im Gebiet der Mensch-Computer-Interaktionen (Brave & Nass, 2002; Picard, Vyzas, & Healey, 2001). Das Forschungsfeld des Affective Computing ist darauf ausgerichtet, Informationssysteme in die Lage zu versetzen, auf menschliche Emotionen richtig zu reagieren und damit emotionale Intelligenz zu simulieren (siehe Kapitel 3.2; Picard, 1995). Ein emotionales Informationssystem hat dabei das Potential die Kommunikation zwischen Mensch und Informationssystem verbessern (Peter & Urban, 2012). Dies wiederum kann zu einer besseren und genaueren Anpassung an die Kundensituation und zu einem verbesserten Kundenerlebnis führen. Folglich könnte ein Informationssystem, welches den emotionalen Zustand des Kunden als Information nutzt um seine Situation zu verstehen, die Freude am Kaufprozess erhöhen (Hussain et al., 2009).

3.2 Emotionale Intelligenz und Messung

Menschen sind in der Lage emotionale Zustände einer anderen Person zu beobachten und zu verstehen, indem sie Mimik, Gestik, Haltung und andere Informationen über die aktuelle Situation erkennen und interpretieren (Hussain et al., 2009). Ein Informationssystem hat diese Fähigkeit grundlegend nicht. Allerdings gibt es mittlerweile verschiedene Methoden, um emotionale Zustände von Nutzern abzuleiten. Zum einen kann die Bewertung von Mimik und Stimmlage herangezogen werden, um Erkenntnisse über die Emotionen des Kunden zu gewinnen (Brave & Nass, 2002; Essa & Pentland, 1994; Essa & Pentland, 1995; Peter & Russel, 2008). Andererseits kann Biofeedback wie Herzfrequenz und Hautleitwert wichtige Informationen zur Aufdeckung emotionaler Zustände liefern (Picard & Klein, 2002;

Picard et al., 2001). Um Emotionen in einer mobilen Umgebung zu messen, bieten Smartphones und Smartwatches, welche mit verschiedenen biometrischen Sensoren ausgestattet sind, eine unauffällige Möglichkeit der Messung (Bachmann et al., 2015; LiKamWa et al., 2013; Muaremi, Arnrich, & Tröster, 2013). Darüber hinaus kann die Selbsteinschätzung eine Methode sein, um den aktuellen emotionalen Zustand eines Individuums zu bestimmen. Diese Art der Erhebung nutzt meist standardisierte Fragebögen, um an Erkenntnisse zu gelangen. Einige Fragebögen enthalten Wörter wie Adjektive zur Beschreibung von Emotionen (Izard, 1972). Andere verwenden einen zweidimensionalen Ansatz und unterscheiden zwischen Erregung als Grad der Aktivierung und Valenz (Stimmung), um aufzuzeigen, ob eine Emotion entweder angenehm oder unangenehm ist (Barrett & Russell, 1999). Darüber hinaus verwenden einige Forscher Bilder, Piktogramme oder sogar Emoticons, um eine emotionale Skala zu erzeugen (Bradley & Lang, 1994; Meschtscherjakov, Weiss, & Scherndl, 2009).

Die Fähigkeit, Emotionen zu erkennen und zu verstehen - sowohl von sich selbst als auch von anderen - wird als emotionale Intelligenz bezeichnet. Dazu gehört ebenfalls die Integration dieser emotionalen Informationen, um die eigene Problemlösung zu fördern und zu unterstützen. Ein weiterer wichtiger Bestandteil der emotionalen Intelligenz ist die Beurteilung und der Ausdruck von Emotionen, der auch mit dem Begriff Empathie beschrieben werden kann (Mayer & Geher, 1996; Salovey & Mayer, 1990). In unserem Forschungsansatz wollen wir die Möglichkeiten von Informationssystemen zur Arbeit mit emotionalen Informationen erschließen und erweitern, um emotionale Intelligenz zu ermöglichen.

3.3 Kooperative Dienste

Im Folgenden werden kooperative Dienstleistungen vorgestellt und deren Charakteristika aufgezeigt. Menschen kooperieren miteinander aufgrund von emotionalen Beziehungen oder moralischen Verpflichtungen. Für eine Zusammenarbeit vereinbaren mindestens zwei Partner den Beitrag und das Ergebnis der Zusammenarbeit. Eine gemeinsame Strategie zur Zielerreichung ist für eine Zusammenarbeit nicht erforderlich (Gerosa et al., 2006). Ein Verhalten ist letztendlich kooperativ, wenn es einem anderen Individuum einen Nutzen bringt und wenn es sich durch diesen Nutzen zumindest teilweise entwickelt hat (West, Griffin, & Gardner, 2007). Informationssysteme können die Zusammenarbeit zwischen Anbieter und Kunde aktiv unterstützen oder sogar selbst als Kooperationspartner fungieren. Kooperative Informationssysteme unterstützen den Kunden proaktiv und kontextbezogen. Sie helfen dem Kunden und geben Empfehlungen ohne aktive Nachfrage, wie dies z.B. kontextbezogene Empfehlungssysteme oder digitale Assistenten anbieten. Ein digitaler Assistent sollte sich wie ein guter Freund anfühlen, mit dem die Nutzer gerne kommunizieren (Siemon et al., 2017; West et al., 2007).

4 Emotionale und kooperative Dienstleistungen

Neue technologische Entwicklungen und Informationssysteme im Spannungsfeld des Einzelhandels werfen neue Fragen hinsichtlich der Art der Beziehungen zwischen Anbieter und Kunden auf. Keeling et al. (2013) kategorisierten soziale Beziehungen im Einzelhandel mit Hilfe von vier verschiedenen Dimensionen. Anhand ihrer Klassifizierung zeigt Abbildung 1 verschiedene Mensch-Mensch- und Mensch-Informationssystem-Beziehungen nach den beiden Dimensionen kooperativ/freundlich - kompetitiv/feindselig und sozial-emotional/informal - aufgabenorientiert/formal. Die Klassifizierung zeigt, dass Mensch-Informationssystem-Beziehungen wie einfache Websites oder Avatare im unteren linken Quadranten liegen und damit kompetitiver und aufgabenorientierter sind als klassische soziale Beziehungen zu Arbeitskollegen, Nachbarn oder engen Freunden. Es wird auch darauf hingewiesen, dass die Beziehungen zwischen Menschen sehr unterschiedlich einzuordnen sind. Während ein Telefonverkäufer als kompetitiv und aufgabenorientierter eingestuft wird, fühlt sich die Beziehung zu einem Wochenmarktverkäufer emotionaler, freundlicher und kooperativer an.

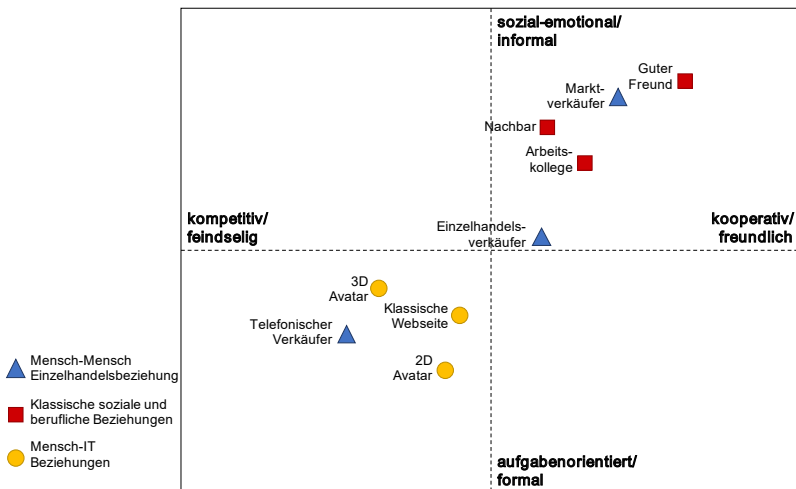


Abbildung 1: Beziehungen im digitalen Zeitalter nach Keeling et al. (2013)

In diesem Forschungsprojekt wollen wir die identifizierte Lücke zwischen Mensch-Informationssystem-Beziehung und Mensch-Mensch-Beziehung schließen. Dies soll geschehen, indem die vom Kunden empfundene Kooperationsfähigkeit und Freundlichkeit sowie die Sozio-Emotionalität und Informalität einer digitalen

Dienstleistung verbessert wird. Damit wird eine Lösung angestrebt, die letztlich die Kunde-Händler-Beziehung und das Kundenerlebnis positiv beeinflusst. Um zu verstehen, warum und wie sich verschiedene Elemente auf die Kunde-Händler-Beziehung auswirken, ist ein Vergleich und eine Klassifizierung verschiedener Dienstleistungen und Informationssysteme geplant. Seit der Studie von Keeling et al. im Jahr 2013 haben technologische Fortschritte neue Dienste ermöglicht, die die beschriebene Lücke schließen könnten (siehe Abbildung 2; Yurur et al., 2016).

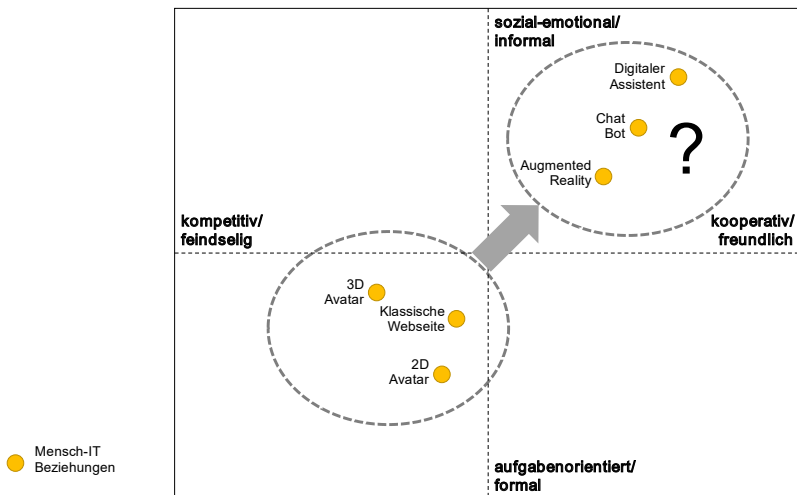


Abbildung 2: Klassische Mensch-IT-Beziehung und moderne Ansätze basierend auf Keeling et al. 2013

Zum Beispiel könnten emotionale digitale Assistenten den Kunden im Einkaufsprozess unterstützen, Augmented Reality kann das Gefühl von Beratung und Produkttests verbessern oder kontextsensitive Chat-Bots können auftauchen, wenn der Kunde Hilfe oder eine Meinung benötigt. Nach einer Literaturrecherche werden die genauen digitalen Dienste, die verglichen werden sollen, ermittelt. Basierend auf Kundenbefragungen und Interviews werden diese Dienste dann untersucht, um Stärken und Schwächen zu identifizieren und die Klassifizierung von Keeling et al. zu erweitern (2013). Darüber hinaus ist die Entwicklung eines eigenen Prototyps geplant, welcher kontinuierlich evaluiert und weiterentwickelt werden soll.

5 Zusammenfassung und Ausblick

Wie bereits erwähnt, hat der stationäre Handel mit der digitalen Transformation und dem stetigen Wachstum des E-Commerce zu kämpfen. Um diesen Wandel zu bewältigen und eine starke Kundenbindung zu sichern, müssen Einzelhändler ihre Vorteile, wie die persönliche Beratung und den persönlichen Kontakt zum Kunden, in eine digitale Dienstleistung umwandeln. Basierend auf der Forschung von Keeling et al. (2013) zu verschiedenen Beziehungen im digitalen Zeitalter - insbesondere der Mensch-Informationssystem-Beziehung - wollen wir eine Untersuchung moderner digitaler Dienste durchführen. Dabei werden die Auswirkungen verschiedener Kombinationen von digitalen Diensten auf die Kunde-Händler-Beziehungen untersucht. Nach Abschluss der Voruntersuchungen durch eine Literaturanalyse und Interviews (siehe Kapitel 4) sind Laborversuche geplant. Diese Experimente werden durch Feldversuche im lokalen Einzelhandel ausgeweitet und fortgesetzt. Weiterhin erfolgt die Entwicklung eines eigenen Prototyps (siehe Abbildung 3).

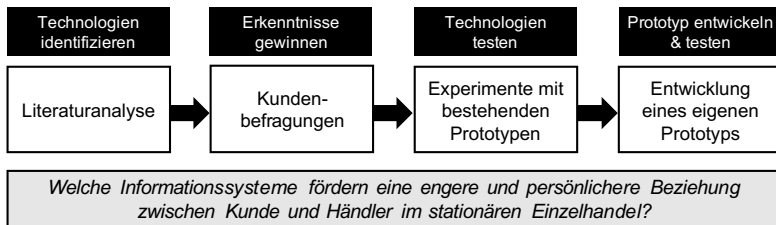


Abbildung 3: Forschungsprozess und -frage im Forschungsprojekt

Einen ersten Schwerpunkt bildet zurzeit die Untersuchung von Virtual Reality und digitalen Assistenten. Darüber hinaus werden neue Möglichkeiten der mobilen Messung und Analyse von Emotionen durch Wearables wie Smartwatches erforscht.

Der Zweck dieser Forschung ist es, zu verstehen, wie sich eine technologisch vermittelte Beziehung anfühlt und Dienste zu identifizieren, die im Bereich des Einzelhandels zu einer engeren und persönlicheren Beziehung zwischen dem Kunden und dem Einzelhandel führen. Langfristiges Ziel ist es, spezifische Elemente zu identifizieren, um kooperative und sozio-emotionale Informationssysteme zu schaffen, die den Erwartungen der Nutzer entsprechen.

6 Literaturangaben

- Amit, R., & Zott, C. (2001). Value creation in e-business. *Strategic Management Journal*, 22(6–7), 493–520. <https://doi.org/10.1002/smj.187>
- Bachmann, A., Klebsattel, C., Schankin, A., Riedel, T., Beigl, M., Reichert, M., ... Ebner-Priemer, U. (2015). Leveraging smartwatches for unobtrusive mobile ambulatory mood assessment. In *UbiComp/ISWC'15 Adjunct* (pp. 1057–1062). <https://doi.org/10.1145/2800835.2800960>
- Baldauf, M. (2007). A survey on context-aware systems. *Information Systems*, 2(4), 263–277.
- Barrett, L. F., & Russell, J. A. (1999). The Structure of Current Affect: Controversies and Emerging Consensus. *Current Directions in Psychological Science*, 8(1), 10–14. <https://doi.org/10.1111/1467-8721.00003>
- Blázquez, M. (2014). Fashion Shopping in Multichannel Retail: The Role of Technology in Enhancing the Customer Experience. *International Journal of Electronic Commerce*, 18(4), 97–116. <https://doi.org/10.2753/JEC1086-4415180404>
- Bradley, M., & Lang, P. J. (1994). Measuring emotion: The self-assessment manikin and the semantic differential. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, 25(1), 49–59. [https://doi.org/10.1016/0005-7916\(94\)90063-9](https://doi.org/10.1016/0005-7916(94)90063-9)
- Brave, S., & Nass, C. (2002). Emotion in human–computer interaction. In J. A. Jacko & A. Sears (Eds.), *The human-computer interaction handbook* (pp. 81–96). Hillsdale, NJ, USA: L. Erlbaum Associates Inc.
- Cabanac, M. (2002). What is emotion? *Behavioural Processes*, 60(2), 69–83. [https://doi.org/10.1016/S0376-6357\(02\)00078-5](https://doi.org/10.1016/S0376-6357(02)00078-5)
- Dennis, C., Jayawardhena, C., & Papamatthaiou, E. K. (2010). Antecedents of internet shopping intentions and the moderating effects of substitutability. *International Review of Retail, Distribution and Consumer Research*, 20(4), 411–430. <https://doi.org/10.1080/09593969.2010.504008>
- Dey, A. K. (2001). Understanding and Using Context. *Journal of Personal Ubiquitous Computing*, 5(1), 4–7. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1007/s007790170019>
- Dey, A. K., & Abowd, G. D. (1999). Towards a Better Understanding of Context and Context-Awareness. *International Symposium on Handheld and Ubiquitous Computing*, 40(3), 304–307. https://doi.org/10.1007/3-540-48157-5_29
- Doherty, N. F., & Ellis-Chadwick, F. (2010). Evaluating the role of electronic commerce in transforming the retail sector. *The International Review of Retail, Distribution and Consumer Research*. <https://doi.org/10.1080/09593969.2010.504001>

- Ekman, P. (1992). Are there basic emotions? *Psychological Review*, 99(3), 550–553. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.99.3.550>.
- Essa, I. A., & Pentland, A. (1994). A Vision System for Observing and Extracting Facial Action Parameters. In *Proceedings of IEEE Computer Society Conference on Computer Vision and Pattern Recognition* (pp. 76–83). <https://doi.org/10.1109/CVPR.1994.323813>
- Essa, I. a., & Pentland, A. P. (1995). Facial expression recognition using a dynamic model and motion energy. In *Proceedings of IEEE International Conference on Computer Vision* (pp. 360–367). <https://doi.org/10.1109/ICCV.1995.466916>
- Frijda, N. H. (1993). Moods, emotion episodes, and emotions. In *Handbook of emotions* (pp. 381–403). [https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/S0065-2601\(08\)60214-2](https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/S0065-2601(08)60214-2)
- Fulgoni, G. M. (2014). “Omni-Channel” Retail Insights and The Consumer’s Path-to-Purchase How Digital Has Transformed the Way People Make Purchasing Decisions. *Journal of Advertising Research*, 54(4). <https://doi.org/10.2501/JAR-4-377-380>
- Gerosa, M. A., Pimentel, M., Fuks, H., & de Lucena, C. J. P. (2006). Development of Groupware Based on the 3C Collaboration Model and Component Technology, 302–309. https://doi.org/10.1007/11853862_24
- Hagberg, J., Sundstrom, M., & Egels-Zandén, N. (2016). The digitalization of retailing: an exploratory framework. *International Journal of Retail & Distribution Management*, 44(6), 336–368. <https://doi.org/10.1108/IJRDM-09-2015-0140>
- Härtfelder, J., & Winkelmann, A. (2016). Opportunities and Challenges for Local Retailing in an Environment Dominated by Mobile Internet Devices – Literature Review and Gap Analysis. *Multikonferenz Wirtschaftsinformatik, MKWI*, 1(August), 33–44.
- Hussain, S. S., Peter, C., & Bieber, G. (2009). Emotion Recognition on the Go: Providing Personalized Services Based on Emotional States. In *MobileHCI* (Vol. 1).
- Izard, C. E. (1972). Patterns of Emotions: A New Analysis of Anxiety and Depression. *Patterns of Emotions*. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-377750-8.50015-5>
- Keeling, K., Keeling, D., & McGoldrick, P. (2013). Retail relationships in a digital age. *Journal of Business Research*, 66(7), 847–855. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2011.06.010>
- LiKamWa, R., Liu, Y., Lane, N. D., & Zhong, L. (2013). MoodScope: Building a Mood Sensor from Smartphone Usage Patterns. In *Proceeding of the 11th annual international conference on Mobile systems, applications, and services - MobiSys '13* (p. 465). <https://doi.org/10.1145/2462456.2483967>

- Lövheim, H. (2012). A new three-dimensional model for emotions and monoamine neurotransmitters. *Medical Hypotheses*, 78(2), 341–348. <https://doi.org/10.1016/j.mehy.2011.11.016>
- Mayer, J. D., & Geher, G. (1996). Emotional intelligence and the identification of emotion. *Intelligence*, 22(2), 89–113. [https://doi.org/10.1016/S0160-2896\(96\)90011-2](https://doi.org/10.1016/S0160-2896(96)90011-2)
- Meschtscherjakov, A., Weiss, A., & Scherndl, T. (2009). Utilizing Emoticons on Mobile Devices within ESM studies to Measure Emotions in the Field. *Technology (Vol. 9)*.
- Minsky, M. (2007). *The Emotion Machine: Commonsense Thinking, Artificial Intelligence, and the Future of the Human Mind*. Simon & Schuster.
- Muaremi, A., Arnrich, B., & Tröster, G. (2013). Towards Measuring Stress with Smartphones and Wearable Devices During Workday and Sleep. *BioNanoScience*, 3(2), 172–183. <https://doi.org/10.1007/s12668-013-0089-2>
- Peffer, K., Tuunanen, T., Rothenberger, M. A., & Chatterjee, S. (2007). A Design Science Research Methodology for Information Systems Research. *Journal of Management Information Systems*, 24(3), 45–77. <https://doi.org/10.2753/MIS0742-1222240302>
- Peter, C., & Russel, B. (2008). *Affect and Emotion in Human-Computer Interaction: From Theory to Applications*. Affect and Emotion in HCI, LNC (1st ed.). Springer Publishing Company, Incorporated. https://doi.org/10.1007/978-3-540-85099-1_10
- Peter, C., & Urban, B. (2012). Emotion in Human-Computer Interaction. Expanding the Frontiers of Visual Analytics and Visualization, 81–109. <https://doi.org/10.1007/978-1-4471-2804-5>
- Picard, R., & Klein, J. (2002). Computers that Recognise and Respond to User Emotion: Theoretical and Practical Implications. *Interacting with Computers*, 14(2), 141–169.
- Picard, R. W. (1995). *Affective Computing*. MIT Press. <https://doi.org/10.1007/BF01238028>
- Picard, R. W., Vyzas, E., & Healey, J. (2001). Toward machine emotional intelligence: analysis of affective physiological state. *IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence*, 23(10), 1175–1191. <https://doi.org/10.1109/34.954607>
- Plutchik, R. (2001). The Nature of Emotions: Human emotions have deep evolutionary roots, a fact that may explain their complexity and provide tools for clinical practice. *American Scientist*, 89(4), 344–350. <https://doi.org/10.1511/2001.4.344>
- Reeves, B. C., Deeks, J. J., Higgins, J. P. T., & Wells, G. a. (2008). PART 3: Special topics 13 Including non-randomized studies.

- Rohm, A., & Sultan, F. (2006). An exploratory cross-market study of mobile marketing acceptance. *International Journal of Mobile Marketing*, 1, 4–12.
- Russell, J. A. (1980). A circumplex model of affect. *Journal of Personality and Social Psychology*, 39(6), 1161–1178. <https://doi.org/10.1037/h0077714>
- Salovey, P., & Mayer, J. D. (1990). Emotional Intelligence. *Imagination, Cognition and Personality*, 9(3), 185–211. <https://doi.org/10.2190/DUGG-P24E-52WK-6CDG>
- Sands, S., Ferraro, C., & Luxton, S. (2010). Does the online channel pay? A comparison of online versus offline information search on physical store spend. *International Review of Retail, Distribution and Consumer Research*, 20(4), 397–410. <https://doi.org/10.1080/09593969.2010.504006>
- Scoble, R., & Israel, S. (2014). Age of Context: Mobile, Sensors, Data and the Future of Privacy.
- Siemon, D., Becker, F., Eckardt, L., & Robra-Bissantz, S. (2017). One for all and all for one - towards a framework for collaboration support systems. *Education and Information Technologies*, 1–25. <https://doi.org/10.1007/s10639-017-9651-9>
- Spaid, B. I., & Flint, D. J. (2014). The Meaning of Shopping Experiences Augmented By Mobile Internet Devices. *The Journal of Marketing Theory and Practice*, 22(1), 73–90. <https://doi.org/10.2753/MTP1069-6679220105>
- West, S. A., Griffin, A. S., & Gardner, A. (2007). Social semantics: Altruism, cooperation, mutualism, strong reciprocity and group selection. *Journal of Evolutionary Biology*, 20(2), 415–432. <https://doi.org/10.1111/j.1420-9101.2006.01258.x>
- Yurur, O., Liu, C. H., Sheng, Z., Leung, V. C. M., Moreno, W., & Leung, K. K. (2016). Context-awareness for mobile sensing: A survey and future directions. *IEEE Communications Surveys and Tutorials*, 18(1), 68–93. <https://doi.org/10.1109/COMST.2014.2381246>