

Human-Centered Management Support – Eine Forschungsagenda

Marco C. Meier, Sarah Otyepka, Andreas Hackner, Dominic Bühler

Universität Augsburg

Abstract

Während Unternehmen Business Intelligence- & Analytics-Systeme (BI&A-Systeme) zur Managementunterstützung einsetzen, existieren kaum vergleichbare Systeme, die strukturiert Klarheit in primär persönliche und teambezogene Entscheidungssituationen bringen. Dies ist aber für Unternehmen wichtig: Die Themenzentrierten Interaktion (TZI) stellt heraus, dass eine Ausgewogenheit zwischen den Bereichen Aufgabe (Fokus klassischer BI-Systeme), individuelle Aspekte und Gruppenangelegenheiten in Abstimmung mit der Umwelt notwendig ist. Andernfalls bleiben insb. längerfristig wertvolle Potenziale ungenutzt. Dieser Beitrag skizziert deshalb eine Forschungsagenda, die – motiviert durch das theoretische Fundament der TZI – darauf abzielt, neue und weiterentwickelte Informationstechnologie menschenzentriert zu integrieren. Bestehende Erkenntnisse und Methoden zu BI&A mögen damit zum Zweck der Analyse und Steuerung von Individuen und Gruppen transformiert und weiterentwickelt werden.

1 Motivation

„Nur wenige Führungskräfte sehen ein, dass sie letztlich nur eine einzige Person führen können und auch müssen. Diese Person sind sie selbst“, so Peter F. Drucker. Demnach sollte ein Augenmerk auf das Selbstmanagement gelegt werden, bevor man das Management von Teams und Unternehmensbereichen umsetzt. Selbstmanagement umfasst nicht nur persönliches Zeitmanagement, sondern schafft ein Bewusstsein über die eigene Situation, die eigenen Ressourcen, die Umwelt und das persönliche soziale Netzwerk, in dem man sich bewegt. Viele Menschen und insbesondere Nachwuchsführungskräfte scheinen damit überfordert zu sein. Dies ist z. B. daran zu erkennen, dass die Zahl der psychischen Erkrankungen (Burnout, Technostress, u. a.) seit dem Jahr 2000 um 86 Prozent gestiegen ist (Techniker Krankenkasse, 2016, p. 111) und somit für 16,6 Prozent der anfallenden Krankheitstage verantwortlich sind. Nicht nur die Lebensqualität der Betroffenen ist dadurch eingeschränkt, für die Unternehmen stellt dies z. B. durch Fehltage einen wirtschaftlichen Schaden dar. Verdeutlicht wird dies durch eine Studie der TK. Diese besagt,

dass Personen mit einem höheren Bildungsgrad (z. B. Abiturienten und Akademiker, (potentielle) Nachwuchsführungskräfte) unter einem höheren „Stresslevel“ leiden, als andere Personengruppen ist (Techniker Krankenkasse, 2013, p. 7). Es zeigt sich, dass hochqualifizierte Führungskräfte vermehrt betroffen sind, da deren Aufgabengebiete besonders komplex und unstrukturiert sind (Holst, Busch-Heizmann, & Wieber, 2015, p. 61).

Gleichzeitig entstehen neue informationstechnologische Entwicklungen, die Hilfe in Aussicht stellen und denen das Attribut „menschenzentriert“ zugeordnet werden kann. Der Gartner Hype Cycle (2015) nennt bspw. People-literate Technology, Bioacoustic Sensing, Brain-Computer Interfaces, Human Augmentation, Affective Computing, Biochips, Neurobusiness, Digital Dextery, Smart Advisors oder Wearables. Auch bei der Entwicklung von Selbstmanagement Applikationen ist ein steigender Trend erkennbar. So listet die Gesellschaft für Quantified Self mittlerweile über 500 Anwendungssysteme (wie z. B. Fitbit, Mint) aus 22 Kategorien auf.

Das Spannungsfeld zwischen einem besseren Verständnis und Unterstützung von menschlichem Verhalten und dem Potenzial durch neue technische Entwicklungen hat bereits die Aufmerksamkeit der Forschungsgemeinschaft gewonnen. So wird in der nächsten Entwicklungsstufe „BI&A 3.0“ unter anderem eine Fokussierung auf „Person-Centered Analysis“ erwartet (Chen, Chiang, & Storey, 2012, p. 1169). Insbesondere „Digital Life“ wurde darüber hinaus von der Forschungsgemeinschaft der Wirtschaftsinformatik als relevantes Gebiet identifiziert (Hess et al., 2014). Gleichwohl offenbart eine initiale Recherche (siehe Kapitel 2), die Suchbegriffe einerseits zum Themenbereich „Menschenzentrierung“ und andererseits zur Domäne „Managementunterstützung“ kombiniert, dass sich an dieser Schnittstelle bisher kaum tiefer fundierte und ganzheitliche Untersuchungen oder Konzepte dazu finden lassen.

Ziel dieses Beitrags ist es deshalb, in einem ersten Schritt, fruchtbare Fragestellungen für die Forschung im Bereich der menschenzentrierten IT-Unterstützung für (Nachwuchs-) Führungskräfte zu identifizieren. Entstehen soll ein relevanter Fragenkatalog, der eine Beziehung zu bisher erforschten BI&A-Themen aufzeigt. Dies mag insb. dem Forschungsnachwuchs als Inspiration für Projekte dienen.

2 Erreichter Stand

Eine systematische Literaturrecherche nach Begriffen wie „human-centered“, „people centric“ oder „menschenzentriert“ bzw. „personenorientiert“ einerseits in Kombination mit „Management Support“, „Decision Support“ oder „Business Intelligence“ und „Analy*“ ergab nur wenige relevante Beiträge. Zu finden sind beispielsweise Forschungsgebiete

wie menschenzentrierte Sensorik (Campbell et al., 2006; Campbell et al., 2008), Quellen zu User-zentrierten Anwendungssystemen im Kontext von Benutzeroberflächen (Rauschert et al., 2002) oder Gestaltung von IT-Systemen anhand von Prozessen und menschlichem Verhalten (Brézillon, 2003, Maguire, 2001, Scott et al., 2005). Das Forschungsfeld des Human Centered Computing konzentriert sich dagegen im Kern zwar auf den Menschen, hat aber zum Ziel, die Interaktion des Menschen mit dem Computer zu verbessern (Jaimes et al., 2007).

Das Gefundene spiegelt kaum die Sichtweise wieder, dass individuelle und gruppenbezogene persönliche Daten systematisch für Analyse und Steuerungszwecke integriert und dadurch für eine verbesserte Analyse, Planung und Steuerung nutzbar gemacht werden könnten.

Allerdings sind unter anderen Begriffen Konzepte entstanden, die einen Teil des Forschungsinteresses abbilden. Die Nutzung von „Tools“ zur Aufzeichnung und Auswertung personenbezogener Daten wird von Li, Dey, and Forlizzi (2010) als „Personal Informatics“ bezeichnet. Andere Begriffe für solche Systeme erscheinen teilweise synonym. Beispiele dafür sind “living by numbers”, “personal analytics”, “quantified self”, und “self-tracking” (Li et al., 2010, p. 558). „Quantified Self“ wird inzwischen auch als „School of Thought“ (Marcengo & Rapp, 2014, p. 237), “Community” (Rivera-Pelayo, Zacharias, Müller, & Braun, 2012, p. 111), Gattungsbegriff für das Konzept des Selbst-Tracking oder auf technischer Ebene für angewandte Systeme verwendet (Swan, 2013, p. 85). Dies zeigt, dass noch keine einheitliche Meinung über die genaue Abgrenzung und Wirkungszusammenhänge der Begriffe existiert.

Die in der o. g. Literatur und in der Praxis erkennbaren Probleme bei der Integration von Daten aus mehreren Quellen und der Datenaufbereitung erinnern stark an die Anfänge von BI-Systemen in den 80er Jahren. Dieser Beitrag schlägt daher vor, Erkenntnisse aus der BI&A Forschung systematisch auf diesen dafür relativ neuen Anwendungskontext zu übertragen.

3 Themenzentrierte Interaktion als theoretisches Fundament

Cohn (1975) schlägt für ein besseres Verständnis von Gruppeninteraktionen ein Modell mit folgenden Faktoren vor (siehe Abbildung 1): ICH (individuelle Erfahrungen und aktuelles Befinden), WIR (Beziehungsgefüge im Team) sowie ES (das übergeordnete Ziel bzw. die zu bewältigende Aufgabe). Hinzu kommt das Umfeld, das die sich dynamisch ändernden Rahmenbedingungen der Umwelt darstellt. Kernaufgabe einer Führungskraft ist es, immer wieder die Balance in diesem TZI-Dreieck herzustellen.

Der Fokus von BI&A-Lösungen liegt im Hinblick auf dieses Modell auf dem ES (Aufgabe). Die Ergebnisse der oben dargelegten initialen Recherche legen nahe, dass es für die informationstechnische Entscheidungsunterstützung bezogen auf die Faktoren ICH und WIR noch unausgeschöpftes Forschungspotenzial gibt.

Daher schlagen wir vor, dies unter dem Begriff „**Human-Centered Management Support**“ (**HuManS**) systematisch zu untersuchen und dabei Forschungsergebnisse u. a. aus der Neurowissenschaft, der Psychologie und der Wirtschaftsinformatik zu kombinieren. Systeme, die mehr Klarheit in Entscheidungssituationen in den Bereichen ICH und WIR bringen sollen, werden demnach analog zu Business Intelligence für den Faktor ES – in die Kategorien Self Intelligence (ICH) und Team Intelligence (WIR) eingeteilt.

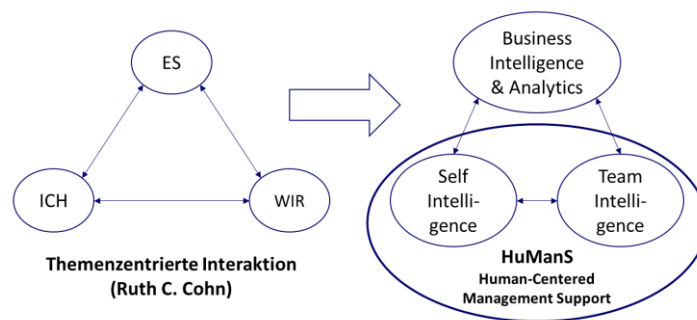


Abbildung 1: TZI Transformation zu HuManS

In Anlehnung an die Definition von BI von Gluchowski, Gabriel, and Dittmar (2008, p. 93) grenzen wir HuManS als Sammelbegriff ab, der Konzepte, Methoden und Technologien umfasst, die Daten über eine Person / eine Gruppe und ihre Umwelt erhebt und diese zum Zwecke der Analyse, Planung und Steuerung nutzt.

4 Forschungsfragen

Unterteilt nach typischen BI&A Forschungsbereichen lassen sich so strukturiert u. a. folgende Forschungsfragen ableiten (siehe Tabelle 1):

Kategorie		Self Intelligence (SI)	Team Intelligence (TI)
[Technisch] Input und Output	Datenquellen	Wie lassen sich heterogene, tlw. proprietäre Daten integrieren (insb. Daten zu Gesundheit, pers. Finanzen, Onlineverhalten etc.)? Welche Anreize/Geschäftsmodelle lösen Konflikte bzgl. Datenzugang auf?	Welche Daten aus SI-Systemen lassen sich für TI nutzen? Welche weiteren Quellen sind für TI insb. im betrieblichen Kontext relevant?
	Datenhaltung	Wie kann Individuen notwendige Infrastruktur bereitgestellt werden? Was kann aus bestehenden Datenmodellen für SI-Systeme adaptiert werden? Wie sieht ein SI-Referenzmodell aus?	Inwiefern lässt sich bestehende Infrastruktur zweckmäßig nutzen? Wie sieht ein TI-Referenzmodell aus?

	<u>Auswertung & Datenausgabe</u>	<p>Welche Auswertungsmethoden eignen sich für SI-Zwecke?</p> <p>Welche Standardauswertungen sind sinnvoll und wie lassen sich individuelle Auswertungen verwirklichen?</p> <p>Wie lassen sich Ergebnisse für Laien gut verständlich darstellen?</p>	<p>Wie lassen sich Gruppendynamik/Wechselwirkungen zwischen Individuen auswerten?</p> <p>Wie lassen sich ggf. zeitverzögerte Ursache-Wirkungszusammenhänge in diesem komplexen Kontext erkennen und darstellen?</p> <p>Wie wird der Zugriff auf teambezogene Auswertungen zweckmäßig gestaltet?</p>
[Organisatorisch] Planung / Wartung / Betrieb	<u>Lebenszyklus</u>	Was zeichnet den Lebenszyklus eines SI-Systems aus, der insb. durch häufige Wechsel einerseits bei persönlichen Lebensumständen und andererseits bei Informationstechnologien geprägt ist?	Inwiefern kann Umweltdynamik, z. B. Mitarbeiterfluktuation, in einem TI-System abgebildet werden?
	<u>Planung</u>	Welche Methoden sind für die aufwandsarme, dynamische Anforderungsanalyse geeignet (z.B. Verfahren der Benutzermodellierung, Kern-Schale-Modell)?	Welche Methoden sind für die Anforderungsanalyse für ein neu zu erstellendes TI-System relevant?
	<u>Betrieb & Wartung</u>	<p>Inwiefern können Privatpersonen selbst für die IT-Infrastruktur sorgen bzw. woher lässt sich diese beziehen?</p> <p>Wie lässt sich dies auch für nicht-IT-affine Nutzer benutzungsfreundlich gestalten?</p>	<p>Wie lässt sich die Infrastruktur gestalten, wenn sich nicht auf eine vorhandene aufbauen lässt?</p> <p>Wie lassen sich SI-Systeme in TI-Systeme integrieren?</p>
[Gesellschaftlich] Chancen & Gefahren	<u>Rollen, Interessen</u>	<p>Wie lässt sich Klarheit in die verschiedenen Rollen der Akteure und deren Eigeninteressen bringen?</p> <p>Wie können Gefahren wie Datenmissbrauch, Identitätsklau und mögliche Abhängigkeit vom SI-System vermieden werden?</p> <p>Wie lassen sich unterschiedliche Interessen, z. B. wirtschaftlicher Nutzen und Privatsphäre, priorisieren?</p>	<p>Wie lässt sich der Missbrauch von Daten oder Bedenken der Teammitglieder gegenüber dem TI-System verhindern?</p> <p>Welche Erkenntnisse kann TI bei der Zusammenstellung von Teams liefern?</p> <p>Wie kann TI beitragen, eine sich plötzlich entstehende kritische Situationen zu erkennen/lösen?</p>
	<u>Standards</u>	<p>Wie lässt sich dies trotz (wahrgenommenem) Macht- und Umsatzverlust erreichen (Konflikt/Konkurrenz zum eigenen Geschäftsmodell)?</p> <p>Welche neuen Geschäftsmodelle ergeben sich aus dem SI-Kontext?</p>	Wie lassen sich gerechte Standards bzw. Messkriterien entwickeln, um gruppendynamische Prozesse, Leistungen oder Erfahrung von Teammitgliedern zu bewerten und zu vergleichen?

Tabelle 1: Potenzielle Forschungsfragen in den Bereichen SI & TI

5 Ausblick

Der obige Fragenkatalog repräsentiert eine erste Idee, wie Erkenntnisse aus dem Forschungsbereich BI&A auf Selbst- und Teammanagement übertragen werden können. Um dies weiterzuentwickeln und noch stärker zu fundieren, ist eine breitere und tiefergehende State-of-the-Art-Analyse in Arbeit. Deren Gegenstände sind neben den hier behandelten Erkenntniszielen auch relevante Theorien und Methoden. All dies mag insb. Nachwuchsforscher(innen) in der wissenschaftlichen und praktischen BI&A-Gemeinschaft zu neuen Projekten und zur weiteren interdisziplinären Kooperation inspirieren.

References

- Brézillon, P. (2003). Focusing on Context in Human-Centered Computing. *IEEE Intelligent Systems*. (18), 62–66.
- Campbell, A. T., Eisenmann, S. B., Lane, N. D., Miluzzo, E., Peterson, R. A., & Ahn, G.-S. (2006). MetroSense Project: People-Centric Sensing at Scale. *Workshop on World Sensor Web (WSW 2006)*. Retrieved from <http://dl.acm.org/citation.cfm?id=1182807>
- Campbell, A. T., Eisenmann, S. B., Lane, N. D., Miluzzo, E., Peterson, R. A., Lu, H., . . . Ahn, G.-S. (2008). The Rise of People-Centric Sensing. *IEEE Internet Computing*. (12), 12–21.
- Chen, H., Chiang, R. H. L., & Storey, V. C. (2012). Business Intelligence And Analytics: From Big Data To Big Impact. *MIS quarterly*. (36), 1165–1188.
- Cohn, R. C. (1975). *Von der Psychoanalyse zur themenzentrierten Interaktion: Von der Behandlung einzelner zu einer Pädagogik für alle. Konzepte der Humanwissenschaften*. Stuttgart: Klett.
- Gartner, I. (2015). Hype Cycle for Emerging Technologies, 2015. Retrieved from <http://www.gartner.com/newsroom/id/3114217>
- Gluchowski, P., Gabriel, R., & Dittmar, C. (2008). *Management-Support-Systeme und Business Intelligence: Computergestützte Informationssysteme für Fach- und Führungskräfte* (2., vollst. überarb. Aufl.). Berlin: Springer.
- Hess, T., Legner, C., Esswein, W., Maaß, W., Matt, C., Österle, H., . . . Zarnekow, R. (2014). Digital Life as a Topic of Business and Information Systems Engineering? *Business & Information Systems Engineering*, 6(4), 247.
- Holst, E., Busch-Heizmann, A., & Wieber, A. (2015). *Führungskräfte-Monitor 2015: Update 2001 - 2013* (Stand: Juli 2015). *DIW Berlin: Vol. 100*. Berlin: DIW. Retrieved from http://www.diw.de/sixcms/detail.php?id=diw_01.c.510273.de
- Jaimes, A., Gatica-Perez, D., Sebe, N., & Huang, T. S. (2007). Human-centered Computing: Toward a Human Revolution. *IEEE Computer*. (40). Retrieved from <http://publications.idiap.ch/downloads/papers/2007/jaimes-ieee-computer-2007.pdf>
- Li, I., Dey, A., & Forlizzi, J. (2010). A stage-based model of personal informatics systems. In *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (pp. 557–566).
- Maguire, M. (2001). Methods to support human-centred design. *International Journal of Human-Computer Studies*, 55(4), 587–634. doi:10.1006/ijhc.2001.0503
- Marcengo, A., & Rapp, A. (2014). Visualization of human behavior data: the quantified self. *Innovative approaches of data visualization and visual analytics, 1*, 236–265.

- Peter F. Drucker. Peter F. Drucker Zitat. Retrieved from http://de.fuehrungskompendium.wikia.com/wiki/Peter_F._Drucker_Zitate
- Rauschert, I., Agrawal, P., Sharma, R., Fuhrmann, S., Brewer, I., MacEachren, A., . . . Cai, G. (2002). Designing a Human-Centered, Multimodal GIS Interface to Support Emergency Management. *Proceedings of the Tenth ACM International Symposium on Advances in Geographic Information Systems*, 119–124.
- Rivera-Pelayo, V., Zacharias, V., Müller, L., & Braun, S. (2012). Applying quantified self approaches to support reflective learning. In *Proceedings of the 2nd International Conference on Learning Analytics and Knowledge* (pp. 111–114).
- Scott, R., Roth, E. M., Deutsch, S. E., Malchiodi, E., Kazmierczak, T. E., Eggleston, R. G., . . . Whitaker, R. D. (2005). Work-Centered Support Systems: A Human-Centered Approach to Intelligent System Design. *IEEE Intelligent Systems*, (20), 73–81.
- Swan, M. (2013). The quantified self: Fundamental disruption in big data science and biological discovery. *Big Data*, 1(2), 85–99.
- Techniker Krankenkasse. (2013). Bleib locker, Deutschland!: TK-Studie zur Stresslage der Nation. Retrieved from https://www.tk.de/centaurus/servlet/contentblob/590188/Datei/115474/TK_Studienband_zur_Stressumfrage.pdf
- Techniker Krankenkasse. (2016). Gesundheitsreport 2015: Gesundheit von Studierenden. Gesundheitsreport 2015 der Techniker Krankenkasse mit Daten und Fakten zu Arbeitsunfähigkeit und Arzneiverordnungen Schwerpunktthema: Gesundheit von Studierenden. Retrieved from <https://www.tk.de/centaurus/servlet/contentblob/718612/Datei/85090/Gesundheitsreport-2015.pdf>