

# Software und Usability Engineering und User Experience in kleinen und mittleren Unternehmen

Isabella Hastreiter<sup>1</sup>, Markus Heckner<sup>2</sup>, Thomas Wilhelm<sup>1</sup>, Christian Wolff<sup>1</sup>

Medieninformatik, Universität Regensburg<sup>1</sup>

Medieninformatik, OTH Regensburg<sup>2</sup>

## 1 Einleitung

Die Forschung zum Software Engineering ebenso wie zum Usability Engineering und zu UX hat traditionell – wenn es sich nicht ohnehin um Grundlagenforschung handelt – eher auf große Unternehmen fokussiert. Dies ist sicherlich auch der Geschichte der Informationstechnologie und der Informatik geschuldet, die maßgeblich von großen Unternehmen wie IBM, Microsoft oder Apple vorangetrieben wurde. Die besonderen Herausforderungen, vor denen kleine und mittlere Unternehmen (KMU) stehen, wenn sie selbst Software entwickeln oder entwickeln lassen, haben bisher in der Forschung einen weniger deutlichen Niederschlag gefunden. Vor dem Hintergrund einer zunehmenden Digitalisierung und Vernetzung aller Wirtschaftsbereiche scheint eine Auseinandersetzung mit den Auswirkungen auf KMU besonders wichtig.

Dabei lässt sich zeigen, dass auch in solchen Unternehmen – neben der Entwicklung von Software im Fremdauftrag oder der Nutzung generischer Branchensoftware –Eigenentwicklungen einen wichtigen Raum einnehmen (Heckner et al. 2012a, 2012b). Hier sind die Infrastrukturbedingungen für die Softwareentwicklung und die Etablierung guter Standards bei Gebrauchstauglichkeit und UX anders gelagert als in großen Unternehmen.

Dieser Problematik hat sich seit einigen Jahren auch die Wissenschaftspolitik angenommen: Förderschwerpunkte wie das vom Bundeswirtschaftsministerium aufgelegte Programm *Mittelstand Digital* gehen von folgender Problemanalyse mit Blick auf KMU aus: „Sie verfügen im Gegensatz zu Großbetrieben meist nicht über eine eigene IT-Abteilung. Zudem sind häufig Zeit, Geld und Arbeitskraft zu knapp, um externe IT-Dienstleister zu beauftragen oder aufwändige und komplexe Lösungen umzusetzen. Aber das Internet und standardisierte eBusiness-Prozesse bieten gerade kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) enorme Möglichkeiten.“ (BMW, 2017).

Zu den Rahmenbedingungen gehören typischerweise folgende Parameter:

- Kleine Entwicklungsteams und damit geringe Differenzierung nach Kompetenzfeldern der Entwickler.
- Entwicklung von Eigensoftware über lange Zeiträume mit sukzessiver funktionaler Anreicherung, oft auf Kosten der Gebrauchstauglichkeit.
- Vergleichsweise geringes Know-how in den Bereichen Software Engineering, Usability Engineering und UX
- Kaum generalisierbare Eigenheiten des jeweiligen Einzelfalls bzw. der Wissenstransfer zwischen Branchen.

Methoden, die sich im Kontext großer Unternehmen bewährt haben (z. B. Prozessmodellierung, *Rational Unified Process*, ...) lassen sich nicht ohne weiteres auf kleine Unternehmen übertragen. Zu den entscheidenden Unterschieden zählen kleinteilige Strukturen, heterogene Organisationsformen sowie unterschiedliche Investitionsmöglichkeiten, Arbeitskulturen und Kompetenzprofile.

## 2 Forschungssituation

Eine einfache Überblicksrecherche in einschlägigen Informationssystemen (*Google*, *Google Scholar*, *Web of Science*, *ACM Digital Library*, *MCI Digital Library*) bringt für die beiden Bezugsbereiche *Software Engineering* und *Usability Engineering* folgende Trefferquoten:

Anfrage	Datenbank	Google	Google Scholar	Web of Science	ACM Digital Library	MCI DL
“usability engineering” method(e)		53.700	28.100	76	(> 99.000)	234
“usability engineering” SME / KMU		1.180	1.010	0	371	21
“usability engineering” method(e) SME / KMU		1.690	995	0	(> 99.000)	10
“software engineering” method(e)		297.999	1.680.000	1.947	122.297	176
“software engineering” method SME / KMU		26.900	18.400	9	122.419	11
SME / KMU		537.000	993.000	5.141	170	65

Tabelle: Überblick zu Trefferquoten einfacher Recherchen in einschlägigen Informationssystemen (Juli 2017)

Einschlägige Beiträge befassen sich mit der

- Anwendung konkreter Methoden im Kontext kleiner Unternehmen auseinander (z. B. Nutzung des *Rational Unified Process* in KMU, Hanssen, Westerheim & Bjørnson, 2005)),

- dokumentieren die tatsächliche Methodenanwendung in KMU (Döbelt et al., 2013, Werder et al., 2014) bzw. beschreiben Hindernisse für die UX-Einführung in KMU (Hering et al., 2013),
- stellen Besonderheiten einzelner Branchen (Trappe et al., 2015) oder Länder (de Lima Salgado et al., 2016) vor,
- betrachten die Problematik der Usability-Einführung im Unternehmen (Stade et al., 2013, Stade, Brandenburg & Reckin, 2015, Reckin & Brandenburg, 2016),
- beschreiben den Prozess des Wissenstransfers in Richtung KMU (Bjørnson & Dingsør, 2005; Hering et al. 2015),
- stellen eigene KMU-taugliche Modelle für die Softwareentwicklung vor (Pisarczyk, Ritz & Sachtleben, 2013) oder
- setzen sich mit spezifischen Problemen wie dem Reengineering in KMU und seiner Bedeutung für SE- und UX-Methoden auseinander (Heckner et al., 2012a, 2012b).

### 3 Übersicht zum Workshop

Der Workshop versteht sich als Fortsetzung früherer Workshops (u. a. Döbelt et al., 2013, Brandenburg et al., 2015) und MuC-Beiträge, die sich (nicht nur) im Kontext des Förderschwerpunkts *Mittelstand Digital* mit den besonderen methodischen Herausforderungen der Softwareentwicklung und des Usability Engineering befasst haben.

Nach einer systematischen Einführung in das Thema (dieser Beitrag) geht Henrik Mucha auf den Methodentransfer von Forschungseinrichtungen in produktionsnahe KMU mit Hilfe des von ihm entwickelten *UX Method Toolkit* ein. Im Anschluss beleuchten zwei konkrete Fallstudien aktuelle Probleme der Einführung von Usability-Methoden: Isabella Hastreiter, Thomas Wilhelm und Christian Wolff stellen Usability-Probleme beim Aufbau einer eBusiness-Plattform für das Gastspielgewerbe vor und Florian Schöler-Niewiera und Dieter Meiller diskutieren Usability-Aspekte bei der Realisierung eines *tangible interface* zur Datenvisualisierung in einem Industrie 4.0-Kontext.

Im dritten Teil des Workshops stehen die gemeinsame Erarbeitung von Handlungsempfehlungen und die Identifikation künftiger Forschungsthemen im Mittelpunkt. Dazu können gehören:

- Geeignete Projektmanagement-Methoden für UX im KMU-Umfeld,
- Diskussion unterschiedlicher Umsetzungsvarianten – Eigenentwicklung versus Fremdauftragung,
- Bewertungsverfahren und Probleme der Evaluation von Eigensoftware in kleinen Unternehmen,
- Probleme der Vermittlung angemessener Standards im Bereich Software Engineering und UX,
- Branchenübergreifende Lösungsansätze für Usability-Herausforderungen im Bereich IT-Sicherheit und Datenschutz bei KMU und

- das Re-Engineering von Informationssystemen.

## Literaturverzeichnis

- Bjørnson, F. O.; Dingsør, T. (2005). *A study of a mentoring program for knowledge transfer in a small software consultancy company*. In *Proceedings of the 6th international conference on Product Focused Software Process Improvement*, Oulu, Finland (pp. 245-256). Berlin / Heidelberg: Springer.
- BMWi (2017). Zielsetzung des Förderschwerpunkts Mittelstand-Digital. Berlin: Bundesministerium für Wirtschaft und Energie. Abgerufen von <https://www.mittelstand-digital.de/DE/Homepage/MittelstandDigital/zielsetzung,did=509036.html>.
- Brandenburg, S., Burmester, M., Denzinger, J., Döbelt, S., Schmidt, R. & Stevens, G., (2015). Usability für die betriebliche Praxis Skalierung und Einsatz von UUX-Methoden in kleinen und mittleren Unternehmen. In Weisbecker, A., Burmester, M. & Schmidt, A. (Hrsg.), *Mensch und Computer 2015 – Workshopband*. Berlin: De Gruyter Oldenbourg. (S. 679-683).
- de Lima Salgado, A., Amaral, L. A., Freire, A. P., & Fortes, R. P. M. (2016). *Usability and UX practices in small enterprises: lessons from a survey of the Brazilian context*. In *Proceedings of the 34th ACM International Conference on the Design of Communication (SIGDOC '16)*. ACM, New York, NY, USA. DOI: <https://doi.org/10.1145/2987592.2987616>
- Döbelt, S., Kugelmeier, D., Schmidt, R., Stevens, G., Thüring, M. & Ziegler, D., (2013). Usability für die betriebliche Praxis: Prozesse, Methoden, Praktiken. In Boll, S., Maaß, S. & Malaka, R. (Hrsg.), *Mensch & Computer 2013 - Workshopband*. München: Oldenbourg Verlag. (S. 3-7).
- Hanssen, G. K., Westerheim, H., & Bjørnson, F. O. (2005, November). Using rational unified process in an SME—a case study. In *European Conference on Software Process Improvement* (pp. 142-150). Berlin / Heidelberg: Springer.
- Heckner, M., Schneidermeier, T., Hastreiter, I., & Wolff, C. (2012a). Der Newbie, der Fortgeschrittene und der Power-User. Warum es nicht reicht, "einfach mal die Nutzer zu fragen". *i-com*, 11(3), 47-50. doi:10.1524/icom.2012.0038.
- Heckner, M., Schneidermeier, T., Hastreiter, I., & Wolff, C. (2012b). Usability Re-Engineering von Legacy Systemen. Hausgemachte Unternehmenssoftware auf dem Usability-Prüfstand. In *Usability Professionals 2012 - Information Anywhere*, 2012, Konstanz (S. 197-201).
- Hering, D., Kraft, X., Schwartz, T. & Wulf, V., (2013). Usability-Hindernisse bei Software entwickelnden KMU. In Boll, S., Maaß, S. & Malaka, R. (Hrsg.), *Mensch & Computer 2013 - Workshopband*. München: Oldenbourg Verlag (S. 9-18).
- Hering, D., Schwartz, T., Boden, A., & Wulf, V. (2015, 18-18 May 2015). Integrating Usability-Engineering into the Software Developing Processes of SME: A Case Study of Software Developing SME in Germany. In *Proceedings IEEE/ACM 8th International Workshop on Cooperative and Human Aspects of Software Engineering*, Florence, 2015 (pp. 121-122). doi: 10.1109/CHASE.2015.22
- Pisarczyk, R., Ritz, T. & Sachtleben, J., (2013). KMU-taugliche Modelle zur Entwicklung gebrauchstauglicher mobiler Unternehmenssoftware. In Boll, S., Maaß, S. & Malaka, R. (Hrsg.), *Mensch & Computer 2013 - Workshopband*. München: Oldenbourg Verlag. (S. 29-38).

- Reckin, R. & Brandenburg, S., (2016). So geht's! Usability-Maßnahmen in Software-KMU etablieren. In Prinz, W., Borchers, J. & Jarke, M. (Hrsg.), *Mensch und Computer 2016 - Tagungsband*. Aachen: Gesellschaft für Informatik e.V..
- Stade, M. J., Reckin, R., Brandenburg, S. & Thüning, M., (2013). Usability in KMU etablieren: Von schneller Problemlösung zu ressourcenorientiertem Usability Engineering. In Boll, S., Maaß, S. & Malaka, R. (Hrsg.), *Mensch & Computer 2013 - Workshopband*. München: Oldenbourg Verlag. (S. 19-27).
- Stade, M. J., Brandenburg, S. & Reckin, R., (2015). Usability-Maßnahmen bei Software-KMU als Teil des Entwicklungsprozesses einführen: Eine erste Evaluation eines Vorgehensmodells. In Weisbecker, A., Burmester, M. & Schmidt, A. (Hrsg.), *Mensch und Computer 2015 – Workshopband*. Berlin: De Gruyter Oldenbourg. (S. 685-694).
- Trappe, C., Heuten, W., Boll, S., Timmermanns, S., Rahner, S., Wolff, D. & Gräfe, B., (2015). Zentrale Faktoren bei der Umsetzung von Usability-Engineering bei einem mittelständischen Softwarehersteller in der Pflegebranche. In Weisbecker, A., Burmester, M. & Schmidt, A. (Hrsg.), *Mensch und Computer 2015 – Workshopband*. Berlin: De Gruyter Oldenbourg. (S. 695-700).
- Werder, K., Haake, P. & Mädche, A., (2014). Usability Readiness of German Software SMEs – Three Segments and their Characteristics. In Butz, A., Koch, M. & Schlichter, J. (Hrsg.), *Mensch & Computer 2014 - Tagungsband*. Berlin: De Gruyter Oldenbourg (S. 185-194).

## Autoren

### **Hastreiter, Isabella**

Isabella Hastreiter ist Mitarbeiterin am Lehrstuhl für Medieninformatik an der Universität Regensburg. Ihre Forschungsinteressen liegen im Bereich Methodik und Standardisierung des Usability Engineering sowie im Feld Wissensmanagement im Kulturbetrieb.

### **Heckner, Markus**

Markus Heckner ist Professor für Medieninformatik an der OTH Regensburg. Zu seinen Schwerpunkten zählen Usability Engineering, Mobile Apps, Webtechnologien und agile Softwareentwicklung mit Scrum.

### **Wilhelm, Thomas**

Thomas Wilhelm ist Mitarbeiter am Lehrstuhl für Medieninformatik an der Universität Regensburg. Zu seinen Interessensgebieten gehören Software und Usability Engineering, Usable Privacy and Security sowie Digital Humanities.

### **Wolff, Christian**

Christian Wolff ist Professor für Medieninformatik am Institut für Information und Medien, Sprache und Kultur der Universität Regensburg.