

### Abstract

The software development approach has evolved from predictive methods to agile approaches due to volatile markets, digitalization, global integration of the value chain and shorter innovation cycles. While adaption of agile methods is getting more and more popular, small and medium-sized enterprises are asking themselves why and how they can adapt and dimension agile methods. SMEs generate most of added value in Germany. Although the amount is very large, researching into SMEs has not been very extensive.

The aim of this master thesis is to develop a modular raw version of a questionnaire on agile principles, digital support tools and user-centered design. The requirements are deduced from literature review containing agile maturity models. Using this, a pool of 135 items is generated. After interviewing six experts, the item pool was reduced to 60 items. A principal component analysis of the English survey is not possible since the sample ( $n=28$ ) is too small. In the German quantitative survey  $n=200$  people participated. The PCA in varimax rotation resulted in the preliminary raw version with 34 items. The questionnaire is divided into three modules. To evaluate the agile principles, the module *Agility* (22 items) consists of five dimensions: *Plan and deliver software frequently*, *employee centricity*, *corporate culture*, *Self-organisation* and *classic project management*. *Digital supporting tools* (5 items) is a module with the dimensions *tool support* and *obstacles*. The module *user-centered design* (7 items) contains the two dimensions *user-centered approach of employees* and *cooperation with user and customer*. The results of the survey are used to determine measures in order to increase the user-centered design in agile processes. The raw version of the questionnaire can be used as a basis for further research purposes.

### Zusammenfassung

Die Vorgehensweise der Softwareentwicklung hat sich durch die volatilen Märkte, die Digitalisierung, die globale Vernetzung der Wertschöpfungskette und die kürzeren Innovationszyklen von den prognostizierenden Methoden hinzu agilen Ansätzen weiterentwickelt. Während die Adaption von agilen Methoden immer populärer wird, stellen sich unter anderem die kleinen und mittelständischen Unternehmen die Fragen, warum und wie sie agile Methoden adaptieren und dimensionieren können. Der Mittelstand erwirtschaftet den Großteil der Wertschöpfung in Deutschland. Obwohl der Anteil so groß ist, ist die Mittelstandsforschung nicht stark ausgeprägt. Das Ziel der vorliegenden Arbeit ist es, eine modulare Rohversion eines Fragebogens zu agilen Prinzipien, zu digital unterstützenden Tools und zu nutzerzentrierter Gestaltung zu entwickeln. Die Anforderungen sind durch Literaturrecherche zu agilen Reifegradmodellen abgeleitet. Darauf aufbauend wurde ein Itempool von 135 Items generiert. Nach den Interviews mit sechs Fachexperten wurde dieser auf 60 Items reduziert. Eine Hauptkomponentenanalyse der englischen Erhebung ist aufgrund einer zu geringen Stichprobe ( $N=28$ ) nicht möglich. An der deutschen quantitativen Erhebung nahmen  $N=200$  teil. Durch die Hauptkomponentenanalyse in Varimax-Rotation ist die vorläufige Rohversion mit 34 Items entstanden. Der Fragebogen ist in drei Module untergliedert. Zur Beurteilung der agilen Prinzipien beinhaltet das Modul *Agilität* (22 Items) fünf Dimensionen: *Software häufig planen und bereitstellen*, *Mitarbeiterzentrierung*, *Unternehmenskultur*, *Selbstorganisation* und *klassisches Projektmanagement*. *Digital unterstützende Tools* (5 Items) ist ein Modul, das aus den Dimensionen *Toolunterstützung* und *Hindernisse* besteht. Das Modul *Nutzerzentrierte Gestaltung* (7 Items) enthält die beiden Dimensionen *nutzerzentrierte Vorgehensweise der Mitarbeitenden* und *Zusammenarbeit mit Nutzer und Kunden*. Anhand der Umfrageergebnisse werden Maßnahmen für die Steigerung von nutzerzentrierter Gestaltung in agilen Prozesse abgeleitet. Die Rohversion des Fragebogens kann als Grundlage für weitere Forschungszwecke dienen.