



Fit für Smart Data Analytics in der Produktentstehung

Insbesondere in der Produktentwicklung kann eine systematische Vorgehensweise im Umgang mit Daten und der gezielte Einsatz von Smart Data sehr hilfreich sein. Wie Unternehmen vorliegende Daten effektiv für den Produktentstehungsprozess nutzen können, untersuchte das von der FQS Forschungsgemeinschaft Qualität e. V. geförderte Forschungsprojekt SAPEQ.

In einem Zeitraum von zwei Jahren haben Wissenschaftler:innen der Technischen Universität Berlin in Kooperation mit der Hochschule Koblenz ein entsprechendes Assistenzsystem entwickelt. Es befähigt insbesondere Mitarbeitende in KMU dazu, Smart Data systematisch und methodenbasiert im Produktentstehungsprozess anzuwenden. Im Interview stellen Prof. Dr. Roland Jochem, Leiter des Fachgebiets Qualitätswissenschaft am Institut für Werkzeugmaschinen und Fabrikbetrieb der TU Berlin, und Lena Feindler, Mitarbeiterin im Forschungsprojekt SAPEQ, die wichtigsten Ergebnisse vor. Sie zeigen, wie interessierte Unternehmen das entwickelte Assistenzsystem nutzen können.

QZ Aus Sicht des SAPEQ-Projekts: Mit wel-

chen Herausforderungen sind insbesondere kleine und mittlere Unternehmen (KMU) bei der Produktentwicklung konfrontiert?

Prof. Dr. Roland Jochem: Die Herausforderungen sind vielseitig. Für das Projekt SAPEQ sehen wir als Herausforderungen von KMU in der Produktentwicklung zum einen die volatilen Märkte gepaart mit den stetig sinkenden Produkteinführungszeiten. Zum anderen laufen KMU Gefahr, den Anschluss bei der Digitalisierung zu verlieren. Zahlreiche Studien belegen, dass Smart Data nicht nur ein Trend ist, sondern ein brisantes Thema für Unternehmen jeder Größe darstellt. Die stetig anwachsende Datenmenge und die sinkenden finanziellen Anforderungen der technischen Umsetzung ermöglichen bereits heute die Nutzung von Smart

Data Analytics auch in KMU. Dennoch werden die Potenziale von Smart Data in KMU nicht genutzt.

QZ Welche Potenziale ergeben sich durch eine effektive und effiziente Integration von Smart Data im Produktentstehungsprozess (PEP)?

Prof. Dr. Roland Jochem: Der zielgerichtete Einsatz von Smart Data im PEP eröffnet die Möglichkeit, Fehlerkosten zu reduzieren, Kundenanforderungen besser zu erfassen und die Produkteinführungszeit zu verringern. Im Bereich der Forschung und Entwicklung kann dabei eine Verringerung der Kosten und der Time-to-Market von 20 bis 50 Prozent erreicht werden. Die Integration von Smart Data im PEP trägt außerdem zu einer Verbesserung der Entschei- »

dungsqualität bei, da Entscheidungen auf Basis von Daten und Fakten getroffen werden können.

QZ Warum werden diese Potenziale in KMU häufig nicht genutzt?

Prof. Dr. Roland Jochem: Eine Voraussetzung, um die Potenziale des Einsatzes von Smart Data erfolgreich nutzen zu können, bildet neben dem Datenzugang auch die zielgerichtete Auswertung. Zwar liegen mitunter (auch in KMU) große Datenmengen vor, doch zeigt sich dabei auch die Kehrseite von großen Datenmengen: Sie sind oftmals unstrukturiert und lassen sich somit schlecht analysieren.

Auch ist in vielen KMU eine strukturierte Vorgehensweise gerade in den frühen Phasen der Produktentstehung nicht erkennbar. Die hohe Priorität des Tagesge-

schafts führt dazu, dass wenig Zeit für die strategische Systematisierung von Entwicklungsprozessen zur Verfügung gestellt wird.

Der Anteil der KMU, die bislang Smart Data nutzen, ist im Vergleich zu großen Unternehmen sehr gering. Ursachen dafür sind unter anderem die fehlende Kompetenz der Mitarbeitenden hinsichtlich Smart Data, die Unsicherheiten im Umgang mit Smart Data und die Angst vor hohen Investitionen.

QZ Welches Ziel wurde im Forschungsprojekt SAPEQ verfolgt?

Prof. Dr. Roland Jochem: Das Ziel im Forschungsprojekt „SAPEQ – Smart Data Analytics in der Produktentstehung zur Sicherstellung der Qualität bei KMU“ ist die Befähigung der Mitarbeitenden in KMU hinsichtlich der bedarfsgerechten Anwendung von Smart Data in einem systematischen und methodenbasierten PEP. Das entwickelte IT-basierte Konzept qualifiziert KMU dazu, Smart-Data-Methoden situationsgerecht auszuwählen, anzuwenden und zu interpretieren. Dabei werden Smart-Data-Methoden nicht nur situationsgerecht empfohlen. Es erfolgt zusätzlich auch eine adressatengerechte Anleitung für die Anwendung der jeweiligen Methoden. Das IT-basierte Assistenzsystem ist hier als Hilfe zur Selbsthilfe für KMU angelegt. KMU müssen keine externen Schulungen erhalten und können dennoch einen notwendigen und wirtschaftlich sinnvollen Schritt in Richtung Data Science vollziehen.

QZ Können Sie die Funktionsweise des von Ihnen entwickelten Assistenzsystems genauer erläutern?

Lena Feindler: Mithilfe des Chatbots namens EGON wird den Nutzer:innen eine passende Methode für ihr spezifisches Problem empfohlen. Innerhalb des Chatbots ist ein Entscheidungsbaum hinterlegt, mit dessen Hilfe EGON eine situative Empfehlung geben kann. Der Entscheidungsbaum wurde auf Basis der zuvor durch Experteninterviews und Literaturanalyse ermittelten KMU-spezifischen Herausforderungen aufgestellt. Durch gezielte Fragestellungen kann EGON so die situative Herausforderung des Nutzenden erkennen und ihm eine passende Empfehlung geben.

Anwenderinnen gelangen durch EGON zu der passenden Methode, welche in einer SHINY Web App zur Verfügung gestellt wird. Hier wird die Methode erklärt sowie Hinweise und Tipps zur Durchführung dieser Methode gegeben. Diese Unterstützung des Users steht in multi-medialer Form zur Verfügung. Die Anwenderinnen werden Schritt für Schritt von der Datenerhebung bis hin zur zielgerechten Verwertung der Daten geführt.

QZ Welche Möglichkeiten gibt es für interessierte Unternehmen, mit dem Assistenzsystem zu arbeiten und wie können sie auf das Assistenzsystem zugreifen?

Lena Feindler: Das im Forschungsprojekt entwickelte Assistenzsystem ist für jeden frei zugänglich. Der Chatbot EGON ist über die Startseite des Projekts (<https://www.sapeq.tu-berlin.de/menue/startseite/>) erreichbar. Je nach Problemstellung verweist EGON den Nutzer auf die entsprechende Stelle in der SHINY Web App. Unabhängig davon ist die SHINY Web App auch separat unter https://sapeq.shinyapps.io/SAPEQ_APP/?variable=1 zu erreichen. Dort befinden sich sowohl eine Übersicht und Befähigung zu verschiedenen Vorgehensmodellen (Smart Data, Design Thinking und Design for Six Sigma) als zu den einzelnen Methodiken.

QZ Wie geht es nach Abschluss weiter?

Prof. Dr. Roland Jochem: Aufbauend auf den Ergebnissen von SAPEQ soll im Rahmen des geplanten Forschungsprojektes WILMA ein dialogfähiges Assistenzsystem zur Aggregation und Vermittlung von Wissen innerhalb des PEPs von KMU entwickelt werden. Dabei soll EGON in die Entwicklung mit eingebunden werden. Sollten keine Wissens Elemente zu einem Thema hinterlegt sein, kann EGON weiterhelfen, das Problem methodisch zu lösen. Anschließend sollen die Ergebnisse in WILMA hinterlegt werden. Hier besteht die Möglichkeit sich als Unternehmen im Rahmen des projektbegleitenden Ausschusses zu beteiligen. Der projektbegleitende Ausschuss kann dabei die Forschungsarbeiten praxisorientiert begleiten und mögliche Ergebnisse bereits unternehmensintern zur Validierung testen.

.....
www.fqs.de

INFORMATION & SERVICE

INTERVIEWPARTNER

Prof. Dr.-Ing. Roland Jochem, Leiter Fachgebiet Qualitätswissenschaft am Institut für Werkzeugmaschinen und Fabrikbetrieb, Technische Universität Berlin

Lena Feindler, Fachgebiet Qualitätswissenschaft am Institut für Werkzeugmaschinen und Fabrikbetrieb, Technische Universität Berlin, Mitarbeiterin im Forschungsprojekt SAPEQ

ÜBER DAS FORSCHUNGSPROJEKT:

Das ICF-Vorhaben 20889 N der FQS Forschungsgemeinschaft Qualität e.V. (FQS), August-Schanz-Straße 21A, 60433 Frankfurt am Main wurde über die AIF im Rahmen des Programms zur Förderung der Industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert. Weitere Informationen zu den Forschungsprojekten SAPEQ und WILMA sowie der zusammenfassende Schlussbericht zum Projekt SAPEQ über unten genannten Kontakt.

KONTAKT

QS Forschungsgemeinschaft Qualität e.V.
infofqs@dgq.de
Das SAPEQ Assistenzsystem ist unter den folgenden Links abrufbar:
EGON Chat-bot: <https://www.sapeq.tu-berlin.de/menue/startseite/>
SHINY Web App https://sapeq.shinyapps.io/SAPEQ_APP/?variable=1