

## FMEA-Zirkel OWL 6.2.2019 **Von der Prävention zurück zur Reaktion?**

### **FMEA und andere QS-Methoden in agilen Entwicklungsprozessen**

Jahrhundertlang hat sich evolutionär mit dem Grad der Industrialisierung und der hergestellten Stückzahl die Arbeitsteilung entwickelt. Aus dem ursprünglichen Schmiedeberuf sind heute 69 Metallausbildungsberufe geworden – zwischenzeitliche Sonderentwicklungen schon abgezogen. Berufe sind ‚Heranführungskategorien‘, gerade im produzierenden Bereich macht nach der breit gefächerten Ausbildung der tatsächlich ausgeübte Job über die Jahre den Fachmenschen aus - bei den Werkern wie bei den operativen und akademischen Fachkräften. Dieser Job bildet oft nur Teile des Berufsspektrums ab, so auch bei den Maschinenbauern etwa Konstrukteur und Entwickler. Innerhalb der Entwicklung spezialisiert sich dann noch die Vorentwicklung heraus, darunter die Qualitätsvorausplanung mit Versuchsplanung, Reifegradabsicherung und FMEA-Verantwortlichen. Diese Arbeitsteilung schafft Schnittstellen, Kommunikationsaufwand, eigene Wechselwirkungen.

Lange Jahrzehnte konnte die arbeitsteilige Produktentwicklung durch immer noch genauere Pläne, die immer noch genauer in der Umsetzung gelenkt wurden, beherrscht werden. Aber command ‚n‘ control (Prozessmanagement, gerade in der formal abgesicherten Ausprägung) stößt vielfach an seine Grenze, wird unproduktiver, teilweise schon zum Hemmnis erfolgreicher Arbeit. Weil viele einzelne einfache Dinge zusammenkommen braucht’s in der Entwicklung schon lange Projektmanagement. Kürzere Produktzyklen, höhere Innovations- und Veränderungsgeschwindigkeit sind aber auch bei Hardware aus wenigen Bausteinen nur noch mit Mühe in alten Arbeitsweisen abbildbar. Stahl für Schiffe wird schon geschweißt, wenn diese noch gar nicht ausspezifiziert sind (neun Monate Bauzeit!). Flugzeuge werden als ‚umbauter Raum‘ verkauft und erst danach fertig entwickelt („Wie, für’s Militär sollen während des Fluges die Türen aufgehen – wir haben 20 Jahre daran gearbeitet, dass dies nicht passiert!“). Infrastrukturprojekte dauern in unserem Land hingegen so lange, dass etwa nach der 10jährigen Projektlaufzeit für ein Krankenhaus keine der ursprünglichen Rahmenbedingungen mehr gilt (medizinisch, rechtlich, wirtschaftlich, bei Software, im Liefernetzwerk) und daher ein vorweg angenommener Plan einfach nicht mehr schadlos durchgezogen werden kann. Viele Produkte sind nur noch im Zusammenspiel mit vielfältiger Software im jeweiligen Einsatz – und diese, vor allem in den Wechselwirkungen im Planungszeitraum nicht bekannt, wegen der schiereren Anzahl Möglichkeiten auch schon ohne die stetigen Veränderungen nicht zu beherrschen. Der präventive Ansatz mit seinem ‚ganz genauen Plan nach allumfassender Analyse‘

scheint zum Scheitern verurteilt. Die für die etablierten Managementmethoden benötigte Stabilität ist oft nicht mehr gegeben. Der höhere Grad an Emergenz in Entwicklungsprojekten erfordert agiles Projektmanagement. Daher lud der FMEA-Stammtisch des Regionalkreises OWL der DGQ unter Leitung von Jürgen Wedel Dr. Benedikt Sommerhoff (Leiter Innovation der DGQ) ein, um die Diskussion anzuregen, wie Organisationen „selbst innovativer werden und die Disruptionen der anderen überleben“ können. Agiler werden heißt einerseits beweglicher und flexibler werden, den großen P-D-C-A-Zyklus mit vielen kleinen zu untersetzen. Andererseits ergibt die notwendige ehrliche Diskussion, dass wir vielfach zum Ausprobieren zurückkehren werden. Zuerst war es Software, aber inzwischen werden viele Produkte, die eine Kombination aus Hard- und Software sind, agil entwickelt und unfertig an Kunden übergeben und während ihrer Nutzung aktualisiert und geheilt. Sommerhoff nennt sie Quickware und unterscheidet sie von ausentwickelter Slowware. Quickware wird im Feld durch Updates aktualisiert, durch Upgrades erweitert und mittels Patches geflickt. Viele Produkte sind inzwischen so komplex, dass es nicht mehr gelingt, alle möglichen Fehler vorab zu antizipieren und abzustellen. Schnelle Reaktion ersetzt hier Prävention. Das ist eine Paradigmenumkehr, denn Jahrzehntlang galt das QM-Paradigma „Prävention geht vor Reaktion“. Was heißt das für die FMEA, welche sinnvolle Rolle kann sie für solche Quickware weiterhin spielen? Im Ergebnis bedarf es für die Plausibilitätsannahmen und Vorbereitungen der agilen Reaktionsmöglichkeiten weiterhin einer Analyse der Fehlermöglichkeiten und deren Einflüsse. Auch die angestrebten „Hochgeschwindigkeitsproblemlösungsprozesse“ (Sommerhoff) bedürfen einer Vorbereitung. Jedoch eher im Sinne von Leitplanken, Grundregeln für ein planvolles Vorgehen - und nicht von formulargestützten 1:1 Maßnahmenplänen. Agile Methoden (etwa Simulationen oder smart-prototyping mit additiven Verfahren) zu adaptieren und weiter zu entwickeln hilft der QMunity, sich zukunftsfähig aufzustellen. „Algorithmen brauchen keine FMEA – aber welche Themen etwa für eine Simulation in Frage kommen, muss ja auch künftig herausgefunden werden.“ kommentiert Dr. Uwe-Klaus Jarosch, Benteler Automobiltechnik. Wie diese Risikobetrachtung einmal heißen wird? Auch das bleibt spannend.

Dr. Benedikt Sommerhoff

Leiter Innovation & Transformation

Deutsche Gesellschaft für Qualität e.V.

Tel: 069/ 95424-112

eMail: [bs@dgg.de](mailto:bs@dgg.de)

[www.DGQ.de](http://www.DGQ.de)