



Wie viel Standardisierung verträgt die FMEA?

Warum die Methode die Produktivität der Moderatoren unterstützen sollte

Nach elf Jahren erschien Ende November 2017 eine neue Fassung der FMEA-Methodik als VDA-Gelbband. Mit diesem Standard soll eine Harmonisierung zwischen VDA und AIAG gelingen. Den „gesunden Menschenverstand“ kann aber auch dieser überarbeitete Standard nicht ersetzen.

Nenad Bartolic

In einer Moderation nützt der beste Wille aller Beteiligten zur Durchführung einer FMEA nichts, wenn der Moderator die gewonnenen Informationen nicht effizient und mit dem „gesunden Menschenverstand“ aufbereiten kann. Wenn Sie dieser viel zitierte Begriff verwirrt, geht es Ihnen wie anfangs auch mir. Er stammt von einem der zahlreichen Moderatoren, die sich täglich mit Interpretationen und daraus folgenden Ableitungen zur Fehlermöglichkeits- und -einflussanalyse (FMEA) durch die VDA- oder AIAG-Richtlinien quälen. Doch nun erscheint eine neue Fassung als VDA-Gelbband, mit der eine Harmonisierung zwischen VDA und AIAG angestrebt wird. FMEA-Moderationen sollen dann endlich vergleichbar sein, FMEAs entsprechend einer klaren Zielvorgabe moderiert werden. Vor diesem Hintergrund verwendete der FMEA-Kollege den Begriff „gesunder Menschenverstand“ und regte mich zum Nachdenken an.

Im Stammhaus Berkheim der Festo AG & Co. KG wird die FMEA mit drei festgestellten und mehreren externen FMEA-Mo-

deratoren nicht nur angewandt, sondern gelebt. Es war und ist ein steiniger Weg, die FMEA-Methodik zu einem effizienten System zu entwickeln und Akzeptanz dafür zu erhalten. Viele Neuerungen im jetzigen Gelbdruck werden seit mehreren Jahren bereits praktiziert bzw. als nicht praktikabel eingestuft. So haben wir es über die vergangenen zehn Jahre geschafft, von der einfachsten Mechanik bis hin zur komplexen Mechatronik in Teams (wie im Gelbband vorgeschlagen) über tausend FMEAs durchzuführen. Wir konnten also die Robustheit unserer FMEA-Methodik hinreichend testen und deren Schwächen analysieren.

Zur Risikoanalyse

Seit dem ersten FMEA-Regelwerk des Jahres 1986 ist viel Zeit vergangen, und die FMEA ist mittlerweile ein fester Bestandteil der Risikoanalyse in den unterschiedlichsten Branchen. Was aber oft nicht unterschieden wird, ist, dass die Risikoanalyse zur Produktrealisierung nicht gleichzusetzen ist mit der Risikoanalyse im Kundenumfeld. Wenn näm-

lich bei einem Produkt mit ASIL-Anforderungen quantitative Anforderungen – also nachweislich messbare Anforderungen – zu realisieren sind, müssen diese erst für die FMEA übersetzt werden. Die Sprache der Übersetzungslogik ist die Zuweisung eines B-Werts und der dann ableitbaren Bedeutung fürs Kundenumfeld.

Der Risikograph und dessen Bewertungsschema für ASIL ist aber die Risikoanalyse im Kundenumfeld und hat nichts mit der FMEA zu tun. Das verhält sich ähnlich wie bei Safety Integrity Level (SIL), Performance Level nach EN ISO 13849-1 oder Risikoanalysen nach EN ISO 14971 bei Medizinprodukten. Dennoch wird mit allen Mitteln versucht, eine Integration zu erreichen. Genau bei diesem Bemühen beginnt das Unverständnis vieler Moderatoren, weil es lediglich bei einem Bemühen und Versuch bleibt.

Zum Produktionslenkungsplan (PLP)

Dazu ein Beispiel anhand des Produktionslenkungsplans (PLP): In der AIAG wird

beschrieben, wie ein PLP zu erstellen ist. Der VDA verweist auf die AIAG, und so scheint die Welt in Ordnung zu sein. Softwareentwickler interpretierten dies so, dass eine Funktion zu einem Produktmerkmal oder zu einem Prozessmerkmal umwandelbar sei. Das mag möglich sein, bedeutet aber, Äpfel mit Birnen zu vergleichen. Beides hat zwar miteinander zu tun, dennoch sind es unterschiedliche Dinge. In der Konsequenz gibt es nun viele manuelle Korrekturen bei FMEA und PLP. Warum? Ein Produktmerkmal kommt aus einer Fehleranalyse und ist einem Fehler zugeordnet. Mit diesem Produktmerkmal wird dann eine Funktion realisiert, und dies möglicherweise in verschiedenen Herstellprozessen. Bekannte FMEA-Softwareprodukte stoßen hier an Grenzen. Und warum? Weil ein Produkt- bzw. Prozessmerkmal keine Funktion bzw. kein Arbeitsschritt ist. Aber da immer irgendwie ein nachvollziehbares Ergebnis zu erwarten ist, scheint es dennoch möglich.

Diese Herangehensweise zieht sich auch durch den aktuellen Gelbband wie ein roter Faden. Viele unterschiedliche Methoden werden in die FMEA-Methode hineingedrückt und zusätzlich als separater Methodennachweis vorgeschlagen oder verlangt (z.B. Reifegradermittlung, Projektdokumentation oder Risikoanalyse zur Produkthaftung). Aber es ist am Ende nur eine Risikoanalyse zur Produktrealisierung und zur Festlegung ihrer Robustheit gegenüber den Anforderungen!

Zur Aufgabenpriorität (AP)

Die Risikoprioritätszahl (RPZ) ist tot – es lebe die RPZ! Nein, es lebe nun die Aufgabenpriorität (AP). Seit mehreren Jahren verwenden wir eine ähnliche Vorgehensweise wie mit der Bewertung nach AP vorgeschlagen. Allerdings mit dem Unterschied, dass wir bei Festo kein Problem mit der RPZ haben. Und mir sind viele FMEA-Moderatoren bekannt, die im Grunde ebenfalls keine Probleme mit der RPZ haben. Es stimmt, dass bestimmte Bewertungskombinationen zu falschen Rückschlüssen führen. Aber muss deshalb die RPZ verschwinden? Ich behaupte: nein!

Als ich vor etwa acht Jahren das Festo-Bewertungsschema entwickelte, war ein Ergebnis, dass alle Bewertungsindikatoren (B/A/E/RPZ) zur Berechnung heranzuzie-

hen sind. Wie nun im Gelbband vorgeschlagen, habe ich ebenfalls die Kombinationen in den drei möglichen 100er-Tabellen (BA/BE/AE) verglichen und daraus Ableitungen entwickelt. Das Resultat ist einfach – und niemanden interessiert, ob die RPZ hoch oder niedrig ist. Am Ende zählt nur, ob ein Risiko besteht oder nicht!

Abschließend werden „gravierende Risiken“ ins Management eskaliert und erhöhte Risiken über die Projektverantwortlichen gesteuert und anschließend bewertet. Die Freigabe der Maßnahmenstände einer Fehlerursache erfolgt durch die Bemerkung „Keine weiteren Maßnahmen erforderlich!“ und schließt somit die Risikobewertung ab. Prinzipiell spricht nichts gegen eine AP-Bewertung. Nur ist sie meines Erachtens zu komplex und führt zu neuen Irritationen bei den Anwendern. Eine einfache, farbliche Darstellung genügt: rot und gelb, wenn ein Risiko besteht. Weiß, wenn kein Risiko besteht.

Es werden auch keine neuen Kategorien und Unterkategorien benötigt, und auch die Abschaffung der RPZ ist nicht nötig. Alles was die Anwender benötigen, ist ein Bewertungsschema, in dem Abhängigkeiten

durch Boolesche Operatoren und Vergleichsoperatoren frei definierbar sind. Einige Softwareanbieter beginnen nun, genau diese Operatoren in ihrer Software einzusetzen. Das hat leider ziemlich lange gedauert! Sie hielten bisher lieber an ihren Risikomatrizen fest, und deren Interpretation wurde ebenfalls immer komplexer.

Was folgt daraus?

In dem VDA-Band zur FMEA von 1996 wurde die Methodik in den Vordergrund gestellt. Mit der Ausgabe 2006 und dem Gelbband von 2017 ist die Methode immer stärker in den Hintergrund getreten. 2006 wurde beispielsweise DAMUK (Definition/Analyse/Maßnahmenentscheidung/Umsetzung/Kommunikation) definiert und mit einer Trademark registriert. Wem hat diese Art und Weise der Ausarbeitung letztlich geholfen? Und wurden auch die rechtlichen Konsequenzen (Lizenzrecht) berücksichtigt?

2006 wurden die Einwände der Anwender nicht berücksichtigt, es waren schlicht zu viele. Doch es geht schon lange nicht mehr um die Methode. Im Vordergrund steht nicht die Risikoanalyse, sondern eher ein Bauchladen mit möglichst vielen Angeboten. Das Ziel ist richtig, der Weg, der nun eingeschlagen wurde, jedoch nicht. Zualtererst sollten die einzelnen Methoden beleuchtet und verständlich definiert werden. Dann erst sollten diese Methoden miteinander verknüpft werden. Da dies aber so nicht geschieht (siehe PLP), gibt es auch kein allgemein funktionierendes CAQ-System.

Die FMEA-Arbeitsgruppe des VDA und AIAG hat gute Arbeit geleistet. Selbstverständlich ist es schwierig, Ideen und Ableitungen zielgerichtet umzusetzen. Viele inhaltliche Aspekte sind aber in meinen Augen nicht robust durchdacht. Wieder wird eine Kompromisslösung präsentiert, die von einer einseitigen Methodensicht zeugt. Daher hoffe ich, dass die Einwände der FMEA-Anwender diesmal berücksichtigt werden können. Vielleicht ist auch die Art und Weise einer Arbeitsgruppe ein überholtes Instrumentarium. Vielleicht müssen neue Wege eingeschlagen werden, um Ergebnisse repräsentativ zu erarbeiten.

Bei Festo wünschen sich die Anwender eine agile FMEA. Aber davon hat sich der aktuelle Gelbband leider weit entfernt. ■



Nenad Bartolic, geb. 1968, Dipl.-Ing. (FH), ist FMEA-Moderator bei der Festo AG & Co. KG in Esslingen. In seine Arbeit bindet er Lean-Management und TOC (Theory of Constraints) ein.

KONTAKT

Nenad Bartolic
T 0711 347-57395
nenad.bartolic@festo.com

QZ-ARCHIV

Diesen Beitrag finden Sie online:
www.qz-online.de/5115425