



PRIORISIERUNG UND BEWERTUNG KRITISCHER BAUTEILE MIT FMEA

Entspannt dank Produkttrisikobewertung

Die Entwicklung technischer Produkte hat Auswirkungen auf den gesamten Entwicklungsprozess. Kürzere Entwicklungszeiten bei steigenden Qualitätsansprüchen erreicht ein Hersteller von Flugzeugsitzen mit einer FMEA-Lösung von Plato.

Bei der Neuentwicklung von Produkten ist eine gezielte Auswahl und Betrachtung potenzieller Risiken dringende Voraussetzung, um fehlerfreie und robuste Produkte entsprechend den Kundenanforderungen in kurzer Zeit serienreif zu entwickeln. Eine erfolgreiche Qualitätsplanung stellt dabei sicher, dass die zukünftige Beschaffenheit und Funktion des Produkts den Anforderungen des Kunden entspricht.

Für Recaro Aircraft Seating spielt die Qualitätsplanung daher eine bedeutende Rolle, denn die Produkte des Flugzeug-sitzlieferanten zeichnen sich besonders durch hohe Qualität, ergonomischen Komfort, geringes Gewicht und Innovation in Design und Funktion aus. Das Unternehmen beliefert Airlines weltweit mit Premium-Flugzeugsitzen und beschäftigt über 1600 Mitarbeiter, davon rund 850 in Deutschland. Es hat Standorte in Deutschland, Polen, Südafrika, den USA sowie China.

Die präventive Betrachtung von technischen Risiken mittels Failure Mode and Effects Analysis (FMEA) spielt bei Recaro Aircraft Seating eine wichtige Rolle. Bei etwa 50 Fluggastsitz-Projekten pro Jahr, die teilweise auch komplette Neu- und

Weiterentwicklungen sind, ist eine Priorisierung und Fokussierung auf kritische Bauteile notwendig. Dadurch wird einerseits gewährleistet, dass die risikobehafteten Baugruppen frühzeitig bearbeitet werden. Andererseits sorgt ein effizienter Umgang mit Ressourcen bei gleichzeitig hohem Ertrag für eine hohe Akzeptanz von Fehlerverhütungsmethoden.

Um technische Risiken bereits zu Beginn des Produktenstehungsprozesses und damit auch vor Beginn einer FMEA identifizieren zu können, wurden bei Recaro die sogenannte technische Projekttrisikoaanalyse sowie die Konzepttrisikoaanalyse entwickelt (Bild 1). Beide Methoden nutzen das Scio-Matrix-Tool des Softwareanbieters Plato AG, Lübeck. Dieses ergänzt das bereits eingesetzte FMEA-

Modul. Durch die Kopplung beider Module können die Ergebnisse der beiden Methoden zu späteren Zeitpunkten für die klassische FMEA genutzt werden, ohne dass Informationen zwischen verschiedenen Datenbanken transferiert werden müssen.

Fokus auf kritische Bauteile und Projektinhalte

Um den Einfluss technischer Risiken auf ein Projekt möglichst gering zu halten, ist ein früher Einstieg in die Projektrisikobewertung eine wichtige Voraussetzung. Die technische Projektrisikobewertung findet bereits in der Projekt-Planungsphase statt, also noch bevor mit der eigentlichen Entwicklung der Komponenten begonnen wird.

Kern der Analyse ist eine Matrix, die den kompletten Flugzeugsitz aufgeteilt in seine wichtigsten Baugruppen enthält.

- kein/sehr geringes Risiko (1)
- mittleres Risiko (5)
- hohes Risiko (10)

Da die Risiken bestimmten Zahlen entsprechen, können über einfache Berechnungen für jede Baugruppe und jedes Kriterium Gesamtergebnisse ermittelt werden. Im Ergebnis stehen sowohl Baugruppen- als auch technische Projektrisiken. Durch einfache Sortierung der Baugruppenrisiken wird die Abarbeitungsreihenfolge der FMEAs priorisiert. Ein zusätzlicher Fokus wird auf diejenigen Baugruppen gelegt, die durch die Bewertung als Neuentwicklung identifiziert wurden. Hier wird eine zusätzliche Konzept-FMEA durchgeführt. Des Weiteren werden alle mit hohem Risiko bewerteten Kriterien als kritische Punkte innerhalb des Projektteams vorgestellt.

Das Scio-Matrix-Modul bietet die Möglichkeit, die einzelnen Bewertungen

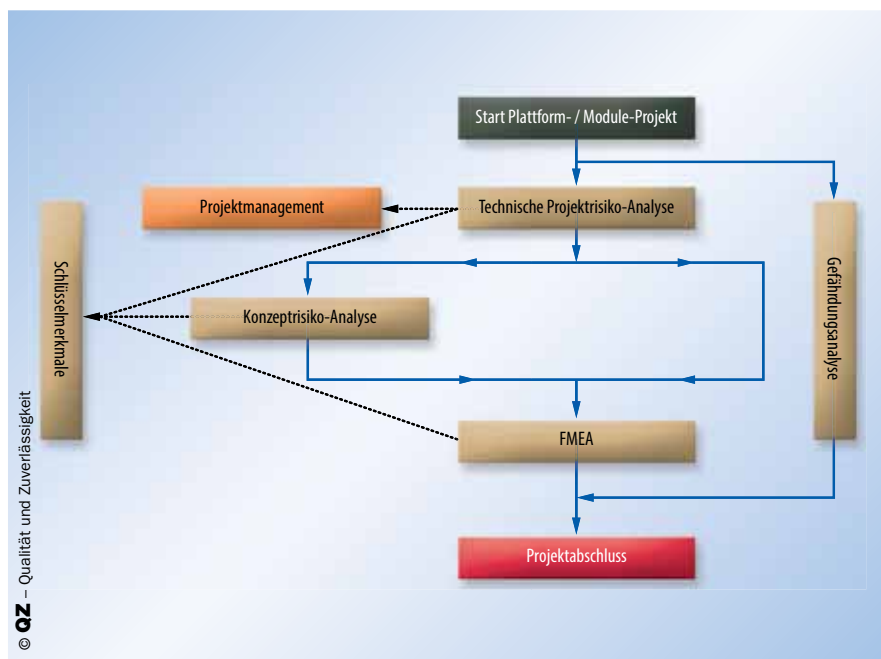


Bild 1. Ablauf der Risikoanalyse für neu entwickelte Produkte

Deren Bewertung erfolgt nach definierten Kriterien, die alle technischen Bereiche innerhalb eines Projekts abdecken. Verantwortlich für die einzelnen Bewertungen sind die Mitglieder des interdisziplinären Projektteams. In der Regel werden, je nach Komplexität des Projekts, zwei bis drei Stunden Sitzungszeit benötigt.

Um die Bewertung möglichst einfach zu halten, sind nur drei Bewertungsmöglichkeiten vorgesehen:

mit einer Kommentierung zu versehen. Dadurch ist diese Bewertung auch zu einem späteren Zeitpunkt noch nachvollziehbar. Um die Ergebnisse für alle Beteiligten transparent zu gestalten, wird die Matrix inklusive der Kommentare in ein Excel-Format übertragen und dort mittels Makro in wenigen Momenten in eine standardisierte und gut leserliche Berichtsform umgewandelt. Dieser Bericht wird dann dem Projektteam vorgelegt. »

**Kontakt zum Anwender**

Recaro Aircraft Seating GmbH & Co. KG
Marc Dietrichs
 marc.dietrichs@recaro-as.com

Kontakt zum Anbieter

Plato AG
 T 0451 930986-0
 info@plato-ag.de
 Halle 1, Stand 1616

QZ-Archiv

Diesen Beitrag finden Sie online:
www.qz-online.de/468808

Alles in allem können mit dieser Methode mit vergleichsweise effizientem Ressourceneinsatz sehr früh die technischen Projektrisiken ermittelt werden. Folgende Vorteile hat die technische Projektrisikoprüfung:

- früher Einstieg der technischen Risikoprüfung in den Entwicklungsprozess,
- Fokussierung auf risikobehaftete Baugruppen,
- Empfehlung für Konzeptrisikoprüfung bzw. Festlegung von Konzept-FMEAs,
- Priorisierung der Abarbeitungsreihenfolge von FMEAs,
- weitere Verwendung der Daten für anschließende FMEAs,
- weitere Verwendung der Daten im Projektteam und
- effizienter Einsatz von Ressourcen bei gleichzeitig hohem Ertrag.

Baugruppen, die neu entwickelt werden, durchlaufen in der Regel eine Phase, in

der mehr als ein Konzept vorliegt. Statt eine detaillierte und zeitaufwendige Konzept-FMEA für alle Konzepte durchzuführen, setzt Recaro Aircraft Seating die selbst entwickelte Konzeptrisikoprüfung ein. Diese Methode wird ebenfalls mit dem Scio-Matrix-Modul durchgeführt. Dabei werden die Konzepte gegen teilweise fest definierte und teilweise variable, baugruppenspezifische Kriterien bewertet. Die Bewertung erfolgt im Hinblick auf das Risiko der Nichterfüllung einer Anforderung des jeweiligen Konzepts. Eine Kommentierung der einzelnen Bewertungen ist wieder möglich.

Konzeptrisikoprüfung für neue Baugruppen

Dabei besteht die Runde aus den technisch orientierten Projektteammitgliedern und überschreitet somit auch nicht die übliche Anzahl an Teilnehmern für FMEAs. Ein effizienter Ressourceneinsatz ist mit dieser Methode gewährleistet, da durchschnittlich lediglich ein Aufwand von etwa zwei Stunden pro Konzeptrisikoprüfung entsteht.

Ziel der Methode ist es, die Risiken der jeweiligen Konzepte zu ermitteln und bei der Konzeptauswahl zu unterstützen. Dazu werden die Ergebnisse der Konzeptrisikoprüfung an das Projektteam weitergeleitet. Die Verantwortung für die Konzeptauswahl bleibt allerdings in den Händen des Projektteams. Dafür wird analog zur technischen Projektrisikoprüfung ein Bericht aus den Daten und Kommentierungen erzeugt, die in die Scio-Matrix eingetragen wurden. Diese Informationen werden dem Projektteam so präsentiert, dass alle relevanten Informationen und Daten übersichtlich und strukturiert zur

Verfügung stehen. Zudem können die eingetragenen Kommentare später zur detaillierten Konzept-FMEA der ausgewählten Baugruppe herangezogen werden. Die Konzeptrisikoprüfung weist folgende Vorteile auf:

- Identifizierung der Risiken einzelner Konzepte,
- Unterstützung bei der Konzeptauswahl,
- Fokussierung der Entwicklung auf kritische Punkte,
- Frühzeitige Identifizierung von Risiken für spätere FMEAs und
- effizienter Einsatz von Ressourcen bei gleichzeitig hohem Ertrag.

Mit den beiden vorgestellten Methoden können bereits weit vor der Festlegung von Baugruppen-Konzepten technische Projekt- und Produktrisiken identifiziert werden. Diese Risiken können von den Projekt- und Produktverantwortlichen deutlich früher eingeschätzt werden. Zudem können die Ergebnisse im Anschluss für detailliertere FMEAs von Baugruppen oder Montageprozessen genutzt werden.

Gute Ergänzung zur gängigen FMEA

Beide Methoden haben sich als gute Ergänzung zur gängigen FMEA bewährt, da mit vergleichsweise geringem Einsatz ein guter Überblick über mögliche Risiken erzielt wird. Mithilfe der Scio-Matrix und der Scio-FMEA reduziert Recaro Aircraft Seating mögliche Produktrisiken und steigert damit die Qualität der Produkte sowie die weltweite Kundenzufriedenheit. □

Marc Dietrichs, Schwäbisch Hall