

Methodensteckbrief

1 Fehlermöglichkeiten Einflussanalyse (FMEA)

Mit dieser Methode sollen potenzielle Fehlerquellen in Produkten oder Schwachstellen in Prozessen gefunden werden. Diese möglichen Fehlerquellen werden dann auf ihre Bedeutung für das Unternehmen untersucht und mit einer Risiko-Prioritätszahl RPZ belegt. Aufgrund der Information über besonders risikoreiche Fehler können dann vorbeugende Maßnahmen zur Fehlerverhinderung festgelegt werden.

1.1 Anwendungsbereich der Methode

Die Methode dient vor allen Dingen dazu, die Qualität von Prozessen einer objektiveren Begutachtung zu unterziehen. Da aber im Ergebnis die Auswirkungen von Fehlern sich bei gleicher RPZ unterscheiden können, ist die Zahl als Indikator zu verstehen.

1.2 Komplexität der Methode und Arbeitsaufwand

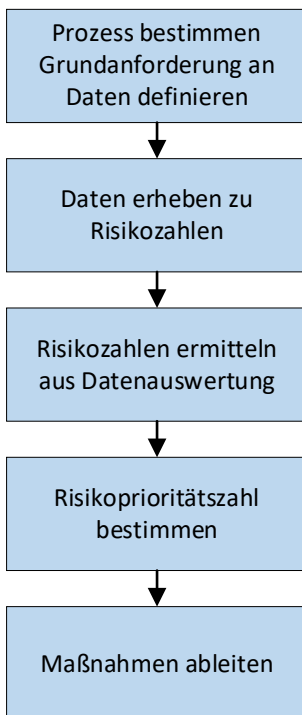
Die Qualität einer FMEA hängt direkt von der passenden Bestimmung und Bewertung von möglichen Fehlerquellen ab. Es wird ein hohes Prozess- und Spezialwissen benötigt. Der Arbeitsaufwand und die Komplexität sind als „hoch“ einzustufen.

	Komplexität		
Arbeitsaufwand	Geringe Anforderungen	Mittlere Anforderungen	Hohe Anforderungen
Hoch			X
Mittel			
Niedrig			

1.3 Ablaufplan der Methode

Ermittlung möglicher auftretender Fehler, die zu einer Beeinträchtigung von Prozessen oder der Qualität führen.

- Ermittlung der Fehlerwahrscheinlichkeit
- Ermittlung der Bedeutung/Auswirkung des Fehlers
- Ermittlung der Entdeckungswahrscheinlichkeit des Fehlers



Die Bewertung der Fehler bzw. Schwachstellen erfolgt beispielsweise gemäß der folgenden Tabelle.

Bewertungszahl	Auftrittswahrscheinlichkeit	Bedeutung	Entdeckungswahrscheinlichkeit
	A	B	C
1	nahezu auszuschließen Wahrscheinlichkeit ca. 1:20.000	keine Auswirkung auf den Prozess Kunde bemerkt nichts	zwangsläufige Entdeckung bei folgenden Prozessabschnitten
2	unwahrscheinlich Wahrscheinlichkeit ca. 1:5.000	unbedeutend Kunde wird nur geringfügig gestört	
3	gering Wahrscheinlichkeit ca. 1:1.000		Störungen im Prozess Probleme bei einigen Kunden
4	gelegentliches Auftreten Wahrscheinlichkeit ca. 1:500 bis 1:100	Entdeckung nur im Rahmen gezielter Prüfung	
5			
6		eingeschränkte Dienstleistung Kunden sind verärgert	keine Entdeckung vor dem Zugang beim Kunden Kunde wird Fehler wahrscheinlich entdecken
7	häufiges Auftreten Wahrscheinlichkeit ca. 1:50 bis 1:20		
8		Verletzung von Vorschriften finanzielle Schäden in der Organisation oder beim Kunden	sachverständiger Kunde wird Fehler entdecken
9	ständiges Auftreten Wahrscheinlichkeit 1:10 bis 1:5		Entdeckung nicht sofort möglich, erst im Laufe der Zeit
10			

Aufgrund der Einschätzung in der obigen Tabelle wird durch die Multiplikation der erreichten Bewertungszahlen die RPZ-Zahl (Risikoprioritätszahl) ermittelt.

$$RPZ = A * B * C$$

Einordnung der RPZ-Zahl in die folgende Tabelle:

RPZ	Fehlerrisiko	Handlungsbedarf	Maßnahmen
$100 \leq RPZ \leq 1.000$	hoch	dringender Handlungsbedarf	müssen formuliert und umgesetzt werden
$50 \leq RPZ \leq 100$	mittel	Handlungsbedarf	sollten formuliert und umgesetzt werden
$2 \leq RPZ \leq 50$	akzeptabel	kein zwingender Handlungsbedarf	können formuliert und umgesetzt werden
$RPZ = 1$	keines	kein Handlungsbedarf	keine Maßnahmen erforderlich

1.4 Datenerfordernisse

Benötigt genaues Prozess-/Anlagenwissen. Daten lassen sich aus den Betriebsaufzeichnungen, dem Energiemonitoring und der Buchhaltung entnehmen.

1.5 Vor-Ort-Untersuchung

Mögliche Fehlerquellen und Prozessschwachstellen sollten

- mit Anlagenverantwortlichen begangen
- die spezifischen Daten und Zustände vor Ort dokumentiert

werden.

1.6 Auswertung der Daten

Siehe 1.3

1.7 Validierung der Daten

Entstehen Unsicherheiten bei der Auswertung der ermittelten Daten sollten die Auswahl, die Häufigkeit und die Qualität (Genauigkeit) der Datenlage hinterfragt werden.

1.8 Maßnahmenentwicklung

Die ermittelten Schwach-/Fehlerstellen in einer Rangfolge gemäß ihrer RPZ-Zahl bringen. Festlegen, ab welcher RPZ-Zahl Maßnahmen festgelegt und durchgeführt werden müssen.

1.9 Dokumentation erstellen

Die Dokumentation muss die erhobene Datenbasis umfassen, damit Dritte später die Bewertung nachvollziehen können.