

## **Informationsblatt zur Ursachenanalyse (Root-Cause-Analysis)**

### **Ziel:**

Ziel der Ursachenanalyse ist die Untersuchung von Fehlern, die im Rahmen der Überwachung der Aufrechterhaltung der Lufttüchtigkeit (ACAM) als Beanstandungen ermittelt wurden. Hierbei sollen die Auffindung möglicher Fehlerursachen und die anschließende Ableitung von Verbesserungsmaßnahmen ein erneutes Auftreten eines Fehlers verhindern.

Durch die nachfolgende Zuordnung und Gruppierung zu bestimmten Fehlerursachen, lassen sich Maßnahmen zur Verringerung der Fehleranzahl ableiten und somit die Zuverlässigkeit der Luftfahrzeuge erhöhen, welches einen direkten Einfluss auf die Sicherheit des gesamten Luftverkehrs zur Folge hat.

### **Methode:**

Zur Auffindung von Fehlerursachen sollte der Schwerpunkt der Betrachtung auf technischen oder administrativen Fehlern liegen. Die Fehlerursachenfindung sollte nicht mit dem Ziel betrieben werden, Schuldige zu finden, sondern auf eine zukünftige Verbesserung des technischen Zustands und der Betriebsaufzeichnungen des Luftfahrzeuges abzielen. Eine kritische Betrachtung der Umstände des Auftretens (bspw. schwierige Witterungsbedingungen, in denen das Luftfahrzeug betrieben wird) und des administrativen Ablaufs der technischen Überwachung genügt in den meisten Fällen bereits, um eventuelles Verbesserungspotenzial zu finden und entsprechende Maßnahmen einleiten zu können.

### **Allgemeine Vorgehensweise bei der Erstellung einer Ursachenanalyse:**

1. Nennen der Beanstandung
2. Identifizierung der beteiligten Arbeitsabläufe / administrativen Abläufe, die das Auftreten des Fehlers begünstigt oder dazu beigetragen haben
3. Kritische Auseinandersetzung mit den identifizierten Abläufen
4. Kurze Beschreibung der Abweichungen der identifizierten Abläufe
5. Ableiten von Verbesserungspotenzial
6. Darstellung der geplanten und / oder umgesetzten Verbesserungsmaßnahmen
7. Ausblick auf die „neue“ Situation

Die Angaben, die während der Ursachenanalyse gemacht werden, sollten möglichst durch Vorlage von Kopien oder durch Nennung entsprechender Dokumentation belegt werden. Dies ist speziell für die Darstellung von eingeleiteten bzw. noch einzuleitenden Verbesserungsmaßnahmen erforderlich.

## Fragebeispiele zur Hilfestellung:

### Zu 2: Identifizierung der beteiligten Prozesse

- a) In welcher Inspektion / Kontrolle hätte die Beanstandung gefunden werden können?
- b) Sind Möglichkeiten zum Auffinden von Fehlern vorhanden? Gibt es entsprechende Vorgaben oder Inspektionen?

### Zu 3: Kritische Betrachtung der beteiligten Prozesse

- a) Was wird in der Inspektion / Kontrolle konkret vorgegeben, z.B. welche Checkintervalle bzw. welche Prüfpunkte?
- b) Wann war die letzte Inspektion / Kontrolle?
- c) Wann ist die nächste Inspektion / Kontrolle geplant?
- d) Welche Dokumente sind durch wen zu führen (z.B. CAMO, Halter, etc.)?
- e) Wie und durch wen werden Schäden, Abweichungen oder Beanstandungen bewertet und dokumentiert?

### Zu 4: Kurze Beschreibung der Prozessabweichung

- a) Was führte zur Beanstandung bzw. begünstigte das Auftreten der Beanstandung?
- b) Wie wurden die Inspektionen / Kontrollen in der Praxis umgesetzt? Gab es Probleme bei den Arbeitsabläufen?
- c) Welche zusätzlichen Kontrollen zur Überwachung der ordnungsgemäßen Durchführung der Arbeiten am Luftfahrzeug gibt es? (z.B. nach erfolgter Pilot Owner Maintenance - Nachkontrolle durch freigabeberechtigtes Personal?)
- d) Wie ist der Kenntnis- und Ausbildungsstand des Personals oder des Halters, das / der mit der Umsetzung oder der Verantwortung zur Gewährleistung oder Wiederherstellung der Lufttüchtigkeit betraut worden ist?
- e) Ist das IHP zuverlässig und wirksam?

### Zu 5: Ableiten von Verbesserungspotenzial

- a) Müssen intensivere Nachkontrollen eingeführt werden?
- b) Müssen Benachrichtigungen oder Rückmeldungen an zuständige Stellen / Personen erfolgen?
- c) Wurden alle Hersteller und / oder gesetzlichen Vorgaben beachtet?
- d) Müssen Intervalle an die neuen Gegebenheiten angepasst werden? (bspw. häufige Flüge über Salzwassergebieten, kein Hallenstellplatz mehr vorhanden)

### Zu 6: Darstellung der Verbesserungsmaßnahmen

- a) Welche Maßnahmen wurden ergriffen?
- b) In welchem Zeitraum sollen die Maßnahmen umgesetzt bzw. abgeschlossen werden?
- c) Wie wurde die Umsetzung angewiesen? (bspw. Änderung des Intervalls im IHP?)
- d) **Es ist möglichst darzustellen, wie die Umsetzung und Wirksamkeit der Abstellmaßnahmen überprüft wird!**

### Zu 7: Ausblick

- a) Welche Verbesserung wird von den abgeleiteten Maßnahmen erwartet?

**Beachten Sie bitte die Fristsetzungen für die Behebungsmaßnahmen von Beanstandungen.**

Die Fristsetzungen basieren auf einer Schadens- und Risikoabschätzung. Bei Fristüberschreitung und der weiteren Nutzung des Luftfahrzeuges ist davon auszugehen, dass sich Ihr Luftfahrzeug nicht mehr in einem lufttüchtigen Zustand befindet und eine neue Schadens- und Risikoabschätzung bezüglich offener Beanstandungen zu erfolgen hat. Dies kann unter anderem eine erhöhte Frequenz von Überprüfungen Ihres Luftfahrzeuges zur Folge haben. Bitte beachten Sie des Weiteren, dass Beanstandungen erst nach Erhalt der dazugehörigen Ursachenanalyse vollständig abgeschlossen werden können.

**Beispiel zur Dokumentation einer Ursachenanalyse**

Beanstandung Nr.	Nennen Sie die Beanstandung.	Beschreiben Sie den Ist-Zustand zum Zeitpunkt der Beanstandung.	Beschreiben Sie inwieweit vom vorgegebenen Ablauf abgewichen wurde bzw. etwaige Fehler im Ablauf.	Beschreiben Sie die Maßnahme zur zukünftigen Vermeidung der Abweichung bzw. die Änderung des Ablaufs.	Beschreiben Sie die erwartete Auswirkung der gewählten Maßnahmen.
	<b>Beanstandung</b>	<b>Arbeitsablauf- beschreibung</b>	<b>Darstellung der Arbeitsablaufabweichungen</b>	<b>Maßnahmenbeschreibung</b>	<b>Ausblick</b>
1	LTA-Liste unvollständig und fehlerhaft	Die Kontrolle und Aktualisierung der Liste erfolgt wöchentlich durch den Halter, jedoch spätestens einmal jährlich bei der Durchführung des Airworthiness Reviews durch die CAMO.	Während der Betrachtung des Ablaufes ist aufgefallen, dass in der Vergangenheit lediglich eine unregelmäßige Kontrolle durch den Halter erfolgte. An dieser Stelle sollte eine Änderung angestrebt werden.	Nach erfolgter Arbeitsablaufbetrachtung, wurden die Aktualisierung und Kontrolle zur Überwachung und Aktualisierung der LTA-Liste durch den Halter an die CAMO übergeben / wird die Aktualisierung und Kontrolle durch den Halter zukünftig wöchentlich elektronisch durchgeführt.	Durch die Neuordnung wird eine derartige Beanstandung in Zukunft nicht mehr auftreten. Der neue Arbeitsablauf gewährleistet über den gesamten Zeitraum eine regelmäßige Kontrolle.
...					

**Bitte beachten Sie, dass es sich hierbei lediglich um ein fiktives Beispiel handelt, das weder Anspruch auf Vollständigkeit erhebt, noch eine allgemeingültige Lösung darstellt.**