

## Master Thesis im Fachgebiet Sicherheitstechnik/Arbeitssicherheit

# Root Cause Analyse – Ursachen beheben statt Symptome behandeln

Niclas Claas

Allein durch die Medien wird jeder tagtäglich mit dem Thema „Unfall“ konfrontiert. Aber auch in der näheren Umgebung oder am eigenen Leib sind Unfälle stets allgegenwärtig, wie die Unfallstatistik jährlich belegt. Neben dem menschlichen Leid steht auch der soziale und wirtschaftliche Aspekt im Blickpunkt.

### Anliegen

Besonders in den „ultrasafe industries“ wie beispielsweise der Chemie-, Luftfahrt- oder Atomkraftbranche hat die Vermeidung von Unfällen oberste Priorität. In diesen Bereichen wird die Methodik der Root Cause Analyse (RCA) schon seit Jahren erfolgreich eingesetzt. In modernen Unfalluntersuchungen stellt die RCA den Analysepart dar. Unter dem Begriff RCA ist eine tiefer gehende Ursachenanalyse zu verstehen, die Missstände sprichwörtlich an der „Wurzel“ angreift und den Hintergrund durchleuchtet. Es geht darum, das Ereignis aus allen möglichen Blickwinkeln zu betrachten und erst nach Ermittlung der Ursachenkette Maßnahmen abzuleiten.

Bei der Rekonstruktion eines Unfallhergangs steht die Frage im Vordergrund, warum ein Zustand eingetreten ist, um zukünftige Ereignisse zu vermeiden und die Situation dauerhaft zu verbessern. Untergeordnete Bedeutung hat hingegen die Frage, wer dafür verantwortlich ist.

### Ziel

Im Rahmen einer Master-Thesis soll das Potential der RCA näher betrachtet werden. Mit der Realisierung soll ein Beitrag dazu geleistet werden, Ansätze und Hilfestellungen für die Vorgehensweise einer RCA aufzuzeigen, sodass die Akzeptanz für die Nutzung in Unternehmen steigt und sich die RCA dauerhaft etabliert. Es ergeben sich dazu drei Ziele:

1. Allgemeiner Überblick zum Thema Root Cause Analyse
2. Ermittlung und Beschreibung anwendbarer Tools für die Root Cause Analyse
3. Anwendbarkeit der Root Cause Analyse auf das Praxisbeispiel Flughafen Düsseldorf

### Methodisches Vorgehen

Die Arbeit gliedert sich grundsätzlich in eine theoretische Ausarbeitung der Grundlagen der RCA und in eine praktische Anwendung am Flughafen Düsseldorf. Im theoretischen Part werden zunächst die rechtlichen Aspekte und der Ursprung sowie die Ent-



### Kontakt

Sie als Leser sind im Rahmen der beschriebenen Thematik herzlich eingeladen, Ihr Fachwissen einzubringen, zu diskutieren oder Fragen zu stellen: [n.claas@uni-wuppertal.de](mailto:n.claas@uni-wuppertal.de)

wicklung der RCA aufgegriffen. Mit der Aufarbeitung der Fehlerforschung, die James Reason maßgeblich geprägt hat, wird die Grundlage für die RCA gebildet. Reason erklärt in seinem „Schweizer-Käse-Modell“ einen Unfall als das Zusammenspiel von latenten Bedingungen und aktiven Fehlern, wobei jede Käsescheibe eine spezielle Gruppe symbolisiert und unterschiedlich gute Abwehrmechanismen aufweist.

Zum besseren Verständnis und als Einordnung von Unfalluntersuchungen wird zunächst das generelle Vorgehen beschrieben, um im Anschluss daran einen idealisierten Ablauf vorzustellen, wie er in Großbritannien praktiziert wird.

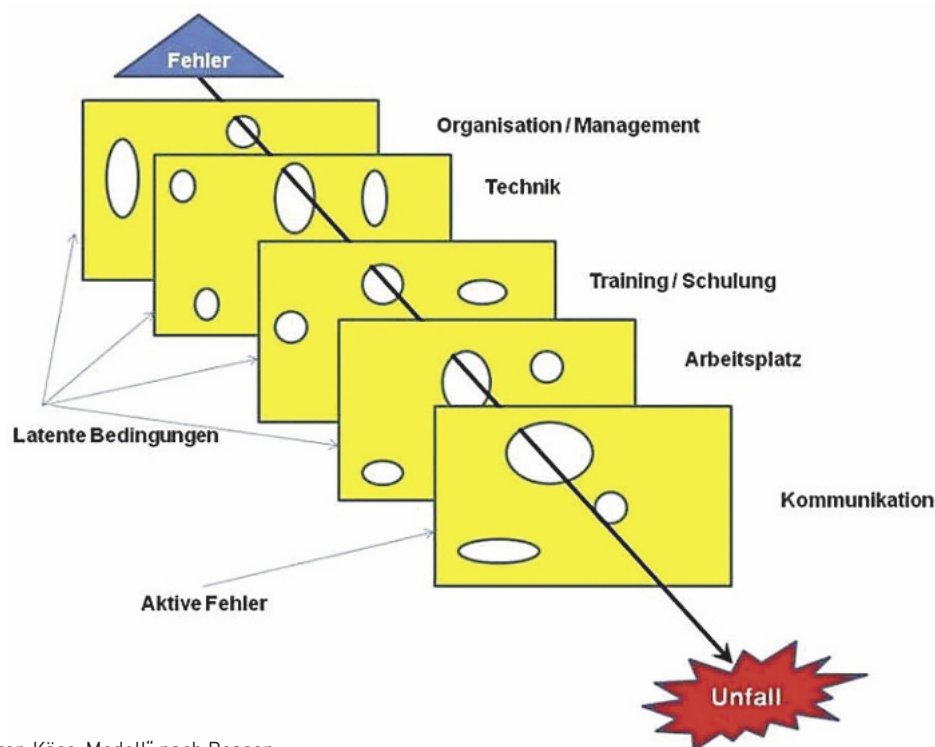
Ferner werden die prinzipiellen Modelle und Untersuchungsansätze vorgestellt und auf potentielle Problematiken hingewiesen, sodass infolgedessen ein allgemeines Vorgehen einer RCA formuliert wird.

Der Fokus der Arbeit liegt in der Ausarbeitung diverser Tools, die die Analysemethoden darstellen. Angepasst auf die Komplexität des jeweiligen Problems, ist ein geeignetes Tool auszuwählen.

Die Bandbreite an Methoden variiert von einfachen Listen bis hin zu umfassenden Softwareprogrammen. Dabei gibt es einige elementare Analysearten wie z.B. Barrier Analyse oder Fehlerbaumanalyse, deren Vorgehensweisen auch in vielen weiteren Methoden Anwendung finden. Daher wird chronologisch zuerst auf die grundlegenden Techniken eingegangen, um darauf aufbauend die umfangreicheren Programme zu erläutern. Ein Vergleich der Verfahren und die Ermittlung von Stärken und Schwächen runden den theoretischen Teil ab.

Am Flughafen Düsseldorf soll anhand ausgewählter Unfälle die praktische Eignung der Methoden überprüft werden. Je nach Ereignis ist ein geeignetes Verfahren auszuwählen und anzuwenden.

Die fachliche Betreuung der Master Thesis erfolgt an der Bergischen Universität Wuppertal, FB Sicherheitstechnik/Arbeitssicherheit durch Prof. Anke Kahl in Zusammenarbeit mit der Flughafen Düsseldorf GmbH, Abteilung Arbeitssicherheit durch Herrn Dipl.-Ing. Michael.



„Schweizer-Käse-Modell“ nach Reason.