



Fact Sheet

# Intelligente Ursachenerkennung

SR::EAGLE ergänzt die bewährten Systeme SR::EPOS für die Prozessgüteüberwachung und das Frühwarnsystem SR::SPC von STEAG Energy Services durch ein leistungsfähiges Zusatzmodul zur Entscheidungsunterstützung bei der intelligenten Ursachenanalyse von unerwarteten Ereignissen.

Treten unerwartete Ereignisse oder Veränderungen in der Betriebsweise in einem Kraftwerk auf, so müssen die Ursachen hierfür schnellstmöglich analysiert werden, um im Sinne einer hohen Anlagenverfügbarkeit gezielt Maßnahmen für deren Beseitigung ergreifen zu können.

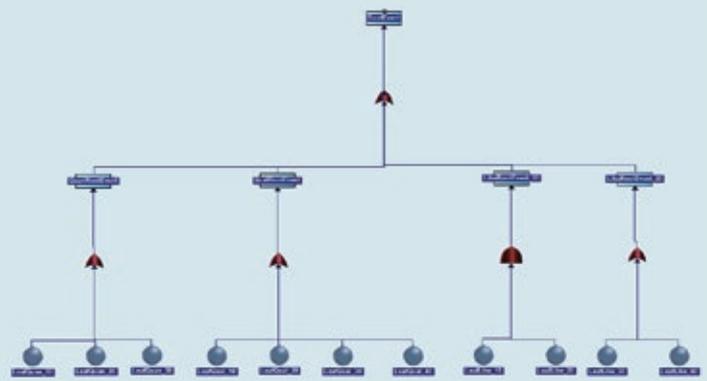
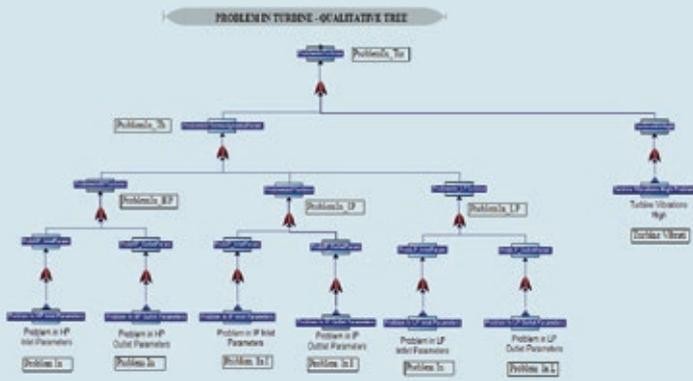
SR::EAGLE ist eine Lösung zur Entscheidungsunterstützung und hilft, im Zuge einer zielgerichteten Ursachenanalyse, Veränderungen im Betriebsverhalten bzw. unerwarteten Ereignissen zeitnah auf die Spur zu kommen. Als intelligente Lösung für die Ursachenerkennung gibt SR::EAGLE in der Folge Vorschläge für die weitere Vorgehensweise.

**Zur besseren Ursachenanalyse werden oftmals vor- bzw. selbstdefinierte Ereignisbäume eingesetzt. Die Nachteile:**

- Umständliches Handling im Offline-Betrieb
- Einseitiger, binärer Ansatz zur Ursachenanalyse – funktioniert solange, wie es nur eine Ursache für ein Hauptereignis gibt

**Anders als klassische Ereignisbäume zur Ursachenanalyse ist SR::EAGLE in der Lage:**

- Mehrere Ursachen für ein Hauptereignis zu erkennen
- Unterschiedliche Anlagenbereiche bei der Ursachenanalyse mit einzubeziehen
- Alle potenziellen Ursachen für ein Hauptereignis automatisch auszuwerten



Vierstufiger und zweistufiger Fehlerbaum

Online-Prozessgüteüberwachung und gezielte Ursachenanalyse arbeiten mit SR::EAGLE Hand in Hand. Das Resultat: eine zeitnahe Empfehlung, wo zuerst gesucht werden sollte, um die Ursache für ein Hauptereignis abzustellen und somit eine nachhaltige Verbesserung des Anlagenwirkungsgrades zu erreichen.

### Funktionsweise

Die Online-Prozessgüteüberwachung erzeugt anhand aktueller Werte oder als Ergebnis eines abweichenden Verhaltens über einen bestimmten Zeitraum einen Alarm. Dieser Alarm aktiviert die Analyse möglicher Ursachen.

Auf Basis seines Istwertes und einer möglichen Lastabhängigkeit wird den möglichen Ursachen eine Mitwirkung am Hauptereignis zugewiesen.

Die Ursachen werden mithilfe entsprechender Messungen und beteiligter physikalischer Korrelationen der Bauteile ausgewertet.

Hierdurch lässt sich die Mitwirkung von Ursachen am Hauptereignis berechnen. In der Visualisierung werden die Pfade mit der höchsten Mitwirkung für eine Empfehlung farblich hervorgehoben.

### Ein System – viele Besonderheiten:

- Gleichzeitige Isolierung mehrerer Ursachen für ein Hauptereignis
- Automatische Auswertung in Echtzeit
- Schnelle Diagnose (Sekunden nach einem Alarm)
- Genaue Berechnung der Mitwirkung als auch der Wahrscheinlichkeit einer Ursache zu einem Hauptereignis
- Exakte Zuordnung von Ursachen zu einer Abfolge die angibt
  - Wie groß die Auswirkung einer Ursache auf das Hauptereignis ist oder
  - Wie groß die Wahrscheinlichkeit ist, dass eine Ursache der tatsächliche Grund eines Hauptereignisses ist
- Bessere Darstellung unterschiedlicher Ebenen der logischen Beziehung zwischen Ursachen und der Relevanz zueinander

### Ihr Ansprechpartner:

Bernhard Epp  
 Telefon +49 201 801-4142  
 bernhard.epp@steag.com

### STEAG Energy Services GmbH

System Technologies  
 Rütterscheider Str. 1-3  
 45128 Essen  
 www.steag-systemtechnologies.com

