

WBA in Kürze

CAUSALIS Ingenieurgesellschaft mbH

2018-02-06

Dokument: CausIng/WBA/2018/02/20180206
Versioninformation: Dieses Dokument ersetzt kein vorheriges Dokument.

1. Sammlung aller Fakten

Es müssen alle über das Ereignis bekannten Fakten gesammelt werden. Dies geschieht meist in Form von mehreren Berichten mit unterschiedlichem Grad an Professionalität wie z.B. Zeugenaussagen oder Fachberichte.

Eine solche Sammlung erfolgt für Unfälle im öffentlichen Bereich durch professionelle Unfallermittler, in der Bundesrepublik z.B. für die Luftfahrt durch das BFU, für die Eisenbahn durch das EBA.

2. Bestimmung des Unfallereignisses

Das zu analysierende Unfallereignis muss bestimmt werden. Üblicherweise gibt es mehrere mögliche Unfallereignisse.

Ein Beispiel:

Bei einer Zugkollision erleidet ein Ersthelfer aufgrund einer nicht abgeschalteten Oberleitung einen Stromschlag. Sowohl dieses Ereignis als auch die Kollision der Züge können meistens unabhängig voneinander erfolgreich mittels WBA analysiert werden.

3. Faktorisierung der Unfallereignisse zu einer Faktorenliste

Aus den in Abschnitt 1 gesammelten Ereignissen und Zuständen muss eine Liste von Faktoren erstellt werden. Faktoren sind hierbei einfache Sätze mit einer einzigen (!) spezifischen Aussage. Die Faktorisierung wird durch einen Teil der Softwaresammlung SERAS (SERAS-Reporter) unterstützt.

4. Darstellung der kausalen Zusammenhänge

Die Faktoren in der Faktorenliste werden durch den Counterfactual Test paarweise miteinander verglichen. Dies dient der Bestimmung der kausalen Zusammenhänge zwischen den Faktoren. Die Darstellung erfolgt mittels eines Why-Because-Graphen. Why-Because-Graphen werden durch die in der Softwaresammlung SERAS enthaltene Software YBT4 Beta visualisiert.

5. Prüfung der Analyse

Die Analyse wird danach mittels Causal Completeness Test und auf Vollständigkeit überprüft (Leitfrage: *Sind alle notwendigen Fakten vorhanden?*). Auch die Korrektheit der kausalen Zusammenhänge wird überprüft.

Anhänge

A. Notwendiger Kausalfaktor/Necessary Causal Faktor/NCF

Ein Fakt, der das Auftreten eines anderen Fakts im Ereignisablauf kausal beeinflusst. Dies wird durch Anwendung des Counterfactual Tests bestimmt. In Why-Because-Graphen werden NCFs durch Unterknoten (child nodes) dargestellt.

B. Causal Sufficiency Criterion

Das Causal Sufficiency Criterion zwischen einer Menge von Fakten A_1, A_2, \dots, A_n und einem Fakt B besagt dass es, unter der Annahme dass die Welt im Großen ganzen so ist wie sie ist, unmöglich sei dass B geschehen sei wenn alle A_k geschehen wären. Das bedeutet, wäre die Welt nur insofern verändert gewesen dass B nicht geschehen wäre, dann wäre mindestens eines der A_k (nicht notwendigerweise für jeden spezifischen Umstand dasselbe) ebenfalls nicht geschehen.

C. Causal Completeness Test (CCT)

Ein technisches Kriterium, um die Hinlänglichkeit einer kausalen Erklärung zu bestimmen. Der CCT wird zwischen einer Menge von Fakten A_1, A_2, \dots, A_n und einem Fakt B angewandt. Dem CCT wird genügt, wenn gilt:

- jedes A_k ist notwendiger Kausalfaktor (NCF) von B .
- Das Causal Sufficiency Criterion gilt zwischen der Menge A_1, A_2, \dots, A_n und B .

D. Counterfactual Test(CT)

Das Kriterium für einen notwendigen Kausalfaktor (NCF). Der Counterfactual Test prüft für zwei gegebene Fakten A und B , ob, wenn die Realität nur insofern anders gewesen wäre, dass A nicht geschehen wäre, B trotzdem geschehen wäre. Wenn B in dieser Situation, in der A nicht geschehen wäre, nicht geschehen wäre, ist dem Counterfactual Test Genüge getan und A ist notwendiger Kausalfaktor von B .