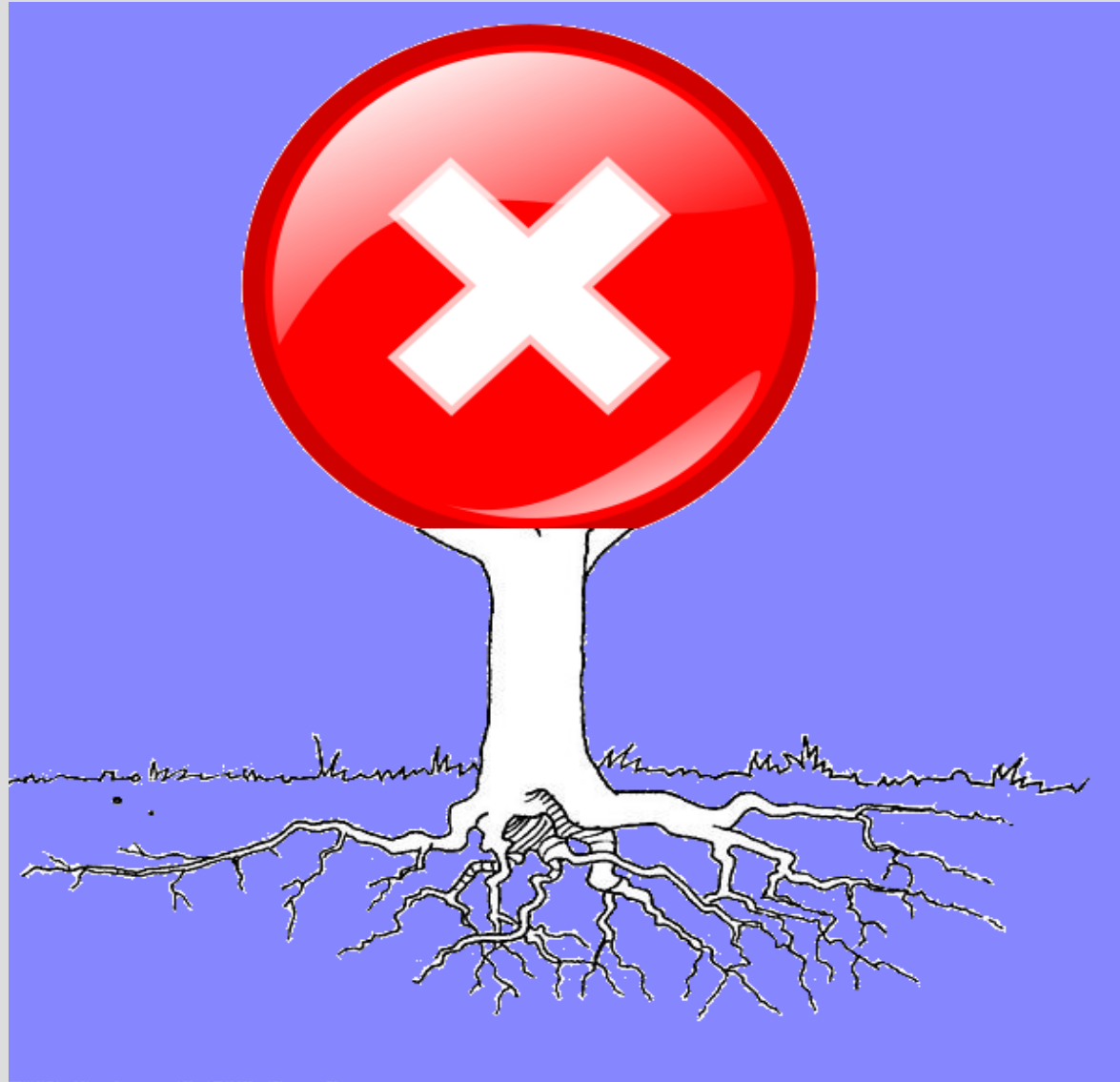


Die qualitative Fehlerbaumanalyse am Beispiel einer Präsentation

-Sandra Mierz-



Gliederung

- Definition
- Anwendungsgebiete der Fehlerbaumanalyse
- Vorgehen
 - Fehlerbaum erstellen
 - Fehlerbaum auswerten
- Vorteile / Nachteile

Definition

- deduktive Methode zur Systemanalyse:
- ausgehend von einem Systemfehler werden alle dafür möglichen Ursachen sowie Ursachenkombinationen zusammengestellt
- diese werden graphisch in einem sogenannten Fehlerbaum dargestellt
- Ziel ist es, Systemschwachstellen aufzudecken

Anwendungsgebiete

- Die Fehlerbaumanalyse ist eine Methode aus dem Bereich Risikomanagement/Sicherheit/Gefahrenabwehr.
- heutige Einsatzgebiete:
Luftfahrt , Kernkraftwerke , Produktentwicklung
aber auch Banken und Krankenhäuser ...
- wird eingesetzt, wo Systemfehler Menschenleben oder sehr viel Geld kosten

Gliederung

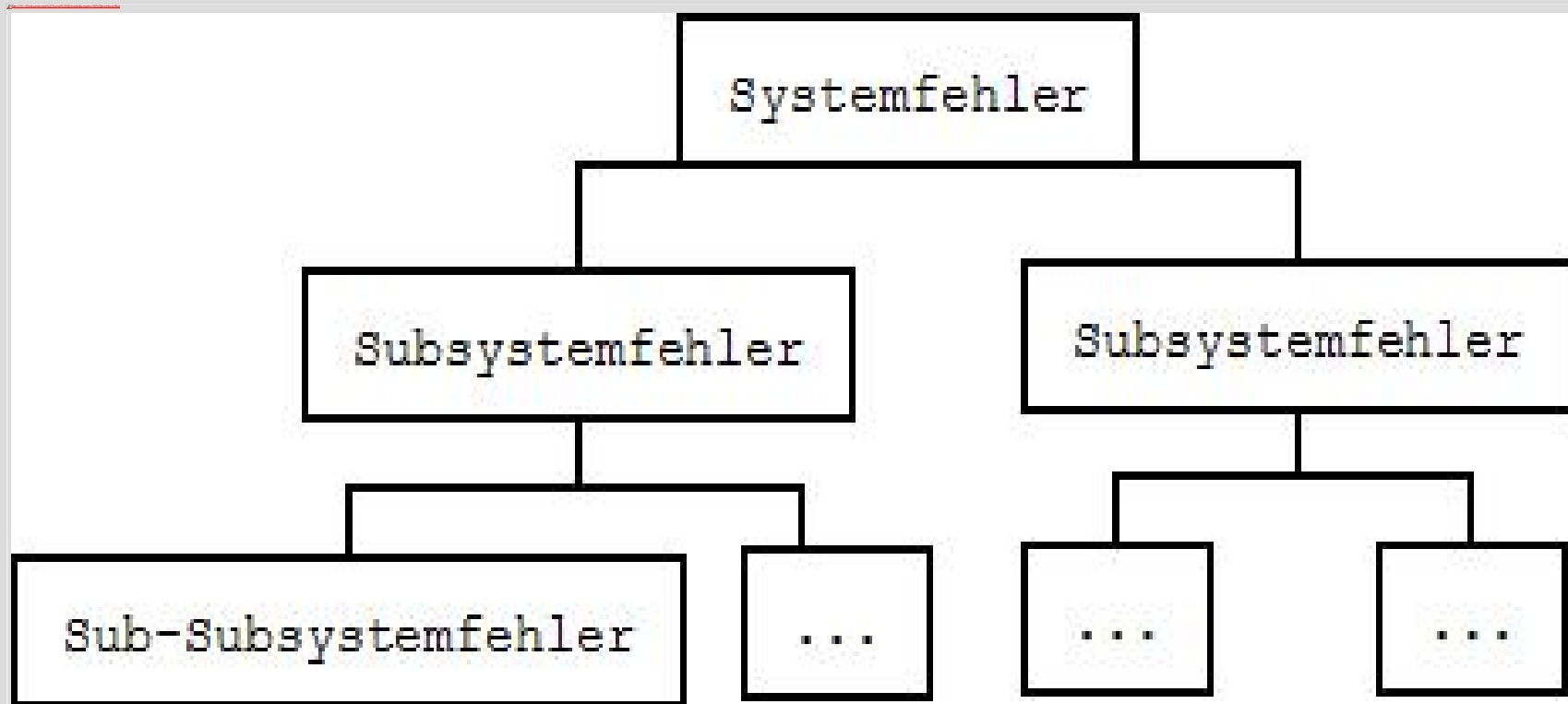
- Definition
- Einordnung der Fehlerbaumanalyse
- **Vorgehen**
 - **Fehlerbaum erstellen**
 - Fehlerbaum auswerten
- Vorteile / Nachteile

Vorgehen – Fehlerbaum erstellen

- System: eine Menge miteinander in Beziehung stehender Teile (Komponenten), die zu einem gemeinsamen Zweck interagieren.
- Systemfehler: System erfüllt den Zweck nicht
- Systemfehler können auf Fehler der Komponenten oder deren Zusammenarbeit zurückgeführt werden.
→ rekursive Strategie des Fehlerbaums

Vorgehen – Fehlerbaum erstellen

- Fehlerbaum : graphische Darstellung der logischen Zusammenhänge eines Fehlers und seiner Ursachen

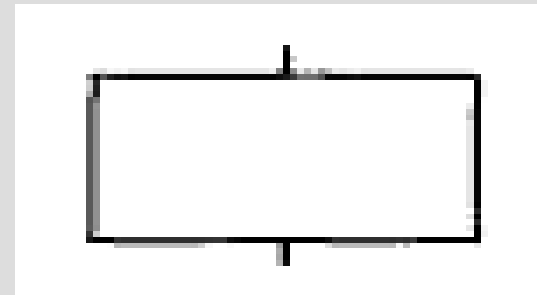


Vorgehen – Elemente des Fehlerbaums

- Knoten des Fehlerbaums: Fehler

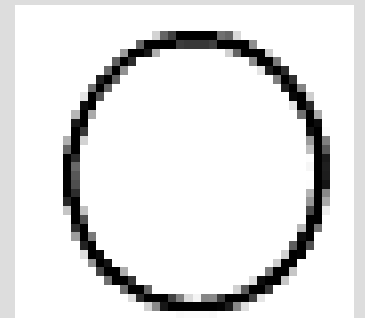
- Zwischenereignis:

Ursachen des Fehlers sind bekannt und im Fehlerbaum aufgenommen



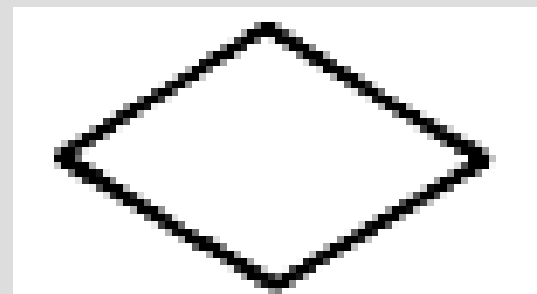
- Basisereignis:

Fehler, der auf dem Ausfall eines elementaren Bauteils, menschlichem Versagen oder einem Bedien-Fehler beruht.



- Unentwickeltes Ereignis:

Fehler, der nicht weiter auf Ursachen untersucht wird

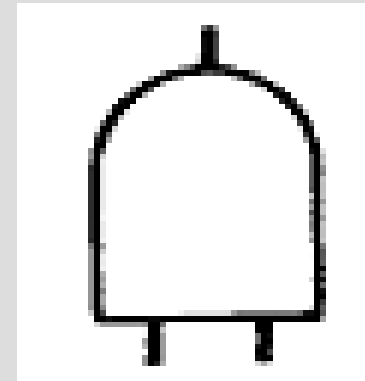


Vorgehen – Elemente des Fehlerbaums

- Kanten des Fehlerbaums: logische Verknüpfungen

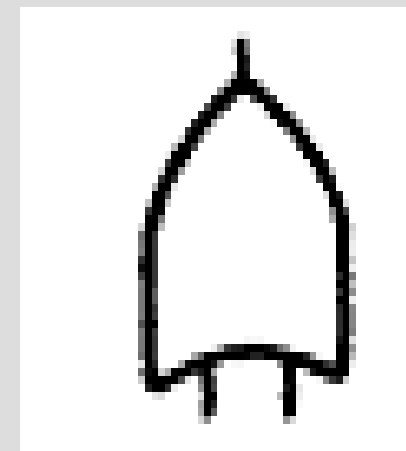
- UND-Verknüpfung:

Alle Ursachen müssen eintreten,
damit der Fehler eintritt



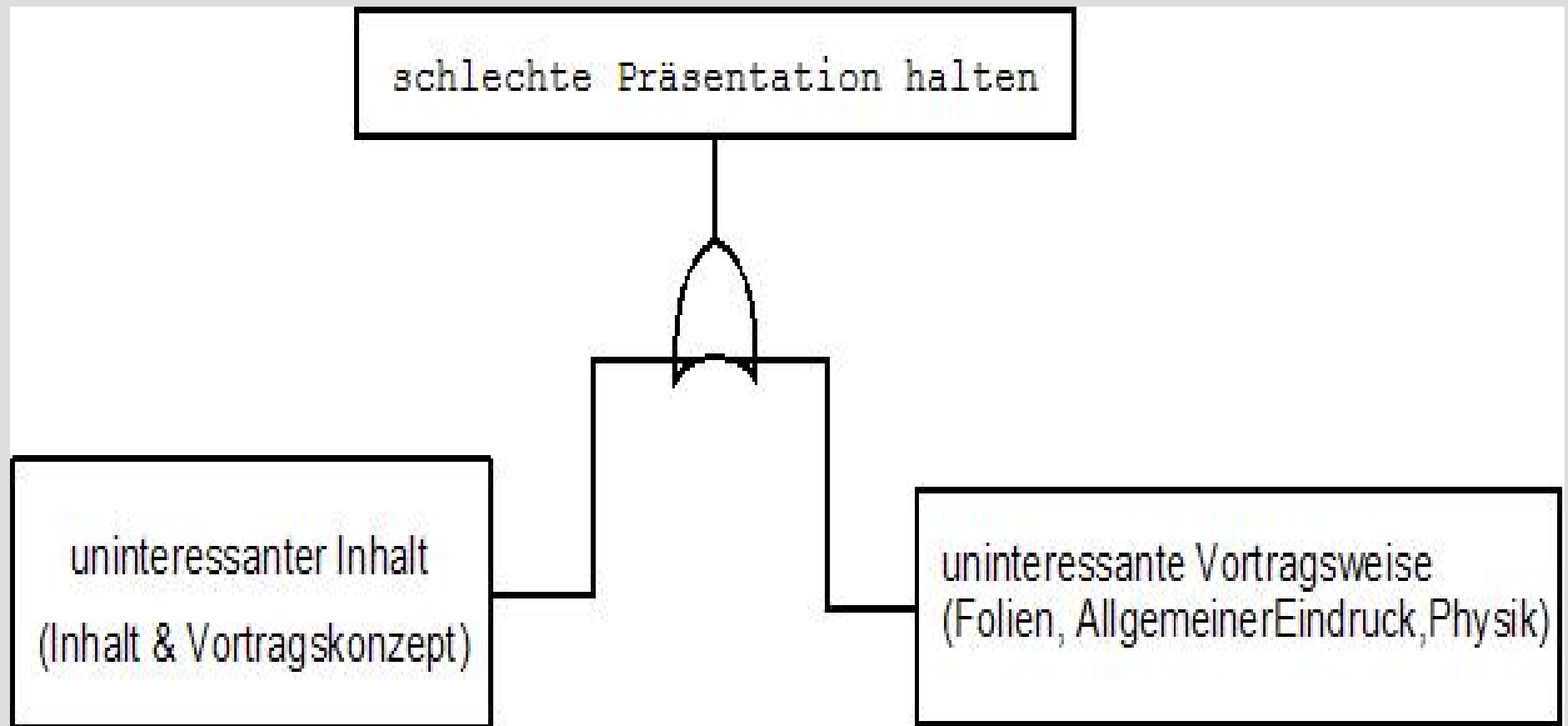
- ODER – Verknüpfung

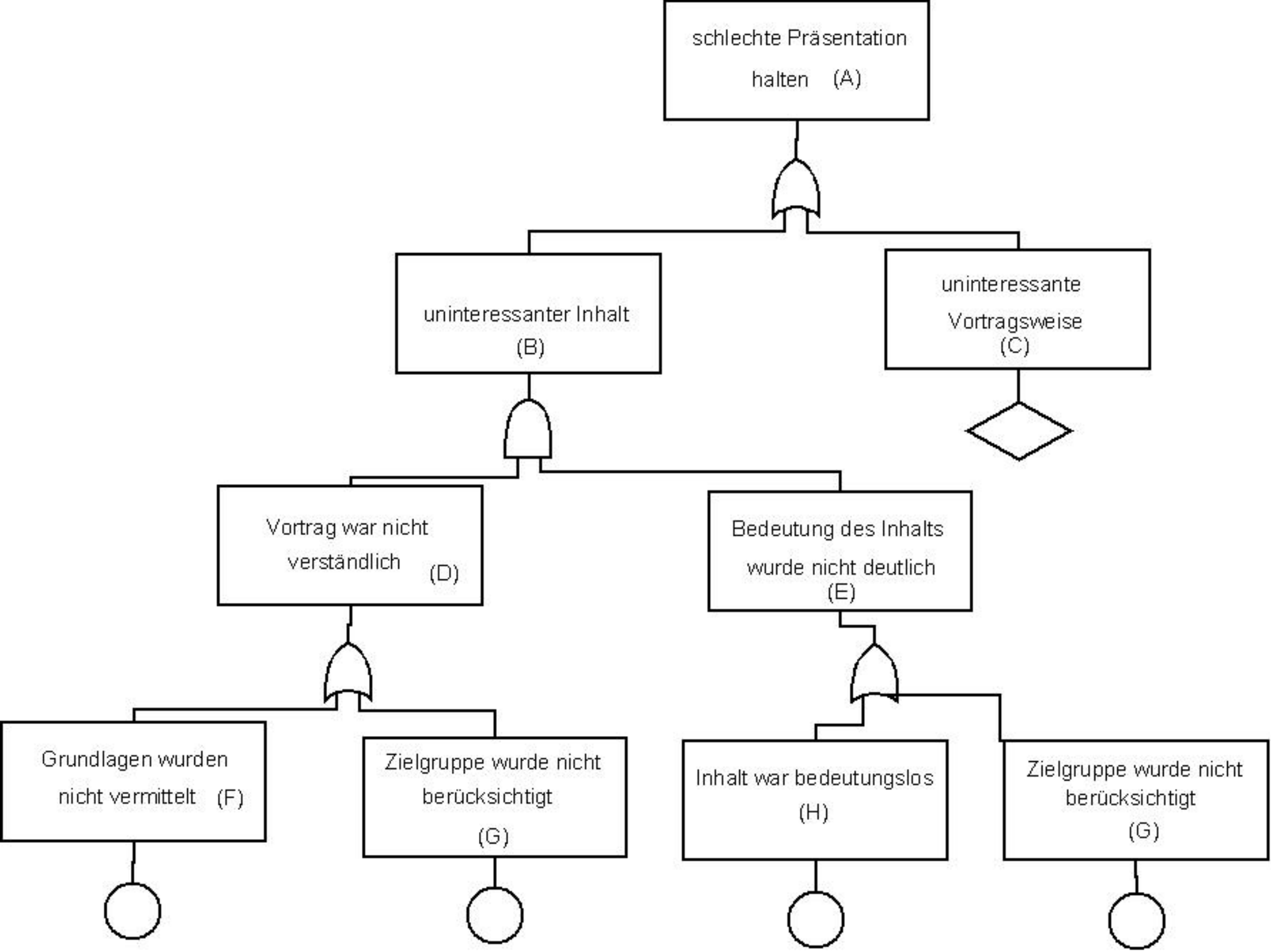
Mindestens eine Ursache muss
eintreten, damit der Fehler eintritt



Beispiel: Präsentation

- System “eine Präsentation halten”
- Systemfehler: eine schlechte Präsentation halten



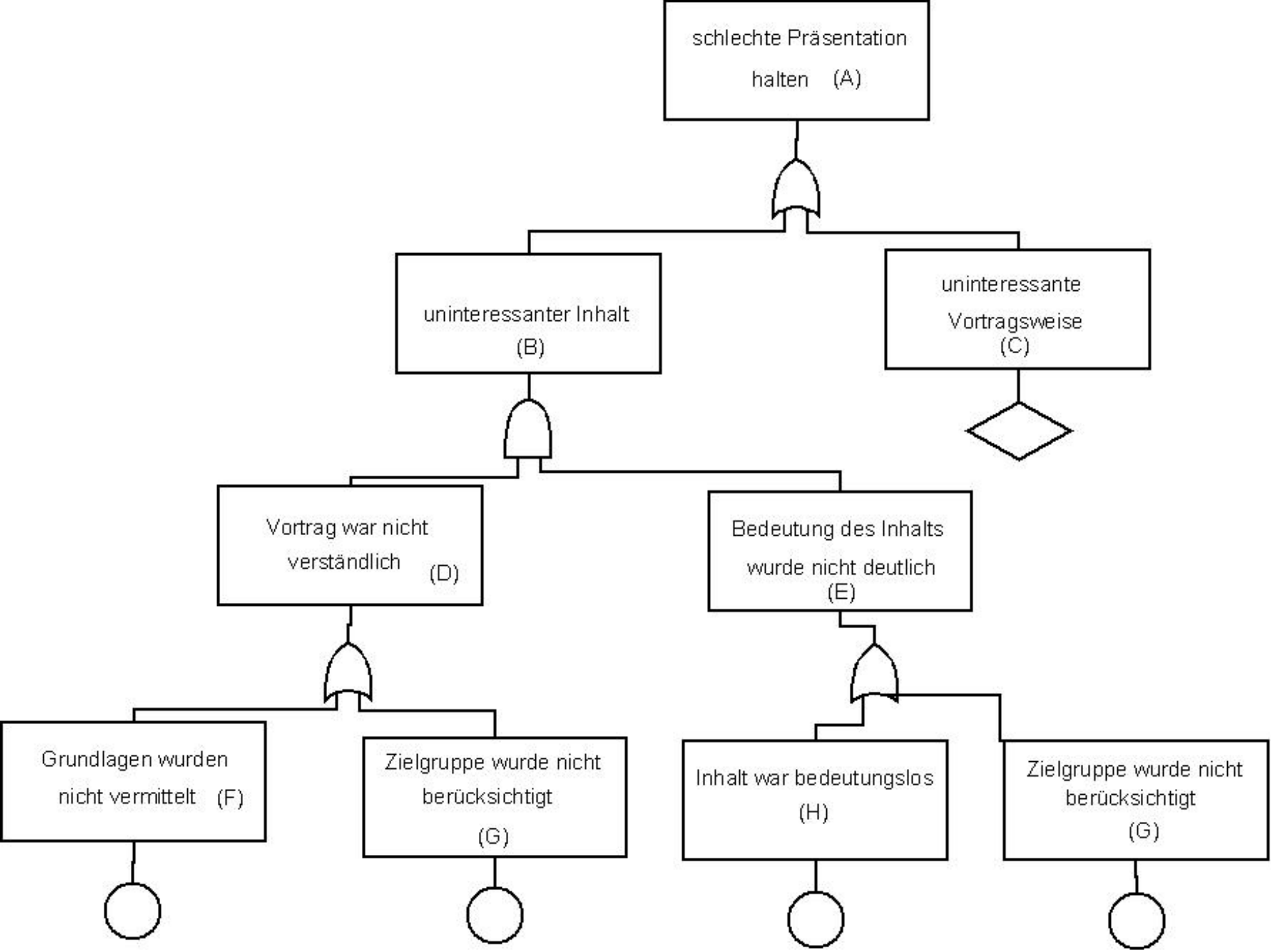


Gliederung

- Definition
- Einordnung der Fehlerbaumanalyse
- **Vorgehen**
 - Fehlerbaum erstellen
 - **Fehlerbaum auswerten**
- Vorteile / Nachteile

Vorgehen – Fehlerbaumauswertung

- Ein Fehlerbaum repräsentiert einen aussagenlogischen Ausdruck:
 - Die Knoten beinhalten eine Fehlerbeschreibung(Aussage), der eine 1 zugeordnet wird, wenn der Fehler eintritt und sonst eine 0
 - Die Kanten beinhalten die logischen Verknüpfungen zwischen den Aussagen



Vorgehen – Fehlerbaumauswertung

- Schnittmenge: eine Menge von Basisereignissen und unentwickelten Ereignissen, deren gleichzeitiges Eintreten zum Systemfehler führt.
- vor allem interessant:
minimale Schnittmengen:
Schnittmenge ist minimal, wenn sie keine andere Schnittmenge (echt) enthält.

Vorgehen – Ergebnisse

- eine Präsentation ist genau dann schlecht, wenn
- entweder die Zielgruppe nicht berücksichtigt wurde,
- mit einer uninteressanten Vortragsweise präsentiert wird
- oder zugleich die Grundlagen nicht vermittelt wurden und der Inhalt bedeutungslos war.
→ dies sind die Systemschwachstellen

Gliederung

- Definition
- Einordnung der Fehlerbaumanalyse
- Vorgehen
 - Fehlerbaum erstellen
 - Fehlerbaum auswerten
- **Vorteile / Nachteile**

Vorteile

- übersichtliche grafische Darstellung
- Kausale Zusammenhänge des Systems werden sichtbar
- Schwachstellen eines Systems können ermittelt werden

Nachteile

- Vollständigkeit des Fehlerbaums ist nicht garantiert
- bei komplexen Systemen schnell übersichtlich
- Keine Modellierung von Komponenten mit mehr als zwei Zuständen möglich

Ende

- Ende der Präsentation und evtl. Fragen