

Analyse komplexer Eisenbahnunfälle mit der WBA

Am Beispiel des Unfalles von D 203 in Brühl

Vortrag beim Workshop RCA, Bielefeld 17. / 18.12.02

Dr. J.-T. Gayen, Dipl.-Ing. O. Lemke

- Anwendung der WBA auf Eisenbahnunfälle
- Beispiel Brühl
- Erfahrungen mit der WBA

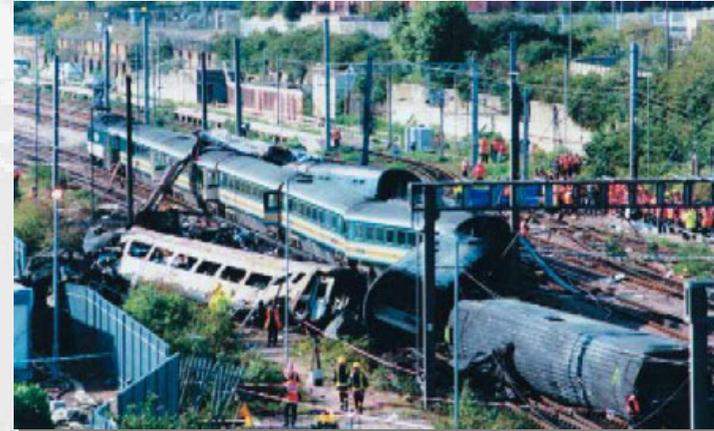
- Anwendung der WBA auf Eisenbahnunfälle
- Beispiel Brühl
- Erfahrungen mit der WBA

- Am IfEV wurden bis jetzt vier Eisenbahnunfälle mit der WBA untersucht und dargestellt
- Die Untersuchungen wurden im Rahmen von Seminaren sowie von Studien- und Diplomarbeiten durchgeführt
- Schwerpunkt liegt auf der Darstellung der kausalen Abhängigkeiten im WB-Graphen
- Die Möglichkeiten formaler Beweise und Vollständigkeitsprüfungen wurden bis jetzt nicht ausgeschöpft

Ladbroke Grove (UK)

05.10.99 – Flankenfahrt

Studienarbeit 2002



Aasta (Norwegen)

04.01.00 – Frontalzusammenstoß

Seminararbeit 2002



Eschede (Deutschland)

03.06.98 – Entgleisung

Diplomarbeit 2002



Brühl (Deutschland)

06.02.00 – Entgleisung

Seminararbeit 2002



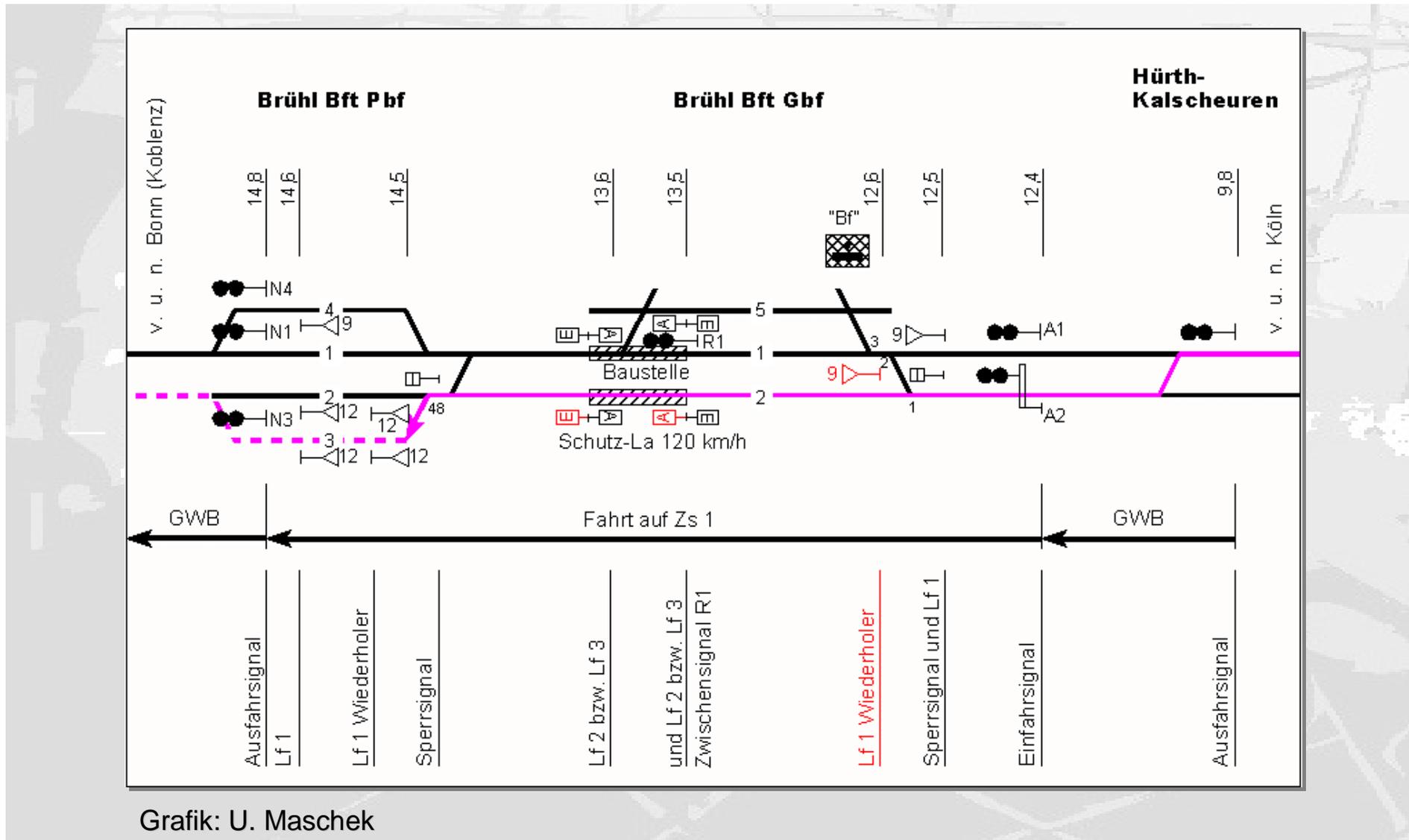
- Anwendung der WBA auf Eisenbahnunfälle
- Beispiel Brühl
- Erfahrungen mit der WBA

Anwendung der WBA – Brühl

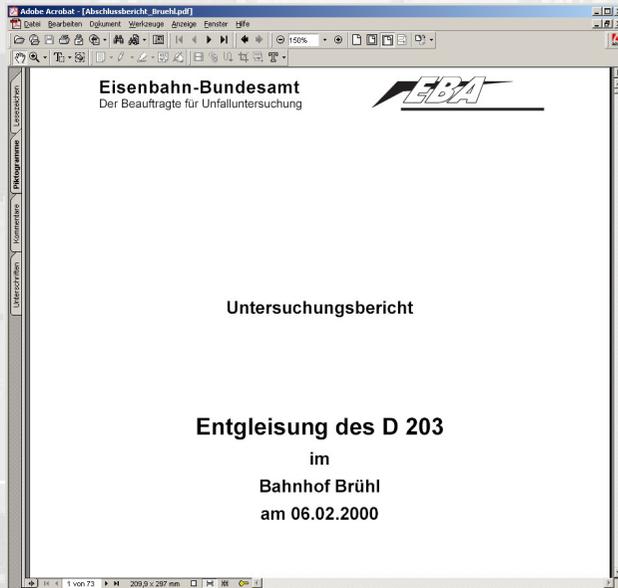


- Am 06.02.00 entgleist der D 203 bei der Durchfahrt durch den Bahnhof Brühl im abzweigenden Strang der Weiche 48.
- Das führende Triebfahrzeug sowie alle Wagen des Zuges entgleisen und stürzen teilweise um. Zwei Wagen prallen an die Bahnsteigüberdachung.
- 9 Reisende werden getötet, 149 verletzt. 50 Mio. DM Sachschaden.
- Als unmittelbare Entgleisungsursache steht schnell Übergeschwindigkeit fest.

Beispiel Brühl - Lageplan

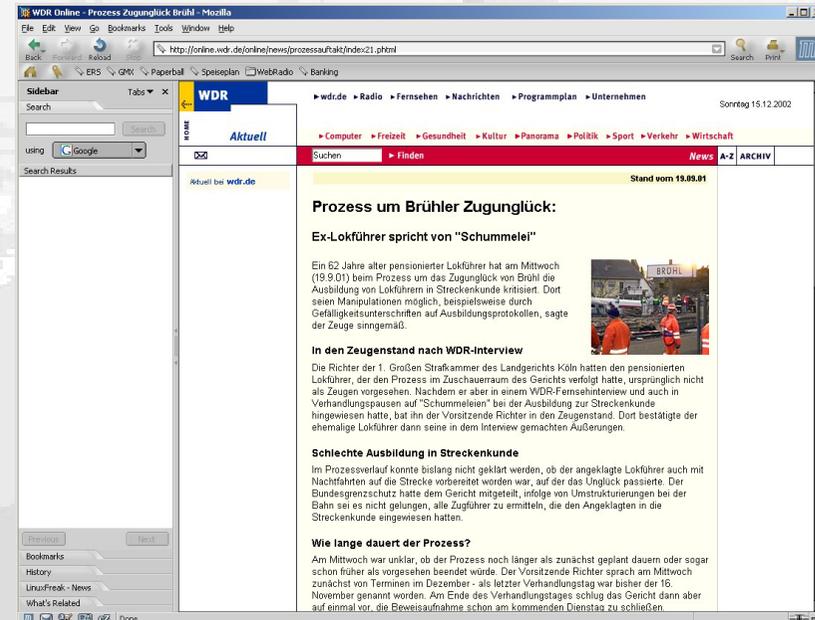


Beispiel Brühl - Quellen



Offizieller Untersuchungsbericht des Eisenbahn-bundesamtes (EBA)

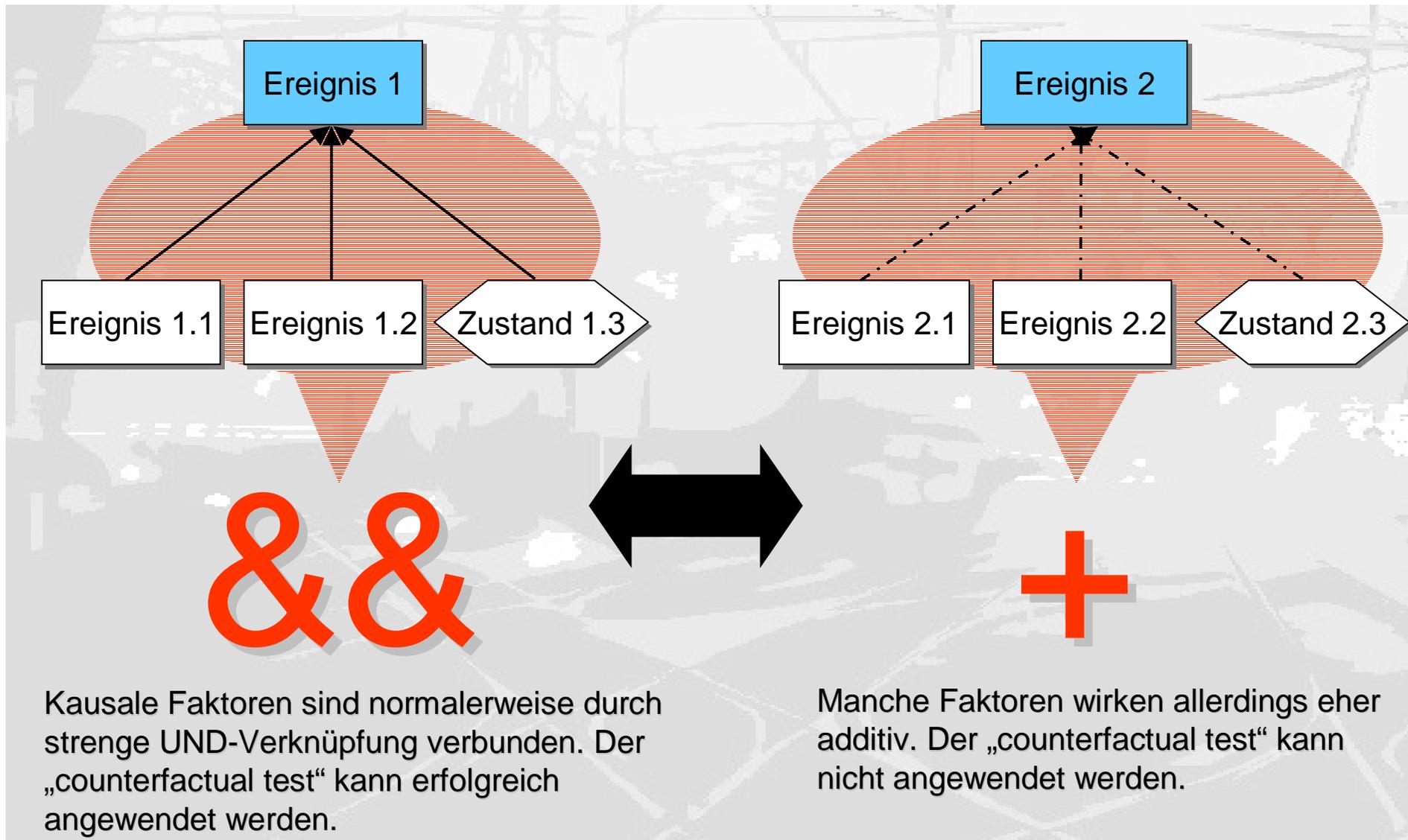
Stand der Ermittlungen vor Verhandlungsbeginn



Dokumentation des WDR zum Prozess um das Zugunglück von Brühl

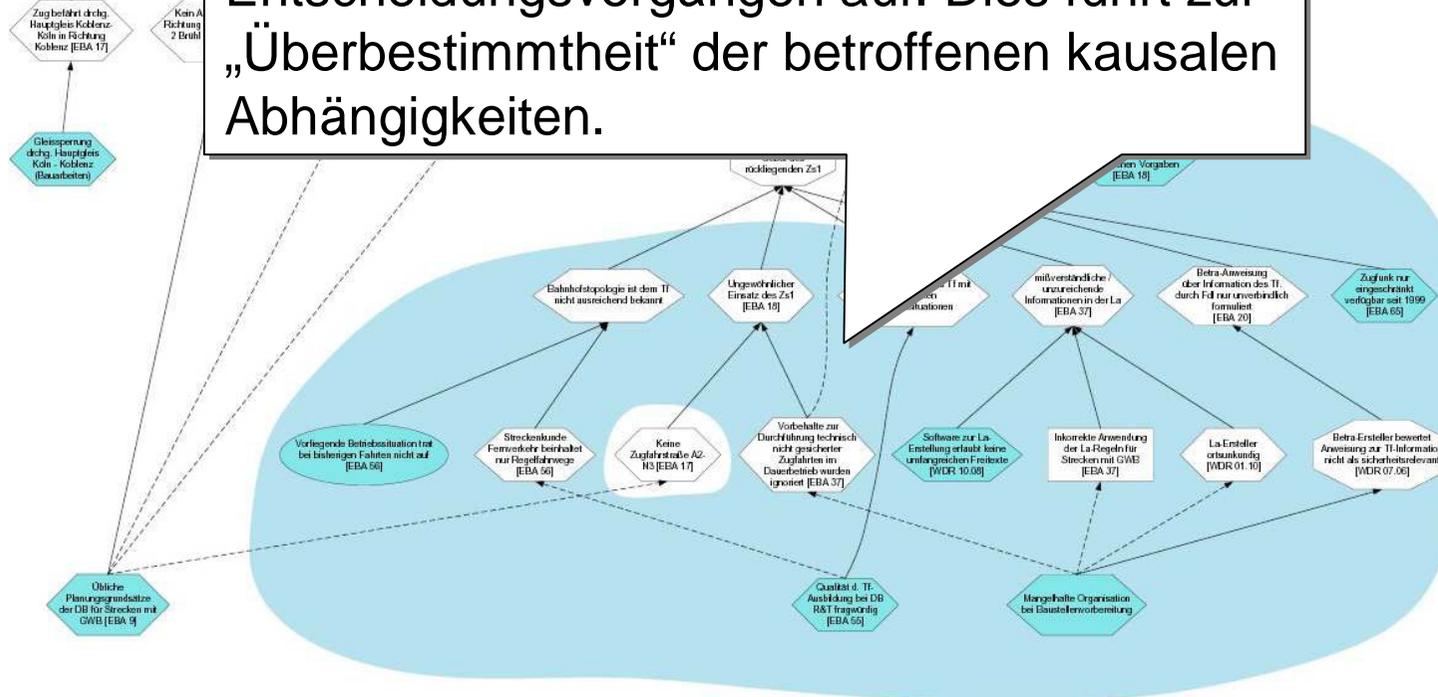
Umfasst auch Informationen aus der Verhandlung

- Anwendung der WBA auf Eisenbahnunfälle
- Beispiel Brühl
- Erfahrungen mit der WBA



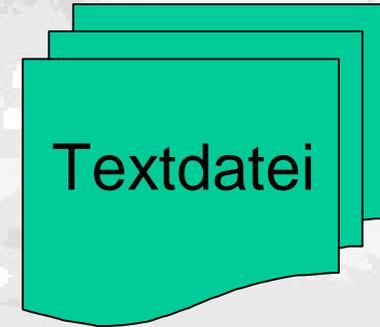
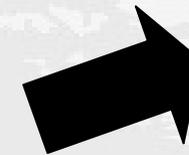
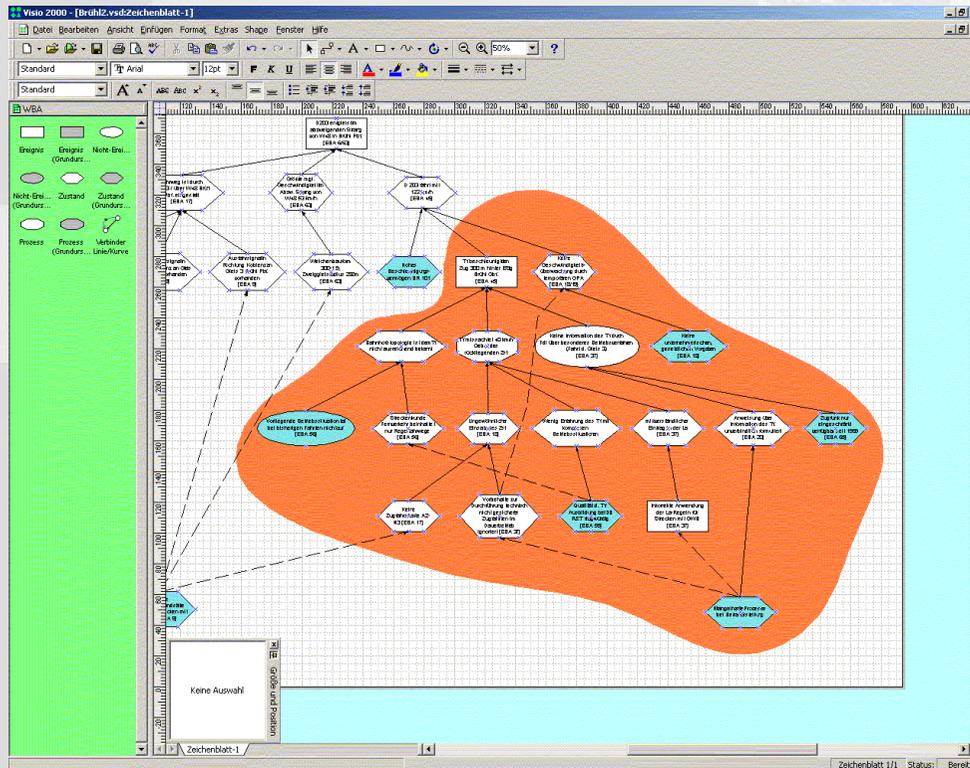
WB-Graph des Unfa

Zuvor geschilderte Abhängigkeiten treten insbesondere bei der Abbildung „weicher“ Faktoren wie z.B. der Darstellung von organisatorischen Prozessen oder Entscheidungsvorgängen auf. Dies führt zur „Überbestimmtheit“ der betroffenen kausalen Abhängigkeiten.



- Die Werkzeugsituation ist für den „Produktionseinsatz“ unbefriedigend
- Die Erstellung eines WB-Graphen ist eine dynamische, interaktive Angelegenheit, insbesondere bei Gruppenarbeit.
- Die Erstellung der Graphen mit den Tools `wb2dot` und `graphviz` ermöglicht kaum diese Arbeitsweise
- Allerdings sollte ein Werkzeug idelaerweise auch die logische Repräsentation hinter dem Graphen verarbeiten können

Die Graphenerstellung erfolgt interaktiv z.B. mit Visio...



...mit der Exportmöglichkeit
der hinterlegten Informationen

