

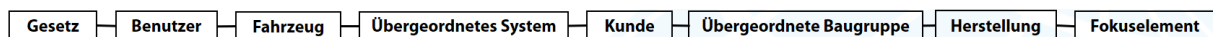
Das Strukturnetz (Autoren Julian Häußer und Martin Werdich / FMEAplus Akademie)

Seit Jahrzehnten wird in der FMEA-Methodik für die Strukturanalyse der Strukturbaum gelehrt. Mit diesem Artikel möchten wir das Strukturnetz vorstellen. Dies wäre, unserer Meinung nach, eine sinnvolle Evolution für realitätsnahe FMEA-Modelle.

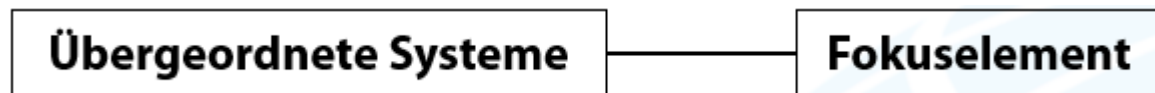
Stand der Technik ist ein Strukturbaum, dessen Wurzelement die höchste Strukturebene darstellt. Da aber Funktionen und Fehler in Netzen modelliert werden entstehen, in einigen Fällen, strukturelle Inkonsistenzen. Diese wiederum führen oftmals zu Ungereimtheiten, langen Diskussionen und Kompromissen, die nicht im Sinne einer vollständigen, gewissenhaften und zielführenden Analyse sind. Denn, je realistischer ein Modell ist, desto eher wird es von den Beteiligten angenommen, sofern es nicht zu kompliziert erscheint.

Beispiel Folgen:

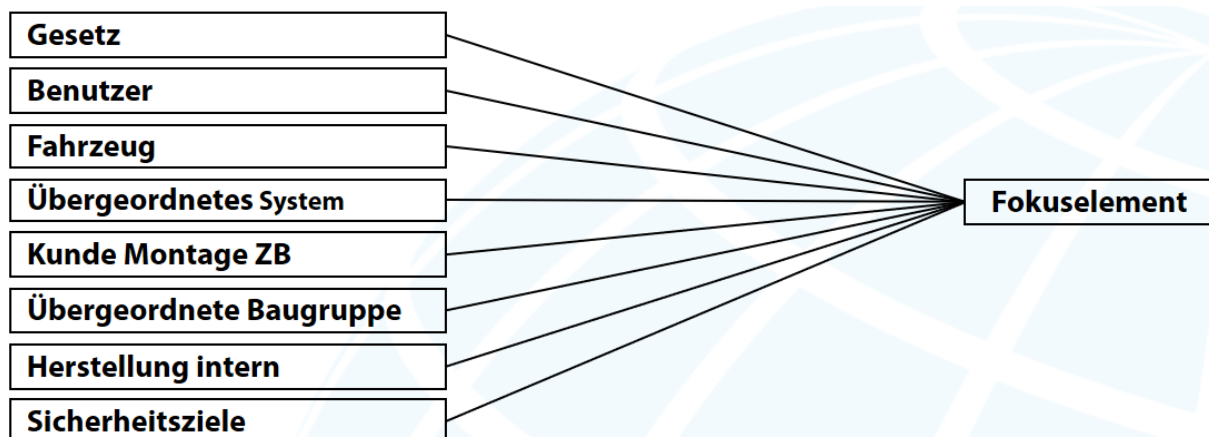
Ein Moderator hat unter anderem beim Modellieren der Folgen das Problem, dass mehrere Folgenebenen in einem Wurzelement betrachtet werden müssen.



Dies wäre aber in der Modellierung unübersichtlich, nicht im Formblatt darstellbar und in vielen Softwares nicht abbildbar. Daher hat jeder Moderator sein eigenes Vorgehen entwickelt, wie er diese Problematik umsetzt. Die meist verwendete Lösung dieses Problems ist das Zusammenfassen der Folgeelemente in dem Wurzelement.

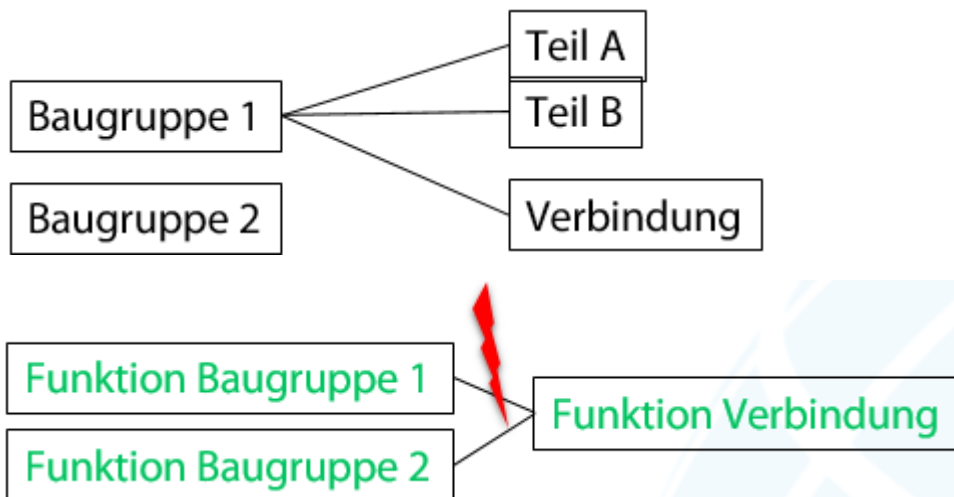


In einem Strukturnetz können wir übersichtlich und praktikabel die Systemelemente höherer Hierarchie mit deren Funktionen einzeln darstellen.



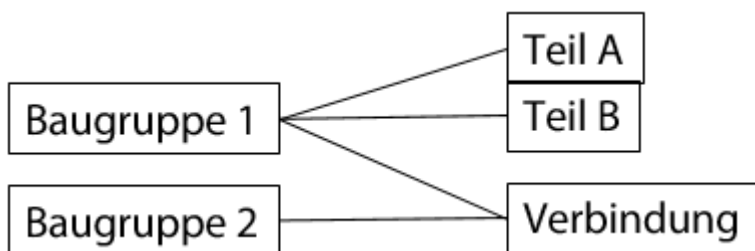
Beispiel Ursachenebenen:

Bei der Modellierung der Funktions-, und folglicherweise auch der Fehlernetze mit mehreren Ebenen, hat der Moderator das Problem, dass eine Ursachen-Funktion auf Funktionen mehrerer Systemelemente höherer Ebene verknüpft sein kann. Dies ist in der Software zwar meist darstellbar, führt aber bei Strukturbaumen zwangsweise zu der Verletzung der strukturellen Integrität und führt, neben Fehleranfälligkeiten, auch zu unnötigen Diskussionen.



Auch hier wenden Moderatoren in der Praxis verschiedene Ausweidlösungen an. Die schlechteste ist, dass die Regel „Ein Systemelement darf nur einmal im Strukturbaum notiert sein“ ignoriert wird und ein und dasselbe Ursachenelement mehrfach vorhanden ist.

Ein Strukturnetz würde dieses Problem durch die realistischere Modellierung komplett beseitigen.



Ein Gegenargument könnte lauten: „So ein Strukturnetz wird ja komplett unübersichtlich“. Doch, wie in den Funktions- und Fehlernetzen, kann auf ein Element fokussiert werden. Die Übersichtlichkeit von komplizierten Modellen wird somit durch „intelligentes Ausblenden“ und entsprechendem Fokus wie bisher erreicht.



Wir sind der Meinung, ein Strukturnetz ist notwendig, um strukturelle Integrität zu bewahren und unnötige Mehrarbeit zu vermeiden. Zudem wäre es nur konsequent ein Strukturnetz zu verwenden, wenn bereits Fehler- und Funktionsnetze etabliert sind.

Was ist Ihre Meinung? Schreiben Sie in unseren Blog auf [Blog: FMEAplus Akademie](#)

Ein ausführlicher Artikel mit weiteren Argumenten und Diskussionsrückmeldungen wird im nächsten Magazin „FMEA-konkret“ im Sommer 2021 von uns veröffentlicht.