

Vorwort

Ohne Sicherheit vermag der Mensch weder seine Kräfte auszubilden noch die Frucht derselben zu genießen; denn ohne Sicherheit ist keine Freiheit.

Wilhelm von Humboldt

Sicherheit ist ein Grundbedürfnis des Menschen. Unser Handeln zielt stets darauf ab, alle Dinge so anzugehen, dass sie unseren Erwartungen möglichst nahe kommen. Niemand würde ein Schiff besteigen, wenn er damit rechnen müsste, dass die kleinste Welle es bereits zum Kentern bringen würde. Niemals würden wir unsere Kinder mit der Straßenbahn zur Schule fahren lassen, rechneten wir mit regelmäßigen Straßenbahnkarambolagen. Unser Handeln ist von der Vorstellung geprägt, dass alle Vorgänge mit hoher Sicherheit ablaufen und wir nicht zu Schaden kommen.

Doch wie können wir sicher sein, dass nicht unerwartete Ereignisse zu einem fatalen Sicherheitsrisiko werden? Kleinigkeiten vermögen einen vermeintlich sicheren Vorgang mit einer Katastrophe zu beenden. Ein defekter O-Ring kann die Explosion einer Trägerrakete bewirken, das Versagen einer elektronischen Schaltung verhindert das Bremsen unseres Autos vor einer Absperrung oder wir begeben uns deshalb in Gefahr, weil ein übermüdeten Busfahrer fahrtechnisch eine Kurve nicht beherrscht.

Wenn man sich die Frage nach den Ursachen fataler und damit nicht zu erwartender Ausgänge stellt, so fällt die Antwort nicht schwer. Ein nicht sicherer Ablauf ist stets durch einen Fehler begründet, der entweder in unserer Planung nicht berücksichtigt wurde oder der später völlig unerwartet aufgetreten ist. Also scheint es einen überaus einfachen Weg zu geben, eine hohe Sicherheit zu erreichen: Man muss einfach alle Fehler eliminieren!

So simpel diese Aussage zu sein scheint, sie ist doch schwer realisierbar. Es gibt unzählige Fehler, die wir überhaupt nicht vorher einkalkulieren. Zudem ereignen sich spontane Ausfälle, die sich vollkommen zufällig ereignen und damit kaum zu berücksichtigen sind. Jeder hat im Laufe seines Lebens die Erfahrung gemacht, dass man niemals alle Fehler ausräumen kann und dass man mit eventuellen Fehlern zu leben hat. Trotzdem sollte die Sicherheit möglichst erhalten bleiben und Abläufe sollten kalkulierbar sein.

Dieses Buch stellt Methoden vor, wie man sichere Einheiten aufbaut, diese zu einem Gesamtsystem verbindet und auch sicher betreibt. Es beschreibt, wie man mit dem Fehler leben kann, ohne bei dessen Auftreten die Sicherheit zu verlieren. Oft sind es einfache Details, die sichere Strukturen von unsicheren, somit fehlerträchtigen Komponenten unterscheiden. Wenn es gelingt, sichere Komponenten aufzubauen, lassen sich diese zu Systemen kombinieren, die ebenfalls sicher und vertrauenswürdig sind.

Vorwort zur 2. Auflage

Seit dem Erscheinen der 1. Auflage ist die neue Maschinenrichtlinie in Kraft getreten. Entsprechend gelten die im Amtsblatt der EU veröffentlichten Normen. Die DIN EN ISO 13849 ist mittlerweile als harmonisierter Stand akzeptiert und wird in absehbarer Zeit zusammen mit der EN IEC 62061 die EN 954 vollständig ablösen. Der neuerlich zu verwendende Risikograf wurde innerhalb dieser Auflage eingeführt.

Des Weiteren enthält die neue Auflage einige Änderungen innerhalb mathematischer Formeln und Bilder.

Dem VDE VERLAG danken wir für die Realisierung der 2. Auflage des Buches.

Rosengarten, im Oktober 2010

*Dr. Peter Wratil
Michael Kieviet*