



Technische und menschliche Zuverlässigkeit bei komplexen Systemen



Robert Lusser der geniale Konstrukteur (Klemm, V1) war radikal in seinen Zuverlässigkeit-Berechnungen. Angesichts der erkannten Defizite des Raumfahrtprogramms unter Wernher von Braun hat er das Team verlassen, was der Chef SEHR bedauert hat. Später hat ihn FJ Strauß eingesetzt, um die Zuverlässigkeit des „Witwenmachers“ (Star Fighter Lockheed) zu verbessern. Lussers Befunde waren derart schlimm, dass er von seinem Auftrag „entbunden“ wurde! Der hat eben auf Schönfärberei gepfiffen - auch wenn die lukrativ war.

Die Besonderheit seiner Methode: die Unfall- oder Versagens-Risiken sind nicht eine Addition der Teilrisiken, sondern deren PRODUKT -> dramatische Verschlechterung der Wahrscheinlichkeit, problemlos eine Mission zu erfüllen!

Wer als Pilot seine Kenntnisse selber kritisch bewertet in den Teilgebieten der Fliegerei und jeweils z. B. fünf mal 70 % einschätzt - was relativ ordentlich erscheint (100 % = perfektes Können und Wissen) - bekommt als Ergebnis 16,8 % (0,7 hoch 5). Das Ergebnis ist ein Indikator für sichere - oder eben unsichere Flüge (bei dem Beispiel unter 20 %! Also nicht mal eine 50:50-Chance heil auf Dauer anzukommen)!

Defizite müssen mit System (Training / Crew Management) und Erfahrung unter Anleitung bei den Piloten beseitigt werden- bei den Flugzeugen sowieso. Dabei helfen gezielte Redundanzen: alle wichtige Systeme doppelt oder dreifach verfügbar halten.

Sicherheit kostet eben!

Foto und Text: © Prof. Dr.-Ing. Nicolas P. Sokianos