

Sicherheitskonzepte bei Kernkraftwerken

Barrierekonzept

„Für den sicheren Einschluss auch im ungünstigsten Fall.“

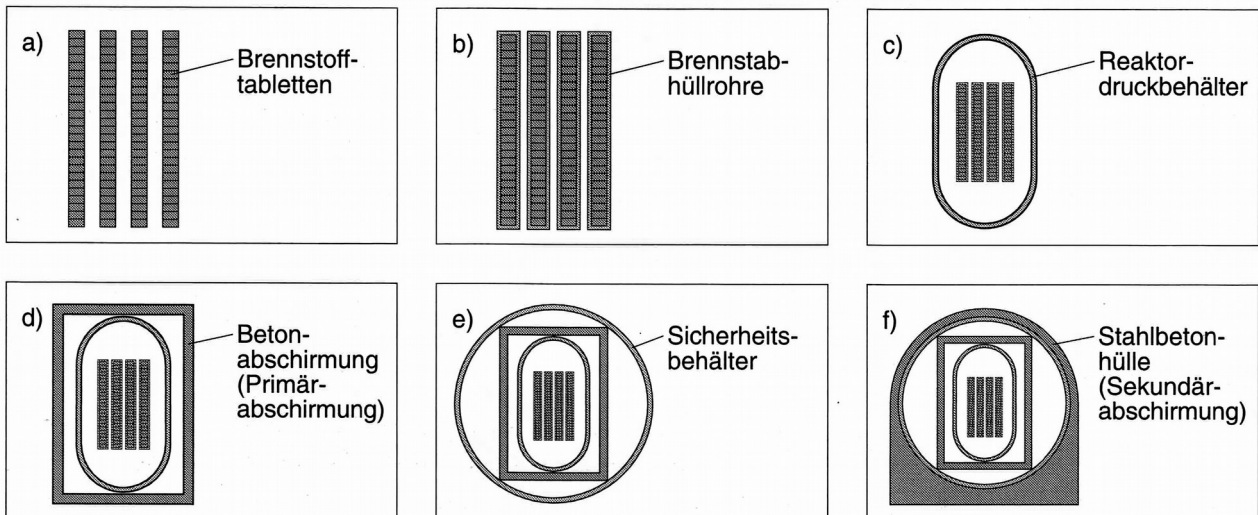


Abb. 4-32: Die Barrieren gegen das Austreten radioaktiver Stoffe

Beherrschung von Störfällen

Redundanz

Wichtige Systeme sind mehrfach vorhanden. Es steht auch dann noch ein System bereit, wenn eines ausfällt und das andere gerade in Reparatur ist. Diese Methode verwendet man auch in anderen Technikbereichen, so haben Autos Zweikreisbremssysteme. Die Wahrscheinlichkeit, dass zwei Systeme oder noch mehr gleichzeitig versagen, ist wesentlich geringer als die Versagenswahrscheinlichkeit eines Systems.

Diversität

Die mehrfach vorhandenen Systeme werden mit unterschiedlichen Funktionsweisen versehen (z. B. elektrisch, mechanisch). Fällt die Stromversorgung aus, so würde es nichts nützen, doppelt ausgelegte elektrisch betriebene Kühlmittelpumpen zur Verfügung zu haben.

räumliche Trennung

Wichtige Sicherheitssysteme werden in Kernkraftwerken räumlich getrennt ausgeführt. Dies verhindert, dass bei großen Ereignissen wie Explosionen oder einem Flugzeugabsturz alle Sicherheitssysteme zugleich beschädigt werden.