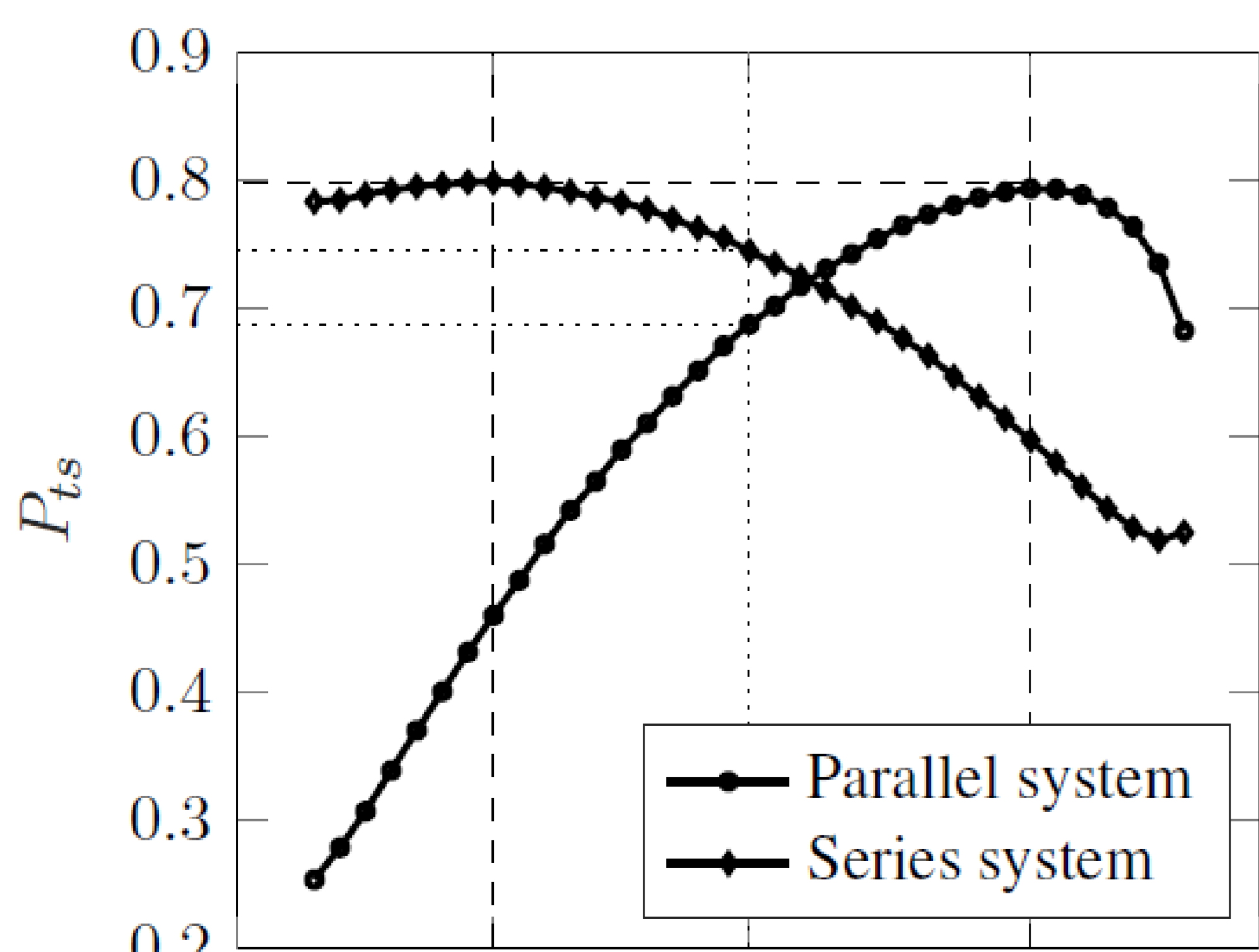


## Herausforderungen der Systemabsicherung

Heutige Produkte sind durch eine Vielzahl von Funktionen und Komponenten geprägt. Besonders zeigt sich das bei vernetzten Produkten. Dies hat zur Folge, dass die Produkte durch eine ebenso große Anzahl Ursachen Ausfallen können. Solche Systeme abzusichern und die Funktionstüchtigkeit über die gewünschte Laufzeit sicherzustellen, erfordert eine intelligente Planung der Versuche. Dabei ist insbesondere die Art des Tests (bspw. zensiert oder vollständig), aber auch die Frage nach Komponenten- oder Systemtests relevant.

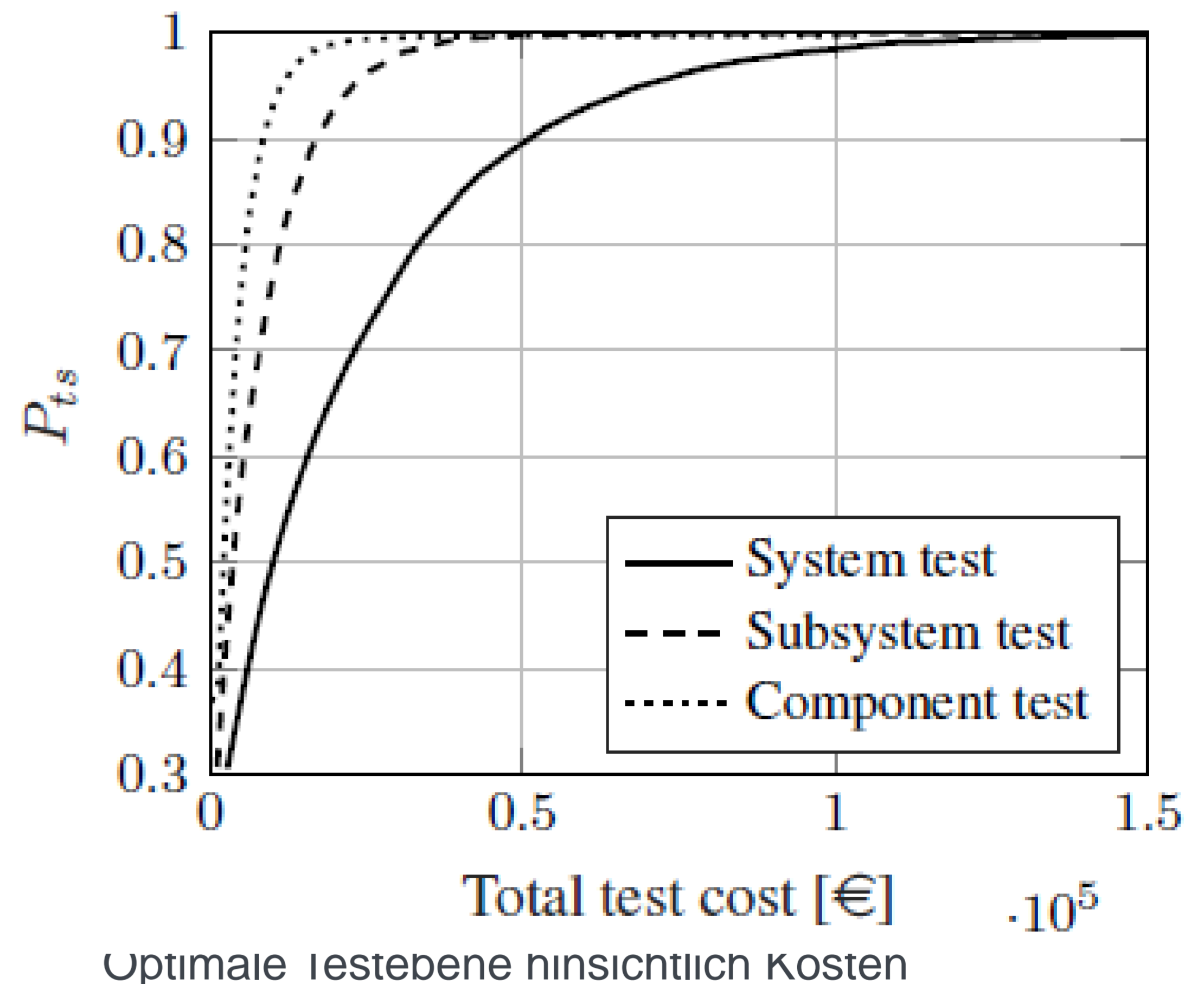
## Effizienter Nachweis der Zuverlässigkeit von Systemen

Durch die Kombination der Probability of Test Success mit dem Satz von Bayes lassen sich die effizientesten Tests für den Nachweis der Zuverlässigkeit von Systemen bestimmen.



$n_1 = 40 \quad n_1 = 30 \quad n_1 = 20 \quad n_1 = 9 \quad n_1 = 0$   
 $n_2 = 0 \quad n_2 = 10 \quad n_2 = 20 \quad n_2 = 31 \quad n_2 = 40$

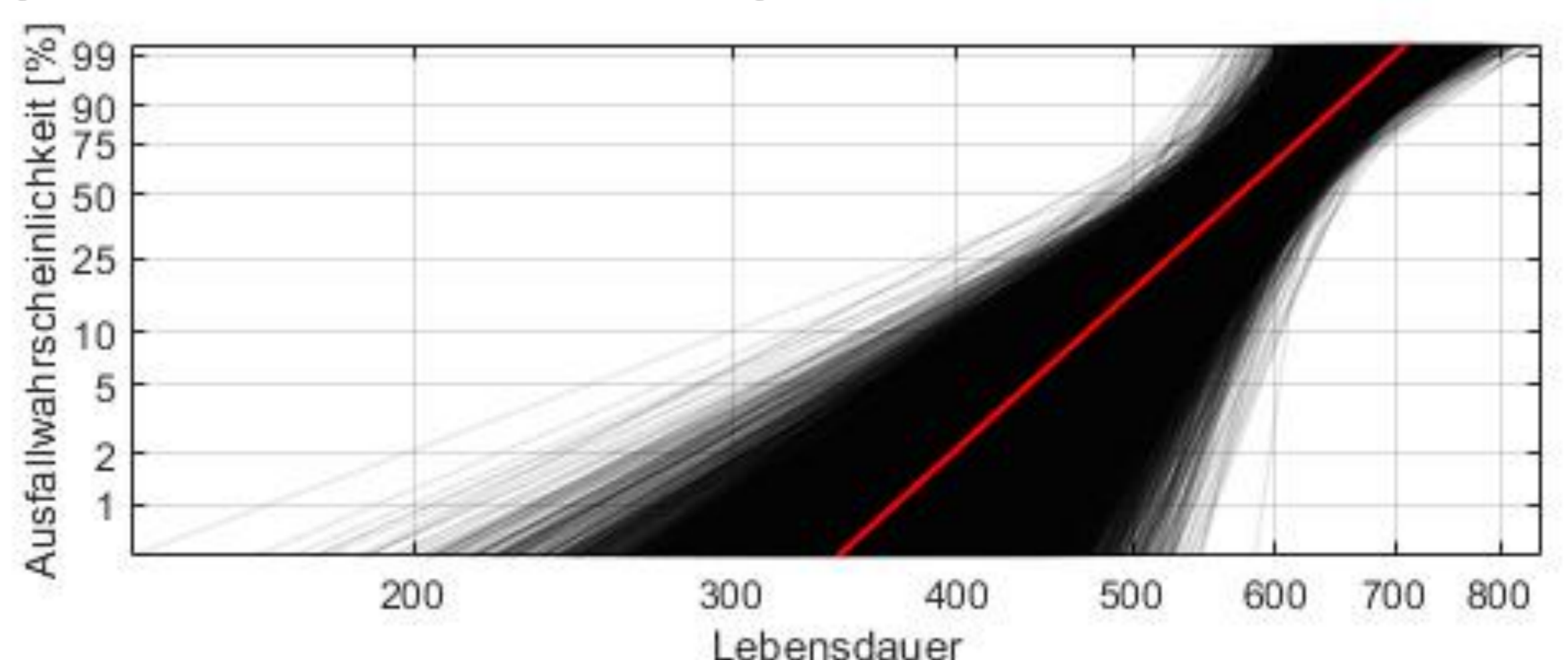
Optimale Prüflingsaufteilung für Serien- und Parallelsysteme für maximalen Nachweiserfolg



Optimale Testebene hinsichtlich Kosten

## Planung von effizienten Versuchen durch Berücksichtigung von Vorkenntnis

Ziel eines jeden Versuchs zum Nachweis der Zuverlässigkeit sollte der erbrachte Zuverlässigkeitsnachweis selbst sein. Die Wahrscheinlichkeit diesen Nachweis zu erbringen fasst das Konzept der Probability of Test Success. Dadurch wird der objektive Vergleich verschiedener Testszenarien ermöglicht. Durch die dabei berücksichtigte Vorkenntnis, lassen sich über den Satz von Bayes zusätzlich Prüfaufwände einsparen. Es lässt sich damit die Frage beantworten, welche Komponenten gegebenenfalls in Kombination mit verschiedenen Testarten zu einem möglichst effizienten Zuverlässigkeitsnachweis führt, welcher dabei die größten Aussichten auf Erfolg hat. Betrachtungen der Kosten und der Testzeit sind für die Effizienzbetrachtung ebenso möglich und notwendig.



Bootstrap-Verfahren

