

Teillösung 3. Übungsblatt

Aufgabe 10

$A_i$  sei das Ereignis, dass Router  $i$  intakt ist mit  $P(A_i) = p_i$ .

$I$  sei das Ereignis, dass eine Verbindung möglich ist.

Aus

$$P(I) = P(I|A_1) P(A_1) + P(I|A_1^C) P(A_1^C)$$

folgt mit

$$P(I|A_1) = P(A_3 \cup A_4) = 1 - P((A_3 \cup A_4)^C) = 1 - P(A_3^C \cap A_4^C) = 1 - (1 - p_3) \cdot (1 - p_4)$$

und

$$\begin{aligned} P(I|A_1^C) &= P((A_2 \cap A_3) \cup (A_2 \cap A_4)) = P(A_2 \cap A_3) + P(A_2 \cap A_4) - P(A_2 \cap A_3 \cap A_4) \\ &= p_2 p_3 + p_2 p_4 - p_2 p_3 p_4 \end{aligned}$$

das Ergebnis

$$P(I) = p_1 p_3 + p_1 p_4 + p_2 p_3 + p_2 p_4 - p_1 p_2 p_3 - p_1 p_3 p_4 - p_2 p_3 p_4 - p_1 p_2 p_4 + p_1 p_2 p_3 p_4$$