

Aufgabenblatt T09

Die Aufgaben sind dem „Statistik-Arbeitsbuch“ von Bamberg, Baur und Krapp [AS-BBK] entnommen.

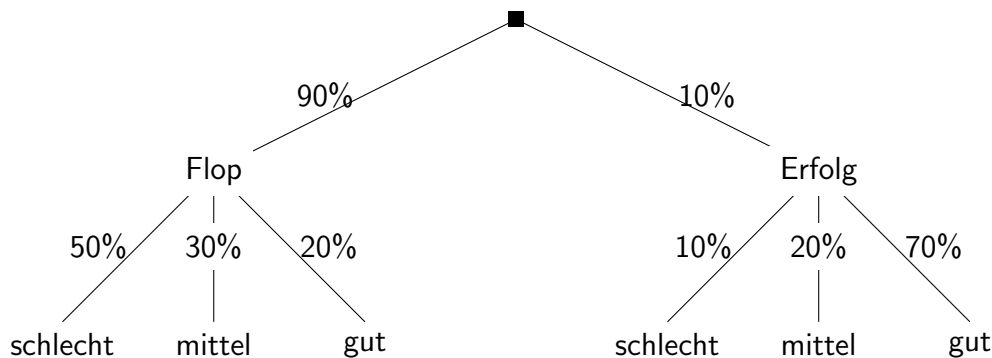
Aufgabe 2.5 von Seite 35 [AS-BBK]

Ein Gerät werde aus 35 Einzelteilen montiert und funktioniere genau dann, wenn alle 35 Einzelteile einwandfrei sind. Sobald mindestens ein Einzelteil defekt ist, ist das Gerät defekt. Bei den Einzelteilen handelt es sich teils um fremdbezogene Teile und teils um selbst hergestellte Zwischenprodukte. Die fremdbezogenen Teile haben einen Ausschussanteil von $p_f = 1\%$, während die selbst hergestellten Zwischenprodukte nur einen Ausschussanteil von $p_s = 0,1\%$ aufweisen. Das Gerät enthalte 10 fremdbezogene und 25 selbst produzierte Einzelteile.

Wie groß ist unter der Annahme der Unabhängigkeit die Defektwahrscheinlichkeit für die produzierten Geräte?

Aufgabe 2.6 von Seite 35 [AS-BBK]

In einer Branche stellen 90% aller neu konzipierten Produkte Flops dar, 10% aller neuen Produkte sind ein Erfolg. Selbst wenn man die Entscheidung über die Massenherstellung vom Ergebnis einer Testmarktuntersuchung abhängig macht, sind Fehlentscheidungen nicht ausgeschlossen. Die Ergebnisse des Testmarktuntersuchungen lauten „gut“, „mittel“ und „schlecht“. Die bisher gemachten Erfahrungen sind dem folgenden Ereignisbaum zu entnehmen:



Ein Produkt hat ein gutes Testmarktergebnis erzielt. Mit welcher Wahrscheinlichkeit handelt es sich dennoch um einen Flop?

Aufgabe 2.8 von Seite 36 [AS-BBK]

Hinweis Diese Aufgabe wird nur dann vollständig bearbeitet, falls genügend Zeit dafür bleibt. Andernfalls wird nur der Baum skizziert und/oder es werden nur eine oder mehrere Teilaufgaben bearbeitet.

In einem Fußballturnier sind nur noch die vier Mannschaften A, B, C und D im Wettbewerb. Der weitere Turnierverlauf ist folgendermaßen festgelegt: Zunächst spielen im Halbfinale A gegen B (Spiel 1) und C gegen D (Spiel 2). Die beiden Verlierer der Spiele 1 und 2 spielen anschließend um den 3. bzw. 4. Platz (Spiel 3), die beiden Sieger der Spiele 1 und 2 schließlich ermitteln im Endspiel (Spiel 4) die Plätze 1 und 2. Bei jedem einzelnen Spiel sind nur die Spielausgänge „Sieg“ oder „Niederlage“ zu betrachten (denn gegebenenfalls sind Verlängerung, Elfmeterschießen bzw. Losentscheid vorgesehen). Der Trainer der Mannschaft D setzt folgende (subjektive) Wahrscheinlichkeiten dafür an, dass seine Mannschaft in einem Spiel gegen A, B bzw. C gewinnt:

Spiel gegen	A	B	C
Wahrscheinlichkeit, dass D gewinnt	0,6	0,5	0,7

Ferner rechnet er mit Wahrscheinlichkeit 0,4 damit, dass A gegen B gewinnt. (Jede dieser Wahrscheinlichkeiten gelte unabhängig von eintretenden Ergebnissen anderer Spiele.)

Berechne aus der Sicht des Trainers von D die Wahrscheinlichkeit, dass

- D in's Endspiel kommt,
- D und A in's Endspiel kommen,
- D und A in's Endspiel kommen und D dieses gewinnt,
- D im Turnier den i -ten Platz belegt (für $i = 1, 2, 3, 4$).