



Arbeitsauftrag - Erwartungshorizont / Impulse / gemeinsamer Aufschrieb

Aufgabe 1

Eine Firma stellt ein Produkt her, das zu 95 % fehlerfrei ist. Man weiß, dass im Durchschnitt von 100 Produkten drei einen Mangel haben, eines davon hat zwei Mängel. Diese Produkte können aber in der Firma noch weiterverwendet werden. Produkte mit mehr als zwei Mängeln sind nicht weiterverwendbar.

Ein Teil wird der Produktion zufällig entnommen und die Anzahl der Mängel untersucht.

- Stellen Sie dieses Zufallsexperiment in einem geeigneten Baumdiagramm dar.
- Bestimmen Sie die Wahrscheinlichkeit dafür, dass das entnommene Teil weiterverwendbar ist.

Ergebnisse

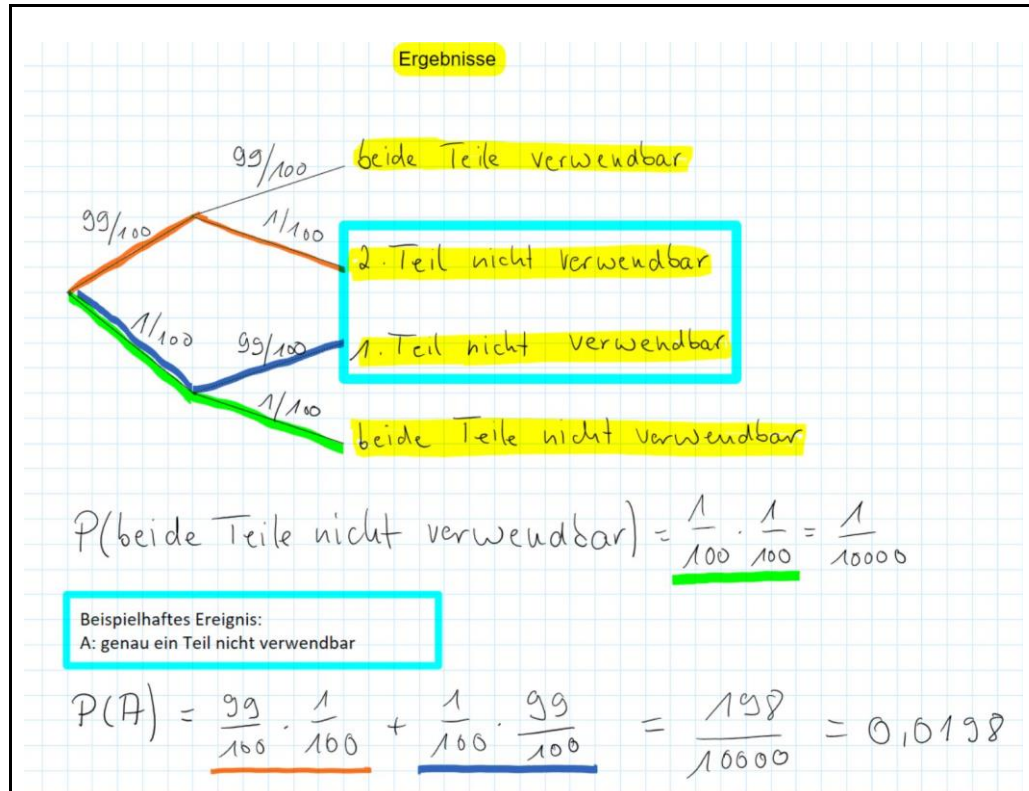
Beispielhaftes Ereignis:
A: Produkt weiterverwendbar

Beispielhaftes Gegenereignis:
 \bar{A} : Produkt nicht weiterverwendbar

$$P(A) = \frac{95}{100} + \frac{3}{100} + \frac{1}{100} = \frac{99}{100}$$

Die zu einem Ereignis gehörenden Ergebniswahrscheinlichkeiten werden addiert.

- c) Nun werden zwei Teile zufällig der Produktion entnommen. Stellen Sie dieses Zufallsexperiment in einem geeigneten Baumdiagramm dar und berechnen Sie die Wahrscheinlichkeit, dass
- beide Teile nicht verwendbar sind.
 - genau ein Teil nicht verwendbar ist.



Die zu einem Ergebnis gehörenden Wahrscheinlichkeiten entlang eines Pfades werden multipliziert.

Aufgabe 3

Entlang eines Pfades werden alle Wahrscheinlichkeiten der Ergebnisse der einzelnen Zufallsexperimentstufen in einer vorgegebenen Rangfolge aufgelistet. Da Wahrscheinlichkeiten als Anteile gesehen werden können gilt: In jeder Stufe wird ein Anteil eines Anteils berechnet (Multiplikation von Brüchen, vgl. Prozentwertberechnung vom Grundwert). Die Wahrscheinlichkeit verkleinert sich dabei schrittweise (da Wahrscheinlichkeiten Anteile zwischen 0 und 1 sind).

Bei der Berechnung der Wahrscheinlichkeit eines Ereignisses wird dieses u. U. von mehreren Ergebnissen erfüllt. Jedes Ergebnis trägt zur Ereigniswahrscheinlichkeit bei und vergrößert diese. Die Summe der Wahrscheinlichkeiten aller Ergebnisse eines Zufallsexperiments muss 1 ergeben, also findet hier eine Summation statt.