

**Beispiel 7**

Wir haben zehn Urnen nummeriert von 1 bis 10. In Urne  $i$  befinden sich eine schwarze Kugel und  $i - 1$  weiße Kugeln. Wir werfen zuerst einen fairen zehneitigen Würfel, erhalten das Ergebnis  $K \in \{1, \dots, 10\}$  und ziehen dann aus der Urne  $K$  eine Kugel. Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit, dass wir

- (a) eine schwarze Kugel ziehen?
- (b) eine 1 geworfen haben, wenn die gezogene Kugel schwarz ist?

**Beispiel 8**

Es seien Ereignisse  $A_1, A_2, \dots, A_{n+1}$  mit  $\mathbb{P}\left(\bigcap_{i=1}^n A_i\right) > 0$  gegeben. Zeigen Sie,

$$\mathbb{P}\left(\bigcap_{i=1}^{n+1} A_i\right) = \mathbb{P}(A_1) \cdot \mathbb{P}(A_2 \mid A_1) \cdot \mathbb{P}(A_3 \mid A_1 \cap A_2) \cdots \mathbb{P}\left(A_n \mid \bigcap_{i=1}^n A_i\right). \quad (1)$$