

Aufgaben Bedingte Wahrscheinlichkeit II

1.	Es soll die Beliebtheit einer Fernsehsendung überprüft werden. Eine Blitzumfrage hatte folgendes Ergebnis: 30% der Zuschauer, die die Sendung gesehen hatten, waren 25 Jahre und jünger. Von diesen hatten 50% und von den übrigen Zuschauern (über 25 Jahre) hatten 80% eine positive Meinung.
a)	Stellen Sie den Sachzusammenhang in einer 4 – Feldtafel da. Verwenden Sie die Ereignisse (mit ihren Gegenereignissen): A: Der Zuschauer ist 25 Jahre alt und jünger. B: Der Zuschauer hat eine positive Meinung über die Sendung.
b)	Zeichnen Sie das Baumdiagramm und den inversen Baum. Bestimmen Sie alle Pfadwahrscheinlichkeiten.
c)	Wie viel % der Zuschauer, von denen man weiß, dass sie eine positive Meinung über die Sendung hatten, waren älter als 25 Jahre?
d)	Wie viel % der Zuschauer, von denen man weiß, dass sie älter als 25 Jahre sind, hatten keine positive Meinung über die Sendung?
e)	Überprüfen Sie durch Rechnung ob das Ereignis B unabhängig vom Ereignis A ist.
2.	In einem Land der Dritten Welt leiden 1% der Menschen an einer bestimmten Infektionskrankheit. Ein Test zeigt die Krankheit bei den tatsächlich erkrankten zu 98% korrekt an. Leider zeigt der Test auch 3% der Gesunden als erkrankt an.
a)	Stellen Sie den Sachzusammenhang in einer 4 – Feldtafel da. Verwenden Sie die Ereignisse (mit ihren Gegenereignissen): K: Die getestete Person ist krank. T: Testergebnis ist positiv (Person wurde als krank getestet).
b)	Zeichnen Sie das Baumdiagramm und den inversen Baum. Bestimmen Sie alle Pfadwahrscheinlichkeiten.
c)	Mit welcher Wahrscheinlichkeit zeigt der Test bei einer zufällig ausgewählten Person ein positives Ergebnis?
d)	Mit welcher Wahrscheinlichkeit ist eine als positiv getestete Person auch tatsächlich krank? Kommentieren Sie das Ergebnis.
e)	Mit welcher Wahrscheinlichkeit ist eine als negativ getestete Person gesund? Kommentieren Sie das Ergebnis.
3.	An einem Berufskolleg werden alle 674 Schüler/innen befragt ob sie rauchen oder nicht rauchen. Das Ergebnis der Befragung sieht wie folgt aus: 82 der insgesamt 293 Schüler (männlich) gaben an zu rauchen. 250 Schülerinnen gaben an, nicht zu rauchen.
a)	Stellen Sie den Sachzusammenhang in einer 4 – Feldtafel da. Verwenden Sie die Ereignisse (mit ihren Gegenereignissen): A: Die Person ist männlich. B: Die Person ist Raucher
b)	Mit welcher Wahrscheinlichkeit ist eine zufällig ausgewählte Person weiblich und Nichtraucherin?
c)	Der Schulleiter sieht eine Schülerin im Aufenthaltsraum. Mit welcher Wahrscheinlichkeit ist diese Schülerin Nichtraucherin?
d)	Untersuchen Sie, ob das Ereignis „männlich“ und das Ereignis „Raucher“ voneinander abhängige Ereignisse sind.