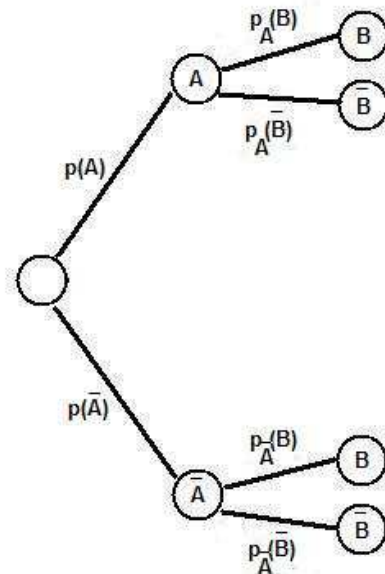


Mathematik-Formelsammlung

> Wahrscheinlichkeitsrechnung

> Vierfeldertafel

Es seien zwei Ereignisse A und B mit den Gegenereignissen \bar{A} und \bar{B} gegeben. Dann lassen sich daraus die folgenden Wahrscheinlichkeitsbäume gewinnen:

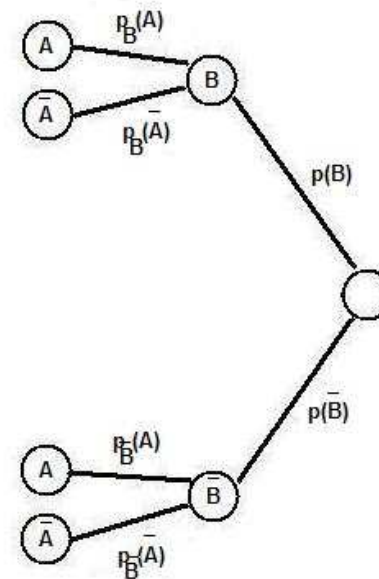


$$p(A \cap B)$$

$$p(A \cap \bar{B})$$

$$p(\bar{A} \cap B)$$

$$p(\bar{A} \cap \bar{B})$$



Es ergeben sich aus den Wahrscheinlichkeitsbäumen u.a. auf Grund der Definition von bedingter Wahrscheinlichkeit:

$$p_A(B) = \frac{p(A \cap B)}{p(A)} \quad (\text{Wahrscheinlichkeit des Ereignisses } B \text{ unter der Voraussetzung des Ereignisses } A)$$

die folgenden Vierfeldertafeln

a) Vierfeldertafeln der Schnittwahrscheinlichkeiten:

	A	\bar{A}	
B	$p(A \cap B)$	$p(\bar{A} \cap B)$	$p(B)$
\bar{B}	$p(A \cap \bar{B})$	$p(\bar{A} \cap \bar{B})$	$p(\bar{B})$
	$p(A)$	$p(\bar{A})$	1

b) Vierfeldertafeln der bedingten Wahrscheinlichkeiten (Bedingung A):

	A	\bar{A}	
B	$p_A(B) = p(A \cap B)/p(A)$	$p_{\bar{A}}(B) = p(\bar{A} \cap B)/p(\bar{A})$	
\bar{B}	$p_A(\bar{B}) = p(A \cap \bar{B})/p(A)$	$p_{\bar{A}}(\bar{B}) = p(\bar{A} \cap \bar{B})/p(\bar{A})$	
	1	1	

c) Vierfeldertafeln der bedingten Wahrscheinlichkeiten (Bedingung B):

	A	\bar{A}	
B	$p_B(A) = p(A \cap B)/p(B)$	$p_{\bar{B}}(\bar{A}) = p(\bar{A} \cap B)/p(B)$	1
\bar{B}	$p_{\bar{B}}(A) = p(A \cap \bar{B})/p(\bar{B})$	$p_{\bar{B}}(\bar{A}) = p(\bar{A} \cap \bar{B})/p(\bar{B})$	1

Insgesamt ergibt sich die Tabelle/Vierfeldertafel:

Wahrscheinlichkeiten			Bedingte Wahrscheinlichkeiten			
	A	\bar{A}		A	\bar{A}	
B	$p(A \cap B)$	$p(\bar{A} \cap B)$	$p(B)$	$p_B(A) = p(A \cap B)/p(B)$	$p_B(\bar{A}) = p(\bar{A} \cap B)/p(B)$	1
\bar{B}	$p(A \cap \bar{B})$	$p(\bar{A} \cap \bar{B})$	$p(\bar{B})$	$p_{\bar{B}}(A) = p(A \cap \bar{B})/p(\bar{B})$	$p_{\bar{B}}(\bar{A}) = p(\bar{A} \cap \bar{B})/p(\bar{B})$	1
	$p(A)$	$p(\bar{A})$	1			
B	$p_A(B) = p(A \cap B)/p(A)$	$p_{\bar{A}}(B) = p(\bar{A} \cap B)/p(\bar{A})$				
\bar{B}	$p_A(\bar{B}) = p(A \cap \bar{B})/p(A)$	$p_{\bar{A}}(\bar{B}) = p(\bar{A} \cap \bar{B})/p(\bar{A})$				
	1	1				
Bedingte Wahrscheinlichkeiten						

Ausschnitt und Rechenweise ergeben sich aus dem Nachstehenden:

	A		
B	$p(A \cap B)$		$p(A \cap B)$
\bar{B}	$p(A \cap \bar{B})$		$p(A \cap \bar{B})$
	$p(A)$		$p(A)$
B	$p_A(B) = p(A \cap B)/p(A)$		$p_A(B) = p(A \cap B)/p(A)$
\bar{B}	$p_A(\bar{B}) = p(A \cap \bar{B})/p(A)$		$p_A(\bar{B}) = p(A \cap \bar{B})/p(A)$
	1		