

# Totale Wahrscheinlichkeit

Baumdiagramm	Inverses Baumdiagramm
<p style="text-align: center;"> <math>P(A) \rightarrow A</math>  <math>P(A) \cdot P_A(B) \rightarrow B</math> mit <math>P(A \cap B) = P(A) \cdot P_A(B)</math>  <math>P(A) \cdot P_A(\bar{B}) \rightarrow \bar{B}</math> mit <math>P(A \cap \bar{B}) = P(A) \cdot P_A(\bar{B})</math>  <math>P(\bar{A}) \rightarrow \bar{A}</math>  <math>P(\bar{A}) \cdot P_{\bar{A}}(B) \rightarrow B</math> mit <math>P(\bar{A} \cap B) = P(\bar{A}) \cdot P_{\bar{A}}(B)</math>  <math>P(\bar{A}) \cdot P_{\bar{A}}(\bar{B}) \rightarrow \bar{B}</math> mit <math>P(\bar{A} \cap \bar{B}) = P(\bar{A}) \cdot P_{\bar{A}}(\bar{B})</math> </p>	<p style="text-align: center;"> <math>P(B) \rightarrow B</math>  <math>P(B) \cdot P_B(A) \rightarrow A</math> mit <math>P(B \cap A) = P(B) \cdot P_B(A)</math>  <math>P(B) \cdot P_B(\bar{A}) \rightarrow \bar{A}</math> mit <math>P(B \cap \bar{A}) = P(B) \cdot P_B(\bar{A})</math>  <math>P(\bar{B}) \rightarrow \bar{B}</math>  <math>P(\bar{B}) \cdot P_{\bar{B}}(A) \rightarrow A</math> mit <math>P(\bar{B} \cap A) = P(\bar{B}) \cdot P_{\bar{B}}(A)</math>  <math>P(\bar{B}) \cdot P_{\bar{B}}(\bar{A}) \rightarrow \bar{A}</math> mit <math>P(\bar{B} \cap \bar{A}) = P(\bar{B}) \cdot P_{\bar{B}}(\bar{A})</math> </p>
<p>Für die totalen Wahrscheinlichkeiten gilt gemäß Pfadmultiplikation:</p> <div style="border: 1px solid black; background-color: #FFC0CB; padding: 5px; margin: 5px 0; width: fit-content; margin-left: auto; margin-right: auto;"> <math display="block">P(B) = P(A) \cdot P_A(B) + P(\bar{A}) \cdot P_{\bar{A}}(B)</math> </div> <div style="border: 1px solid black; background-color: #FFC0CB; padding: 5px; margin: 5px 0; width: fit-content; margin-left: auto; margin-right: auto;"> <math display="block">P(\bar{B}) = P(A) \cdot P_A(\bar{B}) + P(\bar{A}) \cdot P_{\bar{A}}(\bar{B})</math> </div>	<p>Für die totalen Wahrscheinlichkeiten gilt gemäß Pfadmultiplikation:</p> <div style="border: 1px solid black; background-color: #FFC0CB; padding: 5px; margin: 5px 0; width: fit-content; margin-left: auto; margin-right: auto;"> <math display="block">P(A) = P(B) \cdot P_B(A) + P(\bar{B}) \cdot P_{\bar{B}}(A)</math> </div> <div style="border: 1px solid black; background-color: #FFC0CB; padding: 5px; margin: 5px 0; width: fit-content; margin-left: auto; margin-right: auto;"> <math display="block">P(\bar{A}) = P(B) \cdot P_B(\bar{A}) + P(\bar{B}) \cdot P_{\bar{B}}(\bar{A})</math> </div>

$P(A)$  = Wahrscheinlichkeit für das Ereignis A  
 $P(\bar{A})$  = Wahrscheinlichkeit für das Gegenereignis von A  
 $P(B)$  = Wahrscheinlichkeit für das Ereignis B  
 $P(\bar{B})$  = Wahrscheinlichkeit für das Gegenereignis von B  
 $P_B(A)$  = Wahrscheinlichkeit für Ereignis A unter der Voraussetzung, dass vorher Ereignis B eingetreten ist.  
 $P_{\bar{B}}(A)$  = Wahrscheinlichkeit für Ereignis A unter der Voraussetzung, dass vorher Ereignis  $\bar{B}$  eingetreten ist.  
 $P_A(B)$  = Wahrscheinlichkeit für Ereignis B unter der Voraussetzung, dass vorher Ereignis A eingetreten ist.  
 $P_{\bar{A}}(B)$  = Wahrscheinlichkeit für Ereignis B unter der Voraussetzung, dass vorher Ereignis  $\bar{A}$  eingetreten ist.