

Illustration von bedingten Wahrscheinlichkeiten

	Frauen	Männer	Gesamt	
Bestandene	36	30	66	66,0% Bestandene
Durchgefallene	4	30	34	34,0% Durchgefallene
Gesamt	40	60	100	
	40,0%	60,0%		
	Frauen	Männer		

Spaltenprozent:

	unter den	
	Frauen	Männern
Bestandene	90,0%	50,0%
Durchgefallene	10,0%	50,0%
Gesamt:	100,0%	100,0%

Zeilen-Prozente:

	Frauen	Männer	Gesamt:
Bestandene	54,5%	45,5%	100,0%
Durchgefallene	11,8%	88,2%	100,0%

Bestandene unter den Frauen: 90,0% **aber:** Frauen unter den Bestandenen: 54,5%
 $p(\text{Bestandene} | \text{Frauen})$ **ist nicht** $p(\text{Frauen} | \text{Bestandene})$

Odds-Ratio: $9,0 : 1,0 = 9,0$

Zahlen sind für Illustrationszwecke frei erfunden!

Illustration von bedingten Wahrscheinlichkeiten

	Terrorist	kein Terrorist	Gesamt
Moslems	99	699.901	700.000 70,0% Moslems
Andere	1	299.999	300.000 30,0% Andere
Gesamt	100 0,01% Terrorist	999.900 99,99% kein Terrorist	1.000.000

Spaltenprozente:

	unter den Terroristen	
	Terroristen	kein Terrorist
Moslems	99,0%	70,0%
Andere	1,0%	30,0%
Gesamt:	100,0%	100,0%

Zeilen-Prozente:

	Terrorist	kein Terrorist	Gesamt:
Moslems	0,01%	99,99%	100,0%
Andere	0,00%	100,00%	100,0%

Moslems unter den Terroristen: 99,0% **aber:** Terrorist unter den Moslems: 0,01%
 $p(\text{Moslems} | \text{Terroristen})$ **ist nicht** $p(\text{Terrorist} | \text{Moslems})$

Odds-Ratio: $99,0 : 2,3 = 42,4$

Zahlen sind für Illustrationszwecke frei erfunden!

Illustration von bedingten Wahrscheinlichkeiten

	Papst	kein Papst	Gesamt	
Männer	2	3.999.999.998	4.000.000.000	50,0% Männer
Frauen	0	4.000.000.000	4.000.000.000	50,0% Frauen
Gesamt	2	7.999.999.998	8.000.000.000	
	0,00000003%	99,99999998%		
	Papst	kein Papst		

Spaltenprozente:

	unter den	
	Päpsten	Nicht-Päpsten
Männer	100,0%	50,0%
Frauen	0,0%	50,0%
Gesamt:	100,0%	100,0%

Männer unter den Päpsten: 100,0%
 $p(\text{Männer} | \text{Päpsten})$

Zeilen-Prozente:

	Papst	kein Papst	Gesamt:
unter den: Männern	0,00000005%	99,99999995%	100,0%
Frauen	0,00%	100,00%	100,0%

Papst unter den Männern: 0,00000005%
 $p(\text{Papst} | \text{Männern})$

aber:
 ist nicht

#DIV/0! warum keine Odds-Ratio?

Zahlen sind für Illustrationszwecke frei erfunden!

Illustration von bedingten Wahrscheinlichkeiten

	Frauen	Männer	Gesamt
Nichtraucher	54	97	151 61,9% Nichtraucher
Raucher	33	60	93 38,1% Raucher
Gesamt	87 35,7% Frauen	157 64,3% Männer	244

Spaltenprozente:

	unter den	
	Frauen	Männern
Nichtraucher	62,1%	61,8%
Raucher	37,9%	38,2%
Gesamt:	100,0%	100,0%

Zeilen-Prozente: Frauen Männer Gesamt:

	Frauen	Männer	Gesamt:
unter den: Rauchern	35,8%	64,2%	100,0%
Nichtrauchern	35,5%	64,5%	100,0%

Nichtraucher unter den Frauen: 62,1% **aber:** Frauen unter den Nichtrauchern: 35,8%
 $p(\text{Nichtraucher} | \text{Frauen})$ **ist nicht** $p(\text{Frauen} | \text{Nichtrauchern})$

Odds-Ratio: $1,6 : 1,6 = 1,0$

Zahlen aus dem Trinkgeld-Datensatz

Illustration von bedingten Wahrscheinlichkeiten

	Frauen	Männer	Gesamt
Ertrunkene	96	523	619 59,2% Ertrunkene
Überlebende	292	135	427 40,8% Überlebende
Gesamt	388	658	1.046
	37,1% Frauen	62,9% Männer	

Spaltenprozente:
unter den

	Frauen	Männern
Ertrunkene	24,7%	79,5%
Überlebende	75,3%	20,5%
Gesamt:	100,0%	100,0%

Zeilen-Prozente: Frauen Männer Gesamt:

unter den:	Frauen	Männer	Gesamt:
Überlebenden	15,5%	84,5%	100,0%
Ertrunkenen	68,4%	31,6%	100,0%

Ertrunkene unter den Frauen: 24,7%
 $p(\text{Ertrunkene} | \text{Frauen})$

aber: Frauen unter den Ertrunkenen: 15,5%
 $p(\text{Frauen} | \text{Ertrunkenen})$
 ist nicht

Odds-Ratio: $0,3 : 3,9 = 0,1$

Zahlen aus dem Titanic-Datensatz

Illustration von bedingten Wahrscheinlichkeiten

	Flüchtlinge	Deutsche	Gesamt
Kriminelle	15	985	1.000 10,0% Kriminelle
Ehrliche	110	8.890	9.000 90,0% Ehrliche
Gesamt	125 1,25% Flüchtlinge	9.875 98,75% Deutsche	10.000

Spaltenprozente:

	unter den	
	Flüchtlingen	Deutschen
Kriminelle	12,0%	10,0%
Ehrliche	88,0%	90,0%
Gesamt:	100,0%	100,0%

Zeilen-Prozente:

	Flüchtlinge	Deutsche	Gesamt:
unter den: Kriminellen	1,50%	98,50%	100,00%
Ehrlichen	1,22%	98,78%	100,00%

Kriminelle unter den Flüchtlingen: 12,0%
 $p(\text{Kriminelle} | \text{Flüchtlingen})$

aber: Flüchtlinge unter den Kriminellen: 1,5%
 ist nicht $p(\text{Flüchtlinge} | \text{Kriminellen})$

Odds-Ratio: $0,1 : 0,1 = 1,2$

Zahlen sind für Illustrationszwecke frei erfunden!

Illustration von bedingten Wahrscheinlichkeiten

	gesund	krank	Gesamt	
falscher Alarm				
positiv	99	9	108	10,8% positiv
negativ	891	1	892	89,2% negativ
Gesamt	990	10	1.000	
	99,0%	1,0%		Übersehen
	gesund	krank		

Spaltenprozent:

unter den

	Gesunden	Kranken	
Alpha-Fehler			
positiv	10,0%	90,0%	
negativ	90,0%	10,0%	Beta-Fehler
Gesamt:	100,0%	100,0%	

Zeilen-Prozente:

unter den:

	gesund	krank	Gesamt:
Positiven	91,7%	8,3%	100,0%
Negativen	99,9%	0,1%	100,0%

positiv, wenn krank: 90,0% aber: krank, wenn positiv: 8,3%
 $p(\text{positiv}|\text{krank})$ ist nicht $p(\text{krank}|\text{positiv})$

Odds-Ratio: 0,1 : 9,0 = 0,0

Zahlen aus dem Skript: "was der p-Wert nicht sagt"!

Illustration von bedingten Wahrscheinlichkeiten

	kein Effekt	Effekt	Gesamt	
falscher Alarm				
signifikant	90	50	140	14,0% signifikant
n. signifikant	810	50	860	86,0% n. signifikant
Gesamt	900	100	1.000	
	90,0%	10,0%		Übersehen
	kein Effekt	Effekt		

Signifikanten
n. Signifikanten
ohne Effekte
mit Effekten

Spaltenprozente:

unter den

Alpha-Fehler ohne Effekte mit Effekten

	ohne Effekte	mit Effekten
signifikant	10,0%	50,0%
n. signifikant	90,0%	50,0%
Gesamt:	100,0%	100,0%

Beta-Fehler

Zeilen-Prozente:

unter den:

	kein Effekt	Effekt	Gesamt:
Signifikanten	64,3%	35,7%	100,0%
n. Signifikanten	94,2%	5,8%	100,0%

signifikant, wenn Effekt: 50,0%
 $p(\text{signifikant} | \text{Effekt})$

aber: Effekt, wenn signifikant: 35,7%
ist nicht $p(\text{Effekt} | \text{signifikant})$

Odds-Ratio: $0,1 : 1,0 = 0,1$