

- **Odds-Ratio** und **Risk-Ratio** berechnen die Stärke eines möglichen Zusammenhanges zwischen einem Risikofaktor und einer Erkrankung.
- Besteht überhaupt ein Zusammenhang? Wie stark ist dieser Zusammenhang?
- Beide Maßzahlen sind häufig zu finden in medizinischen Studien.

Ein Beispiel:

Uns liegt die folgende Kreuztabelle vor:

		Bluttest	
		positiv	negativ
Downsyndrom	ja	48	6
	nein	1307	3921

Berechnen und interpretieren Sie die **Odds-Ratio** (das **Chancenverhältnis**).

Ein Beispiel:

Uns liegt die folgende Kreuztabelle vor:

		Bluttest	
		positiv	negativ
Downsyndrom	ja	48	6
	nein	1307	3921

Berechnen und interpretieren Sie die **Odds-Ratio** (das **Chancenverhältnis**).

Odds-Ratio: Wie stark hängt ein vermuteter **Risikofaktor** mit einer **Erkrankung** zusammen?

		Bluttest	
		ja	Nein
		positiv	negativ
Downsyndrom	ja	48	6
	nein	1307	3921

		Bluttest	
		positiv	negativ
Downsyndrom Erkrankung	ja	48	6
	nein	1307	3921

Der Unterschied zwischen **Odds** und **Wahrscheinlichkeit (Risiko)**:

- Odds = Wahrscheinlichkeit / Gegenwahrscheinlichkeit
- Die Wahrscheinlichkeit, dass bei einem Münzwurf Kopf erscheint, beträgt 0,5. Die Chance (Odds) beträgt 1 (1:1).
- Bei der Berechnung der Wahrscheinlichkeit gehen alle Fälle in den Nenner ein ($1/2$), bei der Berechnung der Odds gehen nur die Fälle in den Nenner ein, die noch nicht im Zähler berücksichtigt wurden ($1/1$).
- Wahrscheinlichkeiten liegen zwischen 0 und 1, Odds hingegen liegen zwischen 0 und ∞ .

		Bluttest	
		positiv	negativ
Downsyndrom	ja	48 A	6 B
	nein	1307 C	3921 D

Berechnung:

$$\text{Odds-Ratio} = \frac{\text{Odds für Erkrankung mit Risikofaktor}}{\text{Odds für Erkrankung ohne Risikofaktor}} = \frac{\frac{A}{B}}{\frac{C}{D}} = \frac{A \cdot D}{B \cdot C} = \frac{48 \cdot 3921}{6 \cdot 1307} = 24$$

Berechnung:

$$\text{Odds-Ratio} = \frac{A \cdot D}{B \cdot C} = \frac{48 \cdot 3921}{6 \cdot 1307} = 24$$

Interpretation:

- Die Odds-Ratio ist ein Maß dafür, um wie viel größer die Chance in der Gruppe mit Risikofaktor ist, zu erkranken, verglichen mit der Chance in der Gruppe ohne Risikofaktor.
- Die Odds-Ratio liegt im Bereich 0 bis ∞ .
- Eine Odds-Ratio von 1 bedeutet ein gleiches Chancenverhältnis.
- Eine Odds-Ratio < 1 bzw. > 1 bedeutet, dass die Chancen der ersten Gruppe kleiner bzw. größer sind.
- Je weiter die Odds-Ratio von 1 entfernt ist, desto stärker ist der Zusammenhang.

Berechnung:

$$\text{Odds-Ratio} = \frac{A \cdot D}{B \cdot C} = \frac{48 \cdot 3921}{6 \cdot 1307} = 24$$

Interpretation:

- Die Odds-Ratio ist ein Maß dafür, um wie viel größer die Chance in der Gruppe mit Risikofaktor ist, zu erkranken, verglichen mit der Chance in der Gruppe ohne Risikofaktor.
- Die Odds-Ratio liegt im Bereich 0 bis ∞ .
- Eine Odds-Ratio von 1 bedeutet ein gleiches Chancenverhältnis.
- Eine Odds-Ratio < 1 bzw. > 1 bedeutet, dass die Chancen der ersten Gruppe kleiner bzw. größer sind.
- Je weiter die Odds-Ratio von 1 entfernt ist, desto stärker ist der Zusammenhang.

In unserem Beispiel: Ein positiver Bluttest sorgt für eine 24fach erhöhte Chance für das Downsyndrom.

		Bluttest	
		positiv	negativ
Downsyndrom	ja	48 A	6 B
	nein	1307 C	3921 D

Berechnung der Risk-Ratio (Risiko-Verhältnis):

$$\text{Risk-Ratio} = \frac{\text{Erkrankungsrisiko mit Risikofaktor}}{\text{Erkrankungsrisiko ohne Risikofaktor}} = \frac{\frac{A}{A+C}}{\frac{B}{B+D}} = \frac{\frac{48}{48+1307}}{\frac{6}{6+3921}} \approx 23,2$$

		Bluttest	
		positiv	negativ
Downsyndrom	ja	48 A	6 B
	nein	1307 C	3921 D

Wichtiger **Unterschied** zwischen **Odds-Ratio** und **Risk-Ratio**: Die Risk-Ratio darf nicht berechnet werden, wenn die Randhäufigkeiten für die Erkrankung festgelegt sind (case-control study). In einem solchen Fall wird die Odds-Ratio berechnet.

Berechnung der Risk-Ratio (Risiko-Verhältnis):

$$\text{Risk-Ratio} = \frac{\frac{A}{A+C}}{\frac{B}{B+D}} = \frac{\frac{48}{48+1307}}{\frac{6}{6+3921}} \approx 23,2$$

Interpretation:

- Die Risk-Ratio ist ein Maß dafür, um wie viel größer das **Risiko** in der Gruppe mit Risikofaktor ist, zu erkranken, verglichen mit dem **Risiko** in der Gruppe ohne Risikofaktor.
- Die Risk-Ratio liegt im Bereich 0 bis ∞ .
- Eine Risk-Ratio von 1 bedeutet ein gleiches Risiko.
- Eine Risk-Ratio < 1 bzw. > 1 bedeutet, dass das Risiko in der ersten Gruppe kleiner bzw. größer ist.
- Je weiter die Risk-Ratio von 1 entfernt ist, desto stärker ist der Zusammenhang.

Berechnung der Risk-Ratio (Risiko-Verhältnis):

$$\text{Risk-Ratio} = \frac{\frac{A}{A+C}}{\frac{B}{B+D}} = \frac{\frac{48}{48+1307}}{\frac{6}{6+3921}} \approx 23,2$$

Interpretation:

- Die Risk-Ratio ist ein Maß dafür, um wie viel größer das **Risiko** in der Gruppe mit Risikofaktor ist, zu erkranken, verglichen mit dem **Risiko** in der Gruppe ohne Risikofaktor.
- Die Risk-Ratio liegt im Bereich 0 bis ∞ .
- Eine Risk-Ratio von 1 bedeutet ein gleiches Risiko.
- Eine Risk-Ratio < 1 bzw. > 1 bedeutet, dass das Risiko in der ersten Gruppe kleiner bzw. größer ist.
- Je weiter die Risk-Ratio von 1 entfernt ist, desto stärker ist der Zusammenhang.

In unserem Beispiel: Das Risiko für das Downsyndrom ist bei einem positiven Bluttest 23,2mal so hoch wie bei einem negativen Bluttest.