

## Fehler beim Signifikanztest

		Wirklichkeit	
		H ist wahr	H ist falsch
Entscheidung	H wird angenommen	<del>richtig</del>	<b>Fehler 2. Art</b> ( $\beta$ - Fehler)
	H wird abgelehnt	<b>Fehler 1. Art</b> ( $\alpha$ - Fehler)	<del>richtig</del>

- 1) Die Irrtumswahrscheinlichkeit (Risiko 1. Art / Signifikanzniveau) ist die Wahrscheinlichkeit  $\alpha$ , bei einem Test den Fehler 1. Art zu begehen, d.h. die (eigene) Hypothese abzulehnen, obwohl sie wahr ist.
- 2) Das Risiko 2. Art ist die Wahrscheinlichkeit  $\beta$ , bei einem Test den Fehler 2. Art zu begehen, d.h. die Hypothese anzunehmen, obwohl sie falsch ist.

## Operationscharakteristik und Gütefunktion

- 1) Eine Abbildung **O**, welche bei einem Test bei vorgegebener Irrtumswahrscheinlichkeit  $\alpha$  (Signifikanzniveau) jedem Wert von  $p \in [0 ; 1]$  die Wahrscheinlichkeit für die Annahme der (Null-) Hypothese zuordnet, wenn sie in Wahrheit nicht zutrifft, heißt **Operationscharakteristik** des Tests, d.h. **O** ordnet jedem Wert von  $p$  das (mögliche) Risiko 2. Art zu.
- 2) Eine Abbildung **G**, welche bei einem Test bei vorgegebener Irrtumswahrscheinlichkeit  $\alpha$  (Signifikanzniveau) jedem Wert von  $p \in [0 ; 1]$  die Wahrscheinlichkeit für das Ablehnen der (Null-) Hypothese zuordnet, heißt **Gütefunktion** des Tests, d.h. es gilt:  

$$G(p) = 1 - O(p).$$

# Operationscharakteristik O

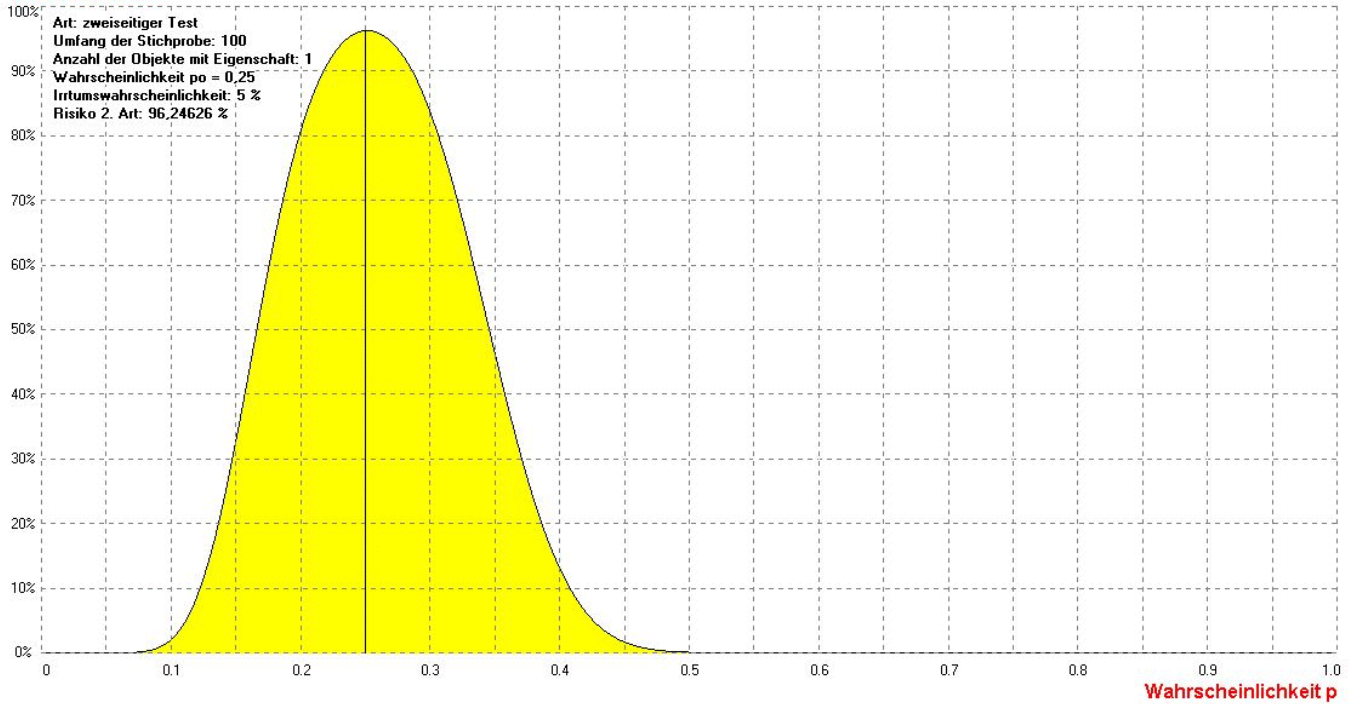
$$O : p \rightarrow P(X \in \bar{K})$$

Beispiel:

$$n = 100 ; p_0 = \frac{1}{4}$$

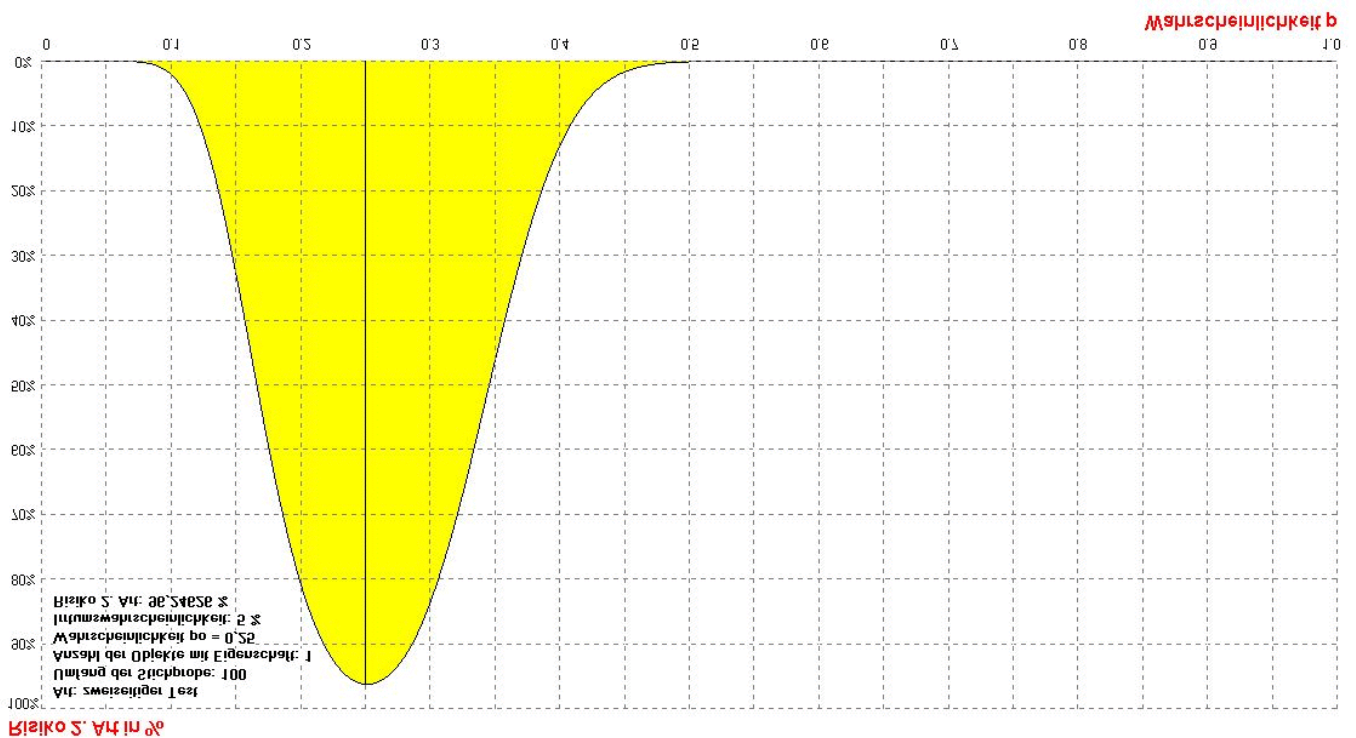
Annahmebereich:  $\bar{K} = \{ 17, \dots, 34 \}$ ; Signifikanzniveau  $\alpha = 5\%$

Risiko 2. Art in %



# Gütefunktion G

$$G : p \rightarrow P(X \in K) = 1 - P(X \in \bar{K})$$



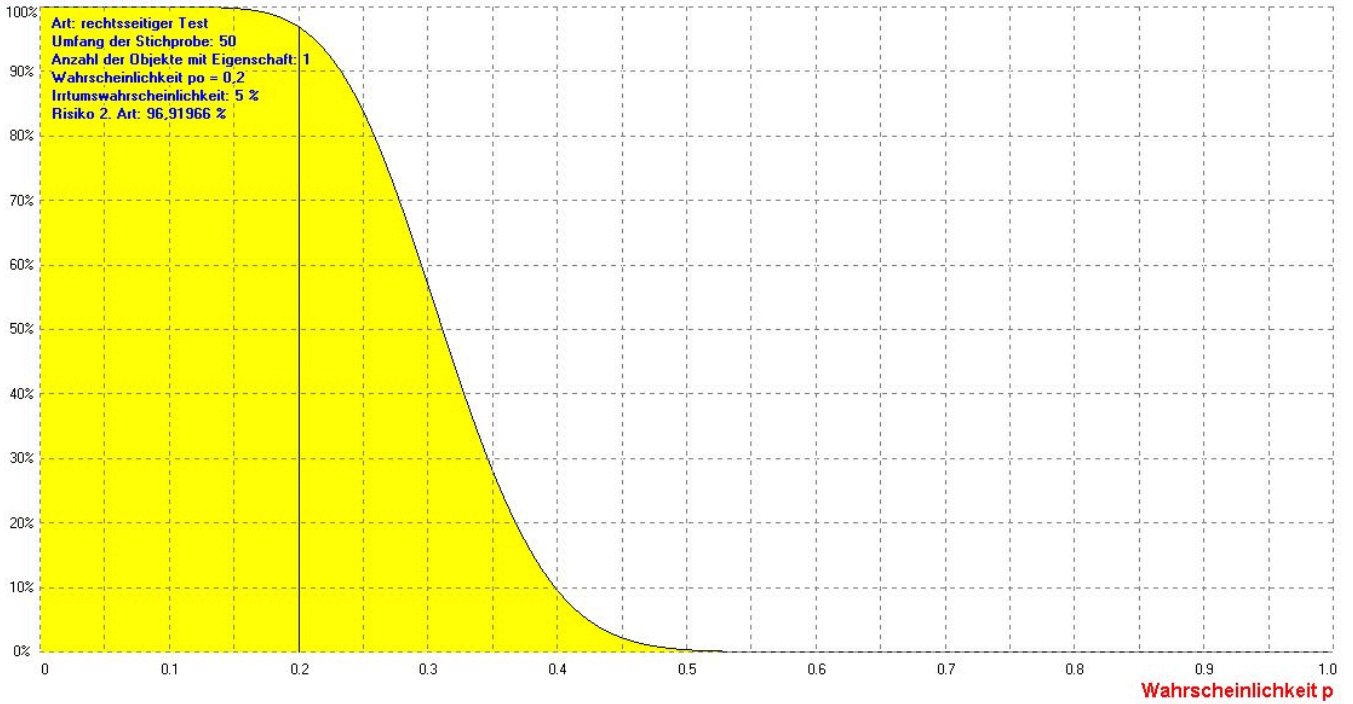
# Operationscharakteristik eines rechtsseitigen Testes

Beispiel:

$$n = 50 ; p_0 = \frac{1}{5}$$

Annahmebereich:  $\bar{K} = \{ 0, \dots, 15 \}$  ; Signifikanzniveau  $\alpha = 5\%$

Risiko 2. Art in %



# Gütefunktion eines rechtsseitigen Testes

