

# Züchtungslehre - Korrektur Herleitung $ZW_{12}$

*Peter von Rohr*

2016-10-21

## Herleitung des Zuchtwertes $ZW_{12}$ für den Genotyp $G_1G_2$

Als erstes bestimmen wir wieder die Frequenzen der Nachkommen einer Mutter mit Genotyp  $G_1G_2$

	Vater	
	$f(G_1) = p$	$f(G_2) = q$
Mutter		
$f(G_1) = 0.5$	$f(G_1G_1) = 0.5p$	$f(G_1G_2) = 0.5q$
$f(G_2) = 0.5$	$f(G_1G_2) = 0.5p$	$f(G_2G_2) = 0.5q$

Der erwartete Mittelwert der genotypischen Werte der Nachkommen der Mutter mit Genotyp  $G_1G_2$  ist somit

$$\mu_{12} = 0.5pa + 0.5d - 0.5qa = 0.5[(p - q)a + d]$$

Der Zuchtwert  $ZW_{22}$  ist somit

$$ZW_{12} = 2 * (\mu_{12} - \mu) \tag{1}$$

$$= 2(0.5(p - q)a + 0.5d - [(p - q)a + 2pqd]) \tag{2}$$

$$= 2(0.5pa - 0.5qa + 0.5d - pa + qa - 2pqd) \tag{3}$$

$$= 2(0.5(q - p)a + (0.5 - 2pq)d) \tag{4}$$

$$= (q - p)a + (1 - 4pq)d \tag{5}$$

$$= (q - p)a + (p^2 + 2pq + q^2 - 4pq)d \tag{6}$$

$$= (q - p)a + (p^2 - 2pq + q^2)d \tag{7}$$

$$= (q - p)a + (q - p)^2d \tag{8}$$

$$= (q - p)[a + (q - p)d] \tag{9}$$

wobei das Populationsmittel  $\mu = (p - q)a + 2pqd$ . Im Schritt von Gleichung (5) zu Gleichung (6) wurde verwendet, dass  $1 = (p + q)^2 = p^2 + 2pq + q^2$