

Erwartungswert einer Zufallsgröße



Krüge für den Handwerkermarkt



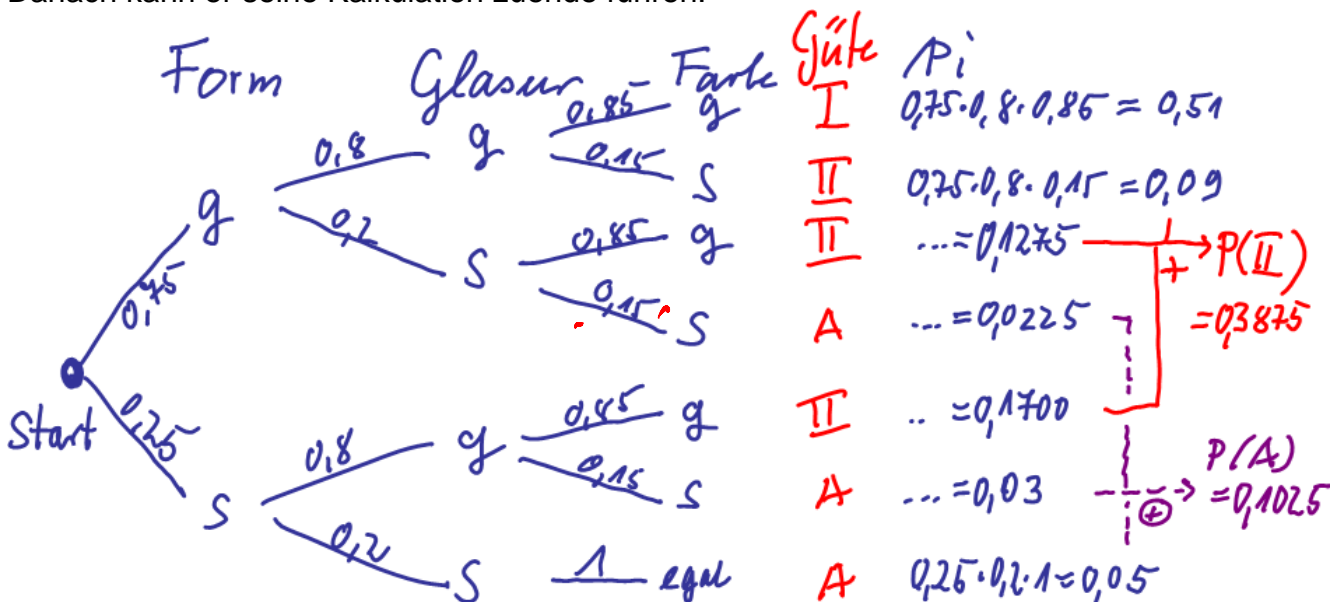
Toni plant, auf dem Handwerkermarkt im Herbst seine berühmten Krüge anzubieten. Bei der Kalkulation muss er allerlei fixe Kosten berücksichtigen, wie Standmiete, Unterkunft, Reise u.s.w.

Der Herstellungsprozess läuft bei Tonkrügen nicht völlig sicher ab. Im Wesentlichen entstehen unabhängig voneinander drei Arten von Fehlern:

- | | | |
|-------|---|------------------|
| 1. Fo | Formfehler, zusammengesunken, Henkel schief o.ä. | Auftreten zu 25% |
| 2. Gl | Glasurfehler, Blasen bekommen, unglasierte Stellen o.ä. | Auftreten zu 20% |
| 3. Fa | Farbfehler, verunreinigte Farbe, falscher Farbton, Flecken... | Auftreten zu 15% |

Krüge ohne Fehler kann er für 30 € verkaufen (I. Wahl). Krüge mit nur einem Fehler sind II. Wahl und bringen 20€ ein. Alle anderen kann er als III. Wahl (Ausschuss) noch zu 10€ loswerden.

Nun will er erstmal herausbeommen, was er eigentlich pro Krug im Mittel einnimmt. Danach kann er seine Kalkulation zuende führen.



Zufallsgröße: Verdienst V in € (eigentlich Einnahme ohne Berücksichtigung der Kosten)

Güte	V_i in €	$P(V=V_i)$	$V_i \cdot P(V=V_i)$	V bei 1000 Krügen in €
I	30	0,51	15,3	15 300
II	20	0,3875	7,75	7 750
A	10	0,1025	1,025	1 025
		$\Sigma 1$ muss!!	$\oplus 24,075 \text{ €}$ Verdienst pro Krug	$\underline{24 075 \text{ €}}$ für 1000 k.

Erwartungswert $E(V)=24,075 \text{ €}$

Im Mittel kann er mit etwa 24 € Verdienst für jeden projizierten Krug rechnen. Glaubt er also, 200 Krüge absetzen zu können, muss er dafür Material kaufen u.s.w und kann mit einer Einnahme von 4800 € rechnen. Wenn der dann noch alle fixen Kosten berücksichtigt, kann er kalkulieren, ob sich die Teilnahme am Handwerkermarkt lohnt.