Zufallsvariable	Bernoulli-Variable	Diskrete Variable	Stetige Variable
$\boxed{X}$ (Ausgangsvariable; Variable der Grundgesamtheit)	Verteilung: $P(X=x_i)=\begin{cases} p & x=1 \\ q & x=0 \end{cases}$ (Bernoulli-Variable) $\mu_x=p \quad \sigma_x^2=pq \quad \sigma_x=\sqrt{p\cdot q}$ Intervall-WS: $P(a\leq X\leq b)=\sum p_i$ durch Addition der Einzel-WS	Verteilung: $P(X=x_i)=p_i \; (i=1,2,\dots,k)$ (z.B. idealer oder realer Würfel) $\mu_x=\sum x_i p_i \quad \sigma_x^2=\sum_i (x_i-\mu_x)^2 p_i$ Intervall-WS: $P(a\leq X\leq b)=\sum_i p_i$ durch Addition der Einzel-WS.	Verteilung Normalverteilung $N(\mu_x;\sigma_x)$ $P(X\leq a)=\Phi\left(\frac{a-\mu_x}{\sigma_x}\right)$ $\mu_x \quad \sigma_x$ (gegeben) Intervall-WS: $P(a\leq X\leq b)=$ $=\Phi\left(\frac{b-\mu_x}{\sigma_x}\right)-\Phi\left(\frac{a-\mu_x}{\sigma_x}\right)$
$\boxed{Y=X_1+X_2+\dots X_n}$ (Summenvariable) (X_i unabhängig Kopien von X)	Verteilung: $P(Y=k)=\binom{n}{k}p^k q^{n-k}=B_{n,p}(k)$ (Bernoulli-V.) $\mu_y=np$; $\sigma_y^2=npq$; $\sigma_y=\sqrt{npq}$ Approximative Verteilung: $B_{n,p}(k)\approx\frac{1}{\sigma}\varphi\left(\frac{k-\mu_y}{\sigma_y}\right)$ $\left(n>\frac{9}{pq}\right)$ Intervall-WS: exakt: $P(a\leq Y\leq b)$ durch Addition der WS aus Tafel III. näherungsweise: $(n>30)$ $P(a\leq Y\leq b)\approx\Phi\left(\frac{b+\frac{1}{2}-\mu_y}{\sigma_y}\right)$ $-\Phi\left(\frac{a-\frac{1}{2}-\mu_y}{\sigma_y}\right)$	Verteilung: nicht exakt anzugeben. $\mu_y=n\mu_x$; $\sigma_y^2=n\sigma_x^2$; $\sigma_y=\sqrt{n}\sigma_x$ Approximative Verteilung Normalverteilung: $N(\mu_y;\sigma_y)=$ (zentraler Grenzwertsatz) $N(n\mu_x;\sqrt{n}\sigma_x)$ Intervall-WS: exakt: — näherungsweise: $P(a\leq Y\leq b)\approx\Phi\left(\frac{b-\mu_y}{\sigma_y}\right)$ $-\Phi\left(\frac{a-\mu_y}{\sigma_y}\right)$	Verteilung: exakt: $N(\mu_y;\sigma_y)$ mit $\mu_y=n\mu_x$; $\sigma_y^2=n\sigma_x^2$; $\sigma_y=\sqrt{n}\cdot\sigma_x$ — Intervall-WS: exakt: $P(a\leq Y\leq b)=\Phi\left(\frac{b-\mu_y}{\sigma_y}\right)-\Phi\left(\frac{a-\mu_y}{\sigma_y}\right)$ näherungsweise: —
$\boxed{\bar{X}=\frac{1}{n}(X_1+X_2+\dots+X_n)}$ (Stichprobenmittelwert) (X_i unabhängige Kopien von X)	($x_n=\frac{1}{n}(x_1+x_2+\dots x_n)=h$ relat. Häufigk.) Verteilung: exakt angebbar (für uns uninteressant) $\mu_{\bar{x}}=\mu_x=p$; $\sigma_{\bar{x}}^2=\frac{1}{n}\sigma_x^2=\frac{pq}{n}$; $\sigma_{\bar{x}}=\frac{\sigma_x}{\sqrt{n}}=\sqrt{\frac{pq}{n}}$ Approximative Verteilung: $N(\mu_{\bar{x}};\sigma_{\bar{x}})=N\left(p;\sqrt{\frac{pq}{n}}\right)$ Intervall-WS: exakt: — näherungsweise: $P(a\leq\bar{X}\leq b)\approx\Phi\left(\frac{b-\mu_{\bar{x}}}{\sigma_{\bar{x}}}\right)-\Phi\left(\frac{a-\mu_{\bar{x}}}{\sigma_{\bar{x}}}\right)$ $=\Phi\left(\frac{b-\mu_x}{\sigma_x}\sqrt{n}\right)-\Phi\left(\frac{a-\mu_x}{\sigma_x}\sqrt{n}\right)$	Verteilung: exakt schwierig angebbar (für uns uninteressant) $\mu_{\bar{x}}=\mu_x$; $\sigma_{\bar{x}}^2=\frac{1}{n}\sigma_x^2$; $\sigma_{\bar{x}}=\frac{\sigma_x}{\sqrt{n}}$ Approximative Verteilung: $N(\mu_{\bar{x}};\sigma_{\bar{x}})=N\left(\mu_x;\frac{\sigma_x}{\sqrt{n}}\right)$ Intervall-WS exakt: — näherungsweise: $P(a\leq\bar{X}\leq b)\approx\Phi\left(\frac{b-\mu_{\bar{x}}}{\sigma_{\bar{x}}}\right)-\Phi\left(\frac{a-\mu_{\bar{x}}}{\sigma_{\bar{x}}}\right)$ $=\Phi\left(\frac{b-\mu_x}{\sigma_x}\sqrt{n}\right)-\Phi\left(\frac{b-\mu_x}{\sigma_x}\sqrt{n}\right)$	Verteilung: exakt: $N(\mu_{\bar{x}},\sigma_{\bar{x}})$ $\mu_{\bar{x}}=\mu_x$; $\sigma_{\bar{x}}^2=\frac{1}{n}\sigma_x^2$; $\sigma_{\bar{x}}=\frac{1}{\sqrt{n}}\sigma_x$ Approximative Verteilung: — Intervall-WS: exakt: $\Phi(a\leq\bar{X}\leq b)=\Phi\left(\frac{b-\mu_{\bar{x}}}{\sigma_{\bar{x}}}\right)-\Phi\left(\frac{a-\mu_{\bar{x}}}{\sigma_{\bar{x}}}\right)$ $=\Phi\left(\frac{b-\mu_x}{\sigma_x}\sqrt{n}\right)-\Phi\left(\frac{a-\mu_x}{\sigma_x}\sqrt{n}\right)$ näherungsweise: —