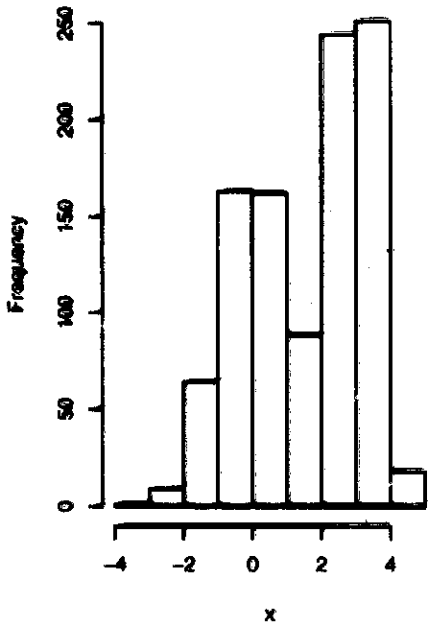
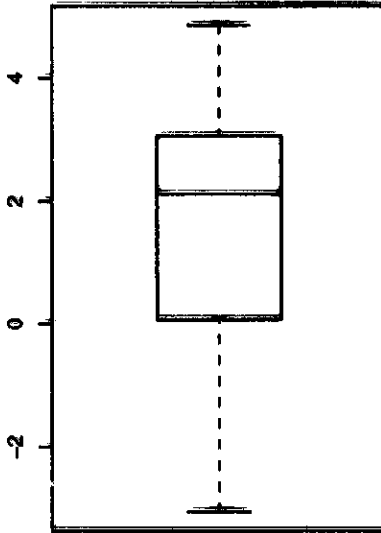


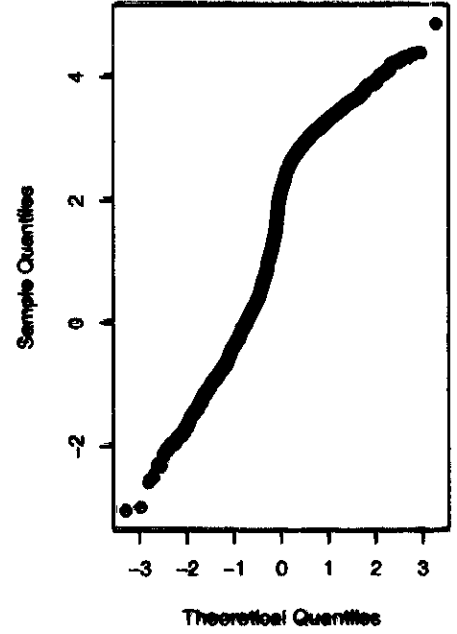
**Histogram of x**



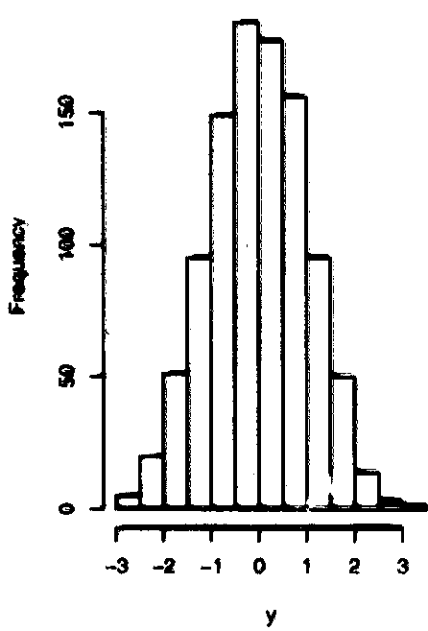
**Boxplot of x**



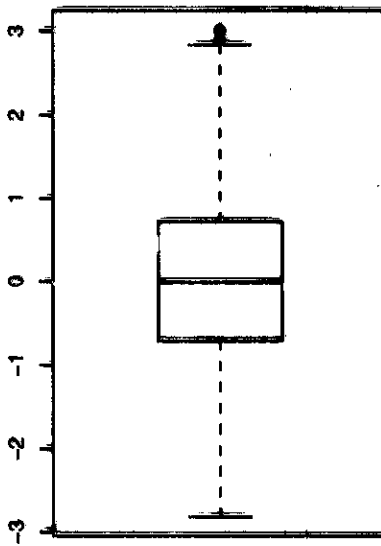
**Normal Q-Q Plot**



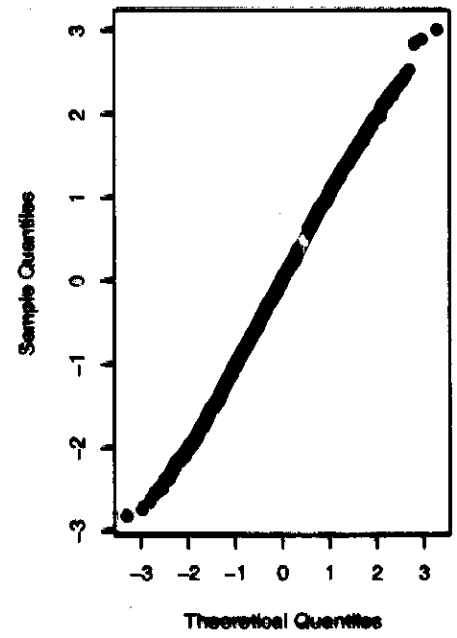
**Histogram of y**



**Boxplot of y**

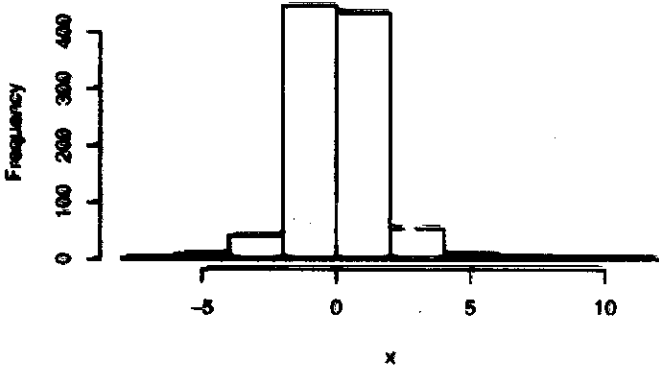


**Normal Q-Q Plot**

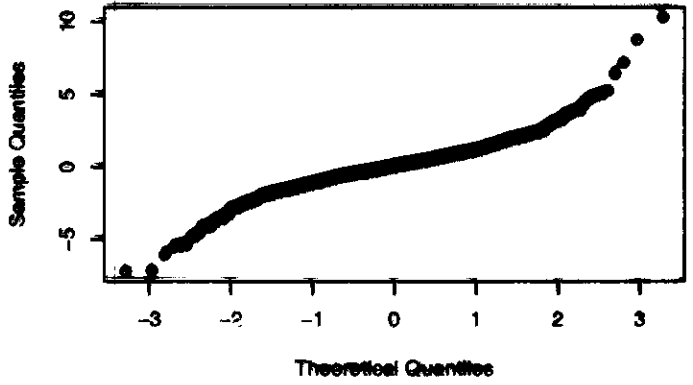


langschwänzig

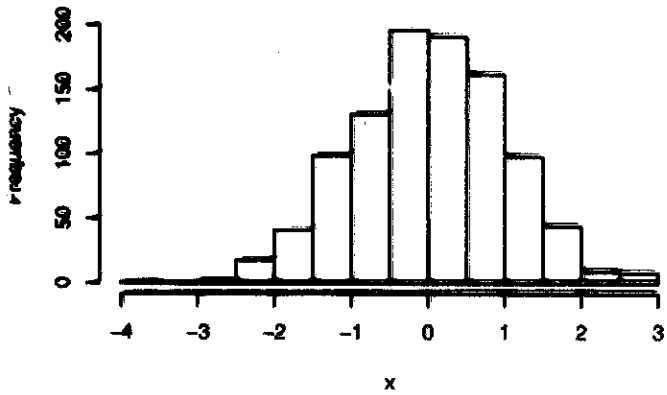
Histogram of x



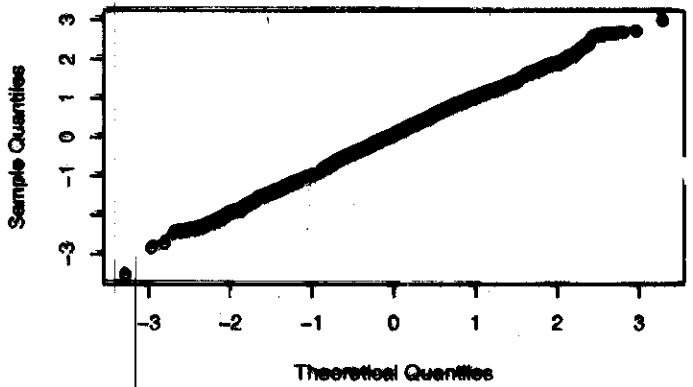
Normal Q-Q Plot



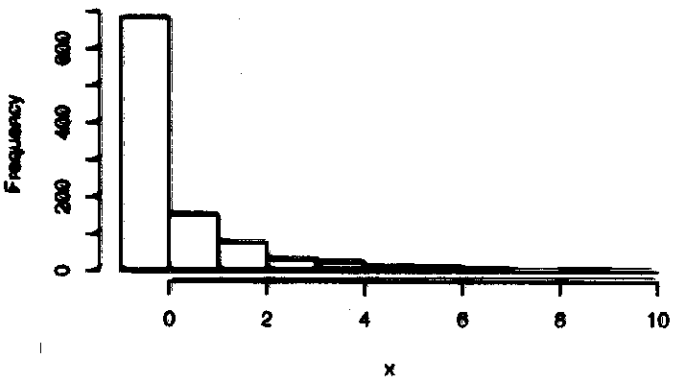
Histogram of x



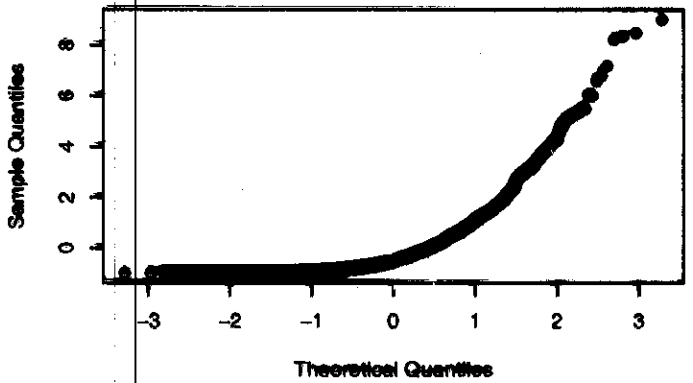
Normal Q-Q Plot



Histogram of x



Normal Q-Q Plot



# Wunschkühe dank Spermalsexing

*Stierspermien können  
neu nach Geschlecht  
getrennt werden.*

Schwyz. - Kühe sollen keine unerwünschten Muni mehr zur Welt bringen. Ein neues Verfahren ermöglicht es, vor der künstlichen Befruchtung die Samen nach dem Geschlecht zu trennen und so die

Rinderzucht entscheidend zu steuern. Für den Züchter gehe mit dem nach Geschlechtern getrennten Sperma ein jahrzehntelanger Traum in Erfüllung, sagte Jörg Hähni vom Schweizer Braunviehzüchterverband.

Das Spermalsexing genannte Verfahren ist am Dienstag in Schwyz vorgestellt worden. Entwickelt wurde es vom amerikanischen Landwirtschaftsdepartement und der US-Firma XY Inc. Schweizer Lizenznehmerin ist die Biotechfirma BIG X AG.

## Nur Hopplo war ein Stier

Im Schweizer Probelauf funktionierte das Sexing in elf von zwölf Fällen. Nur Stierkalb Hopplo tanzte aus der Reihe. Sortiert werden die Spermien optisch in einer Maschine. Diese kann die grösseren X- (Weibchen) von den kleineren Y-Chromosomen (Männchen) unterscheiden. In der Schweiz werden über 80 Prozent der Kühe künstlich besamt.

*Beispiel:* Spermasexing (Tages-Anzeiger 6.12.2000)

Geschlechts-Beeinflussung von Kuhkälbern mit Spermasexing

Ziel: ein weibliches Kalb züchten

Testlauf: zwölf Kühe mit Spermien besamt (mit der Spermasexing-Methode)

Sei  $X$  = Anzahl weiblicher gezüchteter Kuhkälber

vernünftiges Modell:

$$X \sim \text{Binomial}(12, \pi),$$

wobei  $\pi$  unbekannt ist

effektiv beobachtet wurden  $x = 11$  weiblich gezüchtete Kuhkälber: d.h.  $X = x = 11$  wurde tatsächlich realisiert.

Grundfragestellungen können so lauten:

1. Welches ist der plausibelste Wert  $\pi$  (zu der Beobachtung  $x = 11$ )?
2. Ist die Beobachtung  $x = 11$  kompatibel mit  $\pi = 0.7$ ?
3. Welcher Bereich (Intervall) für den Parameter  $\pi$  ist mit der Beobachtung  $x = 11$  kompatibel?

### 3.1. Drei Grundfragestellungen der Statistik

Situation:

Beobachtung  $x$  aufgefasst als Realisierung von  
Zufallsvariable  $X$

Zum Beispiel:  $X \sim \text{Binomial}(n, \pi)$

**1. Grundfragestellung:** Welches ist der zu den Beobachtungen plausibelste Parameterwert?

↪ **(Punkt-)Schätzung**

**2. Grundfragestellung:** Sind die Beobachtungen kompatibel (statistisch vereinbar) mit einem vorgegebenen Parameterwert?

↪ **statistischer Test**

**3. Grundfragestellung:** Welche Parameterwerte sind mit den Beobachtungen kompatibel (statistisch vereinbar)?

↪ **Konfidenzintervall** oder **Vertrauensintervall**

Das Konfidenzintervall ist allgemeiner und informativer als ein statistischer Test