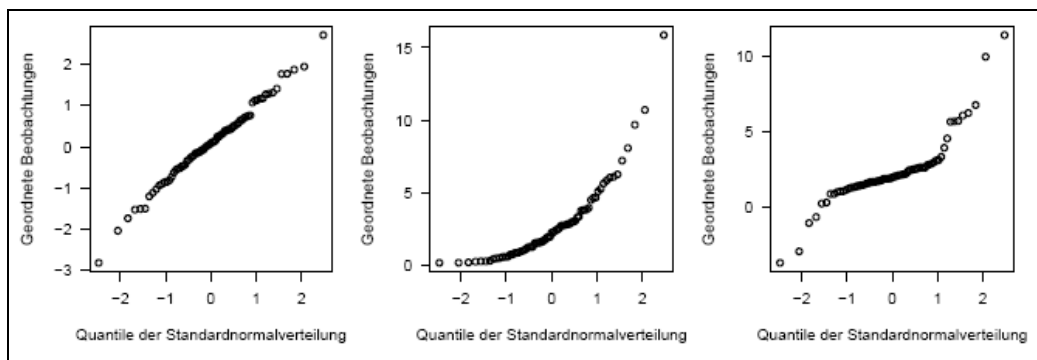


- 1) Die Brenndauer von Glühlampen sei X in Stunden. Es ist für die mittlere Brenndauer ein 95% Vertrauensintervall zu bestimmen:
 - a) Eine Stichprobe vom Umfang 45 ergab den Mittelwert $\bar{x} = 1213$. Bekannt ist die Standardabweichung $\sigma_x = 85$.
 - b) Die Standardabweichung sei nun unbekannt. Eine Stichprobe vom Umfang 120 ergab $\bar{x} = 1135$ und $s = 91$.
 - c) Wie lautet das VI wenn bei b) nur $n = 20$ wäre?
- 2) Von 360 befragten Personen gaben 98 an, dass sie sich für die Fussball Euro 08 interessieren, das sind 27.2 % der Befragten. Könnte der wahre Anteil p auch 30 % sein? Die Antwort lautet 'ja', wenn der 95% Vertrauensbereich für p die 30% enthält, andernfalls 'nein'. Entscheide nach diesem Kriterium.
- 3) Man will den 100 km Benzinverbrauch in L eines Kleinwagens auf 0,2L genau schätzen auf dem 99% Niveau. Dazu wurde die folgende Stichprobe erhoben:
 8.2 7.6 7.5 9.2 8.8 8.6 9.1 6.4
 Bestimme die notwendige Stichprobengrösse.
- 4) Für den Raucher(-innen) anteil an der ZHAW soll ein 95% Vertrauensintervall mit dem Fehler $e = 4\%$ geschätzt werden. Wie gross ist die Stichprobe zu wählen, wenn
 - a) nur grob gerechnet wird
 - b) man weiss, dass etwa 15 % rauchen
- 5) In der folgenden Abbildung finden Sie die Q-Q-Plots von 4 verschiedenen Datensätzen. Welche der Datensätze sind gut durch die Normalverteilung beschreibbar und welche nicht? Beschreiben Sie eventuelle Abweichungen von der Normalverteilung.



Lösung:

- 1) a) $[1188.2, 1237.8]$ ($n > 30$)
b) $[1118.7, 1151.3]$ ($n > 100$) c) Z verteilung nicht verwendbar da n zu klein
- 2) $0.95VI = [0.23, 0.32] \rightarrow \text{'ja'}$
- 3) $n = 153$
- 4) a) $n = 625$ (600.5) b) $n = 306$
- 5) a) könnte Normalverteilt sein b) rechtsschief c) weiter auslaufend als NV