

## Elementare Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik

### 10. Übung

#### Aufgabe 1 (2 Punkte)

Bei den diesjährigen Parlamentswahlen in Italien ergab sich für die Abgeordnetenversammlung folgendes Ergebnis:

Parteienbündnis	Stimmen in %
Italia. Bene Comune (Pier Luigi Bersani)	29,55
Coalizione di centro-destra (Silvio Berlusconi)	29,18
MoVimento 5 Stelle (Beppe Grillo)	25,55
Con Monti per l'Italia (Mario Monti)	10,56
Sonstige	05,16

Stellen Sie dieses Ergebnis graphisch anhand von Stab- und Kreisdiagrammen dar.

#### Bemerkung

Die Datensätze zu den folgenden beiden Aufgaben sind der Webseite <http://www.bloomberg.com> entnommen und basieren auf realen Daten.

#### Aufgabe 2 (7 Punkte)

Bestimmen Sie die Regressionsgerade zu den Daten von Datensatz 1 und zeichnen Sie diese in einen entsprechenden Scatterplot. Interpretieren Sie diese graphische Darstellung.

#### Aufgabe 3 (11 Punkte)

- (i) Zeichnen Sie zu den Daten von Datensatz 2 für die Messgröße "Einkommensungleichheit" einen Boxplot und ein Histogramm. Wählen Sie für das Histogramm die Klassen

$$[0, 15], (15, 20], (20, 30], (30, 35], (35, 45], (45, 55], (55, 70].$$

- (ii) Bestimmen Sie die Regressionsgerade zu den Daten von Datensatz 2 und zeichnen Sie diese in einen entsprechenden Scatterplot. Interpretieren Sie diese graphische Darstellung.

**Datensatz 1:**

Stadt	% von Ehrenamtlichen	Einwohnerzahl
Atlanta, GA	28.2	443775
Austin, TX	31.7	842592
Boston, MA	27.2	636479
Charlotte, NC	30.2	775202
Chicago, IL	24.7	2714856
Columbus, OH	28.0	809798
Dallas, TX	28.9	1241162
Denver, CO	32.2	634265
Houston, TX	23.0	2160821
Los Angeles, CA	22.0	3857799
Miami, FL	16.3	413892
Minneapolis/St. Paul, MN	37.0	392880
New Orleans, LA	20.7	369250
New York, NY	18.1	8336697
Orlando, FL	19.3	249562
Philadelphia, PA	25.8	1547607
Phoenix/Tempe, AZ	25.4	1488750
Portland, OR	30.9	603106
Sacramento, CA	29.1	475516
San Francisco, CA	31.8	825863
San Jose, CA	30.1	982765
Seattle, WA	33.4	634535
St. Louis, MO	31.6	318172
Washington DC	31.5	632323

Obige Tabelle gibt an, wieviel Prozent der Einwohner einer Stadt im Jahr 2011 ehrenamtlich gearbeitet hatten.

**Datensatz 2:**

Nation	Einkommensungleichheit	Korruptionspunktzahl
Nigeria	48.8	27
Südafrika	63.1	43
El Salvador	48.3	38
Mongolei	36.5	36
Guatemala	55.1	33
Kolumbien	58.5	36
Pakistan	30.0	27
Jamaika	45.5	38
Mazedonien	43.2	43
Bolivien	53.0	34
Iran	44.5	28
Venezuela	39.0	19
Bosnien-Herzegowina	36.2	42
Indien	36.8	36
Ägypten	30.8	32
Mexiko	48.3	34
Brasilien	51.9	43
Philippinen	43.0	34
Bangladesch	47.7	26
Ecuador	32.1	32

In obiger Tabelle wird die Einkommensungleichheit mittels des Gini-Koeffizienten angegeben, wobei 0 für totale Gleichheit und 100 für totale Ungleichheit stehen. Die Angaben der Korruptionspunktzahl entsprechen den Messungen von Transparency International. Hierbei steht eine kleinere Punktzahl für einen höheren Grad an Korruption.