

Aufgabe 12

Die Inselgruppe der Kanaren besteht aus sieben Hauptinseln. In folgender Tabelle finden Sie die Einwohnerzahl (2012) und Fläche der Inseln *

Insel	Einwohnerzahl (in Tausend)	Fläche (in km ²)
Fuerteventura	106	1660
La Gomera	22	370
Gran Canaria	852	21
El Hierro	11	4
Lanzarote	142	846
La Palma	85	708
Teneriffa	899	2034

- Bestimmen Sie die Lorenzkurve für die Einwohnerverteilung und zeichnen Sie diese in ein beschriftetes Koordinatensystem ein. Interpretieren Sie diese kurz.
- Zeichnen Sie in Ihre Grafik eine weitere Lorenzkurve (einer fiktiven Inselgruppe) ein, für die die Konzentration überall geringer ist.
- Berechnen Sie den Gini-Koeffizienten der Einwohnerverteilung der Kanaren G_E und interpretieren Sie Ihr Ergebnis.
- Illustrieren Sie den Gini-Koeffizienten grafisch.
- Ergänzen Sie in Ihrer Grafik eine Lorenzkurve, die einen anderen Verlauf als die Lorenzkurve aus b) hat, aber den gleichen Gini-Koeffizienten besitzt.
- (Selbststudium) Bestimmen Sie die Lorenzkurve für die Fläche der Inseln, zeichnen Sie diese in ein beschriftetes Koordinatensystem und berechnen Sie den Gini-Koeffizienten G_G für die Fläche der Inseln.

*http://www.gobiernodecanarias.org/istac/galerias/documentos/C00053A/CanariasEnCifras_2012.pdf, zuletzt abgerufen am 17.11.2014

Aufgabe 13

Zeigen Sie, dass der Geradenanstieg der Lorenzkurve immer steiler wird. Was kann man daraus schließen?

Aufgabe 14

Die hier betrachteten Daten stammen von der Statistik I-Klausur vom Wintersemester 13/14. Es wird die (gesamte) Anzahl an Punkte im jeweiligen Quantil im Verhältnis zu allen in der Klausur erarbeiteten Punkte betrachtet:

Quantil	1.	2.	3.	4.
Anteil	0.15	0.23	0.29	0.34

- Zeichnen und interpretieren Sie die induzierte Lorenzkurve. Ergänzen Sie in Ihrer Grafik den möglichen Verlauf der Lorenzkurve, falls Sie die Daten direkt vorliegen hätten.
- Bestätigen Sie mit einer eigenen Rechnung den Wert des Gini-Koeffizienten $G^* = 0.156$.
- Berechnen Sie den Robin-Hood-Index.

Aufgabe 15

- Wie verändert sich der Robin-Hood-Index, wenn sich die Anzahl an Quantilen verringert? Argumentieren Sie inhaltlich und anhand der Formel.
- Zeigen Sie die Äquivalenz der beiden Formeln zur Berechnung des Robin-Hood-Index, (4.12) und (4.13), aus der Vorlesung.

Aufgabe 16 (Selbststudium)

Berechnen Sie die Konzentrationsrate, den Herfindahl-Index und die Anzahl effektiver „Parteien“ (hier Inseln) für die Einwohnerverteilung der Kanaren aus Aufgabe 12.

Aufgabe 17

- a) (Selbststudium) Nennen und erklären Sie (in eigenen Worten) typische Anforderungen („Axiome“ von W. Pietsch) an Konzentrationsmaße.
- b) Zeigen Sie, dass die *Messskalenunabhängigkeit*, die *Symmetrie* und die *Ergänzungsprobe* für den Herfindahl-Index gelten. Begründen Sie kurz die Notwendigkeit von Konzentrationsmessung als eigenständigem Gebiet.