Aufgabe 1

Teil A

Zur Analyse der finanziellen Leistungsfähigkeit im Profifußball sollen die Jahresgewinne aus dem laufenden Geschäft vor Abzügen der Vereine aus der 1. und 2. Liga untersucht werden. Um eine bessere Übersicht zu erhalten, werden die Vereine der 1. und 2. Liga getrennt betrachtet und die Vereine nach ihrer Gewinnhöhe (in Mio EUR) gruppiert. Jede Gruppe fasst Vereine mit ähnlichen Gewinnniveaus zusammen. Wir nehmen eine *Einpunktverteilung auf der Gruppenmitte für jede Gruppe* an.
Für die 18 Vereine der **1. Liga** ist folgende Tabelle gegeben:

j	von g_{j-1} bis g_j	f_j	u_j	h_j	m_j	$m_j \cdot h_j$	$\frac{m_j \cdot h_j}{V}$	v_j
1	[0 ; 2)			3				
2	[2 ; 10)			12				
3	[10 ; 12]			3				
$\sum$	-		-	$n = 18$	-	$V =$		-

Für die 20 Mannschaften der **2. Liga** ist folgende Tabelle gegeben:

j	von g_{j-1} bis g_j	f_j	u_j	h_j	m_j	$m_j \cdot h_j$	$\frac{m_j \cdot h_j}{V}$	v_j
1	[0 ; 2)			10				
2	[2 ; 4)			10				
$\sum$	-		-	$n = 20$	-	$V =$		-

a) Wie lautet das *zugrundeliegende* statistische Merkmal und wie ist es skaliert? Wie verändert sich die Skalierung dieses Merkmals nach der Annahme der Einpunkverteilung.

b) Vervollständigen Sie die beiden Tabellen.

c) Verbalisieren Sie u_j und v_j für $j = 1$ in der 2. Liga.

d) Zeichnen Sie die Lorenzkurve für beide Ligen in ein geeignetes Diagramm. Können Sie anhand der Lorenzkurven die beiden Ligen hinsichtlich der relativen Konzentration ihrer Gewinne vergleichen?

e) Berechnen sie den Gini-Koeffizienten für beide Ligen. Vergleichen Sie beide Ligen bezüglich ihrer relativen Konzentration.

f) Wie hoch ist der relative Anteil am Gewinnvolumen in der 2. Liga, den die 50% gewinnstärksten Vereine besitzen?

g) Welcher relativer Anteil der gewinnstärksten Vereine der 1. Liga besitzt 30% des Gewinnvolumens dieser Liga?

h) Welchen relativen Anteil am Gewinnvolumen der 2. Liga haben die Vereine, die von ihrem finanziellen Erfolg her gesehen die mittleren 50% ausmachen?

Teil B

Der Wert des Herfindahl-Index für die 1. Liga beträgt $H_1 = \frac{1}{15}$.

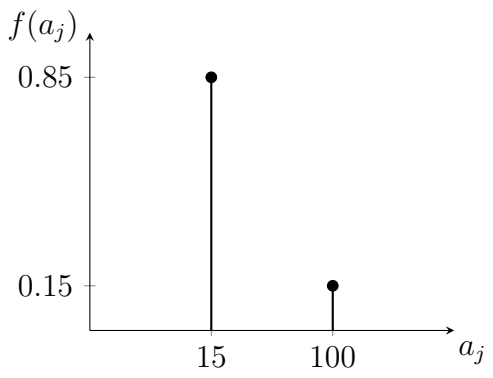
i) Berechnen Sie den Wert des Herfindahl-Index für die 2. Liga H_2.

j) Vergleichen Sie beide Ligen bezüglich ihrer absoluten Konzentration.

k) In welcher Liga ist die absolute Konzentration größer, wenn man nur den Merkmalseffekt berücksichtigt?

Teil C

Ein Fußballverein bietet für Stehplätze zwei Preiskategorien an. Dauerkartenbesitzer zahlen pro Spiel 15 EUR, während Nicht-Dauerkartenbesitzer 100 EUR pro Spiel zahlen. Es gibt insgesamt 10000 Stehplätze. Für das statistische Merkmal *Preis eines Stehplatzes pro Spiel (in EUR)* liegt eine relative Häufigkeitsfunktion vor, die die Anteile der beiden Preiskategorien beschreibt.



l) Wie ist das statistische Merkmal skaliert?

m) Zeichnen Sie die Lorenzkurve in ein geeignetes Diagramm.