

1 Aufgabe: Konjunkturpakete

Um der drohenden Wirtschaftskrise zu begegnen, haben die Nationalstaaten Konjunkturpakete aufgelegt. Nur schwanken die öffentlichen Angaben seitens des Umfangs stark. In der folgenden Tabelle finden Sie Angaben der Bertelsmann Stiftung zur maximalen genannten Summe (in % des BIP) und minimalen Summe.

Land	max% BIP	min% BIP	Differenz
China	13.2	12.1	1.1
Ungarn	6.5	3.8	2.7
USA	5.9	5.7	0.2
Südkorea	5.8	2.6	3.2
Russland	5.6	1.4	4.2
Indien	4.0	0.3	3.7
Deutschland	3.6	2.6	1.0
Schweden	2.9	2.9	0.0
Chile	2.8	2.1	0.7
Südafrika	2.6	1.5	1.1
Indonesien	2.5	1.5	1.0
Türkei	2.1	1.7	0.4
GB	1.7	1.6	0.1
Brasilien	1.7	0.2	1.5

Untersuchen die Fragestellung, ob eine signifikante Unsicherheit besteht, also ob sich maximaler und minimaler Wert signifikant unterscheiden.

1. Stellen Sie die geeignete Null- und Alternativhypothese auf.
2. Führen Sie zunächst einen unverbundenen t -Test durch und interpretieren Sie Ihre Ergebnisse.
3. Dann führen Sie den verbundenen Test durch und interpretieren Sie Ihre Ergebnisse. Worauf führen Sie die unterschiedlichen Ergebnisse zurück?

2 Aufgabe: Verschuldung der EU-Staaten

Land (Zentral)	Verschuldung	Land (Südlich)	Verschuldung
Belgien	89,6%	Griechenland	97,6%
Bulgarien	14,1%	Italien	105,8%
Tschechien	29,8%	Zypern	49,1%
Dänemark	33,3%	Portugal	66,4%
Deutschland	65,9%	Malta	64,1%
Estland	4,8%	Spanien	39,5%
Irland	43,2%		
Frankreich	68,0%		
Lettland	19,5%		
Litauen	15,6%		
Luxemburg	14,7%		
Ungarn	73,0%		
Niederlande	58,2%		
Österreich	62,5%		
Polen	47,1%		
Rumänien	13,6%		
Slowenien	22,8%		
Slowakei	27,6%		
Finnland	33,4%		
Schweden	38,0%		
Großbritannien	52,0%		

Untersuchen Sie die Fragestellung des letzten Übungsblattes, ob südliche EU-Staaten eine signifikant ($\alpha = 0.05$) höhere Verschuldung haben als zentrale oder nördliche EU-Staaten, erneut, nur mittels eines nonparametrischen Tests.

1. Stellen Sie die geeignete Null- und Alternativhypothese auf.
2. Führen Sie den geeigneten Test durch und interpretieren Sie Ihre Ergebnisse.

3 Aufgabe: Differenzen-Test zur Abwrackprämie

Zwischen dem März 2008 und März 2009 liegen eine Konjunkturkrise und die entsprechenden Gegenmaßnahmen der Regierung. Besonders betroffen ist die Autoindustrie, der mit der Abwrackprämie geholfen werden soll. Die folgende Tabelle enthält den Fahrzeugabsatz für einen Großteil der Automobilbauer (70% Marktanteil). Verwenden Sie diese Zahlen um folgendes zu untersuchen:

Wurden im März 2009 signifikant (Signifikanzniveau: $\alpha = 0.05$) mehr Fahrzeuge verkauft als im März 2008?

1. Verwenden Sie dazu den unverbundenen t -Test.
2. Die vorliegenden Daten können als Messwiederholung angesehen werden. Nutzen Sie diese Information und verwenden Sie den verbundenen t -Test.
3. Es liegen nur relativ wenige, möglicherweise nicht normalverteilte Daten vor. Führen Sie deswegen auch die äquivalenten nonparametrischen Tests (unverbunden und verbunden) durch.

Marke	März 2009	rg	März 2008	rg	Differenz	rg
Audi	21 301		19 982		1 319	
BMW, Mini	24 820		25 096		-276	
Fiat	28 876		9 061		19 815	
Ford	28 638		17 700		10 938	
General Motors	164		295		-131	
Jaguar	244		427		-183	
Mercedes	27 366		29 617		-2 251	
Opel	33 758		26 602		7 156	
Porsche	1 472		1 431		41	
Skoda	25 071		12 831		12 240	
Toyota, Lexus	17 420		11 217		6 203	
VW	72 144		53 047		19 097	
Mittelwert	23 440		17 275		61 64	
Varianz	378 029 401		230 434 258		60 680 553	

Übungsleiter:

Bernd Klaus (Dipl. Wi-Math) Mail: bernd.klaus@uni-leipzig.de

Verena Zuber (M.Sc.) Mail: vzuber@uni-leipzig.de