

## Hypothesentest

### AP 2016 – SI

- 3.0 Der Pharmakonzern behauptet, dass bei höchstens 15% der Patienten nach der Einnahme des Medikaments G Nebenwirkungen auftreten. Der Apotheker glaubt jedoch, dass der Anteil höher ist (Gegenhypothese). Deshalb führt er eine Befragung bei 200 seiner Kunden durch, die das Medikament G genommen haben.
- 3.1 Geben Sie zu diesem Test die Testgröße und die Nullhypothese an und ermitteln Sie den größtmöglichen Ablehnungsbereich der Nullhypothese auf dem 5%-Niveau. (5 BE)
- 3.1 Welche Entscheidung legt der Test nahe, wenn bei 35 der befragten Kunden Nebenwirkungen auftreten? Erläutern Sie im Sachzusammenhang, worin bei diesem Test der Fehler 2. Art besteht. (3 BE)

### AP 2016 – SII

- 3.0 Die SMV behauptet, dass sich nach Durchführung einer Umwelt-Kampagne die schlechte Retourquote von lediglich 60% der Pfandflaschen erhöht hat (Gegenhypothese). Um den Erfolg dieser Aktion zu überprüfen, werden 100 markierte Flaschen in Hinblick auf ihre Rückgabe untersucht.
- 3.1 Geben Sie die Testgröße sowie die Nullhypothese an und bestimmen Sie den größtmöglichen Ablehnungsbereich der Nullhypothese auf dem 5%-Niveau. (5 BE)
- 3.2 Interpretieren Sie im Sachzusammenhang, welche Entscheidung der Test nahe legt, wenn 35% der Flaschen im Test nicht zurückgegeben werden. (2 BE)

### AP 2015 – SI

- 5 Der Hersteller gibt an, dass ein bestimmtes Medikament bei 70% der Patienten, denen es verabreicht wird, wirksam ist. In einer Klinik wird vermutet, dass der Anteil der Patienten, bei denen das Medikament nicht wirkt, sich erhöht hat (Gegenhypothese) und man führt einen Signifikanztest mit 200 Patienten durch.  
Geben Sie die Testgröße und die Nullhypothese an. Berechnen Sie den maximalen Ablehnungsbereich der Nullhypothese auf dem 5%-Niveau. Welche Entscheidung legt der Test nahe, wenn das Medikament bei 73 Patienten unwirksam ist? (6 BE)

### AP 2014 – SI

- 4.0 Am Ende der Show bewerten die Zuschauer jedes Model. Eva hatte bei der letzten Bewertung eine Zustimmung von 60% erhalten. Es wird vermutet, dass Eva bei der nächsten Bewertung weniger Zustimmung bekommt (Gegenhypothese). Zur Überprüfung der Vermutung wird eine Umfrage unter 200 Personen durchgeführt.
- 4.1 Geben Sie die Testgröße sowie die Nullhypothese an und ermitteln Sie den minimalen Annahmehbereich der Nullhypothese auf dem 5%-Niveau. (5 BE)
- 4.2 Geben Sie an, wie man anhand des Tests (vgl. 4.1) entscheidet, wenn nur 55% der Befragten Eva die Zustimmung geben.  
Erläutern Sie, worin im vorliegenden Fall der Fehler 2. Art besteht und warum man seine Wahrscheinlichkeit nicht berechnen kann. (4 BE)

### AP 2015 – SII

- 4 „Jedes 4. Los gewinnt“ behauptet der Werbeslogan einer Losbude. Die misstrauische Eva glaubt diese Behauptung nicht. Sie glaubt, dass weniger Lose gewinnen (Gegenhypothese). Dies soll anhand einer Stichprobe von 50 Losen getestet werden.  
Geben Sie die Testgröße und die Nullhypothese an und bestimmen Sie den maximalen Ablehnungsbereich der Nullhypothese auf dem 5%-Niveau. Welche Entscheidung legt der Test nahe, wenn 10 Gewinnlose in der Stichprobe enthalten sind? (6 BE)

### **AP 2014 – SII**

- 5 Der Hersteller der "Gourmet-Grills" verspricht, dass im Schnitt 97 von 100 produzierten Grills einwandfrei sind. Der Geschäftsführer des Onlineshops hat aufgrund der bisherigen Reklamationen den Eindruck, dass die Qualität der Grills deutlich geringer ist (Gegenhypothese).  
Der Geschäftsführer schlägt daher vor, die nächsten 200 auszuliefernden Grills zu testen. Sind darunter mindestens 192 Grills einwandfrei, so wird er seine Zweifel an der Qualität verwerfen.  
Geben Sie zu diesem Test die Testgröße sowie die Nullhypothese an. Erläutern Sie kurz den Fehler 1. Art im Sachzusammenhang und berechnen Sie die Fehlerwahrscheinlichkeit. (6 BE)

### **AP 2013 – SI**

- 4.0 Erfahrungsgemäß treten 12,5% der Passagiere, die Tickets gekauft haben, den Flug nicht an. Damit die Flugzeuge möglichst voll besetzt sind, werden die Maschinen überbucht.
- 4.1 Für einen Flug mit 183 Sitzplätzen werden 200 Tickets verkauft. Berechnen Sie die Wahrscheinlichkeit dafür, dass nicht mehr Passagiere den Flug antreten als tatsächlich in der Maschine Platz finden. (4 BE)
- 4.2 Man vermutet, dass inzwischen mehr als 12,5% der Buchungen nicht wahrgenommen werden (Gegenhypothese). Dazu wird ein Test an Hand von 200 Buchungen durchgeführt. Geben Sie die Testgröße und die Nullhypothese an und bestimmen Sie den maximalen Ablehnungsbereich der Nullhypothese auf dem 5%-Niveau. Erläutern Sie, wie man entscheiden wird, wenn 170 den Flug antreten. (7 BE)

### **AP 2013 – SII**

- 4.0 Erfahrungsgemäß bestellt ein bestimmter Großkunde des Unternehmens zu 30% telefonisch.
- 4.1 Berechnen Sie die Wahrscheinlichkeit dafür, dass von 200 Bestellungen mehr als 35% per Telefon erfolgen. (2 BE)
- 4.2 Ein Mitarbeiter vermutet, dass sich der Anteil der Online-Bestellungen von 70% erhöht hat (Gegenhypothese). Anhand von 100 Bestellungen soll die Vermutung überprüft werden. Geben Sie die Testgröße sowie die Nullhypothese an und ermitteln Sie den maximalen Ablehnungsbereich der Nullhypothese auf dem 5%-Niveau. Welche Entscheidung liegt nahe, wenn 76 Bestellungen online getätigt werden? (6 BE)

### **AP 2012 – SI**

- 4.0 Eine Versuchsperson vermutet, dass mindestens 80% der Linkshänder eine Reaktionszeit von maximal 0,6 s haben, wenn beim Reaktionstest die Taste mit der linken Hand betätigt wird (= Testkriterium). Eine zweite Versuchsperson ist weniger optimistisch (Gegenhypothese). Dazu wird ein Test mit 30 Linkshändern durchgeführt.
- 4.1 Geben Sie für obigen Test die Testgröße sowie die Gegenhypothese an und bestimmen Sie den größtmöglichen Ablehnungsbereich der Nullhypothese auf dem 5%-Niveau. Welche Entscheidung legt der Test nahe, wenn 70% der Versuchspersonen das Testkriterium erfüllen? (6)
- 4.2 Erläutern Sie, worin im vorliegenden Fall der Fehler 2. Art besteht. (2 BE)

### **AP 2012 – SII**

- 3.0 Die Zentrale eines Discounters behauptet, dass in einer bestimmten Filiale die Kundenzufriedenheit bei 70% liegt. Der betroffene Marktleiter glaubt, dass dieser Anteil höher liegt (Gegenhypothese). Deshalb führt er eine Umfrage durch, bei der er 200 Kundenantworten auswertet.
- 3.1 Geben Sie zu diesem Test die Testgröße sowie die Nullhypothese an und ermitteln Sie deren größtmöglichen Ablehnungsbereich A auf dem 5%-Niveau. Welche Entscheidung legt der Test nahe, wenn von diesen 200 Kunden 152 Zufriedenheit äußern? (6 BE)
- 3.2 Erläutern Sie, worin im vorliegenden Fall der Fehler 2. Art besteht. (2 BE)