

Varianzanalyse

1. (Modifiziert aus <http://www.webster.edu/~woolflm/8aanswer.html>)

Die Zungenposition (mm) in hohen und tiefen Vokalen wurde in 10 verschiedenen Versuchspersonen gemessen, darunter 5 männlich und 5 weiblich. Inwiefern wird die Zungenposition von Vokalhöhe und Geschlecht beeinflusst?

Geschlecht	Hohe Vokale	Tiefe Vokale
m	10	5
m	7	4
m	9	7
m	6	4
m	8	5
w	5	3
w	4	4
w	6	5
w	3	1
w	2	2

Hier muss zuerst ein Data-Frame gebaut werden:

```
# Hohe Vokale
```

```
hoch = c(10, 7, 9, 6, 8, 5, 4, 6, 3, 2)
```

```
# Tiefe Vokale
```

```
tief = c(5, 4, 7, 4, 5, 3, 4, 5, 1, 2)
```

```
# Ein Vektor der Zungepositionen
```

```
z = c(hoch, tief)
```

```
# Ein passendes Schriftzeichen-Vektor für die Vokal-Höhe
```

```
hoehe = c(rep("hoch", length(hoch)), rep("tief", length(tief)))
```

```
# Ein passendes Schriftzeichen-Vektor für Geschlecht
```

```
g = c(rep("m", 5), rep("w", 5), rep("m", 5), rep("w", 5))
```

```
# Ein Code für die 20 verschiedenen Versuchspersonen
```

```
Vpn = rep(paste("S", 1:10, sep=""), 2)
```

```
# Ein Data-Frame von dem Ganzen
```

```
z.df = data.frame(z, H = factor(hoehe), G = factor(g), Vpn = factor(Vpn))
```

2. Wiederholen Sie mit der Varianzanalyse die Fragen 4, 6, und 8 aus 'Übungen: t-Tests und Regression' in der Webseite auch hier:

<http://www.phonetik.uni-muenchen.de/~jmh/lehre/sem/ss12/statistik/fragen3.pdf>

Siehe die Antworten zu Fragen 4-6:

<http://www.phonetik.uni-muenchen.de/~jmh/lehre/sem/ss12/statistik/antfragen3.pdf>

und vergleichen Sie ihre Antworten aus der Varianzanalyse damit.

3. F2-Werte von /l/ (z.B. *mitte*) sind von 20 Vpn. (alle männlich) erhoben worden. 10 Vpn. waren aus München, 10 aus Wien; und es gab zwei Altersgruppen. Die F2-Werte dieser 20 Vpn. sind wie folgt (alle Werte in Hz).

München		Wien	
jung	alt	jung	alt
2300	1920	2401	2420
2212	1855	2415	2332
2005	1761	2308	2505
2010	1880	2100	2210
2440	2010	2520	2325

Inwiefern wird F2 von Dialekt und/oder Alter beeinflusst?