

## Anova-Aufgaben 2

Beispiel

```
dr = read.table(file.path(pfadu, "dr.txt"))
```

Die Dauer,  $D$ , (ms) wurde gemessen zwischen dem Silbenonset und dem H\* Tonakzent in äußerungsinitialen (zB *nächstes*) und -finalen Silben (*demnächst*) jeweils von 10 Vpn., 5 aus Bayern (B) und 5 aus Schleswig-Holstein (SH). Inwiefern wird die Dauer von der Position und/oder Dialekt beeinflusst?

```
# Zu Beginn des R-Sessions:
```

```
library(ez)
```

```
source(file.path(pfadu, "phoc.txt"))
```

```
head(dr)
```

```
# Prüfen, dass es nur einen Wert gibt pro Vpn; within/between festlegen
```

```
with(dr, table(Vpn, interaction(Position, Dialekt)))
```

```
# Es gibt einen Wert pro Vpn. pro within-Stufe; Position ist within, Dialekt ist between
```

```
boxplot(D ~ Position * Dialekt, data = dr)
```

```
# vielleicht auch...
```

```
with(dr, interaction.plot(Position, Dialekt, D))
```

```
# Eventuell ein Effekt für Dialekt und für Position und eine Interaktion
```

```
# da SH und B sich viel mehr in initialer als in finaler Position unterscheiden
```

```
ezANOVA(dr, .(D), .(Vpn), .(Position), .(Dialekt))
```

Effect	DFn	DFd	F	p	p<.05	ges
2		Dialekt	11.08073	1.040338e-02	*	0.5367679
3		Position	98.54695	8.964643e-06	*	0.6681065
4		Dialekt:Position	42.48753	1.845250e-04	*	0.4646369

```
# Post-hoc Test anwenden, da eine Interaktion vorliegt
```

```
p = phoc(dr, .(D), .(Vpn), .(Position, Dialekt))
```

```
round(phsel(p$res), 3)
```

	t	df	prob-adj
SH:initial-B:initial	-5.123	6.476	0.01
SH:final-B:final	-0.467	8.000	1.00

```
round(phsel(p$res, 2), 3)
```

	t	df	prob-adj
SH:initial-SH:final	2.571	4	0.372
B:initial-B:final	10.983	4	0.002

Ergebnis

Dialekt ( $F[1, 8]=11.1$ ,  $p < 0.05$ ) und Position ( $F[1, 8] = 98.6$ ,  $p < 0.001$ ) hatten einen signifikanten Einfluss auf die Dauer und es gab eine signifikante Interaktion ( $F[1, 8]=42.5$ ,  $p < 0.001$ ) zwischen diesen Faktoren. Post-hoc t-tests mit Bonferroni-Korrektur zeigten signifikante Dauer-Unterschiede zwischen Bayern und Schleswig-Holstein in initialer ( $p < 0.05$ ) jedoch nicht in finaler Position. Die Dauer-Unterschiede zwischen initialer und finaler Position waren nur für Bayern ( $p < 0.01$ ) jedoch nicht für Schleswig-Holstein signifikant.

## Die Varianzanalyse

1.

`read.table(file.path(pfadu, "ssb.txt"))`

Die post-Hoc-Tests für die SSB-Daten (anova2.ppt/pdf) S. 7 durchführen.

2.

`read.table(file.path(pfadu, "param.txt"))`

Die Daten zeigen Neigungen (slopes) für 3 Sprecher-Gruppen (Group) und zwei Kontinua (Cont). Inwiefern werden die Neigungen von der Gruppe und/oder Kontinuum beeinflusst?

3. Die folgenden Daten zeigen die Wortdauer von fünf Sprechern wenn sie leise, normal, und laut sprechen. Hat die Lautstärke einen Einfluss auf die Dauer?

### Wortdauer in ms

	leise	normal	laut
Sprecher			
A	250	255	262
B	225	235	230
C	270	282	285
D	235	240	246
E	215	220	223

4.

`read.table(file.path(pfadu, "noise.txt"))`

Reaktionszeiten wurden von Versuchsperson erhoben unter zwei Bedingungen: mit und ohne Lärm über Kopfhörer (Faktor Noise) und in isolierten Wörtern, in der gelesenen Sprache, und in der Spontansprache (Faktor Type). Inwiefern wurden die Reaktionszeiten durch Noise und Type beeinflusst?

5.

`read.table(file.path(pfadu, "auf.txt"))`

Die Daten zeigen Reaktionszeiten auf schwedische Wörter von französischen und englischen Versuchspersonen (Faktor Lang) nach einem 0 oder 6 monatigen Aufenthalt (Faktor Monat) in Schweden. Werden die Reaktionszeiten von der Sprache und/oder Aufenthaltsdauer beeinflusst?

6.

`read.table(file.path(pfadu, "lok.txt"))`

Daten aus Sussman et al (1991). Der Data-Frame enthält die Werte für sogenannte Neigungen (slopes) von Lokus-Gleichungen der Artikulationsstellen /b, d, g/ für Silben in initialer, medialer, und finaler Position. Die Daten sind auch getrennt nach Geschlecht aufgeteilt. Unterscheiden sich die Neigungen (slopes) nach Artikulationsstelle, Position, und Geschlecht?

7.

`read.table(file.path(pfadu, "rating.txt"))`

Daten aus Johnson (2008), modifiziert. 26 Versuchspersonen mussten auf einer Skala (Rating) die Natürlichkeit von verschiedenen Sätzen beurteilen. Die Sätze unterschieden sich, inwiefern sie 'grammatikalisch' waren (Gram); und ob die Versuchspersonen selbst den Satz produziert hatten oder nicht (Type: wenn der Satz vorher produziert wurde, wurde er mit Stufe Identical kodiert, sonst Structural). Die Sätze unterschieden sich auch, ob sie eine Woche

davor in einem anderen Experiment von den selben Versuchspersonen wahrgenommen wurden (Fam: wenn sie früher wahrgenommen wurden, dann Stufe Old, sonst Stufe New). Schließlich gibt es 2 Gruppen von Versuchspersonen (Lang): L1-Englisch (E) oder L1-Spanisch (S). Inwiefern werden die Urteile der Natürlichkeit von diesen Faktoren beeinflusst:

- die Grammatikalität des Satzes
- ob der Satz von den Versuchspersonen produziert worden waren
- ob der Satz früher wahrgenommen worden war
- die Muttersprache der Versuchsperson.

8.

`read.table(file.path(pfadu, "ice.txt"))`

(Daten von Anna Rühl). Die Daten zeigen die Dauer der Präaspiration und Postaspiration von 3 verschiedenen Plosiven (/p, t, k/) in zwei Vokal-Kontexten. Der Data-Frame besteht aus 2 (Prä/Postaspiration) x 3 (/p, t, k/) x 2 (/i, a/) x 9 (Versuchspersonen) x 8 (Wiederholungen) = 864 Werte.

Die Prä- und Postaspiration sind unter Type als "p" und "q" kodiert. zB Zeile 1:

Zeile 1: Die Dauer von [h] in [thi] (Sprecherin EBJ) = 125.18 ms

Zeile 496: Die Dauer von [h] in in [a<sup>h</sup>t] (Sprecherin GGU) = 45.61 ms

Unterscheiden sich die Prä- und Postaspiration in der Dauer?

9.

`read.table(file.path(pfadu, "rtdaten.txt"))`

Daten aus Johnson (2008), modifiziert. Die Daten zeigen Reaktionszeitmessungen (RT) für 58 Versuchspersonen (Listener) aufgeteilt in 4 Sprechergruppen (Gruppe). Für die Reaktionszeitmessungen bekamen die Versuchsperson eine Reihenfolge von 2 spanischen Sprachlauten. In einer Aufgabe (Pair) mussten sie einen Knopf drücken, wenn sie meinten es handelt sich um denselben Laut, in einer anderen mussten sie einen Knopf drücken, wenn sie meinten, die Laute seien unterschiedlich. Der erste Laut (Cons) war entweder "d" oder "r". Die Aufgabe(Pair) war entweder "same" oder "different" . z.B. Cons = "d" und Pair = "different" heißt: die Reaktionszeit wurde gemessen, wenn der erste Laut ein /d/ war, und die Aufgabe darin besteht, den Knopf zu drücken, wenn ein anderer Laut (kein /d/) wahrgenommen wurde. Die vier Sprechergruppen (Gruppe) sind: begin (L2-spanisch Anfänger), intermed (L2-spanisch Fortgeschrittene), nospan (L2-spanisch mit keinen Kenntnissen der spanischen Sprache), spannat (L1-Spanisch). Inwiefern werden die Reaktionszeiten von der Hörergruppe, dem ersten Konsonant, und/oder Aufgabe beeinflusst?

10.

`read.table(file.path(pfadu, "vcv.txt"))`

Der Data-Frame vcv enthält Reaktionszeiten von verschiedenen Probanden (Subject) auf 3 Vokale (Faktor vowel ) in verschiedenen davor (Left) und danach (Right) kommenden Konsonanten-Kontexten. Die Probanden wurden in zwei Sprachgruppen (Faktor Lang) aufgeteilt. z.B. zeigt die erste Zeile eine Reaktionszeit von 680.5 ms auf /a/ in einem /fah/ Kontext von Versuchsperson 201 der Sprachgruppe AE. Inwiefern werden die Reaktionszeiten von den Vokalunterschieden beeinflusst?