

Grundlagen der Versuchsplanung-Experiment 1

Längenschätzen

Kaya Maria Bayer Ketevan Gurtskaia Alicia Hemmersbach
Danuscha Große-Hering

07.Juni 2021

Inhaltsverzeichnis

Einleitung

Problemstellung und Versuchsbedingungen

Analyse des Problems

Modell, Hypothesen und statistische Auswertungsmethoden

Versuchsplanung

Literaturverzeichnis

Einleitung

Problemstellung und Versuchsbedingungen

Analyse des Problems

Inhalt...

Modell, Hypothesen und statistische Auswertungsmethoden

Inhalt...

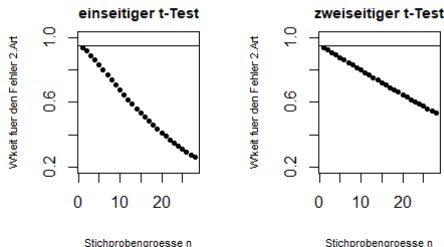
Versuchsplanung

1. Grafische Bestimmung der minimalen Stichprobengröße

$\alpha = 0.05$, $\beta = 0.95$ und $\delta = 0.5$

Betrachte die Stichprobengröße $n \in [1, 28]$

Grafische Bestimmung der minimalen Stichprobengröße n



$\Rightarrow n > 0$

Versuchsplan

- ▶ Faktor: Reihenfolge der Länge (2 Stufen)
- ▶ Block: Papiergröße (2 Stufen), Stiftgröße(2 Stufen)
- ▶ balanzierten Versuchsplan
 $\Rightarrow n = S_{Faktor} \cdot S_{Block\ A} \cdot S_{Block\ B} \cdot k = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot k = 8 \cdot k$ mit $k \in \mathbb{N}_+$
- ▶ mögliche Probanden =28 $\Rightarrow k = 3 \Rightarrow n=24$ (Zufällig)
- ▶ Fehler 2.Art mit $n=24$: ca.0.35 (einseitiger t-Test), ca.0.6 (zweiseitiger t-Test)

```
library(agricolae)
library(knitr)

Plan <- design.ab(c(2,2,2,3), r=1, design = "crd", seed = 2021, serie = 0)$book
Plan_2 <- data.frame(Versuchseinheit=0,Papiergroesse= Plan$A,
                    Stiftgroesse=Plan$B, Versuchsleiterin=Plan$D, Reihenfolge=Plan$C)

Plan_2 <- Plan_2[with(Plan_2,order(Papiergroesse,Stiftgroesse)),]
Plan_2$Versuchseinheit <- 1:24
```


Versuchsplanung

Tabelle: Versuchsplan 1.Hälfte

Einheit	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Block A	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Block B	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2
Faktor	1	3	2	3	1	2	2	3	2	1	3	1
Versuchsleiterin	2	2	2	1	1	1	2	2	1	1	1	2

- ▶ Block A $\hat{=}$ Papiergröße mit zwei Stufen: 1:= A4 und 2:= A3
- ▶ Block B $\hat{=}$ Stiftgröße auch mit zwei Stufen: 1:= 0.5mm und 2:=2mm
- ▶ Faktor $\hat{=}$ Reihenfolge der Längen: 1:= zuerst 5cm und 2:=

Versuchsplanung

Tabelle: Versuchsplan 2.Hälfte

Einheit	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Block A	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Block B	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2
Faktor	3	2	3	1	2	1	2	2	3	1	1	3
Versuchsleiterin	2	1	1	2	2	1	2	1	1	1	2	2

Literaturverzeichnis

Inhalt...