

Technische Universität Dortmund  
Fakultät Statistik  
Sommersemester 2021

Grundlagen der Versuchaplanung: Bericht über das 2.Experiment

# Temperaturexperiment

Dozenten:

JProf. Dr. Kirsten Schorning, M.Sc. Onur Gül, B.Sc. Wiebke Dammann

Autorinnen:

Kaya Maria Bayer

Ketevan Gurtskaia

Danuscha Große-Hering

Alicia Hemmersbach

05.Juli 2021

# Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	3
2	Problemstellung und Versuchsbedingungen	3
3	Analyse des Problems	3
4	Modell, Hypothesen und statistische Auswertungsmethoden	3
5	Versuchsplanung	3
6	Versuchsprotokoll	3
7	Literatur	3
8	Anhang	3

## 1 Einleitung

## 2 Problemstellung und Versuchsbedingungen

## 3 Analyse des Problems

Die vorliegende interessierende Variable ist die Temperaturdifferenz der Innen- und Außensensoren:

$$y_{\text{Differenz}} = y_{\text{AußenSensor}} - y_{\text{Innensensor}}$$

Die wahre Temperatur ist eine Einflussvariable. Diese können wir jedoch nicht kontrollieren. Zudem ist auch der Ort des Thermometers eine interessierende Einflussvariable, welche wir kontrollieren können. In dem Versuch werden wir zwei feste Orte festlegen: Innerhalb und Außerhalb eines Gebäudes.

Im folgenden werden mögliche Störvariablen genannt und inwiefern man diese kontrollieren kann. Generell haben die Wetter- bzw. die Klimabedingungen einen hohen Einfluss auf den Versuch. In geschlossenen Räumen ist dies die Nutzung einer Heizung oder Klimaanlage und die Luftfeuchtigkeit. Die Klimabedingungen im Raum werden konstant gehalten. Das bedeutet, dass sowohl die Klimaanlage, wie auch die Heizung oder Anlagen zur Regulierung der Luftfeuchtigkeit, ausgeschaltet werden. Außerhalb eines Gebäudes fällt auch die Luftfeuchtigkeit, die Sonnenbestrahlung an dem Messort, die Windstärke, wie auch Regen. Auch diese Bedingungen möchten wir möglichst konstant halten. Dies wird umgesetzt, indem die Thermometer an windgeschützten und überdachten ohne direkter Sonnenbestrahlung platziert werden sollen. Neben diesen Wetterfaktoren, kann auch das Thermometer einen Einfluss haben. Zum einen können Messungenauigkeiten zwischen unterschiedlichen Gerätehersteller oder Modellen zusätzlich zu den Messungenauigkeiten der einzelnen Thermometer dazukommen. Dies würde dazu führen, dass unser Versuch komplizierter würde. Deswegen halten wir das Modell des Thermometers konstant. Zudem ist die Tageszeit bzgl. der unterschiedlichen Temperaturen am Tage eine Störvariable. Durch die Variation der Messzeiten ist eine Variation der Temperatur möglich. Das bedeutet genauer: Zur Zeit des Sonnenaufgangs ist es tendenziell kälter, als zur Nachmittagszeit.[WK2]. Deswegen wird die Messzeit als Blockvariable mit zwei Stufen aufgefasst. Dabei entspricht die erste Stufe die Morgenstunden und die zweite Stufe die Nachmittagsstunden.

## 4 Modell, Hypothesen und statistische Auswertungsmethoden

## 5 Versuchsplanung

## 6 Versuchsprotokoll

## 7 Literatur

### Literatur

[Ari29] ARISTOTLE: *Physics*. G. P. Putnam, 1929

[WK2] *Am späten Nachmittag ist es wärmer als am Mittag*. <https://wetterkanal.kachelmannwetter.com/am-spaeten-nachmittag-ist-es-waermer-als-am-mittag/>, Abruf: 27.06 2021

## 8 Anhang