

Linear Regression

Walter Gruber

2025-03-13

Contents

	1
Vorwort	1
Einführung in die Einfache Lineare Regression	1

**Assumptions are made
and
most assumptions are wrong**

- Albert Einstein -

Vorwort

This summary of robust methods is (mainly) based on an articles of Andy Field and Rand Wilcox (Field 2017), David Erceg-Hurn et.al. (Hurn 2008), Mair (Mair 2020) and Wilcox (Wilcox 2012). Parts of the texts from the papers and books mentioned above have been included unchanged to this summary.

Einführung in die Einfache Lineare Regression

In einer Welt, die zunehmend von Daten geprägt ist, sind statistische Methoden unverzichtbare Werkzeuge, um Muster aufzudecken und fundierte Entscheidungen zu treffen. Die einfache lineare Regression ist eine der grundlegendsten, aber zugleich wirkungsvollsten Techniken in der Statistik. Sie ermöglicht es, den Zusammenhang zwischen zwei quantitativen Variablen zu modellieren und vorherzusagen, wie sich Änderungen in einer unabhängigen Variable auf eine abhängige Variable auswirken.

In diesem Kapitel werden wir die Grundlagen der einfachen linearen Regression erkunden:

- Was bedeutet es, einen linearen Zusammenhang zwischen zwei Variablen zu postulieren?
- Wie wird ein lineares Regressionsmodell aufgestellt und interpretiert?
- Durch anschauliche Beispiele und Schritt-für-Schritt-Anleitungen werden wir die Schlüsselkonzepte und mathematischen Grundlagen dieser Methode erläutern.

Ziel ist es, Ihnen ein solides Verständnis für die einfache lineare Regression zu vermitteln, das als Basis für komplexere statistische Analysen dient.

Field, & Wilcox, A. P. 2017. “Robust Statistical Methods: A Primer for Clinical Psychology and Experimental Psychopathology Researchers.” *Behaviour Research and Therapy*, 98, 19-38. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.brat.2017.05.013>.

Hurn, M. David. 2008. “Modern Robust Statistical Methods: An Easy Way to Maximize the Accuracy and Power of Your Research.” *American Psychologist*, Vol. 63, No. 7, 591–601. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.63.7.591>.

Mair, Wilcox R., P. 2020. “Robust Statistical Methods in r Using the WRS2 Package.” *Behavioural Research Methods*, 52(2), 464-488. <https://doi.org/10.3758/s13428-019-01246-w>.

Wilcox, R. 2012. *Introduction to Robust Estimation & Hypothesis Testing*. 3rd ed. Amsterdam, The Netherlands: Elsevier.