

# Modellierung der Kaltmiete

Vergleich Frankfurt am Main und Leipzig

Henrik Popp, Kai Herbst, Manuel Zeh

2024-01-03

## Inhaltsverzeichnis

<b>Einleitung</b>	<b>1</b>
<b>Datenerhebung</b>	<b>2</b>
<b>Explorative Datenanalyse</b>	<b>3</b>
<b>Modellierung</b>	<b>4</b>
<b>Zusammenfassung</b>	<b>4</b>
<b>Quellen und Hilfsmittel</b>	<b>5</b>

## Einleitung

Gehen Sie hier auf die inhaltliche Aufgabenstellung ein.

Ungefäherer Umfang Text: 0,5–1 Seite.

In dieser sonstigen Beteiligung sollen die Kaltmieten der beiden Städte Frankfurt am Main und Leipzig miteinander verglichen und modelliert werden. Ziel ist es, die verschiedenen möglichen Einflussfaktoren auf die Kaltmiete in den jeweiligen Städte zu bestimmen und eine Modellierung der Kaltmiete zu erstellen.

Mit der explorativen Datenanalyse sollen zunächst die erhobenen Daten beschrieben und veranschaulicht werden. Hierbei wird zunächst die Vorverarbeitung der Daten beschrieben, im Anschluss wird mithilfe von Grafiken und dazugehörigen Interpretationen eine Datenanalyse erstellt. Dabei soll unter anderem herausgefunden werden, welche erhobenen Variablen den größten Einfluss auf die Kaltmiete einer Stadt haben oder wie hoch die eventuellen Unterschiede der Mieten in den beiden Städten sind. Den zentralen Teil des Dokuments stellt die Modellierung dar. Hier soll die Kaltmiete modelliert, also durch ein selbsterstelltes statistisches Modell dargestellt werden. Neben der Modellierung

folgt hier auch eine Interpretation ebendieser. Zum Abschluss werden die Ergebnisse in der Zusammenfassung aufgearbeitet und präsentiert.

## Datenerhebung

Gehen Sie hier kurz darauf ein wie Sie die Daten erhoben haben (Suchfilter, Sortierung).

Ungefährer Umfang Text: 1–3 Sätze.

Daten einlesen:

```
# Datei (inkl. Pfad)
pfad_mieten <- here("data", "Mieten_Final.xlsx")
#### DUMMY für Repo Vorhersagewettbewerb. LÜSCHEN!!
pfad_mieten <- "Mieten_Final.xlsx"
# Daten einlesen
mieten <- read_excel(pfad_mieten)
```

Kontrolle:

```
# Datenstruktur
str(mieten)
```

```
tibble [100 x 12] (S3: tbl_df/tbl/data.frame)
```

```
$ Ort      : chr [1:100] "Frankfurt" "Frankfurt" "Frankfurt" "Frankfurt" ...
$ Kaltmiete : num [1:100] 1800 1500 2650 1700 2000 1700 1480 2800 1080 2600 ...
$ Wohnflaeche : num [1:100] 70 60 146 94 113 ...
$ Parkplatz  : chr [1:100] "ja" "ja" "ja" "ja" ...
$ Etage      : num [1:100] 1 1 1 2 3 3 9 5 4 3 ...
$ Zimmer     : num [1:100] 2 1 3 3 4 3 2 3 2 4 ...
$ Balkon     : chr [1:100] "ja" "ja" "ja" "nein" ...
$ Einbaukueche: chr [1:100] "ja" "ja" "ja" "ja" ...
$ Heizung    : chr [1:100] "Fußbodenheizung" "Zentralheizung" "Fußbodenheizung" "Fußbode
$ Baujahr    : chr [1:100] "2022" "1970" "2017" NA ...
$ Link       : chr [1:100] "https://www.immobilienscout24.de/expose/136299839?referrer=R
$ Abrufdatum  : POSIXct[1:100], format: "2023-12-28" "2023-12-28" ...
```

```
# Obere 6 Beobachtungen
head(mieten)
```

```
# A tibble: 6 x 12
```

```
Ort      Kaltmiete Wohnflaeche Parkplatz Etage Zimmer Balkon Einbaukueche Heizung
<chr>    <dbl>      <dbl> <chr>    <dbl> <dbl> <chr>  <chr>      <chr>
```

1	Fran~	1800	70	ja	1	2 ja	ja	Fußbod~
2	Fran~	1500	60	ja	1	1 ja	ja	Zentra~
3	Fran~	2650	146.	ja	1	3 ja	ja	Fußbod~
4	Fran~	1700	94	ja	2	3 nein	ja	Fußbod~
5	Fran~	2000	113.	ja	3	4 ja	ja	Fußbod~
6	Fran~	1700	84.8	ja	3	3 ja	ja	Fußbod~

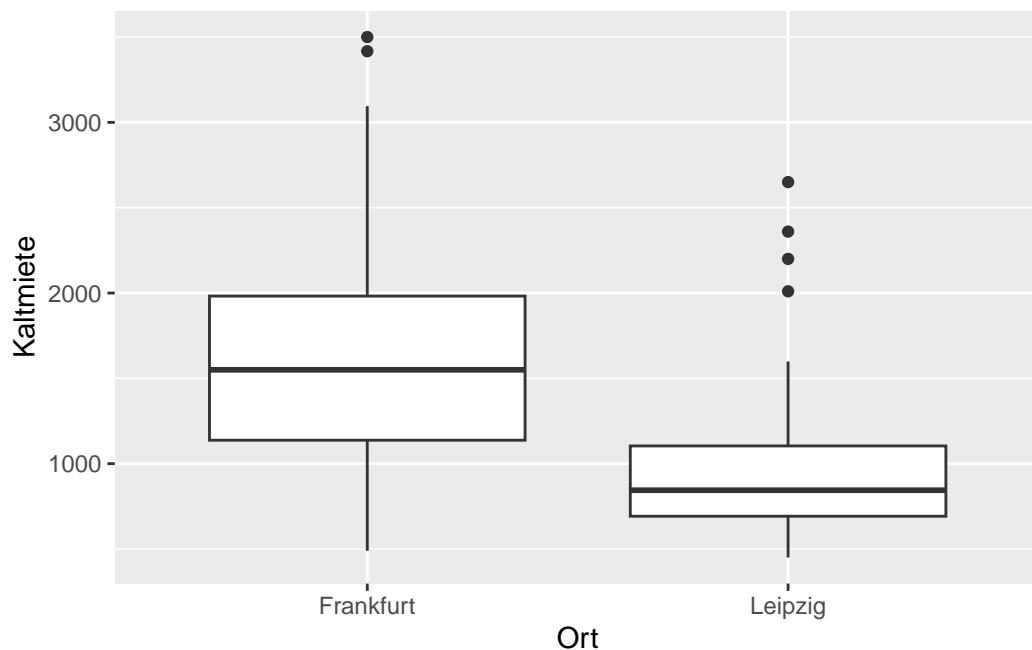
# i 3 more variables: Baujahr <chr>, Link <chr>, Abrufdatum <dtm>

## Explorative Datenanalyse

Führen Sie hier eine Explorative Datenanalyse durch. Auch eine evtl. Datenvorverarbeitung erfolgt in diesem Abschnitt.

Bei Einzelarbeiten sollte der reine Text (ohne Code, Abbildungen etc.) einen Umfang von ca. 0,5–1 Seiten haben, bei Gruppenarbeiten einen von ca. 1–2 Seiten.

```
gf_boxplot(Kaltmiete ~ Ort, data = mieten)
```



Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur sadipscing elitr, sed diam nonumy eirmod tempor invidunt ut labore et dolore magna aliquyam erat, sed diam voluptua. At vero eos et accusam et justo duo dolores et ea rebum. Stet clita kasd gubergren, no sea takimata sanctus est Lorem ipsum dolor sit amet. Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur sadipscing elitr, sed diam nonumy eirmod tempor invidunt ut labore et dolore magna aliquyam erat, sed diam

voluptua. At vero eos et accusam et justo duo dolores et ea rebum. Stet clita kasd gubergren, no sea takimata sanctus est Lorem ipsum dolor sit amet.

## Modellierung

Modellieren Sie in diesem Abschnitt die Miete und interpretieren Sie Ihr Ergebnis.

Bei Einzelarbeiten sollte der reine Text (ohne Code, Abbildungen etc.) einen Umfang von ca. 0,5–1 Seiten haben, bei Gruppenarbeiten einen von ca. 1–2 Seiten.

Modell schätzen:

```
Modell_Mieten <- lm(Kaltmiete ~ 1, data = mieten)
summary(Modell_Mieten)
```

Call:

```
lm(formula = Kaltmiete ~ 1, data = mieten)
```

Residuals:

Min	1Q	Median	3Q	Max
-878.8	-572.3	-225.8	371.2	2171.2

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t )
(Intercept)	1328.75	70.11	18.95	<2e-16 ***

---

Signif. codes: 0 '\*\*\*' 0.001 '\*\*' 0.01 '\*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 701.1 on 99 degrees of freedom

Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur sadipscing elitr, sed diam nonumy eirmod tempor invidunt ut labore et dolore magna aliquyam erat, sed diam voluptua. At vero eos et accusam et justo duo dolores et ea rebum. Stet clita kasd gubergren, no sea takimata sanctus est Lorem ipsum dolor sit amet. Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur sadipscing elitr, sed diam nonumy eirmod tempor invidunt ut labore et dolore magna aliquyam erat, sed diam voluptua. At vero eos et accusam et justo duo dolores et ea rebum. Stet clita kasd gubergren, no sea takimata sanctus est Lorem ipsum dolor sit amet.

## Zusammenfassung

Fassen Sie gemeinsam kurz die zentralen Ergebnisse zusammen (0,5–1 Seite). Gehen Sie auch auf die Grenzen Ihrer Analyse ein.

Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur sadipscing elitr, sed diam nonumy eirmod tempor invidunt ut labore et dolore magna aliquyam erat, sed diam voluptua. At vero eos et accusam et justo duo dolores et ea rebum. Stet clita kasd gubergren, no sea takimata sanctus est Lorem ipsum dolor sit amet. Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur sadipscing elitr, sed diam nonumy eirmod tempor invidunt ut labore et dolore magna aliquyam erat, sed diam voluptua. At vero eos et accusam et justo duo dolores et ea rebum. Stet clita kasd gubergren, no sea takimata sanctus est Lorem ipsum dolor sit amet.

---

## **Quellen und Hilfsmittel**

Führen Sie hier die verwendeten Hilfsmittel sowie die verwendete Literatur auf.