



## **Projektarbeit** **(Wirtschaftsingenieurwesen)**

### Allokationstool für Asset Management von Mobiliar

---

**Autoren**

---

Pascal Simon Bühler  
Philipp Rieser

---

**Hauptbetreuung**

---

Prof. Dr. Marc Wildi

---

**Industriepartner**

---

Mobiliar

---

**Datum**

---

19.12.2020

## Erklärung betreffend das selbständige Verfassen einer Bachelorarbeit an der School of Engineering

Mit der Abgabe dieser Bachelorarbeit versichert der/die Studierende, dass er/sie die Arbeit selbständig und ohne fremde Hilfe verfasst hat. (Bei Gruppenarbeiten gelten die Leistungen der übrigen Gruppenmitglieder nicht als fremde Hilfe.)

Der/die unterzeichnende Studierende erklärt, dass alle zitierten Quellen (auch Internetseiten) im Text oder Anhang korrekt nachgewiesen sind, d.h. dass die Bachelorarbeit keine Plagiate enthält, also keine Teile, die teilweise oder vollständig aus einem fremden Text oder einer fremden Arbeit unter Vorgabe der eigenen Urheberschaft bzw. ohne Quellenangabe übernommen worden sind.

Bei Verfehlungen aller Art treten die Paragraphen 39 und 40 (Unredlichkeit und Verfahren bei Unredlichkeit) der ZHAW Prüfungsordnung sowie die Bestimmungen der Disziplarmassnahmen der Hochschulordnung in Kraft.

Ort, Datum:

.....

Unterschriften:

.....

.....

.....

Das Original dieses Formulars ist bei der ZHAW-Version aller abgegebenen Bachelorarbeiten zu Beginn der Dokumentation nach dem Titelblatt mit Original-Unterschriften und -Datum (keine Kopie) einzufügen.

# Contents

Abstract . . . . .	1
1. Introduction . . . . .	2
2. Theory . . . . .	2
2.1. Bollinger Bands . . . . .	2
2.2. Real Strength Index . . . . .	2
2.3. Forecasting . . . . .	2
3. Results . . . . .	3
3.1. Carry . . . . .	3
3.2. Value . . . . .	3
4. Conclusion . . . . .	4
5. References . . . . .	5
Attachment . . . . .	6
Section 12. Reference Guide . . . . .	7
Section 12.1. Equation Reference . . . . .	7
Section 12.2. Section Reference . . . . .	7
Section 12.3. Plot Reference . . . . .	7
Section 12.4. Table Reference . . . . .	8
Section 12.5. Bibliography Reference . . . . .	8

## **Abstract**

(Rieser 2019, 10–12)

## 1. Introduction

## **2. Theory**

It is assumed that the reader of this paper already has basic knowledge of the mathematical principles of time series analysis. Therefore, this section only briefly describes the mathematical models and processes

### **2.1. Bollinger Bands**

### **2.2. Real Strength Index**

### **2.3. Forecasting**

#### **2.3.1. Univariate (ARIMA-GARCH)**

#### **2.3.2. Multivariate**

### **3. Results**

#### **3.1. Carry**

#### **3.2. Value**

## 4. Conclusion

Lorem ipsum dolor sit amet consectetur adipisicing elit. Perferendis sunt, numquam ad impedit excepturi fugiat, sint et, minus laudantium quasi deserunt accusantium vel. Modi nam saepe impedit, laborum voluptas nesciunt? Officia placeat amet eius ab quod accusamus possimus perspiciatis iure perferendis veritatis pariatur sequi, reprehenderit neque quas itaque, tempore quia suscipit laudantium vel distinctio libero excepturi et nobis. Omnis officia ipsam, dolore possimus qui aliquid recusandae molestias corrupti reprehenderit nemo quia odio laudantium temporibus, iste debitis optio. Similique minus vel nisi nostrum vero doloribus voluptatem, ipsum a tenetur corrupti aspernatur eius ab dicta et ipsam ullam, ad aliquam odio pariatur autem nihil! Ipsum, consequuntur repellat blanditiis aperiam itaque error iste neque architecto ut repellendus. Rem, beatae! Maiores nam voluptatum, iusto ipsam quisquam saepe blanditiis velit, animi provident tempore nulla minima assumenda quos quasi cum error a, esse possimus eligendi optio veritatis? In perspiciatis sint officia cum repellat iusto, voluptatum molestiae adipisci illo quaerat reprehenderit provident eius eum illum fugiat dolorem architecto cupiditate enim sapiente commodi ex debitis consequatur aliquid. Dolorum possimus exercitationem earum libero, totam error odio commodi, voluptates nam autem explicabo nihil quam deleniti debitis saepe hic aperiam est quidem! Atque corporis soluta quod veniam non accusantium. Asperiores, aperiam!



## 5. References

- Bühler, Pascal. 2020. “Webpage of the Rings.” 2020. [www.webpagerino-of-the-rings.org](http://www.webpagerino-of-the-rings.org).
- Rieser, Philipp. 2019. “The Book of Phil.” In, 113. Winterthur: ZHAW.
- Wildi, Marc. 1999. “The Book of Marc.” In, 1023. Zurich: ETH.

## Attachment

## Section 12. Reference Guide

### Section 12.1. Equation Reference

$$x_t = t_t * s_t * c_t * e_t \quad (1)$$

$$x_t = t_t + s_t + c_t + e_t \quad (2)$$

$$E[x_t] = \mu \quad (3)$$

$$Var(x_t) = \sigma_x^2 \quad (4)$$

$$Cov(x_t, x_{t-k} = R(k)) \quad (5)$$

**Section 12.1.1. Ref to Equation** If we want to refer to an equation we need to implement the command

- `\ref{eq:asd}`

Here we refer to equation [1](#) or to equation [5](#).

### Section 12.2. Section Reference

Here I refer to another section [12.1](#).

### Section 12.3. Plot Reference

First we create a plot:

You can also embed plots, for example:

```
hist(iris[[2]], main = "HELLOO kjsahdlhsjkd")
```

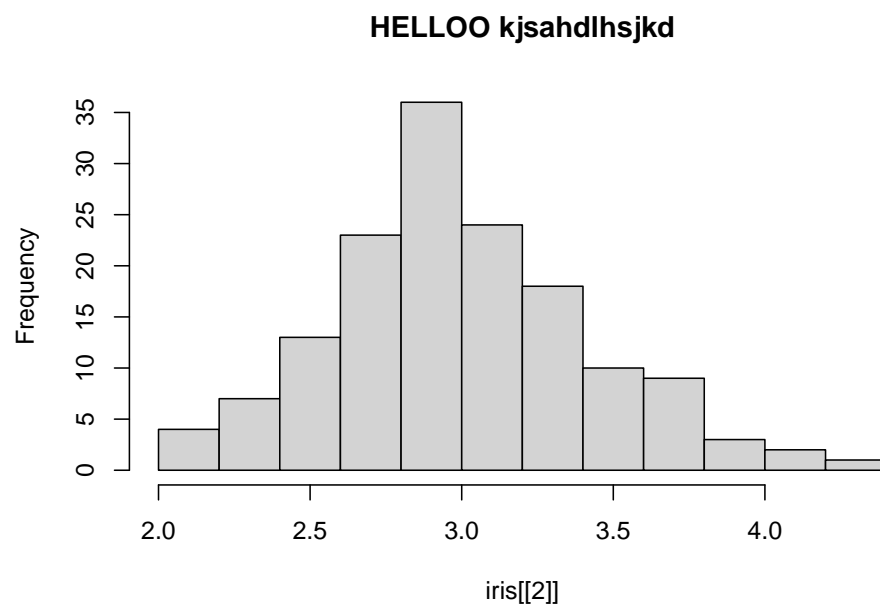


Figure 1: Captionerino Uno

Here I refer to Figure [1](#).

Table 1: The mtcars data.

	mpg	cyl	disp	hp	drat
Mazda RX4	21.0	6	160	110	3.90
Mazda RX4 Wag	21.0	6	160	110	3.90
Datsun 710	22.8	4	108	93	3.85
Hornet 4 Drive	21.4	6	258	110	3.08
Hornet Sportabout	18.7	8	360	175	3.15

## Section 12.4. Table Reference

```
knitr::kable(mtcars[1:5, 1:5], caption = "The mtcars data.",
  format = "latex")
```

Here I refer to the Table [1](#)

## Section 12.5. Bibliography Reference

In order to use bibliography reference, we need to add a specific `.bib`-file in which add the literature we use for this paper.

The objects in the `.bib`-file have to be formatted correctly:

```
@inbook{source1,
  author = "Philipp Rieser",
  title = {The Book of Phil},
  year = "2019",
  publisher = "ZHAW",
  address="Winterthur",
  pages = {113}
}

@online{source2,
  author="Pascal Bühler",
  title="Webpage of the Rings",
  url="www.webpagerino-of-the-rings.org",
  year="2020",
  note={ [Stand: 19.09.2020] }
}
```

No we can refer to each of these `.bib`-objects. You can use `[@source1]` to refer at the first source.

E.g.: Philipp Rieser says in this book dbl a hd hdj dhasd hda sdahjk dhds (Rieser 2019, 33–35)

Source Reference (Bühler 2020). Or we refer to the third source (Wildi 1999)

Markdown/LaTeX will create automatically a list of the used `.bib`-objects at the end of the file, which can be used as the Reference List at the end of the paper.