

# HAUSARBEIT

des Studiengangs Informationstechnik

der Dualen Hochschule Baden-Württemberg Mannheim

---

## SICHERHEIT UND FEHLERMODELLE VON VERTEILTEN SYSTEMEN

---

**Julian Fuchs, Marius Bröcker, Sebastian Wallat**

November 12, 2020

---

Bearbeitungszeitraum: 24.10.2020-27.11.2020  
Matrikelnummer, Kurs: 1708267, TINF18-IT1  
Vorlesung: Verteilte Systeme

# Eidesstattliche Erklärung

Wir versichern hiermit, dass wir diese Hausarbeit mit dem Thema: "Sicherheit und Fehlermodelle von verteilten Systemen" selbständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt haben.

---

Datum, Ort

---

Unterschrift

# Zusammenfassung

Thema

# Contents

<b>Abbildungsverzeichnis</b>	<b>IV</b>
<b>Abkürzungsverzeichnis</b>	<b>1</b>
<b>1 Einführung</b>	<b>2</b>
<b>2 Sicherheit</b>	<b>3</b>
2.1 Schutzziele . . . . .	3
2.2 Angriffsvektoren . . . . .	3
2.3 Schutzmaßnahmen . . . . .	3
2.3.1 Verschlüsselung . . . . .	3
2.3.2 Authentisierung . . . . .	3
2.3.3 Autorisierung . . . . .	3
<b>3 Fehlermodelle</b>	<b>4</b>
3.1 Anforderungen . . . . .	4
3.2 Arten von Fehlern und Störungen . . . . .	4
3.3 Fehlerbehebung . . . . .	5

# List of Figures

# Abkürzungsverzeichnis

**DLR**    Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt

# 1 Einführung

## **2 Sicherheit**

### **2.1 Schutzziele**

### **2.2 Angriffsvektoren**

### **2.3 Schutzmaßnahmen**

#### **2.3.1 Verschlüsselung**

#### **2.3.2 Authentisierung**

#### **2.3.3 Autorisierung**



# 3 Fehlermodelle

Sowohl System externe als auch interne Ereignisse und Störungen können die Stabilität und Verfügbarkeit eines Systems komprimieren. Zu externen Störungen lassen sich unter anderem Natureinflüsse (wie Stromausfälle) oder gezielte Attacken auf die zuvor definierten Schutzziele zählen. Interne Störungen umfassen Hardware-Probleme (wie Festplatten-Ausfälle) und Software-Probleme zählen. Verteilte Systeme sind dabei durch den physikalisch getrennten Aufbau weniger Anfällig für Komplettausfälle. In der Regel sind bei Störungen einzelne Komponenten oder Teilsysteme betroffen. Gleichzeitig kann es durch den komplexeren Aufbau zu regelmäßigeren Ausfällen kommen (wie durch Wartungsarbeiten). Ein wichtiger Teil eines verteilten Systems umfasst damit auch die Vorbeugung von und den Umgang mit Ausfällen von Teilsystemen.

## 3.1 Anforderungen

Ausfälle und Störungen eines Teilsystems gänzlich vorzubeugen ist sehr schwer – wenn nicht unmöglich. Daher sollte ein zentrales Ziel eines verteilten Systems die

## 3.2 Arten von Fehlern und Störungen

- Vorübergehend
- Wiederkehrend
- Permanent
  
- Absturz
- Dienstausfall
- Zeitbedingter Ausfall
- Ausfall korrekter Antwort
- Byzantinischer oder zufälliger Ausfall
- Ausfall von Client
- Kommunikationssystem
- (Teil-)System

## 3.3 Fehlerbehebung

- wichtig: Redundanz

# Bibliography

- [1] A. Schill and T. Springer, “Verteilte systeme,” *eXamen-press*, 2012.