

# Security and Safety



<https://iuk.one/1033-1001>

**Clemens H. Cap**

ORCID: 0000-0003-3958-6136

Department of Computer Science  
University of **Rostock**  
Rostock, Germany  
[clemens.cap@uni-rostock.de](mailto:clemens.cap@uni-rostock.de)

Version 2



# 1. Safety

## Safety

### Goal of Safety

Correct functioning of the system.

### Breakdown of Safety

Deviation from the originally intended behavior.

### Problems for Safety

- **Mental Error:** Conceptual, cognitive or modeling error.
- **Specification Error:** Error in describing the system.
- **Implementation Error:** Error in the realization of the specification.
- **Context Error:** Wrong assumptions about the application

## Examples for Safety Disasters

### F-16 Fighter Jet:

- A mistake in a sign in a formula for a navigation control system.
- The jet turns on its back when crossing the equator.
- <https://www.chicagotribune.com/news/ct-xpm-1986-12-14-8604030475-story.html>

### Iran-Air 655:

- Incorrect interpretation of a civilian airplane as a military attack plane.
- <https://www.scientificamerican.com/article/pogue-5-of-the-worst-user-interface-disasters/>

### Patriot Missile Failure:

- Missile defense system increases error when turned on for longer than specified.
- <http://www-users.math.umn.edu/~arnold/disasters/patriot.html>

## 2. Security

# Security

### Goal of Security

Correct functioning of the system.

### Breakdown of Security

Deviation from the originally intended behavior.

### Problems for Security

Targeted attack on the system



## 3. Distinction

# Distinction

**Safety** is the prevention of accidents (may involve humans but is not intentional )

**Security** is the prevention of (intentional) malicious activities by people.

**This lecture** is about security.

## Questions for Distinction

Can a compromise in **security** lead to a compromise in **safety**?

Give examples!

Can a compromise in **safety** lead to a compromise in **security**?

Give examples!

What are **typical methods** in security?

Give examples?

What are **typical methods** in safety?

Give examples!

# Appendix



Contents of Appendix

Terms of Use

§

Citing This Document

→

List of Slides



# Terms of Use (1)

Die hier angebotenen Inhalte unterliegen deutschem Urheberrecht. Inhalte Dritter werden unter Nennung der Rechtsgrundlage ihrer Nutzung und der geltenden Lizenzbestimmungen hier angeführt. Auf das Literaturverzeichnis wird verwiesen. Das **Zitatrecht** in dem für wissenschaftliche Werke üblichen Ausmaß wird beansprucht. Wenn Sie eine Urheberrechtsverletzung erkennen, so bitten wir um Hinweis an den auf der Titelseite genannten Autor und werden entsprechende Inhalte sofort entfernen oder fehlende Rechtsnennungen nachholen. Bei Produkt- und Firmennamen können Markenrechte Dritter bestehen. Verweise und Verlinkungen wurden zum Zeitpunkt des Setzens der Verweise überprüft; sie dienen der Information des Lesers. Der Autor macht sich die Inhalte, auch in der Form, wie sie zum Zeitpunkt des Setzens des Verweises vorlagen, nicht zu eigen und kann diese nicht laufend auf Veränderungen überprüfen.

Alle sonstigen, hier nicht angeführten Inhalte unterliegen dem Copyright des Autors, Prof. Dr. Clemens Cap, ©2020. Wenn Sie diese Inhalte nützlich finden, können Sie darauf verlinken oder sie zitieren. Jede weitere Verbreitung, Speicherung, Vervielfältigung oder sonstige Verwertung außerhalb der Grenzen des Urheberrechts bedarf der schriftlichen Zustimmung des Rechteinhabers. Dieses dient der Sicherung der Aktualität der Inhalte und soll dem Autor auch die Einhaltung urheberrechtlicher Einschränkungen wie beispielsweise **Par 60a UrhG** ermöglichen.

Die Bereitstellung der Inhalte erfolgt hier zur persönlichen Information des Lesers. Eine Haftung für mittelbare oder unmittelbare Schäden wird im maximal rechtlich zulässigen Ausmaß ausgeschlossen, mit Ausnahme von Vorsatz und grober Fahrlässigkeit. Eine Garantie für den Fortbestand dieses Informationsangebots wird nicht gegeben.

Die Anfertigung einer persönlichen Sicherungskopie für die private, nicht gewerbliche und nicht öffentliche Nutzung ist zulässig, sofern sie nicht von einer offensichtlich rechtswidrig hergestellten oder zugänglich gemachten Vorlage stammt.

**Use of Logos and Trademark Symbols:** The logos and trademark symbols used here are the property of their respective owners. The YouTube logo is used according to brand request 2-9753000030769 granted on November 30, 2020. The GitHub logo is property of GitHub Inc. and is used in accordance to the GitHub logo usage conditions <https://github.com/logos> to link to a GitHub account. The Tweedback logo is property of Tweedback GmbH and here is used in accordance to a cooperation contract.

**Disclaimer:** Die sich immer wieder ändernde Rechtslage für digitale Urheberrechte erzeugt für mich ein nicht unerhebliches Risiko bei der Einbindung von Materialien, deren Status ich nicht oder nur mit unverhältnismäßig hohem Aufwand abklären kann. Ebenso kann ich den Rechteinhabern nicht auf sinnvolle oder einfache Weise ein Honorar zukommen lassen, obwohl ich – und in letzter Konsequenz Sie als Leser – ihre Leistungen nutzen.

Daher binde ich gelegentlich Inhalte nur als Link und nicht durch Framing ein. Lt EuGH Urteil 13.02.2014, C-466/12 ist das unbedenklich, da die benutzten Links ohne Umgehung technischer Sperren auf im Internet frei verfügbare Inhalte verweisen.

Wenn Sie diese Rechtslage stört, dann setzen Sie sich für eine Modernisierung des völlig veralteten Vergütungssystems für urheberrechtliche Leistungen ein. Bis dahin klicken Sie bitte auf die angegebenen Links und denken Sie darüber nach, warum wir keine für das digitale Zeitalter sinnvoll angepaßte Vergütungssysteme digital erbrachter Leistungen haben.

Zu Risiken und Nebenwirkungen fragen Sie Ihren Rechtsanwalt oder Gesetzgeber.

Weitere Hinweise finden Sie im Netz [hier](#) und [hier](#) oder [hier](#).

# Citing This Document

If you use contents from this document or want to cite it, please do so in the following manner:

Clemens H. Cap: Security and Safety. Electronic document. <https://iuk.one/1033-1001> 15. 4. 2021.

**Bibtex Information:** <https://iuk.one/1033-1001.bib>

```
@misc{doc:1033-1001,  
  author      = {Clemens H. Cap},  
  title       = {Security and Safety},  
  year        = {2021},  
  month       = {4},  
  howpublished = {Electronic document},  
  url         = {https://iuk.one/1033-1001}  
}
```

## Typographic Information:

Typeset on April 15, 2021

This is pdfTeX, Version 3.14159265-2.6-1.40.21 (TeX Live 2020) kpathsea version 6.3.2

This is pgf in version 3.1.5b

This is preamble-slides.tex myFormat©C.H.Cap

# List of Slides

1 Title Page

## 1. Safety

2 Safety

3 Examples for Safety Disasters

## 2. Security

4 Security

5 Examples for Security Disasters

## 3. Distinction

6 Distinction

7 Questions for Distinction

### Legend:

 continuation slide


 slide without title header

 image slide