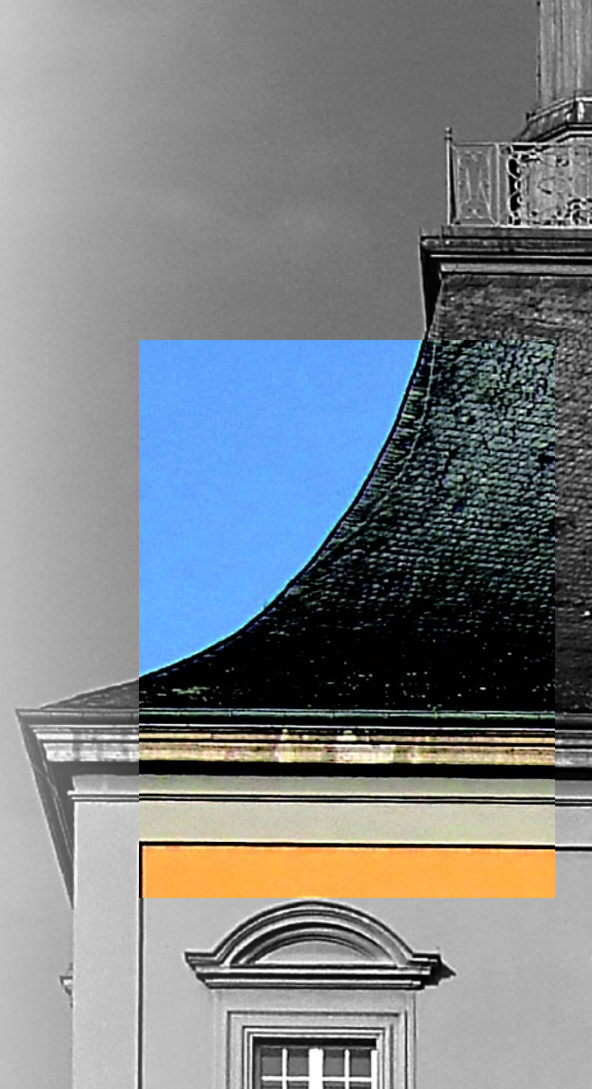


VORLESUNG  
**NETZWERKSICHERHEIT**

**SOMMERSEMESTER 2023**

**MO. 14-16 UHR**



# KAPITEL 0

# **ORGANISATION**

- Studium der Informatik an der TU-Dortmund (Dipl.-Inf.)
- Promotion an der Universität Bonn (Dr. rer. nat.)
- Akademischer Rat / Studienberater Cyber-Security an der Uni Bonn
- Wissenschaftler bei Fraunhofer FKIE (Abteilung Cyber Security)
- Administrator bei der Gesellschaft für Informatik
  - Kostenfreie Mitgliedschaft für Studierende & Auszubildende (<https://gi.de/mitgliedschaft/mitglied-werden/studierende-auszubildende>)
- Freiberuflicher Autor und Berater im Bereich IT-Sicherheit
- Geschäftsführer der Identeco GmbH & Co. KG (<https://identeco.de>)

- Forschungsschwerpunkte:
  - Anomalien im Internet-Routing (insb. BGP)
  - Praktische Angriffe auf Netzwerk-/Internet-Infrastrukturen
  - Intrusion Detection / Prevention (Perimetersicherheit)
  - Kommunikationssicherheit
  - IT-Sicherheitsbewusstsein
  - Hardwarenahe / Systemnahe Programmierung (Arduino)

# STRUKTUR DER VERANSTALTUNG

- Vorlesung:
  - <https://net.cs.uni-bonn.de/wg/itsec/teaching/st-2023/netzwerksicherheit/>
  - Präsenz Vorlesung , 13 Termine im Sommersemester 2023
- Klausur:
  - Zulassung: Erfolgreiche Teilnahme an den Übungen
  - Termine:
    - 1. Klausur: vermutlich in der letzten VL-Woche
    - 2. Klausur: zum Ende der vorlesungsfreien Zeit
  - Inhalte aus Vorlesungen und Übungen

**NÄCHSTE FOLIE!**

## STRUKTUR DER VERANSTALTUNG (FORTS.)

- Übungen:
  - Globalübung im Hörsaal (Di. 16 – 18 Uhr) **BEGINN: NÄCHSTE WOCHE!**
  - 12 Termine im Sommersemester 2023
  - 11 Übungszettel (jeweils 1 Woche Bearbeitungszeit, Aus-/Abgabe dienstags)
- Teilnahme:
  - Abgabe von Übungszetteln in 2er Gruppen (Abgabe in Artemis)
    - <https://alpro.besec.uni-bonn.de/> bitte @uni-bonn.de Adresse nutzen.
  - Gruppenregistrierung bei erster Abgabe

**Erforderliche Studienleistungen gemäß § 11 (6) PO:**

**x Bearbeitung regelmäßig erscheinender Übungsblätter**

x Die Bearbeitung kann in Gruppen von bis zu **2** Studierenden erfolgen.

x Insgesamt müssen  $\geq p$  % der Punkte erreicht werden.

**p= 50**

☐ Für  $\geq x$  % der Aufgabenblätter müssen jeweils  $\geq y$  % der Punkte erreicht werden.

**x= ; y=**

x Die Aufgaben sind aufgeteilt in theoretische und praktische Aufgaben, und zu erzielende Punkte gelten separat für beide Teile.

☐ Jeder Student/jede Studentin muss -mal die Lösung einer Aufgabe vorstellen.

☐ **Erfolgreiche Bearbeitung eines Programmierprojekts**

☐ Die Bearbeitung kann in Gruppen von bis    zu Studierenden erfolgen.

☐ Das Projektergebnis muss präsentiert werden.

☐ **Teilnahme an Leistungstests**

☐ Es finden    Leistungstests statt.

☐ Insgesamt müssen  $\geq p$  % der Punkte erreicht werden.

**p=**  

☐ Für  $\geq x$  % der Tests müssen jeweils  $\geq y$  % der Punkte erreicht werden.

**x=    ; y=**

☐ Jeder Test ersetzt jeweils ein Übungsblatt und trägt entsprechend zu deren Wertung bei.

☐ **Ausarbeitung und Halten eines Referats**

=====

In den Prüfungsausschüssen soll beantragt werden, folgende Parameterwerte generell zu

## STRUKTUR DER VERANSTALTUNG (FORTS.)

- Lernziele (Vorlesung & Übung):
  - Grundlagenvermittlung (Bachelor-Veranstaltung 4. Semester)
  - Verständnis von Computer-Netzwerk- und Sicherheitsarchitekturen
  - Lese-/Verstehen-Kompetenz technischer Dokumentationen
- Koexistenz mit anderen Veranstaltungen (ergänzend / überlappend)
  - Kommunikation in Verteilten Systemen **NETZWERK**
  - IT-Sicherheit **SICHERHEIT**
  - Network Security (Master)
  - IT Security (Master)



# INHALTSÜBERSICHT

- Premiere im Sommersemester 2020!
  - Das heißt: Die Vorlesung wurde (erst) dreimal durchgeführt.
  - Das heißt auch: Es ist noch nicht alles perfekt!

# Pizza Bugbounty Challenge

1. Finde Fehler in den Folien der Vorlesung

2. Melde den Fehler als erste(r) per E-Mail an mich

3. Sammle Punkte (Pts) für Fehler in:

Rechtschreibung: 1 Pts

Satzbau/Logik: 2 Pts

Grafiken / Bilder: 2 Pts

Formeln: 3 Pts

4. Gehöre dadurch zu den TOP 3 der Studierenden in diesem Semester und wir essen zusammen Pizza - ich zahle!

Dies ist kein Gewinnspiel - Es gibt nichts zu gewinnen! - Kein Recht auf Auszahlung der Pizza oder Umwandlung

# INHALTSÜBERSICHT

- Premiere im Sommersemester 2020!
  - Das heißt: Die Vorlesung wurde (erst) zweimal durchgeführt.
  - Das heißt auch: Es ist noch nicht alles perfekt!
- Inhalte:
  - Protokolle & Standards (Modelle, Spezifikationen, etc.)
  - Schutzziele (Daten in Bewegung)
  - Angriffe
  - Maßnahmen

## Linux (KALI)

- Bringt nützliche Analyse-Tools mit
- Keine Installation notwendig (Live-System)

## Ettercap

- Erstellt (beliebige) Netzwerkpakete, unterstützt beim ARP-Spoofing, etc.

## Wireshark

- Liest / Schneidet Netzwerkverkehr zur Analyse mit
- Erlaubt das Erstellen/Hinzufügen von Plugins zur Protokollunterstützung

Low-Level Netzwerkprogrammierung findet meist in C statt!

- Jeder kann C lernen, nur Mut!

Häufig werden Analysetools auch in Python geschrieben

- Ich kann damit leben!

Wichtig: Ordentliche Entwicklungsumgebung

- Editor
- Debugger
- Git



# FRAGEN?

