



**Westfälische
Hochschule**

Gelsenkirchen Bocholt Recklinghausen
University of Applied Sciences

Vorlesung: **Grundlagen der** **IT-Sicherheit (ITS)**

Prof. Dr. (TU NN)

Norbert Pohlmann

Institut für Internet-Sicherheit – if(is)
Westfälische Hochschule, Gelsenkirchen
<http://www.internet-sicherheit.de>

if(is)
internet-sicherheit.

- **Einordnung**
- **Lernziele**
- **Vorlesungsinhalt**
- **Themen für Ausarbeitungen und Vorträge (Übung)**
- **Praktikum**
- **Unterlagen / Literatur**

- **Einordnung**
- Lernziele
- Vorlesungsinhalt
- Themen für Ausarbeitungen und Vorträge (Übung)
- Praktikum
- Unterlagen / Literatur

Grundlagen der IT-Sicherheit

→ Einordnung (1/2)

■ Zielgruppe:

- Pflichtmodul für Bachelor-Studiengang Informatik,
- Studienrichtung **Praktische Informatik**
- Wahlpflichtmodul für Bachelor-Studiengang Informatik,
- Studienrichtung **Technische Informatik**
- Wahlpflichtmodul für Bachelor-Studiengang **Medieninformatik**
- Wahlpflichtmodul Bachelor-Studiengang **Wirtschaftsinformatik**

■ Stundenumfang:

- 4 SWS (2 Vorlesungen + 1 Übung + 1 Praktikum)

Grundlagen der IT-Sicherheit

→ Einordnung (2/2)

■ Voraussetzungen:

- Internet-Protokolle, Rechnernetze oder Netzwerke
- Betriebssysteme
- Die Vorlesung kann aber auch ohne diese Vorkenntnisse sinnvoll gehört werden!

- Einordnung
- **Lernziele**
- Vorlesungsinhalt
- Themen für Ausarbeitungen und Vorträge (Übung)
- Praktikum
- Unterlagen / Literatur

Grundlagen der IT-Sicherheit

→ Lernziele

- Gutes Verständnis von möglichen Angriffen und geeigneten Gegenmaßnahmen in der IT
- Erlangen der Kenntnisse über den Aufbau, die Prinzipien, die Architektur und die Funktionsweise von Sicherheitskomponenten und -systemen
- Sammeln von Erfahrungen bei der Ausarbeitung und Präsentation von neuen Themen aus dem Bereich IT-Sicherheit
- Gewinnen von praktischen Erfahrungen über die Nutzung und die Wirkung von Sicherheitssystemen
- Erleben der Notwendigkeit und Wichtigkeit der IT-Sicherheit

- Einordnung
- Lernziele
- **Vorlesungsinhalt**
- Themen für Ausarbeitungen und Vorträge (Übung)
- Praktikum
- Unterlagen / Literatur

Grundlagen der IT-Sicherheit

→ Vorlesungsinhalt (1/4)

■ Einführung:

- IT-Sicherheitslage
- Cyber-Sicherheitsstrategien
- Cyber-Sicherheitsbedürfnisse
- Angreifer – Motivationen, Kategorien und Angriffsvektoren
- Pareto-Prinzip: Cyber-Sicherheit
- Cyber-Sicherheitsschäden

Grundlagen der IT-Sicherheit

→ Vorlesungsinhalt (2/4)

- **Kryptographie und technologische Grundlagen für Schutzmaßnahmen:**
 - Private-Key-Verfahren
 - Public-Key-Verfahren
 - Kryptoanalyse
 - Hashfunktionen
 - Schlüsselgenerierung
- **Sicherheitsmodule**
 - SmartCards
 - TPM
 - high-security und high-performance Lösungen

Grundlagen der IT-Sicherheit

→ Vorlesungsinhalt (3/4)

- **Authentifikationsverfahren:**
 - Grundsätzliche Prinzipien
 - Algorithmen
 - Verfahren
- **ID - Management**
 - Idee
 - Ziel
 - Konzepte
- **Neue Personalausweis (nPA)**
 - Idee
 - Ziel
 - Konzepte

Grundlagen der IT-Sicherheit

→ Vorlesungsinhalt (4/4)

- Überlege ich noch ...
 - Idee
 - Ziel
 - Konzepte

- Einordnung
- Lernziele
- Vorlesungsinhalt
- **Themen für Ausarbeitungen
und Vorträge (Übung)**
- Praktikum
- Unterlagen / Literatur

Grundlagen der IT-Sicherheit

→ Themen für Ausarbeitungen u. Vorträge

■ Mögliche Themen sind z.B.:

- Neue Schwachstellen
- Neue Bedrohungen
- Neue Angriffe
- Neue Sicherheitsmechanismen
- Veränderungen im Internet
- ...
- Die 10 größten Probleme im Internet: genauer Beschreibung und Diskussion, warum sie ein Problem sind, und wie groß der potentielle Schaden ist
- ...
- weitere Themen, für die Sie sich interessieren, nach Absprache

- Einordnung
- Lernziele
- Vorlesungsinhalt
- Themen für Ausarbeitungen und Vorträge (Übung)
- **Praktikum**
- Unterlagen / Literatur

Grundlagen der IT-Sicherheit

→ Praktikum

- Das Praktikum ist Voraussetzung für die Klausur!
- Das ITS-Praktikum wird über einen eigenen Moodlekurs koordiniert.
- Der Moodlekurs für das ITS-Praktikum ist zu finden unter.
... ► Kurse (Informatik) ► BUGZEL
- Das Eintragen in die Praktikumsgruppen ist ab sofort möglich.
- Info über Start – Moodle

- Einordnung
- Lernziele
- Vorlesungsinhalt
- Themen für Ausarbeitungen und Vorträge (Übung)
- Praktikum
- **Unterlagen/Literatur**

Grundlagen der IT-Sicherheit

→ Unterlagen

- Folien stelle ich als PDF zur Verfügung

Moodle → Vorlesung Pohlmann - Grundlagen der IT-Sicherheit (IST)

- Web-Server: <https://www.internet-sicherheit.de/downloads/lehrmaterialien.html>
 - Username: student2003
 - Passwort: fuzzy25

Cyber-Sicherheit

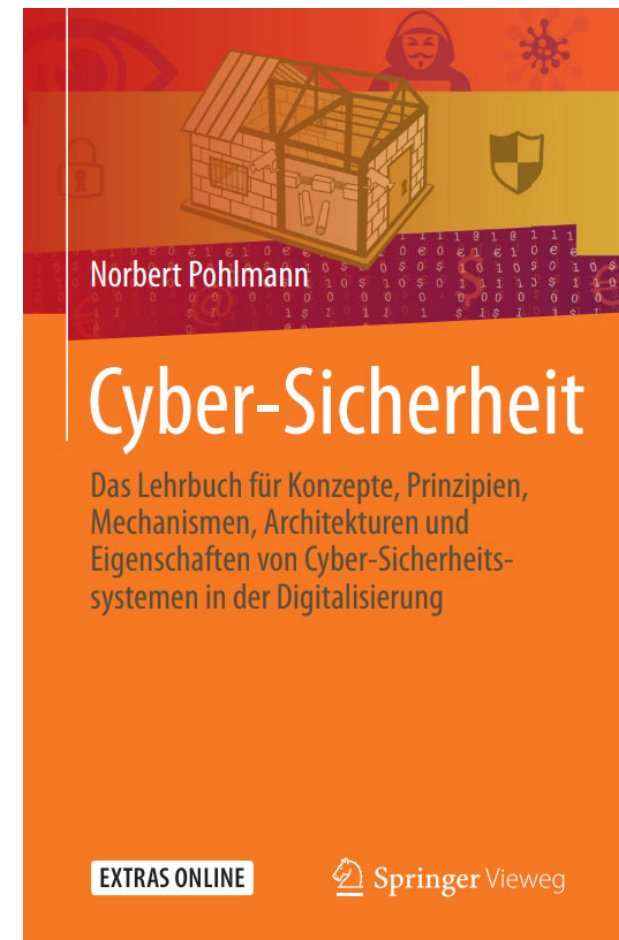
Das Lehrbuch für Konzepte, Mechanismen, Architekturen und Eigenschaften von Cyber-Sicherheitssystemen in der Digitalisierung

1. Auflage, Ersterscheinung 2019

ISBN 978-3-658-25397-4;

594 Seiten, 348 Abb., 306 Abb. in Farbe

Springer-Vieweg Verlag, Wiesbaden 2019



DuD Datenschutz und Datensicherheit – Recht und Sicherheit in Informationsverarbeitung und Kommunikation, Vieweg Verlag

IT-Sicherheit - Praxis der Daten- und Netzsicherheit, DATAKONTEXT-Fachverlag

KES - Kommunikations- und EDV-Sicherheit, SecMedia Verlag

WIK – Zeitschrift für die Sicherheit der Wirtschaft, SecMedia Verlag

www.bsi.de, www.teletrust.de, www.bridge-ca.org, www.it-sicherheit.de,
www.norbert-pohlmann.com, ...

Grundlagen der IT-Sicherheit (IST)

→ Bücher, Artikel und Vorträge

Vorlesungen und Übungen aus dem Lehrbuch Cyber-Sicherheit

Unter dem folgenden Links werden 16 Vorlesungen und Übungen aus dem Lehrbuch Cyber-Sicherheit kostenlos zur Verfügung gestellt:

Vorlesungen: <https://norbert-pohlmann.com/cyber-sicherheit-vorlesungen/>

Übungen: <https://norbert-pohlmann.com/cyber-sicherheit/#UebungBuch>

Artikel, Vorträge, Bücher, Glossar, ...

Auch weitere Bereiche bieten qualitativ hochwertigen Input und vermitteln interessantes Hintergrundwissen.

Artikel: <https://norbert-pohlmann.com/category/artikel/>

Vorträgen: <https://norbert-pohlmann.com/category/vortraege/>

Bücher: <https://norbert-pohlmann.com/category/buecher/>

Glossar: <https://norbert-pohlmann.com/glossar-cyber-sicherheit1/>

Strategien: <https://norbert-pohlmann.com/category/it-strategien/>

Statements: <https://norbert-pohlmann.com/category/statements/>

Studien-Gutachten: <https://norbert-pohlmann.com/category/gutachten/>

Lehrbuch Cyber-Sicherheit: <https://norbert-pohlmann.com/cyber-sicherheit/>



**Westfälische
Hochschule**

Gelsenkirchen Bocholt Recklinghausen
University of Applied Sciences

Vorlesung: **Grundlagen der** **IT-Sicherheit**

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit
Fragen ?

Prof. Dr. (TU NN)

Norbert Pohlmann

Institut für Internet-Sicherheit – if(is)
Westfälische Hochschule, Gelsenkirchen
<http://www.internet-sicherheit.de>

if(is)
internet-sicherheit.

Wir empfehlen

- **Kostenlose App securityNews**



securityNews



- **7. Sinn im Internet (Cyberschutzraum)**

<https://www.youtube.com/cyberschutzraum>

- **Master Internet-Sicherheit**

<https://it-sicherheit.de/master-studieren/>

- **Cyber-Sicherheit**

Das **Lehrbuch** für Konzepte, Mechanismen, Architekturen und Eigenschaften von Cyber-Sicherheitssystemen in der Digitalisierung“, Springer Vieweg Verlag, Wiesbaden 2019

- <https://norbert-pohlmann.com/cyber-sicherheit/>



Quellen Bildmaterial

Eingebettete Piktogramme:

- Institut für Internet-Sicherheit – if(is)

Besuchen und abonnieren Sie uns :-)

WWW

<https://www.internet-sicherheit.de>

Facebook

<https://www.facebook.com/Internet.Sicherheit.ifis>

Twitter

[https://twitter.com/ ifis](https://twitter.com/ifis)

YouTube

<https://www.youtube.com/user/InternetSicherheitDE/>

Prof. Norbert Pohlmann

<https://norbert-pohlmann.com/>

Der Marktplatz IT-Sicherheit

(IT-Sicherheits-) Anbieter, Lösungen, Jobs, Veranstaltungen und Hilfestellungen (Ratgeber, IT-Sicherheitstipps, Glossar, u.v.m.) leicht & einfach finden.

<https://www.it-sicherheit.de/>