



**Westfälische  
Hochschule**

Gelsenkirchen Bocholt Recklinghausen  
University of Applied Sciences

# **Vorlesung:** **Internet-Sicherheit A** **(ISA)**

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

# Internet-Sicherheit A (ISA)

## → Einordnung

- **Zielgruppe:**

- Masterstudiengang

- **Stundenumfang:**

- 4 SWS (2V+1Ü+1P)

- **Voraussetzungen**

- Idealerweise Grundkenntnisse über TCP/IP-Protokolle. (INP)
- Die Vorlesung kann aber auch ohne diese Vorkenntnisse sinnvoll gehört werden!

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

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

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

# Internet-Sicherheit A (ISA)

## → Vorlesungsinhalt (1/4)

- **Einführung**
  - Motivation
  - IT-Sicherheit von 1990 bis heute
  - Die Situation heute: Eine kritische Bewertung
  - Ein Blick in die Zukunft
  - Ausblick
- **IT und Internet Frühwarnsysteme**
  - Grundlagen
  - Internet Analyse System (Idee, Ziele, Methoden, ...)
  - Internet Verfügbarkeitssystem (Idee, Ziele, Methoden, ...)
  - Log-Daten Analyse System (Idee, Ziele, Methoden, ...)



# Internet-Sicherheit A (ISA)

## → Vorlesungsinhalt (2/4)

### ■ Firewall-Systeme

- Definition
- Elemente
- Konzepte
- Praktischer Einsatz
- Die Wirkung und die Möglichkeiten und Grenzen von Firewall-Systemen

### ■ Personal Firewall

- Ziel
- Sicherheitskomponenten
- Architektur und die Funktionsweise

# Internet-Sicherheit A (ISA)

## → Vorlesungsinhalt (3/4)

- **VPN-Systeme**
  - Ziele
  - Anwendungsformen
  - Konzepte
  - Mechanismen und Protokolle von VPNs und Anwendungsbeispiele
- **Secure Socket Layer(SSL), Transport Layer Security (TLS)**
  - Idee
  - Mechanismen
  - Protokolle und Umsetzungskonzepte
- **Intrusion Detection System**
  - Aufbau
  - Funktionsweise
  - Komponenten und Auswertungskonzepte

# Internet-Sicherheit A (ISA)

## → Vorlesungsinhalt (4/4)

- **Security Gateway Konzepte**
  - Authentication
  - E-Mail
  - Signatur
  
- **Zusammenwirkung der unterschiedlichen Sicherheitssysteme**

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

# Themen für Ausarbeitungen und Vorträge (Übung)

- Ausarbeitungen und Vortrag sind Voraussetzung für die Klausur!
- 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

# Internet-Sicherheit A (ISA)

## → Praktikum

- Das Praktikum ist Voraussetzung für die Klausur!
- Themen des Praktikums sind:
  - **Einrichtung und Überprüfung eines VPN-Systems**
    - in einer Kleingruppe mit Ausarbeitung der Ergebnisse (Aufteilung in der Vorlesung)
  - **Einrichtung und Überprüfung eines Firewall-Systems**
    - in einer Kleingruppe mit Ausarbeitung der Ergebnisse (Aufteilung in der Vorlesung)
- Das Praktikum findet im Raum A4. 1.07 statt.

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



# Internet-Sicherheit A (ISA)

## → Unterlagen

- Folien stelle ich als PDF zur Verfügung
- Web-Server: <https://www.internet-sicherheit.de/downloads/lehrmaterialien.html>
  - Username: student2003
  - Passwort: fuzzy25

- N.Pohlmann: „**Firewall-Systeme - Sicherheit für Internet und Intranet, E-Mail-Security, Virtual Private Network, Intrusion Detection-System, Personal Firewalls**“, 5. aktualisierte und erweiterte Auflage, ISBN 3-8266-0988-3, MITP-Verlag, Bonn 2002
- M.a Campo, N.Pohlmann: „**Virtual Private Network (VPN)**“, 2. aktualisierte und erweiterte Auflage, ISBN 3-8266-0882-8; MITP-Verlag, Bonn 2003
- Claudia Eckert: „IT-Sicherheit“, ISBN-13: 9783486589993, 6. überarbeitete Aufl., Oldenbourg Verlag, 2009
- A. Beutelspacher, „**Geheimsprachen**“, 1997, Beck'sche Verlagsanstalt
- B. Schneier, „**Applied Cryptography**“, „**Secrets&Lies**“, „**Practical Cryptography**“, John Wiley & Sons
- Klaus Schmeh, „**Kryptographie und PKIs im Internet**“, 2001, dpunkt
- C.Langensbach, O. Ulrich (Hrsg.): „**Elektronische Signaturen - Kulturelle Rahmenbedingungen**“ einer technischen Entwicklung, Springer Verlag, Berlin
- und sehr viele mehr ....

- DuD Datenschutz und Datensicherheit – Recht und Sicherheit in Informationsverarbeitung und Kommunikation, Vieweg Verlag
- KES - Kommunikations- und EDV-Sicherheit, SecMedia Verlag
- Network Computing - CMP-WEKA Verlag
- GIT - Sicherheit + Management - Magazin für Safety und Security, GIT Verlag
- IT-Sicherheit - Praxis der Daten- und Netzsicherheit, DATAKONTEXT-Fachverlag
- Information Security Bulletin – Deutsche Ausgabe, Fachzeitschrift für Führungskräfte im IT-Sicherheitsbereich, CHI Publishing Ltd.
- WIK – Zeitschrift für die Sicherheit der Wirtschaft, SecMedia Verlag
- [www.bsi.de](http://www.bsi.de), [www.teletrust.de](http://www.teletrust.de), [www.bridge-ca.org](http://www.bridge-ca.org), [www.regtp.de](http://www.regtp.de), ...



**Westfälische  
Hochschule**

Gelsenkirchen Bocholt Recklinghausen  
University of Applied Sciences

# **Vorlesung: Internet-Sicherheit A (ISA)**

**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.