



**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. (ab dem 13.10.14)

- 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: <http://lehre.internet-sicherheit.de>
 - 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, www.teletrust.de, www.bridge-ca.org, 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.