

Von Perimeter-Security zu robusten Systemen

Prof. Dr. Norbert Pohlmann

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



if(is)
internet-sicherheit.

- **Motivation**
- **Perimeter Sicherheit**
- **Notwendigkeit für robuste Systeme**
- **Robuste Systeme, Trusted Computing, Turaya**
- **Ausblick**

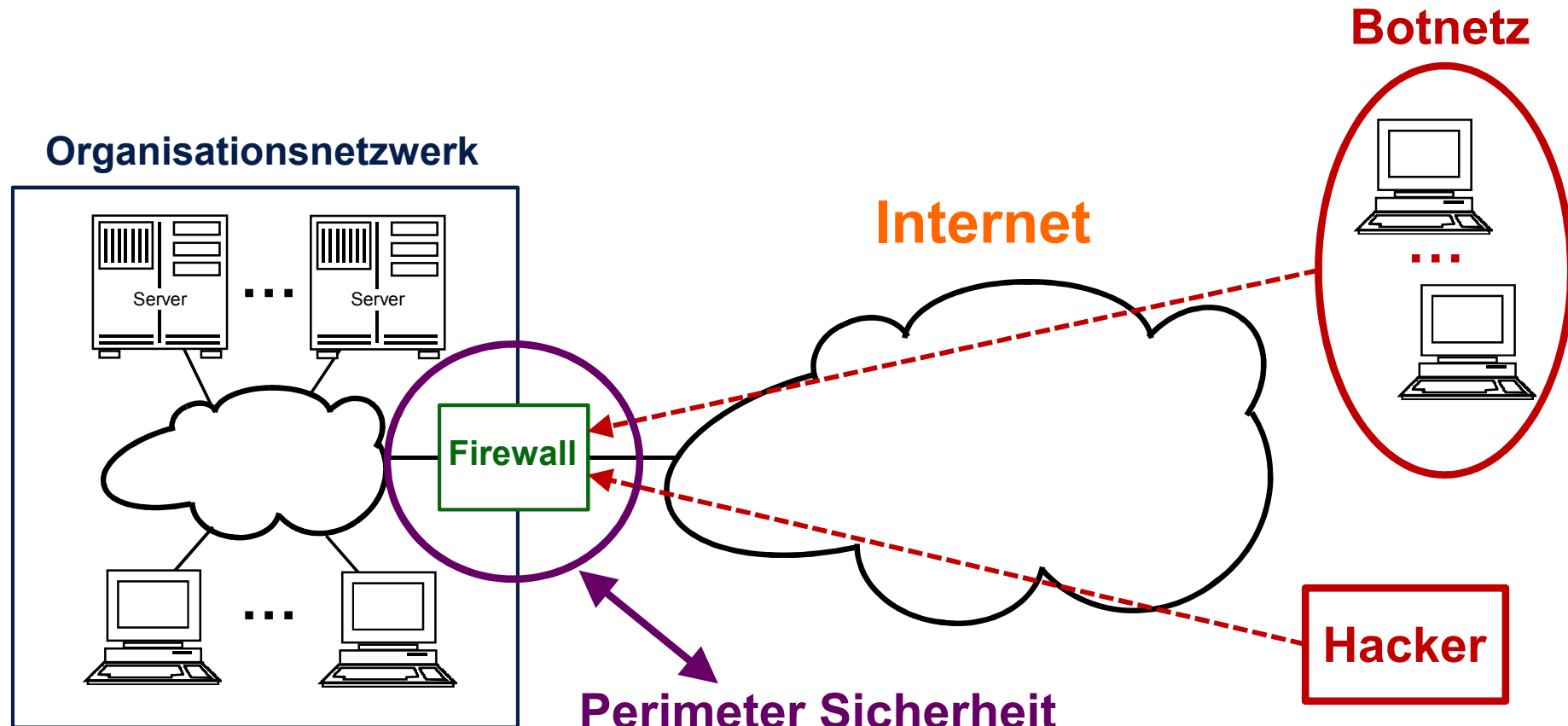
IT-Sicherheit u. Vertrauenswürdigkeit

→ Motivation

- **Veränderung, Fortschritt, Zukunft**
 - Entwicklung zur **vernetzten Informations- und Wissensgesellschaft.**
- **IT-Sicherheit ist eine sich verändernde Herausforderung**
 - Das Internet geht über alle Grenzen und Kulturen hinaus!
 - Zeit und Raum werden überwunden!
 - Immer **schnellere Entwicklung und Veränderung** in der IT.
 - Die Nutzer müssen immer wieder neues Wissen erwerben, wie sie sich angemessen verhalten können.
 - Die zu **schützenden Werte steigen ständig.**
 - Die **Werte**, die wir schützen müssen, **ändern sich mit der Zeit.**
 - Die **Angriffsmodelle innovieren** und **Angreifer werden professioneller.**
 - IT-Sicherheitsmechanismen werden komplexer, intelligenter und verteilter.
- **Mit der Zeit werden die Sicherheitsprobleme immer größer!**

Perimeter Sicherheit

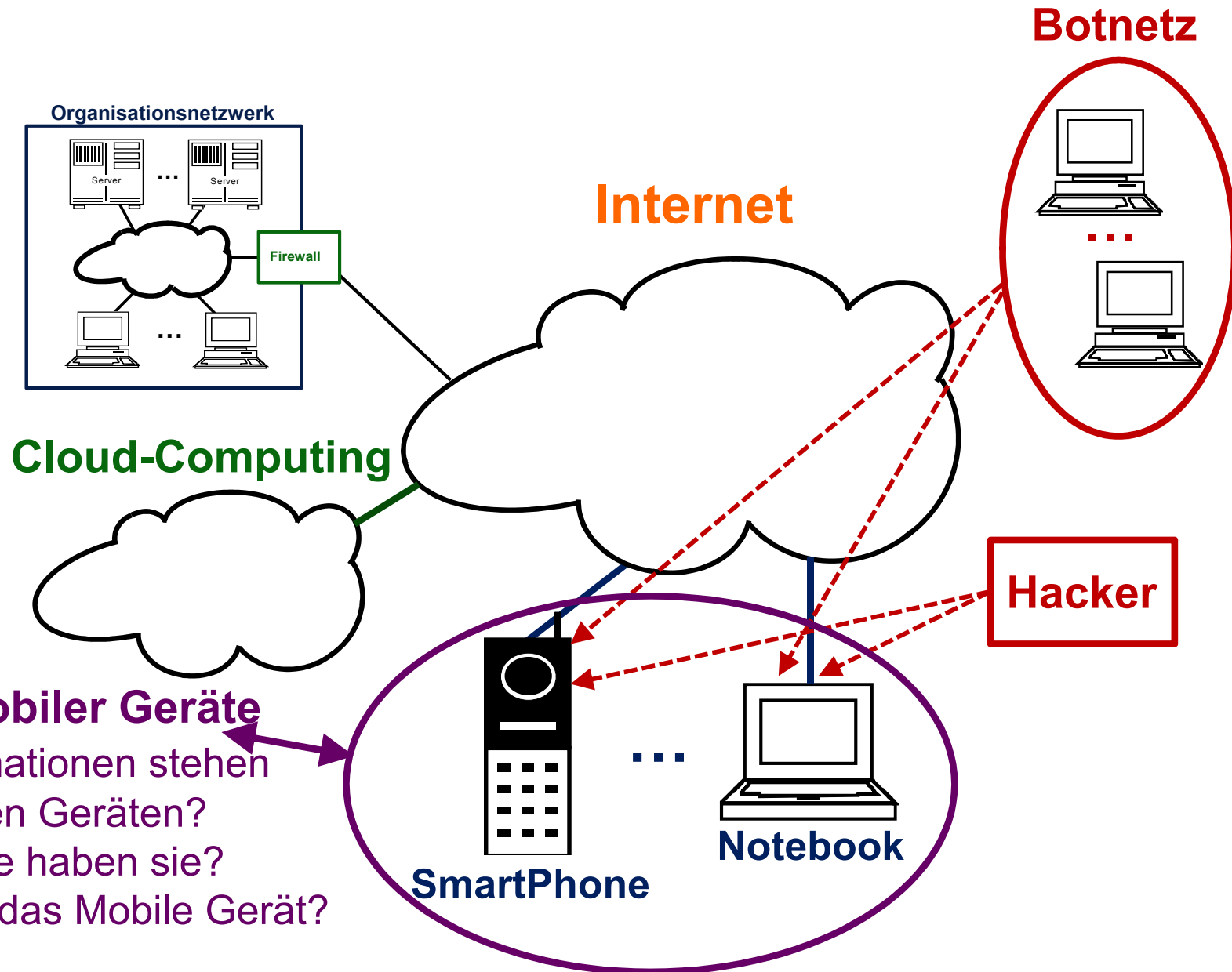
→ Übersicht



- Wie sicher ist die Firewall?
- Was geht alles über Port 80?
- Können die Rechnersysteme an der FW vorbei kommunizieren?
- ...

Notwendigkeit für robuste Systeme

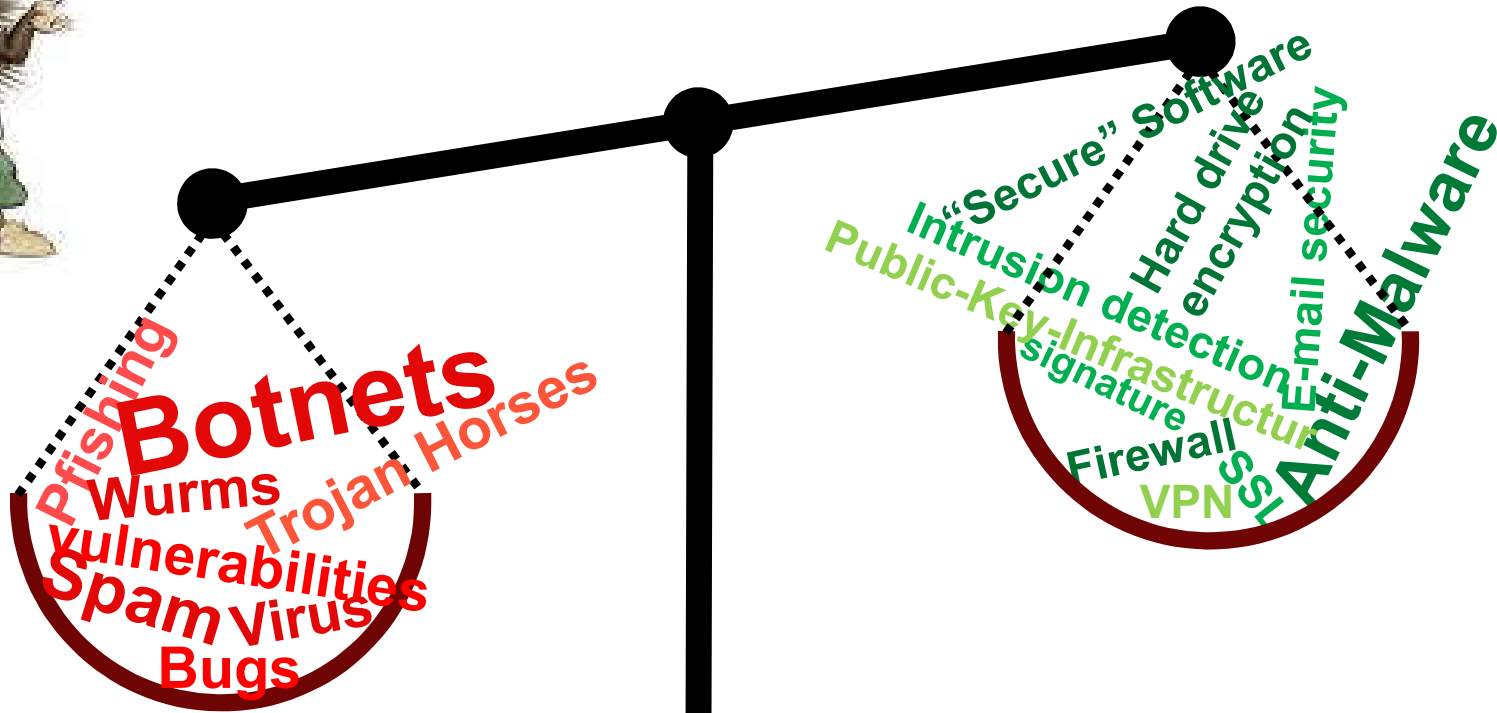
→ Übersicht



- Welche Informationen stehen auf den Mobilien Geräten?
- Welche Rechte haben sie?
- Wie robust ist das Mobile Gerät?
- ...

Notwendigkeit für robuste Systeme

→ Unser Problem (1/2)



- Gefahren / Angriffe -

- Sicherheitsmechanismen -

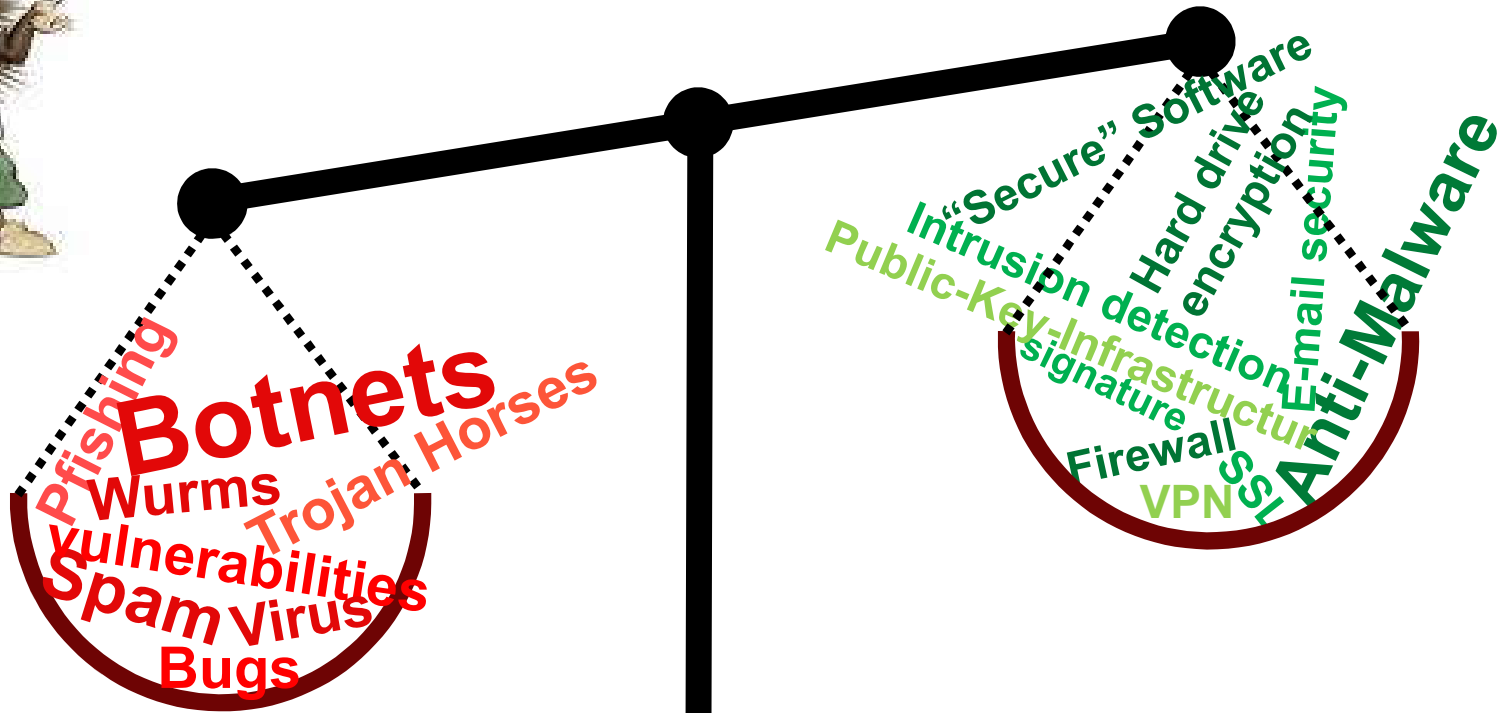
Notwendigkeit für robuste Systeme

→ Unser Problem (2/2)

- Die **Software-Qualität** ist nicht „sicher“ genug!
- Schwache Erkennungsrate bei Anti-Malware nur 75 bis 90%!
- Jeder 25. Computer hat Malware!
- Wir rennen den IT-Angriffen hinterher!
- **Anti-Malwareprodukte reichen nicht mehr aus!**
 - Millionen Rechner sind mit „Trojanischen Pferden“ verseucht!
 - Sehr große Botnetze kontrollieren unsere IT-Systeme (PCs, Notebook, ... SmartPhones, ...)
 - Unsere IT-Systeme werden fremd-gesteuert und ...
 - spammen
 - werden für Phishing Angriffe genutzt!
 - werden als DDoS-Hilfsmittel verwendet
 - haben Key-Logger, ...
- **Der Level an Vertrauenswürdigkeit und IT-Sicherheit unserer IT-Systeme ist ungenügend !**

Notwendigkeit für robuste Systeme

→ Unser Ziel (1/2)



- Gefahren / Angriffe -

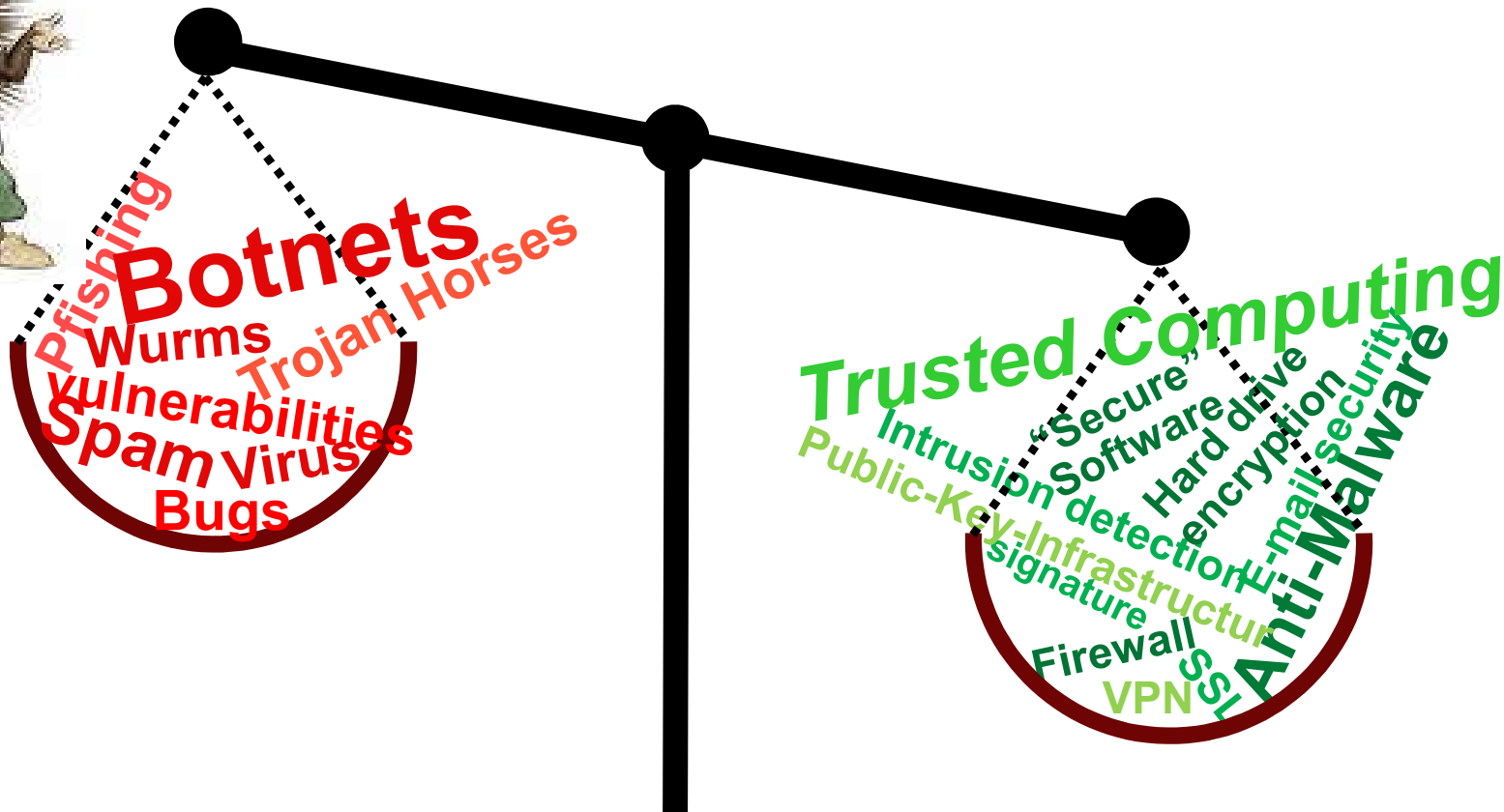
- Sicherheitsmechanismen -

Notwendigkeit für robuste Systeme

→ Unser Ziel (2/2)



angemessenes Sicherheitsniveau



- Gefahren / Angriffe -

- Sicherheitsmechanismen -

Robuste Systeme – TC/Turaya

→ Architektur und Technologie 1/3

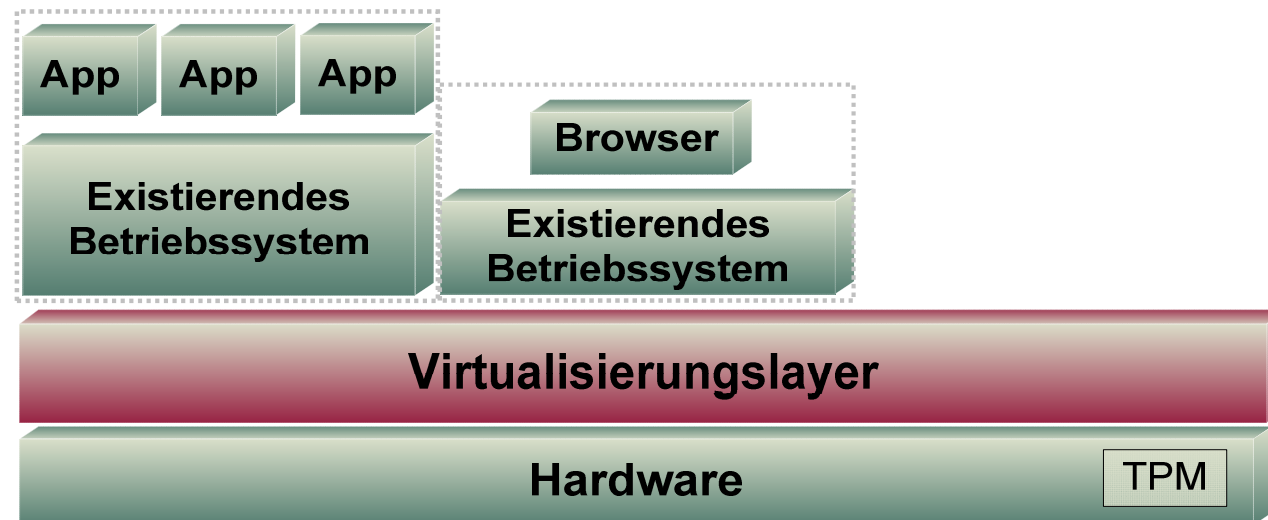
- ***Herkömmliche Hardware***
 - CPU / Hardware Devices
- ***TPM***
 - Höchster Schutz durch hardwarebasierte Sicherheit
- ***Vorteile der Trusted-Computing-Technologie nutzen***



Robuste Systeme – TC/Turaya

→ Architektur und Technologie 2/3

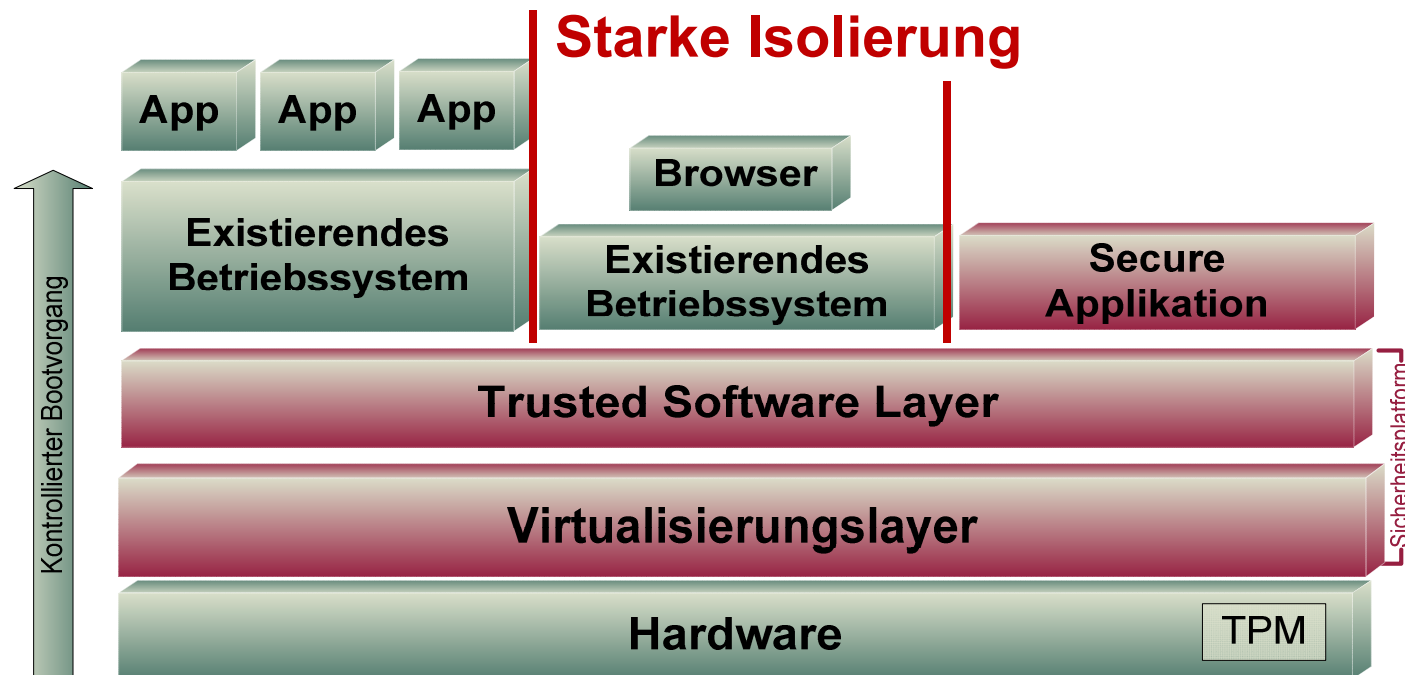
- **Virtualisierungslayer zur Isolation ...**
 - Schutz der Applikationen
 - Schutz der Anwenderdaten
 - Schutz vor Manipulationen einer Applikation (bspw.: Browser)
- **... mittels moderner Virtualisierungstechniken**
 - Mikrokern-Architektur
 - Verwendbarkeit existierender Komponenten in Compartments



Robuste Systeme – TC/Turaya

→ Architektur und Technologie 3/3

- **Sicherheitsplattform (Trusted Software Layer)**
 - Authentifikation einzelner Compartments
 - Binden von Daten an einzelne Compartments
 - Trusted Path
 - Zwischen Anwender & Applikation / Applikation & Smartcard
 - Sicheres Policy Enforcement



Robuste Systeme

→ Zusammenfassung

- Wir müssen etwas tun, um die veränderte Zukunft der IT **sicherer** und **vertrauenswürdiger** zu gestalten.
- Unsere „Rechnersysteme“ (Mobile Geräte) stehen **alleine** im Internet und müssen sich **selbständig schützen!**
- Moderne und Mobile Geräte müssen gegen alle Angriffe geschützt sein!
- **Die Software ist zurzeit nicht sicher genug!**
(Das wird sich in den nächsten Jahren auch nicht wesentlich ändern!)
- **Sicherheitsplattformen** mit **Trusted Computing** machen unsere Rechnersysteme **robust** und **sicher** für die Zukunft.
- **Die Zukunft beginnt jetzt, also lassen Sie uns anfangen!**

Von Perimeter-Security zu robusten Systemen

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit
Fragen ?

Prof. Dr. Norbert Pohlmann

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



if(is)
internet-sicherheit.