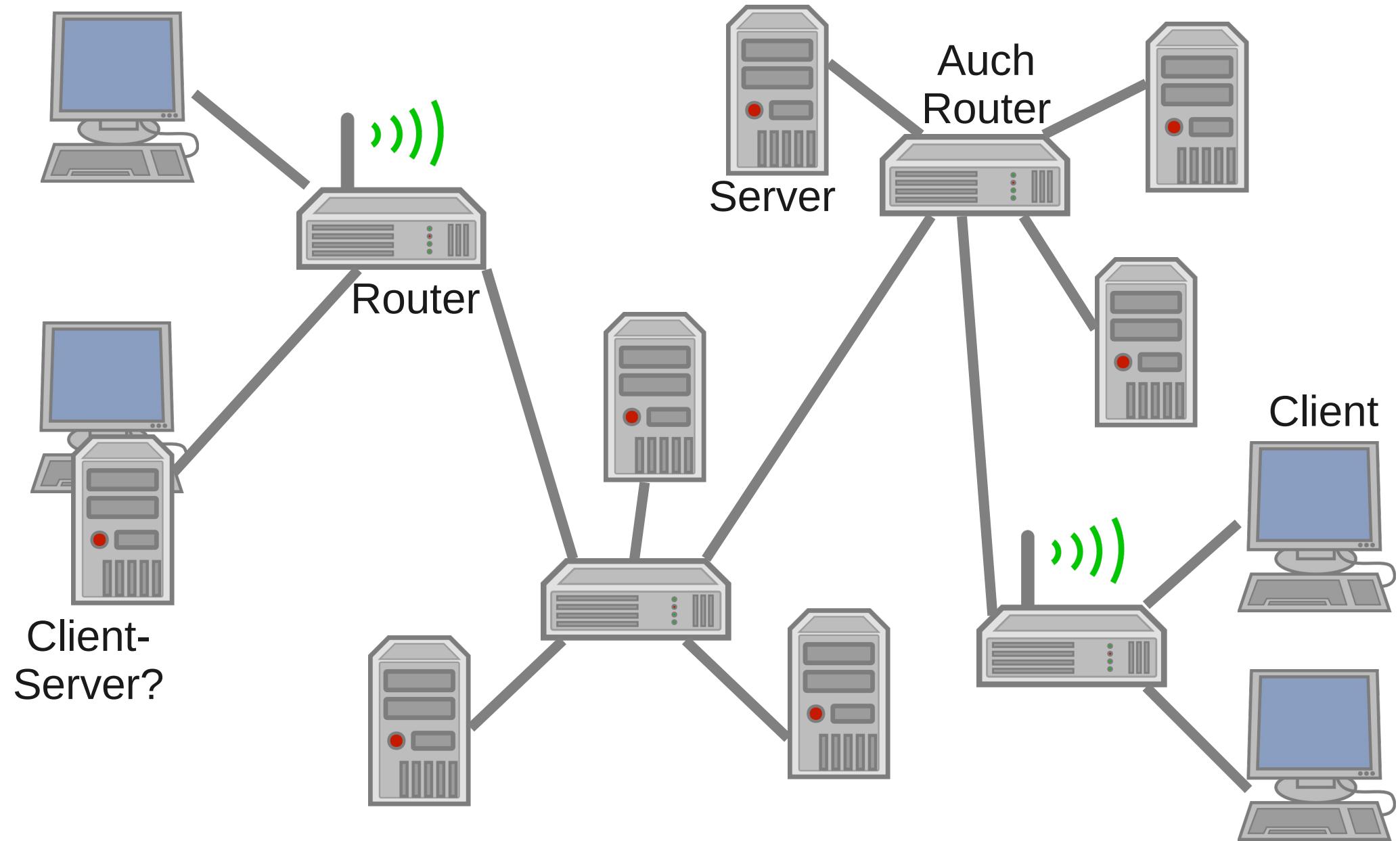




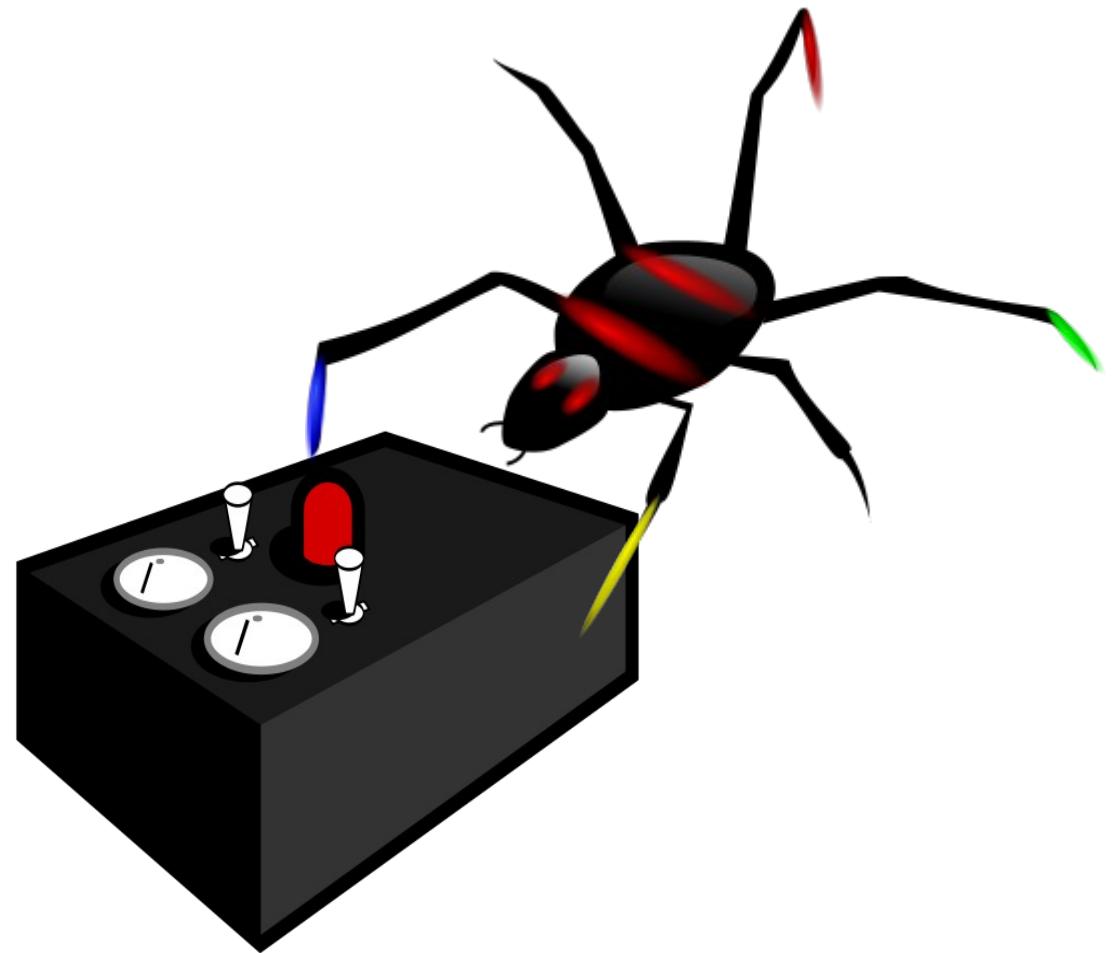


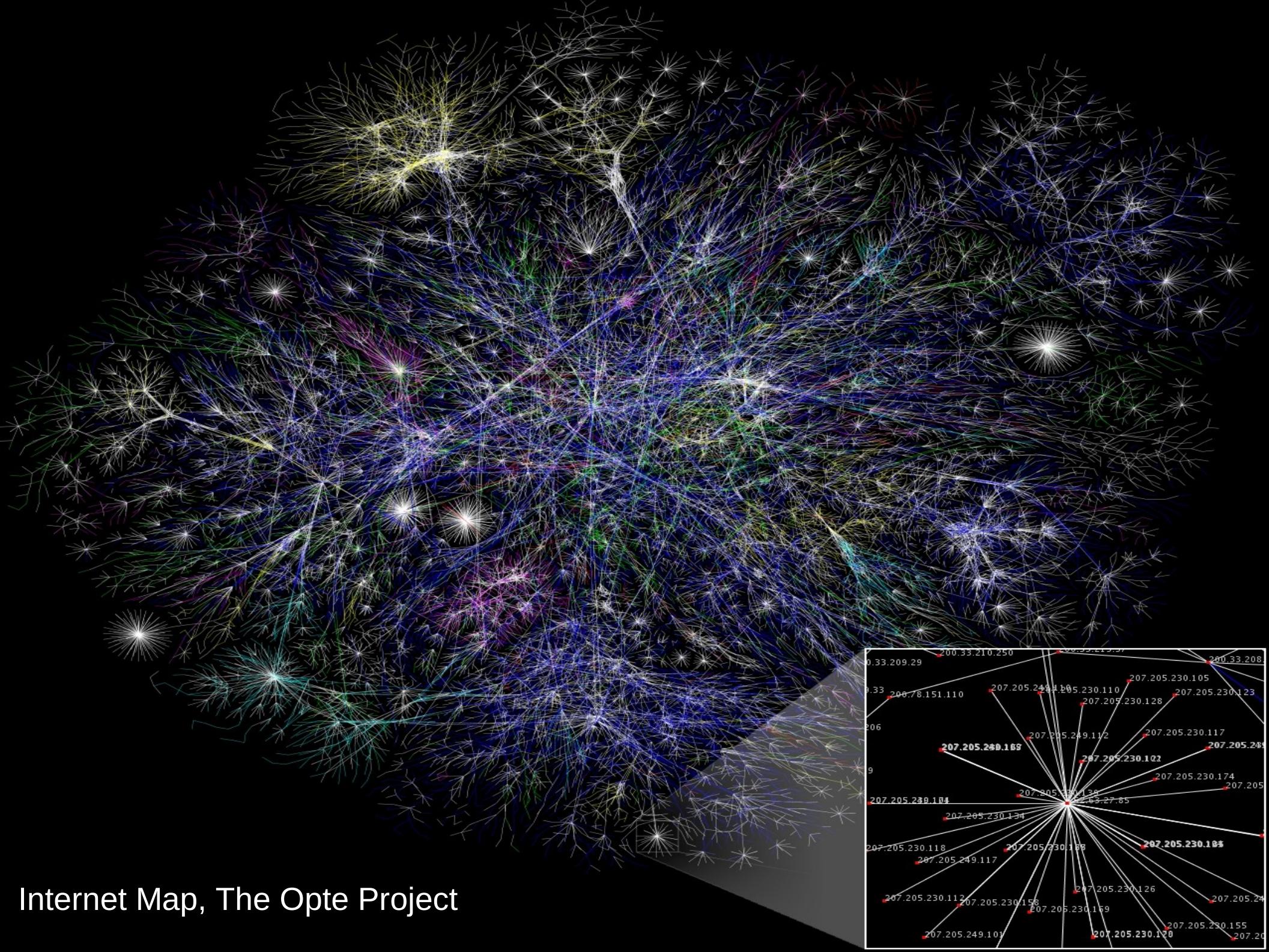
# Internet: Was ist das? - Routing



# Grundlagen

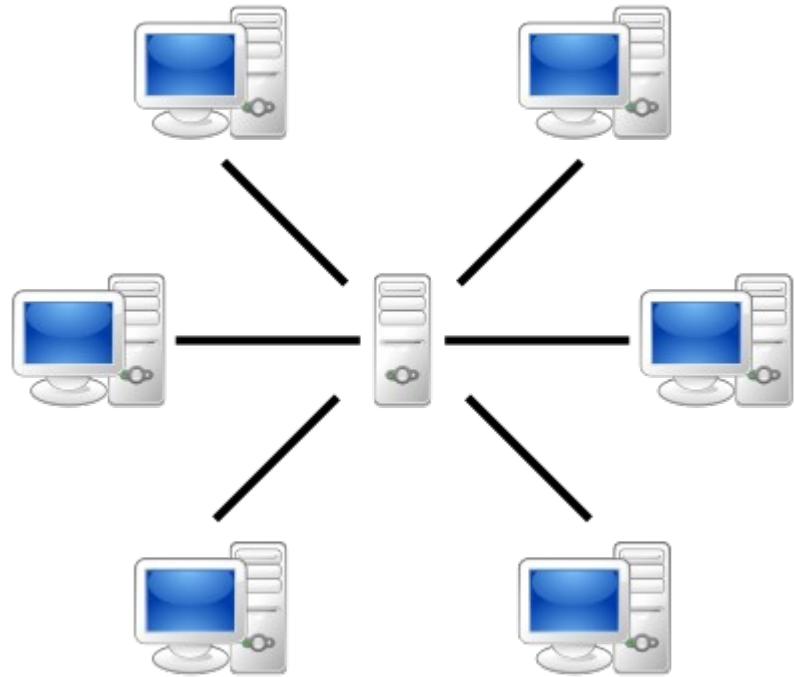
- Internet
- Sicherheit
- Angriffe
- Schutz





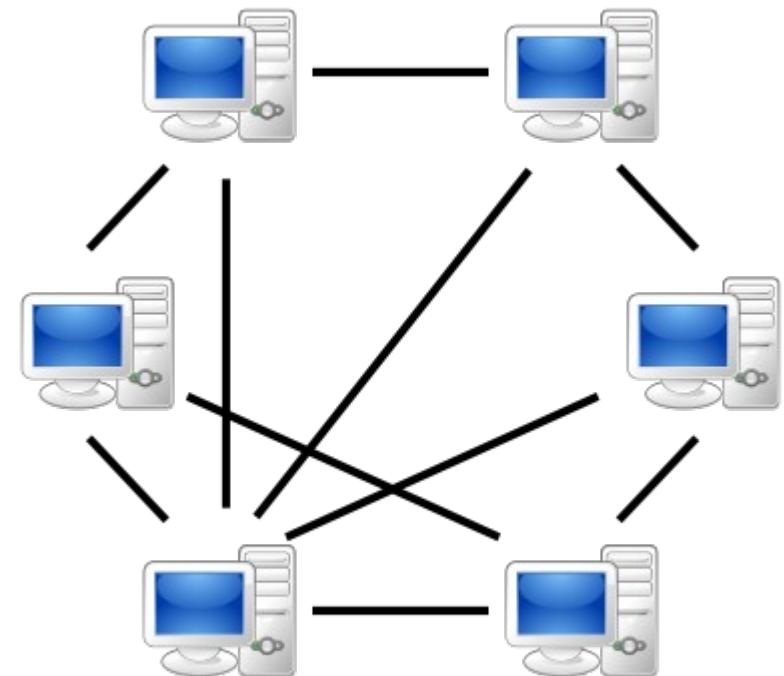
# Internet Map, The Opte Project

# Internet: Was ist das? - Netzwerk



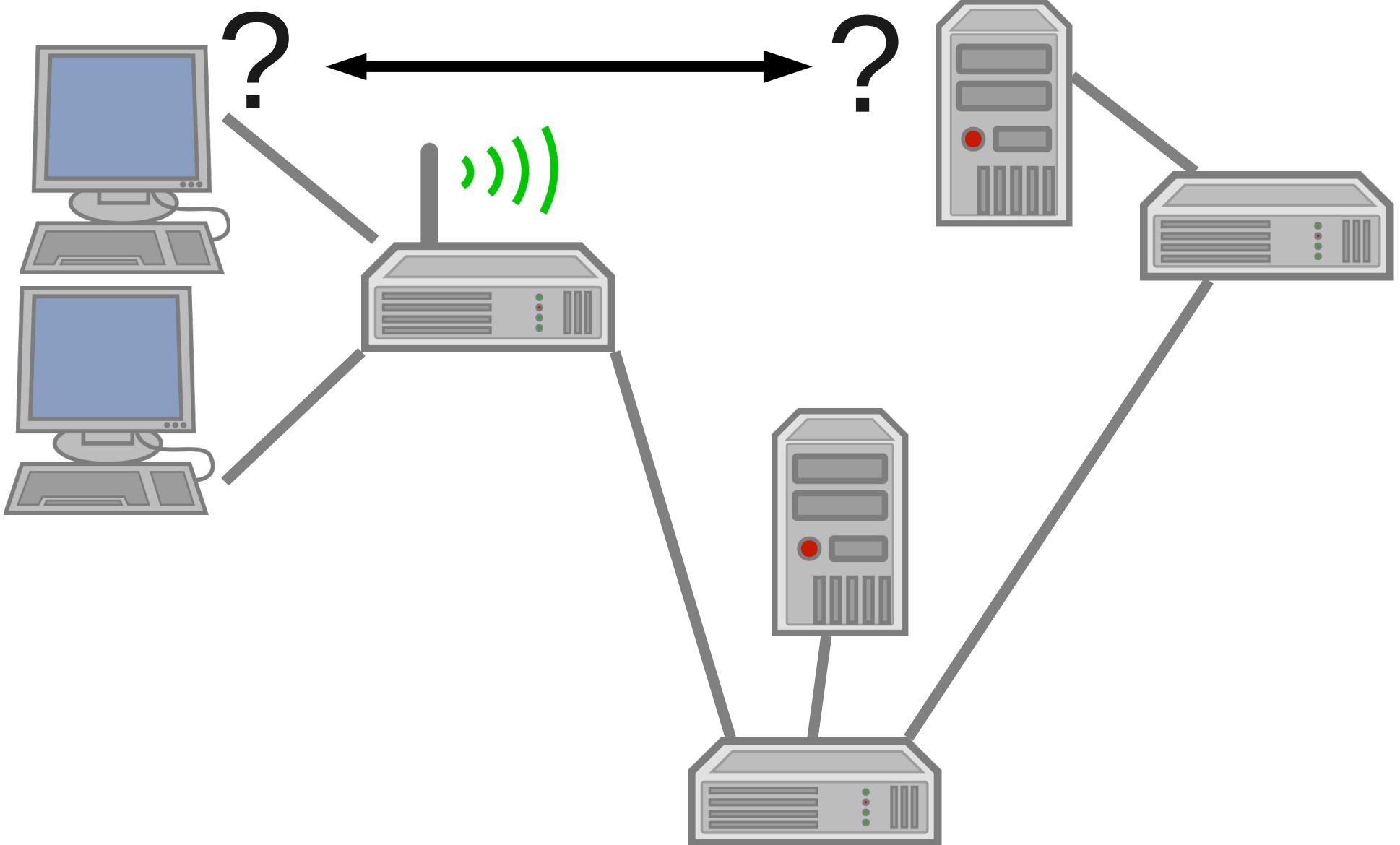
Client-Server

Peer-to-Peer





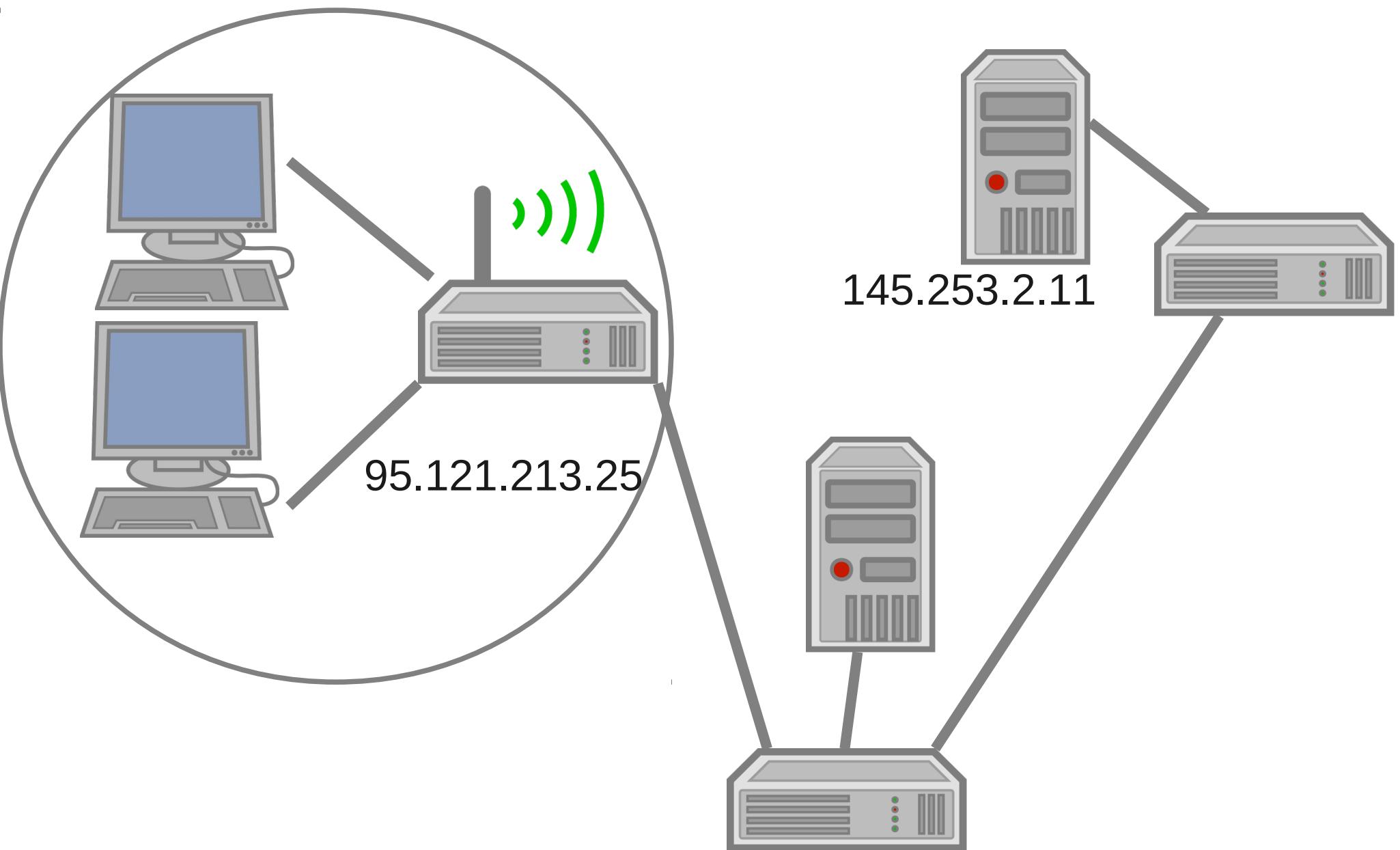
# Internet: Wie funktioniert das? - IP





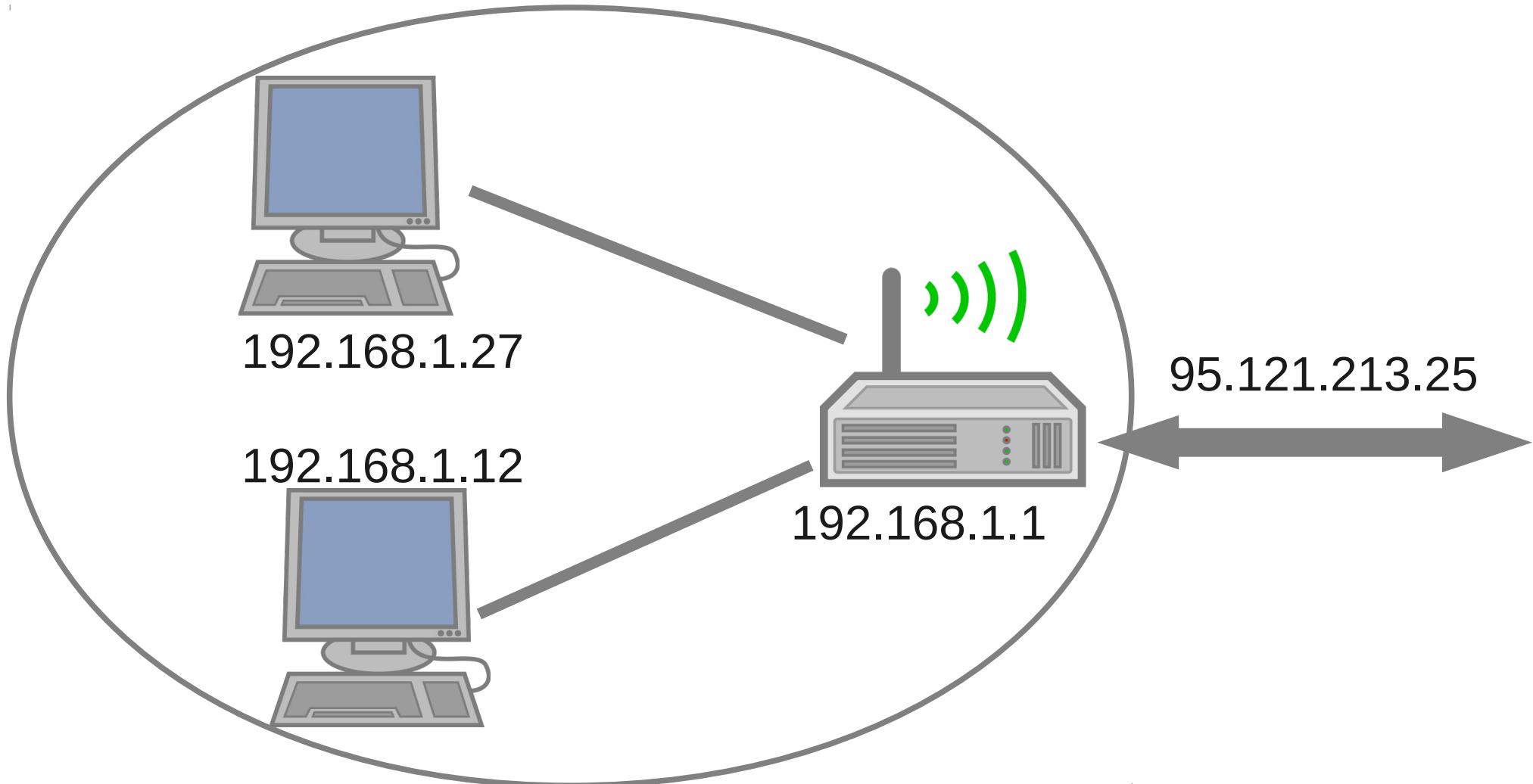
# Internet: Wie funktioniert das? -

## IP





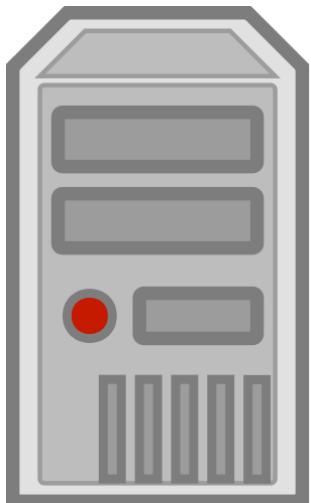
# Internet: Wie funktioniert das? - IP





# Internet: Wie funktioniert das? - DNS

Nameserver

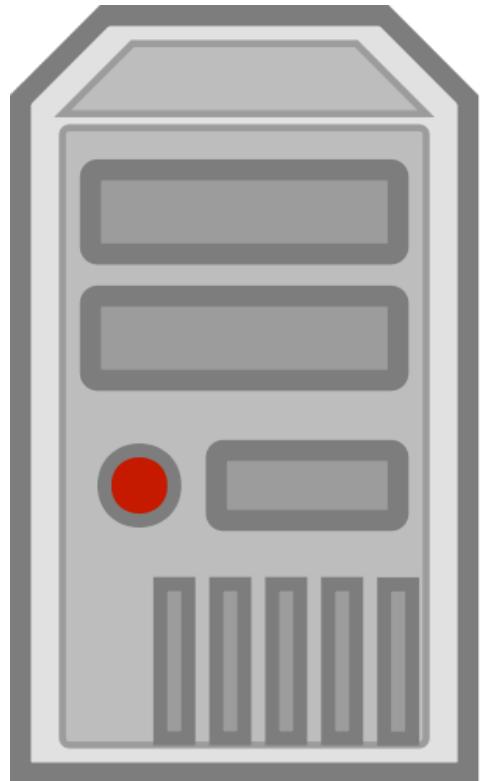


<b>IP</b>	<b>= Domain</b>
66.102.0.4	= google.com
209.85.148.113	= google.com
209.85.148.100	= maps.google.com
81.200.198.6	= bahn.de
195.191.126.135	= schildkroete.de
195.191.126.135	= kaesekuchen.de
.....	= .....



# Internet: Wie funktioniert das? - Ports

- Ports sind Kanäle – dahinter kann jemand lauschen oder auch nicht.



Aktive Dienste

Datei-Transfer

Steuerung von Zuhause

E-Mail-Server

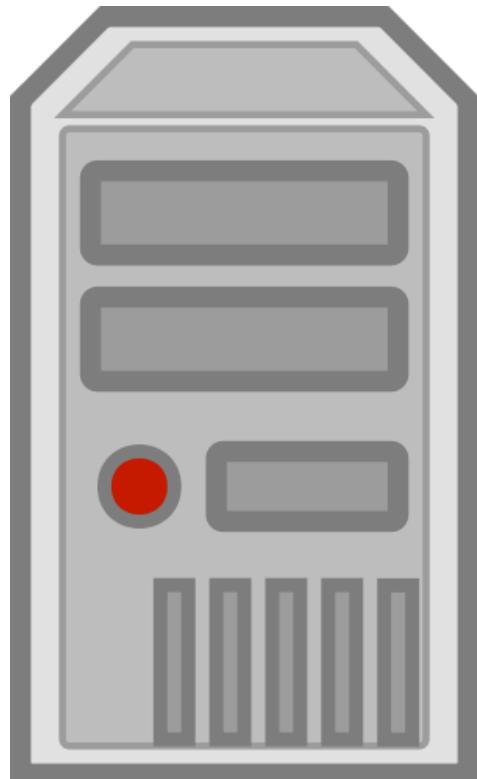
Webserver (Internetseiten)

Multiplayer-Spiel

...

# Internet: Wie funktioniert das? - Ports

- Ports klären, welcher Dienst angefragt wird.



95.121.213.25

## Aktive Ports

21
22
25
80
143
62000
...

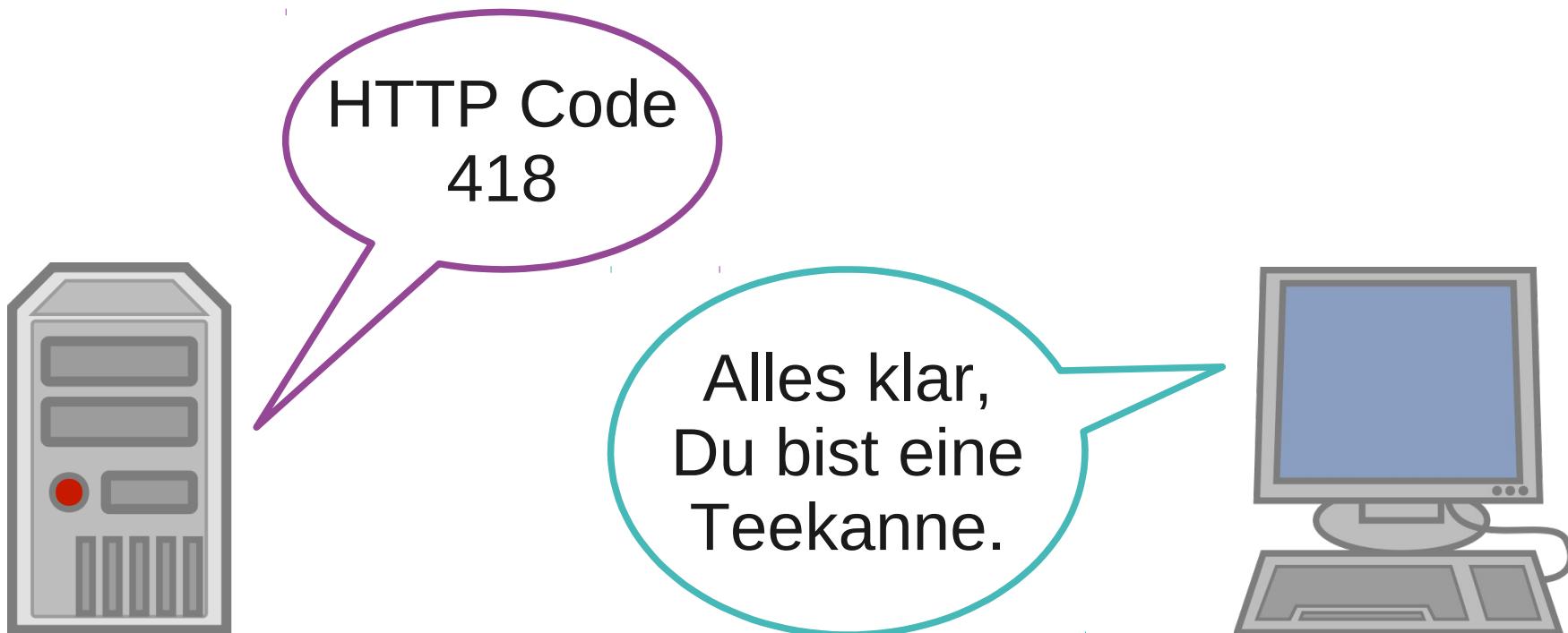
Ich will eine Datei  
übertragen (FTP)

Ich will die Homepage  
sehen (HTTP)

Ich will Türme  
bauen (Spiel)

# Internet: Wie funktioniert das? - Protokolle

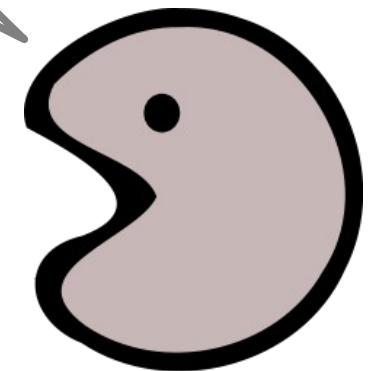
- Dienste tauschen sich in einer bestimmten „Sprache“ aus (=Protokoll)
- HTTP (Webseiten), IMAP (Mails abrufen), SMTP (Mails verschicken), IPP (Netzwerkdrucker) u.v.m.



# Internet: Ein paar Begriffe

- Provider
- URL
- HTTP
- SSL
- Zertifikat
- HTML
- Java
- Flash
- Javascript
- PHP

Voll langweilige  
Aufzählung!

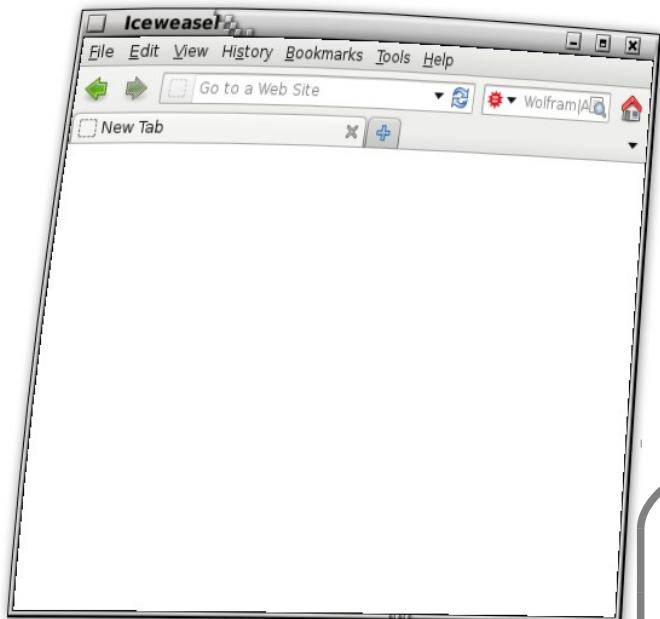


# Internet: Ein paar Begriffe

- **Provider:** Internet-Anbieter
- **URL:** Einheitlicher Quellenanzeiger, „Adresse“ einer Datei
- **HTTP:** Übertragungsprotokoll für Webseiten
- **SSL/TLS:** Verschlüsselungsprotokoll
- **Zertifikat:** Schlüssel, der einer Person/Organisation/... zugeordnet ist und die Echtheit bestätigen kann
- **HTML:** Formatierungssprache, in der Webseiten geschrieben sind
- **Java, Flash:** Programmiersprachen. Programme in diesen Sprachen sind oft auf Webseiten eingebettet (Spiele, Videos)
- **Javascript:** Scriptsprache für Webseiten – wird vom Client ausgeführt (auf dem aufrufenden Computer!)
- **PHP:** Scriptsprache für Webseiten – wird vom Server ausgeführt (davon sieht der Besucher der Webseite i.d.R. nichts)

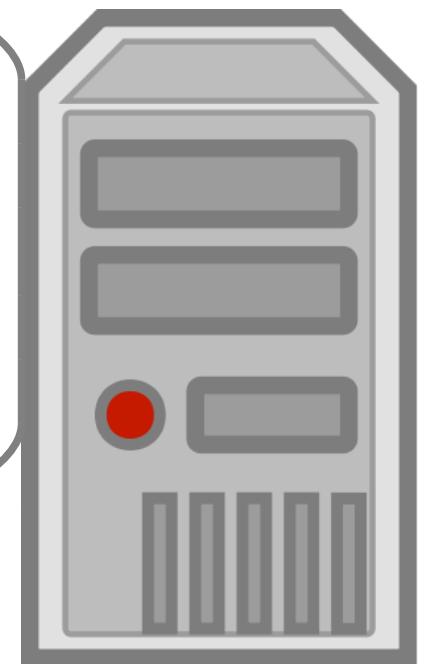


# Internet: Was macht ein Browser?



niedliche-katzenbilder.de

Lade ein Bild von  
personalisedwerbung.de/ad.jpg  
Lade ein Bild von  
niedliche-katzenbilder.de/cat1.png  
Daneben folgenden Text: [...]  
Und darunter ein Flash von [...]

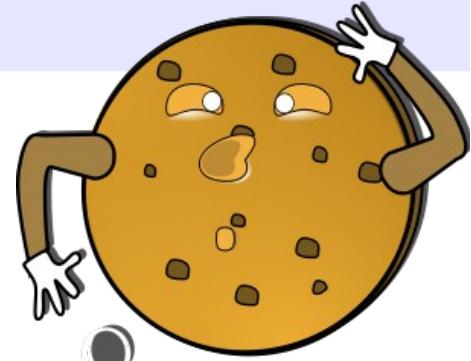




# Internet: Was macht ein Browser?

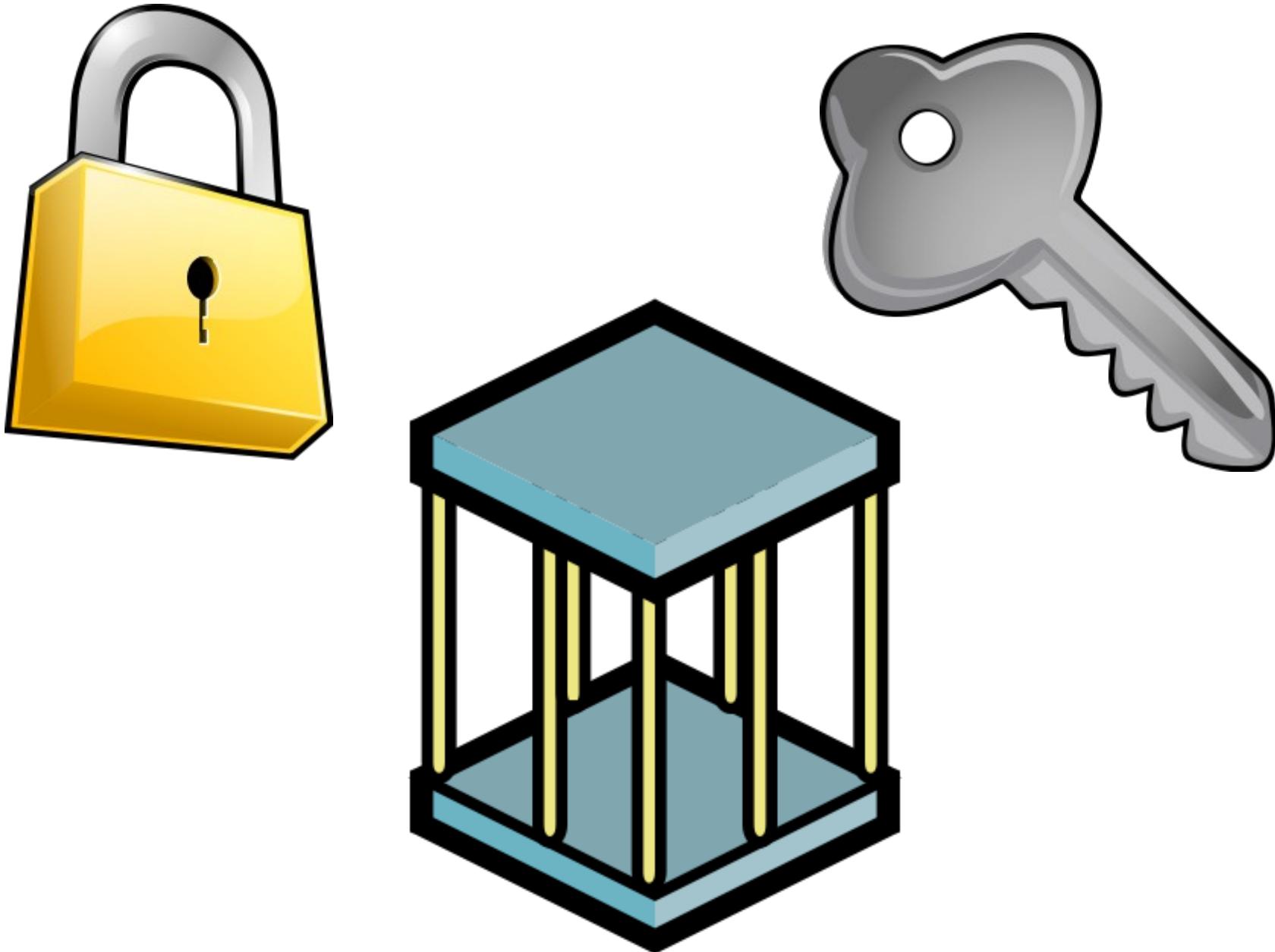
- Der Webserver sagt dem Browser, was er anzeigen soll
- Die angezeigten Inhalte können auch von anderen Internetseiten stammen, z.B. Werbebanner

# Internet: Was weiß der Server über mich?



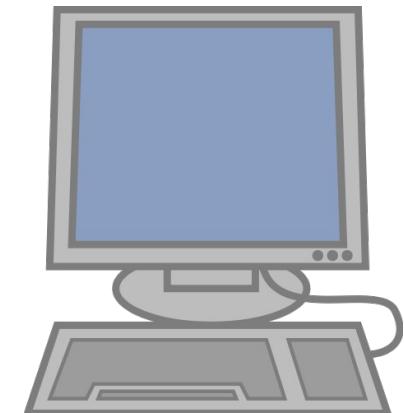
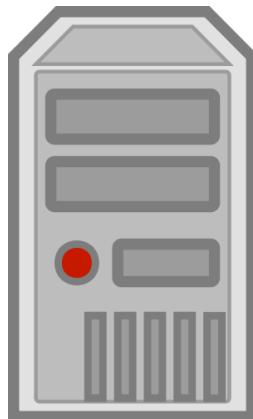
- Durch ein Cookie kann der Server einen Besucher bei jedem Besuch wiedererkennen
- Der Server kennt die IP des Besuchers
- Er kann sämtliche Besuche aufzeichnen und weiß, wer, wann, wie oft und wie lange welche Seite angeschaut hat
- All das kann auch der Server aufzeichnen, auf dem die angezeigte Werbung liegt

# Sicherheit



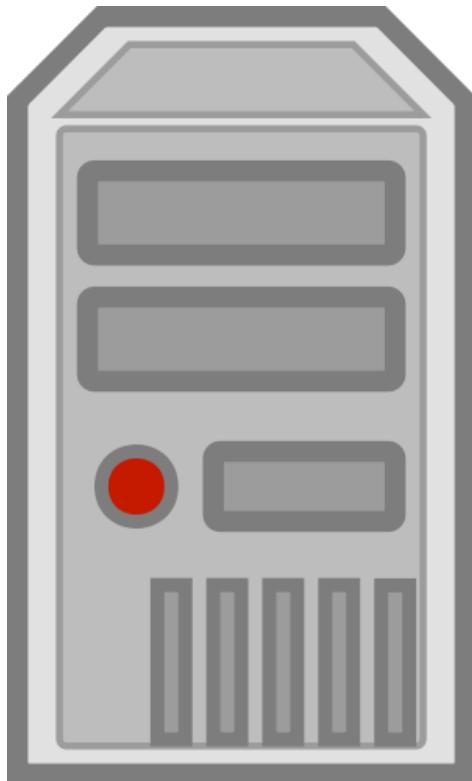


# Sicherheit: Wie funktioniert Verschlüsselung?



# Sicherheit: Was ist eine Firewall?

- Kann einzelne Ports blockieren/freigeben
- Kann Anwendungen den Zugriff aufs Internet erlauben oder verbieten



Port	Zugriff erlaubt?
22	ja
25	nur IP 76.25.2.11
...	...
80	ja
143	ja
...	...

Programm	Zugriff erlaubt?
Firefox	ja
Acrobat Reader	nein
VirensScanner	ja
...	...
Unbekannte Programme	nein

# Sicherheit: Wie sicher sind die Daten auf meinem Gerät?

- So sicher wie die Hardware
- So sicher wie die Software
- So sicher wie der/die Benutzer\_in
- Abzüglich sämtlicher „Dumm Gelaufen“-Werte



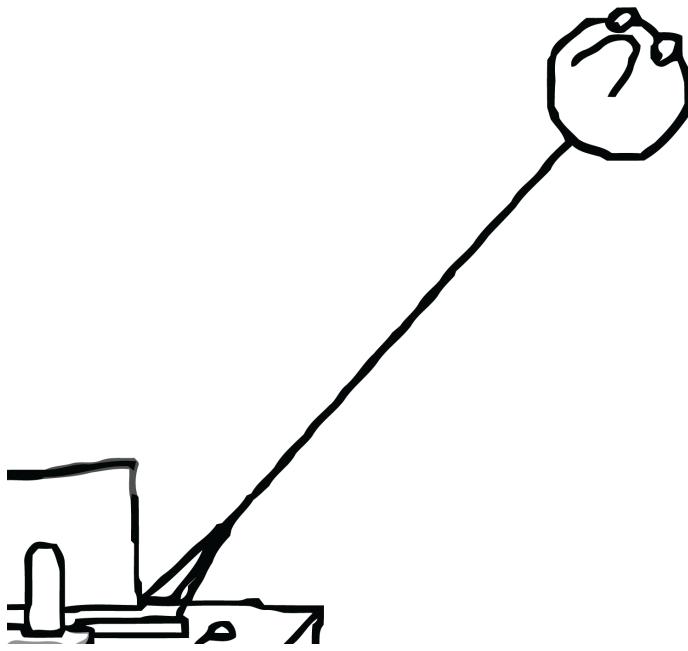


# Angriffe



# Angriffe: Viren und Trojaner

- Sind Programme, die eigenständig laufen oder sich an andere Programme „anheften“
- Keylogger, Login-Daten klauen, Spam-Schleudern, Benutzer nerven und zum Bezahlten bringen, ...



# Angriffe übers Internet

- Ausnutzen von Schwachstellen:
  - Sicherheitslücken in Anwendungen
  - Sicherheitslücken in Diensten (Servern)
  - Unsichere Verbindungen
  - Öffentlichkeitswirksam: Defacing von Webseiten
- Die Benutzer dazu bringen, Schadcode auszuführen
- Server mit Anfragen lahmlegen (DDOS)



# Angriffe ganz analog

- „Social Engineering“
- Hardwarezugriff





# Schutz



# Schutz: VirensScanner und Firewall

- VirensScanner finden nur, was sie kennen
- *Ein* VirensScanner reicht... echt...
- Keine Garantie!
- Im „Ernstfall“: über die Schadsoftware *informieren* und *dann* Maßnahmen ergreifen
- Firewall ist gut!
- Nicht als „Administrator“ ins Internet gehen...





# Schutz: Updates und Backups

- Software hat Sicherheitslücken.
- Wenn Sicherheitslücken bekannt werden, werden sie oft zeitnah repariert
- Regelmäßige Updates
- Profi-Tip:

**BACKUPS MACHEN**

# Was muss ich bei anderen Geräten beachten?

- Smartphones und Tablets sind vollständige Computer
- Die Nutzerrechte sind i.d.R. eingeschränkt (kein Administrator/Root)
- Apps können Sicherheitslücken haben und selbst Schadsoftware oder Spyware sein
- Berechtigungen der Apps anschauen





# Das war's

