

# **Grundkonfiguration des Netzes und Zugang zum Internet**

## **Was ist zu tun?**

- ▶ Planung der Netzstruktur
- ▶ Aufbau eines Routers (fli4l)
- ▶ Netzgrundkonfiguration
  - Einrichten der Netzkarten
  - Systematische Vergabe von IP-Adressen
  - Konfiguration von
    - Nameserver
    - Default-Gateway
- ▶ Anpassung des T-Online-Mitbenutzers

## **Ressourcen**

- ▶ fli4l (floppy-isdn4linux):
  - <http://www.fli4l.de>
  
- ▶ Service Bildungsserver Rheinland-Pfalz:
  - <http://service.bildung-rp.de>
  
- ▶ Servicebereich T-Online
  - <http://service.t-online.de>

## **Aufgaben des Routers**

- ▶ Anschluss des Schulnetzes an das Internet
  - Einwahl über kostenlosen ISDN-Anschluss
- ▶ Schutz des internen Netzes vor Angriffen aus dem Internet
  - Firewall-Funktionalität des Routers
  - Verwendung privater, nicht routbarer IP-Adressen
- ▶ Namensdienste für das interne Netz
  - Nameserver im Router integriert

## Planung der Netzstruktur

- ▶ Komponenten:
  - Router als Bindeglied zum Internet
  - Server (Datei-, Druck-, Logon-, Zeit-Server)
  - Arbeitsplatzrechner
- ▶ Weitere benötigte Funktionalitäten:
  - Proxy-Server mit Cache
  - Webserver für das Intranet
  - Mailserver intern/extern; Versand/Empfang
  - Benutzerverwaltung

## IP-Adressvergabe

- ▶ IP-Adressen dürfen grundsätzlich nicht frei gewählt werden! Ausnahme:
- ▶ Private IP-Adressen
  - Loopback-Adresse 127.0.0.1
  - Class A: 10. 0.0.0 bis 10.255.255.255
  - Class B: 172. 16.0.0 bis 172. 31.255.255
  - Class C: 192.168.0.0 bis 192.168.255.255
- ▶ Adressen aus diesen Bereichen sind per Definition **nicht routbar!**

## NAT/PAT: Masquerading

- ▶ Private Adresse ↔ offizielle Adresse
  - Router bezieht bei Einwahl dynamisch eine routbare, offizielle IP-Adresse vom Provider
  - Empfang eines Paketes von innen:
    - Ursprüngliche Absenderangabe durch offizielle Router-Adresse ersetzen
    - Zuordnung merken und Paket abschicken
  - Empfang eines Paketes von aussen:
    - Eigentlich gemeinten Empfänger nachschlagen
    - Paket neu adressieren und abschicken

## Namensdienste

- ▶ Auflösung von logischen Rechnernamen zu IP-Adressen
- ▶ Expliziter Eintrag in `hosts`-Datei
  - bei großen Netzen inpraktikabel
- ▶ Domain-Name-Service
  - Rechner fragen zentralen Nameserver an, der die Zuordnung Name ↔ IP verwaltet
  - Kann der Nameserver den Namen nicht auflösen, fragt er einen übergeordneten Nameserver an (hierarchische Struktur)

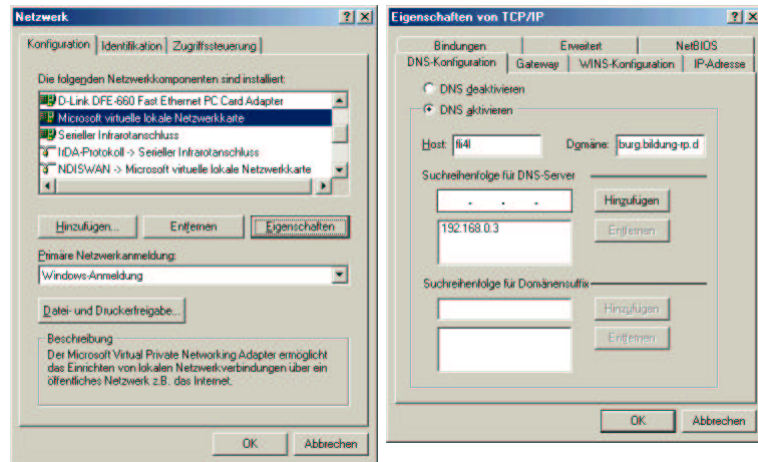
## Domänen

- ▶ Schulen in Rheinland-Pfalz erhalten auf Antrag eine Subdomäne der Domäne  
`bildung-rp.de`
- ▶ Verwenden für das Gymnasium an der Burgstraße die Subdomäne  
`burg.bildung-rp.de`
- ▶ Rechner tragen den vollen Namen  
`rechnername.burg.bildung-rp.de`  
→ sind aber von außen nicht zu erreichen!

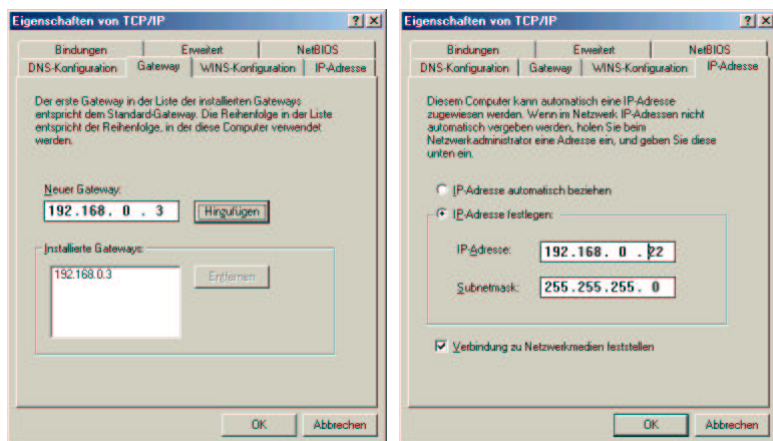
## Konfiguration von fli4l

- ▶ mit Windows-Programm fliwiz
  - „reicht für lauffähige fli4l-Version“
- besser/universeller:
- ▶ durch manuelles Editieren der Konfigurationsdatei `config.txt`
  - alle Einstellungen möglich
  - Kommentarzeichen # an jeder Stelle erlaubt
  - jede Nicht-Kommentarzeile hat die Form  
*Parametername='Wert'*

# Netzgrundkonfiguration



# Netzgrundkonfiguration



## Testen des Netzes

- ▶ Ping-Pong-Test:

```
C:\> ping localhost
```

```
C:\> ping 192.168.0.<eigene IP>
```

```
C:\> ping 192.168.0.3
```

```
C:\> ping fli4l
```

```
C:\> ping <externer Nameserver>
```

```
C:\> ping <externer Rechnername>
```

- ▶ Kontrolle der Einstellungen:

```
C:\> winipcfg
```

- ▶ Test des Netzes unter Linux (fli4l) analog

## T-Online Mitbenutzer

- ▶ Beim Versand von eMail über den smtp-Server von T-Online wird standardmäßig der Absender durch [alias@t-online.de](mailto:alias@t-online.de) ersetzt

- ▶ Eigene Domäne wird nicht berücksichtigt

- ▶ Abhilfe:

- Server [smtprelay.t-online.de](mailto:smtprelay.t-online.de)

- ▶ Dienst muss freigeschaltet werden!

- Dazu ist die Festlegung eines Web-Passwortes erforderlich