


|            |  |   |                            |
|------------|--|---|----------------------------|
| <b>ITS</b> | <b>IPv6</b><br>Global-Unique-Addresses |  |                            |
| Name:      | Datum:                                 | Klasse:   | Blatt Nr.: 1/2   Lfd. Nr.: |

## Station 5

Es gibt verschiedene IPv6-Adressbereiche mit Sonderaufgaben und unterschiedlichen Eigenschaften. Diese werden durch die ersten Bits der Adresse gekennzeichnet. Neben den in Station 4 angesprochenen verbindungslokalen Adressen gibt es sogenannte globale Adressen:

### Global Unique Addresses (globale Adressen)

Die globalen IPv6-Adressen sind weltweit einzigartig. Solch eine IPv6-Adresse bekommen Sie von Ihrem Provider als öffentliche Adresse zugewiesen, mit dieser können Sie also auch in andere Netze bzw. ins Internet kommunizieren.

Die Deutsche Telekom beispielsweise stellt allen Privatkunden solch eine öffentliche IPv6-Adresse zur Verfügung. Im Gegensatz zu IPv4 bekommt jeder Anschluss aber nicht nur eine öffentliche IP-Adresse, sondern ein /56-Netz zugeteilt:

|                     |                   |                 |
|---------------------|-------------------|-----------------|
| Netzwerkteil 56 bit | Subnetzteil 8 bit | Hostteil 64 bit |
|---------------------|-------------------|-----------------|

Globale Adressen beginnen meist mit der Bitfolge 2001 oder 2003 (theoretischer Adressbereich von 2000 bis 3fff). Der Interface Identifier (Hostteil) wird wie bei IPv4 manuell oder automatisch für jedes Endgerät individuell vergeben.

## Arbeitsaufgaben

- Bestimmen Sie die Anzahl der Subnetze, die jeder Kunde der Telekom mit einem IPv6-fähigen Anschluss nutzen kann. Wie viele Clients können pro Subnetz angesprochen werden?

---



---



---



---

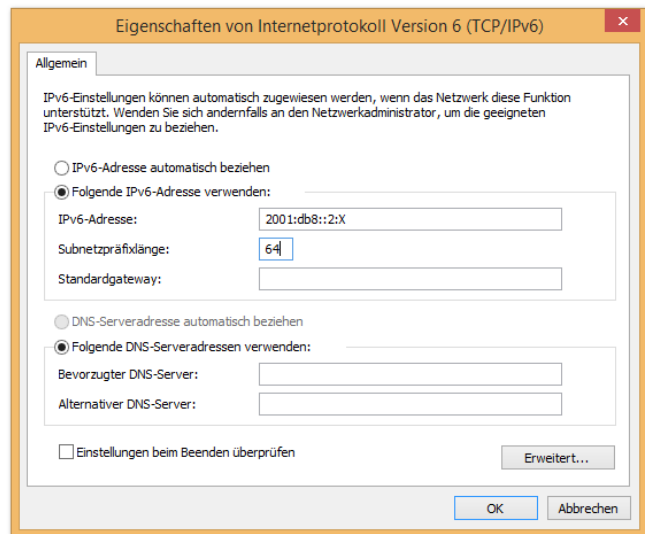
- Weisen Sie dem realen Windows-Rechner und dem virtuellen Linux-Rechner je eine globale IPv6-Adresse zu:

Sofern noch nicht voreingestellt, müssen Sie die IPv6-Funktionalität in den Eigenschaften der Netzwerkkarte erst aktivieren. Über das Netzwerk- und Freigabe-

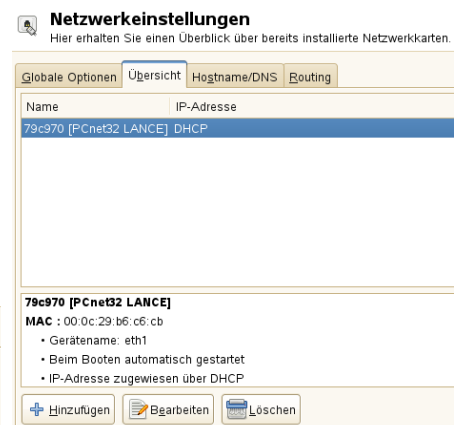
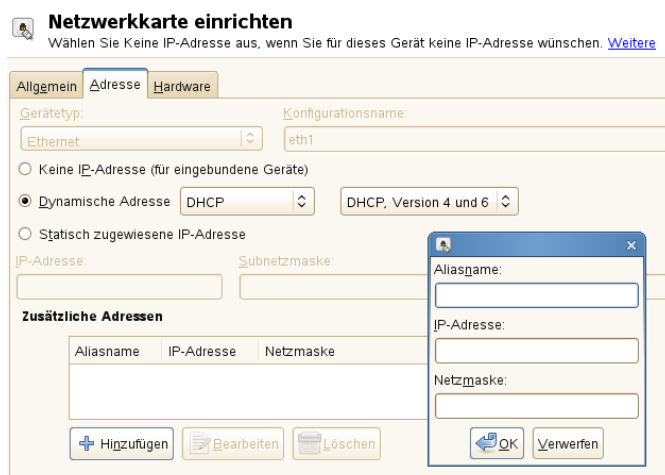
Center wählen Sie dann die entsprechende Schnittstelle aus. Anschließend können Sie bei Windows 7 bzw. 8 die globale IPv6-Adresse über die Netzwerkeinstellungen eingeben. Tragen Sie die Adresse 2001:db8::1:X/64 ein, wobei X Ihrer Nummer im Klassenbuch entspricht.

Bei Windows 7 bzw. 8 können Sie (bei Windows XP müssen Sie) die globale IPv6-Adresse auch über die Kommandozeile konfigurieren. Dazu dient der folgende Befehl:

```
netsh interface ipv6 set address „interface“ 2001:db8::2:X
```




Bei dem virtuellen (Suse)-Linux finden Sie die Netzwerkeinstellungen im YaSt-Kontrollzentrum. Auch hier wählen Sie die entsprechende Schnittstelle zum Bearbeiten aus. Anschließend können Sie sowohl IPv4- als auch IPv6-Adressen hinzufügen.



Auch bei Linux können Sie die IPv6-Adresse über die Konsole einrichten. Dazu dienen wahlweise die zwei folgenden Befehle:

```
ip -6 addr 2001:db8::2:X/64 dev "interface" (neuer)
```

```
ifconfig "interface" inet6 add 2001:db8::2:X/64
```

|       |                                 |   |                            |
|-------|---------------------------------|---|----------------------------|
| ITS   | IPv6<br>Global-Unique-Addresses |  |                            |
| Name: | Datum:                          | Klasse:   | Blatt Nr.: 1/2   Lfd. Nr.: |

- Überprüfen Sie Ihre Konfiguration mit `<ipconfig>` bzw. `<ifconfig>`. Protokollieren Sie alle IP-Adressen der jeweiligen Schnittstellen.

---



---



---



---



---



---

- Testen Sie mit dem Befehl `<ping>` die Verbindung zwischen beiden Clients sowohl mit den link-lokalen, den von Ihnen eingerichteten globalen IPv6-Adressen als auch mit den IPv4-Adressen. Protokollieren Sie Ihre Ergebnisse tabellarisch.