Microsoft Windows IPv6 abschalten
==========

**Übersicht**

Das seit vielen Jahren vorhandene IP-Protokoll mit erweitertem Adressraum (IPv6) wird jetzt mehr und mehr eingesetzt und verdrängt IPv4, dessen Interent-Adressen (IP's) so gut wie alle bereits vergeben sind. Nachteil: Alle Webauftritte mit IPv6, also alle zukünftigen, benötigen aktives IPv6 unter Windows, eine IPv6-fähige Firewall und ein IPv6-fähigen Router: Alle diese Komponenten müssen IPv4 ebenfalls beherrschen und automatisch beide IP-Versionen parallel verwalten können, denn man sieht einem Domain-Namen wie www.test.de nicht an, ob der IPv4 oder IPv6 nutzt. Spätestens wenn die Webseite nicht erreicht werden kann, fällt es auf.

Ob das Netzwerk IPv6 hat, entscheidet der Provider des Netzwerkes.
Ist IPv6 verfügbar, dann kann es genutzt werden.
Ist IPv6 nicht verfügbar, sollte es in Windows abgeschaltet werden.
IPv6-fähige Geräte können direkt miteinander kommunizieren und das auch in voneinander getrennten Netzsegmenten. Außerdem sind **IPv6-Tunnel durch Firewalls hindurch einrichtbar (Firewall bekommt das nicht mit: Man schaue in die Beschreibung der Firewall).**
Neuere Firewalls unter Windows können (z.B. per Programmsteuerung) IPv6 verarbeiten.
Fritzbox: siehe unten.

***Windows-Treiber für IPv6 sind z.B. Isatap, Teredo, 6to4.***

Die Treiber implementieren Protokolle, die Rechnern in lokalen (IPv4-)Netzen eine global gültige IPv6-Adresse verpassen können.

Seit Windows Vista ist IPv6 standardmäßig aktiviert.

Die Treiber werden von svchost.exe aktiviert.

Die Treiber können unbemerkt Internet-Adressen aufrufen: Per Tunnel unterhalb der Firewall (siehe unten).

***Fritzbox und svchost.exe und FritzDSL!***

Benutzer einer Fritzbox haben die Möglichkeit, die schon uralte Software FritzDSL! zu installieren, denn die zeigt Programme an, die online gehen wollen. Im Log-Bereich sind die Programme mit Internetadressen sichtbar. Man kann Programme, die online gehen wollen, auch daran hindern.
Was FritzDSL! nicht kann: Selektive Sperrung. Bsp.: Will man mit einem Browser online gehen, dann führt Windows die Aktivierung des Browsers aus. JEDES normale Programm, das online gehen will, wird von Windows aktiviert. Browser sollen ja ins Internet. Aber wenn z.B. ein Videoschnittprogramm mit Start online geht, ohne dass ersichtlich ist, wozu, dann kann man das NICHT selektiv verhindern. Man müsste nämlich Windows den Internet-Zugang sperren - und damit auch Browser lahmlegen.
FritzDSL! ist unprofessionell, aber wegen der Log nutzbar. Dort kann man z.B. lesen, wenn ein windows-eigener Systemdienst online geht, z.B. svchost.exe. Dieses Programm existiert in zig Instanzen und bedient u.a. Instanzen der Windows-Dienste, z.B. die der ... na ? .... klar, Überwachung !
Wenn also svchost.exe einen Dienst online gehen lässt, dann kann man mit FritzDSL! nur generell svchost.exe sperren, also alle Dienste lahm legen. Oder auch z.B. das Windows Update.
Wie auch immer: Es ist erbärmlich, was dem Nutzer so zugemutet wird.

Isatap.fritz.box ist der Treiber für die Fritzbox die auch IPv6 beherrscht (erkennt Windows automatisch).

Fritzbox kann IPv4 und IPv6 parallel verwalten.

Fritzbox kann IP v6 unterstützen, wenn es in der Fritzbox auch aktiviert wurde.
Oberfläche der Fritzbox aktivieren
Internet / Zugangsdaten
IPv6 anwählen.

Es wird dann der Treiber Isatap.fritz.box von Windows verwendet.
Isatap.fritz.box wird von svchost.exe aktiviert.
darf nicht geblockt werden (siehe oben svchost.exe)

**Beispiel: Teredo bohrt IPv6-Tunnel durch Firewalls**

Derartige Netzwerktunnel setzen sich zudem über die Sicherheitsvorgaben des Netzwerkadministrators hinweg, da sie Daten am NAT-Router und der IPv4-Firewall vorbei ins IPv4-Netzwerk schleusen können. IPv6 hebelt damit das Konzept des per NAT abgeschotteten lokalen Netze aus: IPv6-Rechner sind immer direkt erreichbar, wenn nicht die Firewall den Verbindungsaufbau blockiert.

Ziel des Protokolls ist es ausdrücklich, Rechnern in lokalen (IPv4-)Netzen eine global gültige IPv6-Adresse zu verpassen.

IPv6 benötigt schlicht keine Netwerk Address Translation (NAT), die im IPv4-Netzwerken eine gewissen Schutz für Angriffen bietet.

Teredo wird per svchost.exe aktiviert.

Teredo lässt sich unter Windows zudem mit dem Befehl

```
netsh interface ipv6 set teredo disable
```

deaktivieren.

Oder Teredo auf dem Router zu sperren, ist ganz einfach: Man blockiert den Datenverkehr auf UDP-Port 3544 und unterbindet so die Kommunikation mit dem Teredo-Server.

per ipconfig.exe lässt sich der Status von Teredo ansehen.

**Immer mehr Programme von Microsoft** nutzen IPv6 auch für die interne Kommunikation.

**Deaktivieren von Isatap, Teredo, 6to4 in Windows 7**

***Variante 1***

Registr y-Schlüssel "HKLM\System\CurrentControlSet\Services\TCPIP6\Parameters"

dort den DWORD-Wert "DisabledComponents" mit folgenden Werten belegen:

wenn "DisabledComponents" nicht vorhanden, dann ist IPv6 voll aktiviert.
also "DisabledComponents" als DWORD-Wert erzeugen.

| Werte Dezimal | Hex | Einstellung |
|---|---|---|
| 0 | 0x0 | IPv6 voll aktiviert |
| 1 | 0x1 | alle Tunnel-Interfaces deaktiviert |
| 2 | 0x2 | 6to4 deaktiviert |
| 4 | 0x4 | ISATAP deaktiviert |
| 8 | 0x8 | Teredo deaktiviert |
| 16 | 0x10 | native IPv6-Interfaces deaktiviert (LAN und PPP) |
| 32 | 0x20 | IPv4 gegenüber IPv6 bevorzugen |
| 4294967295 | 0xffffffff | IPv6 komplett deaktiviert |

***Variante 2***

Hier die nötigen Windows7-Kommandos (als Admin)

```
netsh interface ipv6 6to4 set state disabled default
netsh interface ipv6 isatap set state disabled
netsh interface ipv6 set teredo disabled
```

**Alle Netzwerkadapter erneuern**

Es muss der DSL-Router mit dem Computer verbunden sein.

```
@echo off
cls
```

```
echo Alle Netzwerkadapter erneuern (als Admin starten)
echo.
echo.
pause
ipconfig /release
ipconfig /release6
ipconfig /renew
ipconfig /renew6
echo.
echo.
pause
```

**IPv6 Treiber deaktivieren**

```
@echo off
cls
echo IPv6 Treiner deaktivieren (als Admin starten)
echo.
echo.
pause
netsh interface ipv6 6to4 set state disabled default
netsh interface ipv6 isatap set state disabled
netsh interface ipv6 set teredo disabled
echo.
echo.
pause
```

**ipconfig.exe**

```
Syntax:
  ipconfig [/allcompartments] [/? | /all |
                               /renew [Adapter] | /release [Adapter] |
                               /renew6 [Adapter] | /release6 [Adapter] |
                               /flushdns | /displaydns | /registerdns |
                               /showclassid Adapter |
                               /setclassid Adapter [Klassen-ID] |
                               /showclassid6 Adapter |
                               /setclassid6 Adapter [Klassen-ID] ]

            wobei:  "Adapter"       Verbindungsname (Platzhalter * und ? sind zulässig, siehe Beispiele)

  Optionen:
      /?                  Zeigt diese Hilfe an.
      /all                Zeigt alle Konfigurationsinformationen an.
      /release            Gibt die IPv4-Adresse für den angegebenen Adapter frei.
      /release6           Gibt die IPv6-Adresse für den angegebenen Adapter frei.
      /renew              Erneuert die IPv4-Adresse für den angegebenen Adapter.
      /renew6             Erneuert die IPv6-Adresse für den angegebenen Adapter.
      /flushdns           Leert den DNS-Auflösungscache.
      /registerdns        Aktualisiert alle DHCP-Leases und registriert DNS-Namen erneut.
      /displaydns         Zeigt den Inhalt des DNS-Auflösungscaches an.
      /showclassid        Zeigt alle für diesen Adapter zugelassenen DHCP-Klassen-IDs an.
      /setclassid         ändert die DHCP-Klassen-ID.
      /showclassid6       Zeigt alle für diesen Adapter zugelassenen IPv6-DHCP-Klassen-IDs an.
      /setclassid6        ändert die IPv6-DHCP-Klassen-ID.


Standardmäßig werden nur die IP-Adresse, die Subnetzmaske und das Standardgateway für jeden an TCP/IP
 gebundenen Adapter angezeigt.

Wenn bei "/release" und "/renew" kein Adaptername angegeben wird, werden die IP-Adressenleases für alle an
  TCP/IP gebundenen Adapter freigegeben oder erneuert.
```

Wenn bei "/setclassid" und "/setclassid6" keine Klassen-ID angegeben wird, wird die Klassen-ID entfernt.

Beispiele:

| | |
|---|---|
| ipconfig | Zeigt Informationen an. |
| ipconfig /all | Zeigt detaillierte Informationen an. |
| ipconfig /renew | Erneuert alle Adapter. |
| ipconfig /renew EL* | Erneuert alle Verbindungen, deren Namen mit "EL" beginnen. |
| ipconfig /release *Ver* | Gibt alle übereinstimmenden Verbindungen frei, z. B. "Lokale Verbindung 1" oder "Lokale Verbindung 2" |
| ipconfig /allcompartments | Zeigt Informationen zu allen Depots an. |
| ipconfig /allcompartments /all | Zeigt detaillierte Informationen zu allen Depots an. |