

DNS (Domain Name System)

In deinem Alltag gibst du keine IP-Adressen in deinen Browser ein, sondern Domainnamen, wie z.B. www.info-bw.de. Damit das funktioniert, benötigt man einen DNS-Server.

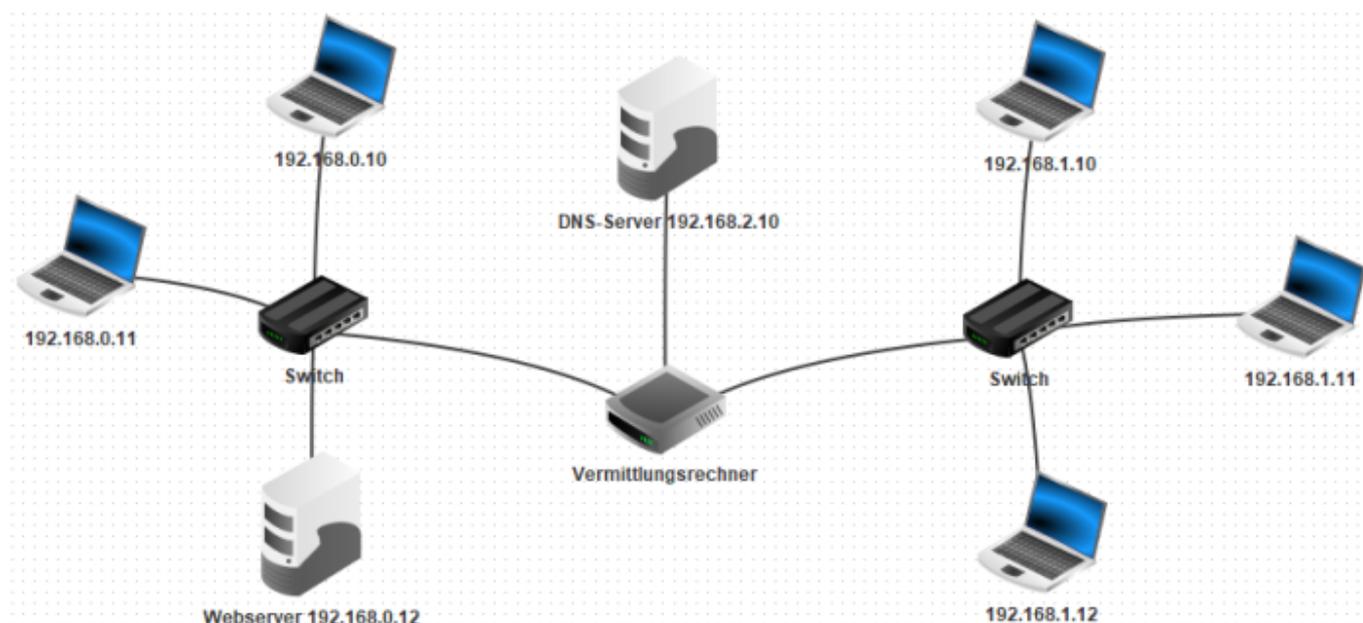
Sieh dir zunächst das Video **direkt oberhalb der Aufgabe 4** auf [dieser Internetseite](#) an.

DNS-Server fungieren als Telefonbuch im Internet. Sie enthalten eine lange Liste an Zuordnungen von Adressnamen (Domainnamen) zu IP-Adressen. Immer wenn wir einen Domainnamen nutzen, dann weiß der Client mit dem Namen zunächst nichts anzufangen. Er ist gezwungen, zunächst bei dem ihm bekannten DNS-Server nachzufragen, welche IP-Adresse hinter dem Namen steckt. Erst wenn diese Antwort beim Client angekommen ist, dann kann der Client mit der IP-Adresse den gewünschten (Web-)Server kontaktieren.



(A1) DNS Server einbauen

Erweitere dein Rechnernetz aus den letzten Aufgaben um einen neuen Server mit der IP 192.168.2.10 und dem Gateway 192.168.2.1.



Ändere die Anzahl der Schnittstellen am Vermittlungsrechner auf drei ab, indem du auf der Registerkarte "Allgemein" des Vermittlungsrechners den Button "Verbindungen verwalten" anklickst. Ergänze die auf der neuen Registerkarte zur dritten Netzwerkkarte die Einstellungen: IP-Adresse 192.168.2.1 und Netzmaske 255.255.255.0. Verbinde anschließend den neuen Server mit dem Vermittlungsrechner.

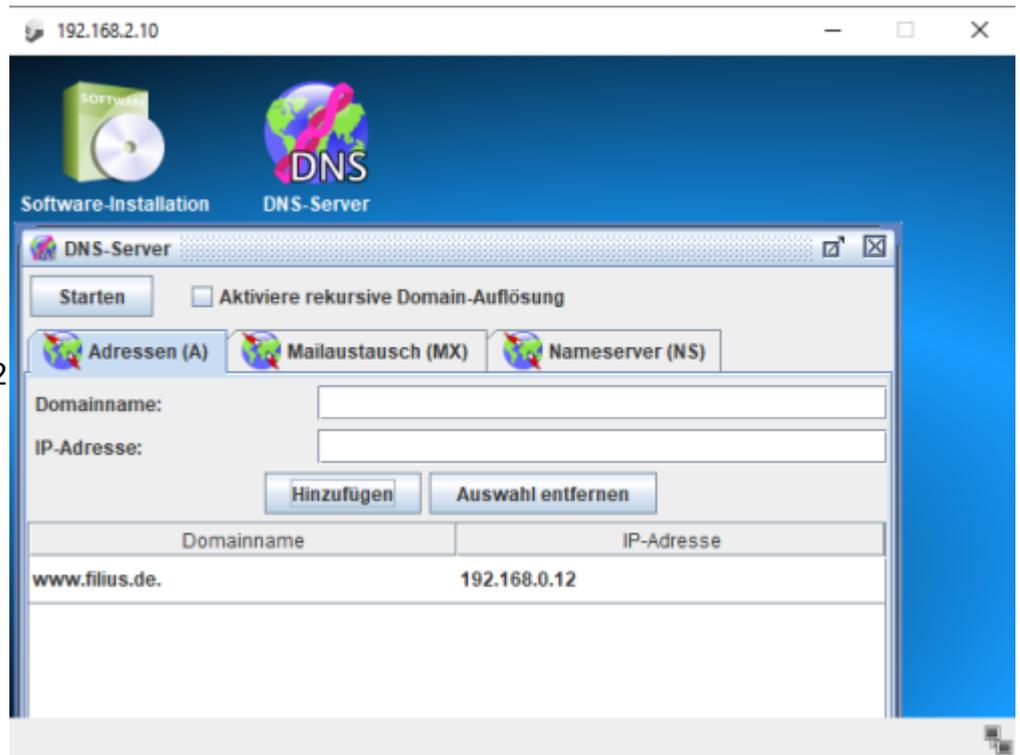
Damit nun alle Rechner die Auflösung der URL über den DNS-Server nutzen können, muss in den Einstellungen eines jeden Rechners in das Feld "Domain Name Server" die IP-Adresse des DNS-Servers eingetragen werden.



(A2) DNS-Server einrichten

Jetzt haben wir zwar den DNS-Server im Netz "hinterlegt", aber die eigentlich DNS-Funktion ist noch gar nicht eingerichtet worden.

Dazu installieren wir nun auf dem neuen DNS-Server (192.168.2.10) die Anwendung "DNS-Server" und starten sie anschließend. Trage in die Eingabefelder den Domainnamen `www.filius.de` und die IP-Adresse `192.168.0.12` ein klicke auf "Hinzufügen". ¹⁾ Starte anschließend den DNS-Server, indem du links oben auf "Starten" klickst.



Nun kannst du im Webbrowser die URL `http://www.filius.de` eintippen und die Webseite wird geladen.

Wichtige Beobachtungsaufgabe: Reduziere die Simulations-Geschwindigkeit von Filius. Dazu findest du ganz oben, neben dem grünen Pfeil, einen Regler. Stelle diesen auf etwa 70% und starte dann erneut den Seitenaufruf mit der URL. Beobachte genau, welche Leitungen der Reihe nach aufleuchten.



Solltest du eine Fehlermeldung bekommen oder etwas nicht funktionieren, so kann das an folgenden Dingen liegen:

- Der DNS-Server ist nicht gestartet
- Der DNS-Server ist nicht korrekt konfiguriert (die Einträge in der Tabelle sind fehlerhaft)
- Der Webserver ist nicht gestartet
- Die IP-Adresse des DNS-Servers ist nicht auf dem Gerät hinterlegt, auf dem du den **Webbrowser** verwendest. Achtung: Diese Einstellung musst du im Entwurftsmodus (Hammersymbol) setzen!



(A3) Host Befehl

Im Alltag nutzen wir Menschen also nur noch Domainnamen und bekommen die IP-Adressen praktisch nie zu sehen. Manchmal möchte man aber doch wissen, welche IP-Adresse sich eigentlich hinter einem Domainnamen verbirgt. Dann ist der host-Befehl die einfachste Möglichkeit einen DNS-Server zu kontaktieren, um die zugehörige IP-Adresse eines Domainnamens zu erfahren.

Öffne auf einem Client die Befehlszeile und tippe den Befehl `host www.filius.de` ein. Du wirst sehen, dass der DNS-Server nun seine Dienste tut und die richtige IP-Adresse als Antwort zurückliefert.

```
> host www.filius.de
www.filius.de hat die IP-Adresse 192.168.2.11
>
```

Zusatzaufgabe: Zugangerschwerungsgesetz

Die letzte DNS-Aufgabe behandelt das sogenannte *Zugangerschwerungsgesetz*, welches ab dem Jahr 2010 für gerade einmal knapp 2 Jahre in Kraft war. Dieses Gesetz sollte den Zugang zu Internetseiten verhindern, die kinderpornographisches Material zeigen. Leider wurde das Gesetz von Politikern erlassen, die offensichtlich keine Ahnung hatten, wie das Internet funktioniert, denn die technische Sperrung konnte leicht umgangen werden und die eigentlich gesperrte Seite schnell wieder erreicht werden.



(A4) Zugangerschwerungsgesetz

1. Lade die Datei

`zugangerschwerungsgesetz.flv`

herunter und öffne sie anschließend in Filius.

2. Dort findest du eine Erklärung was zu tun ist, eine kurze Einführung folgt auch hier: Auf dem Web-Server rechts unten ist eine illegale Internetseite gespeichert. Dieser Web-Server ist noch immer voll funktionsfähig und mit dem Internet verbunden, er kann allerdings von deinem Rechner aus (links oben) aktuell nicht mehr erreicht werden, weil das Zugangerschwerungsgesetz in Kraft getreten ist und die Verbindung verhindert. Deine Aufgabe ist nun, die Einstellungen der beteiligten Rechner zu durchsuchen und nach einer Lösung zu suchen, wie du die gesperrte Seite doch noch von deinem Rechner aus öffnen kannst. Du darfst die Einstellungen aller Rechner anschauen (sowohl im Bearbeitungs- als auch Ausführungsmodus), du darfst aber nur bei deinem eigenen Rechner Einstellungen verändern.

1)

In der Tabelle steht nun irritierenderweise ein Punkt hinter `www.filius.de` - das ist korrekt, der gehört da hin!

Last update: 15.10.2024 14:09 faecher:informatik:mittelstufe:netzwerke:filius_dns:start https://info-bw.de/faecher:informatik:mittelstufe:netzwerke:filius_dns:start

From:
<https://info-bw.de/> -

Permanent link:
https://info-bw.de/faecher:informatik:mittelstufe:netzwerke:filius_dns:start

Last update: **15.10.2024 14:09**

