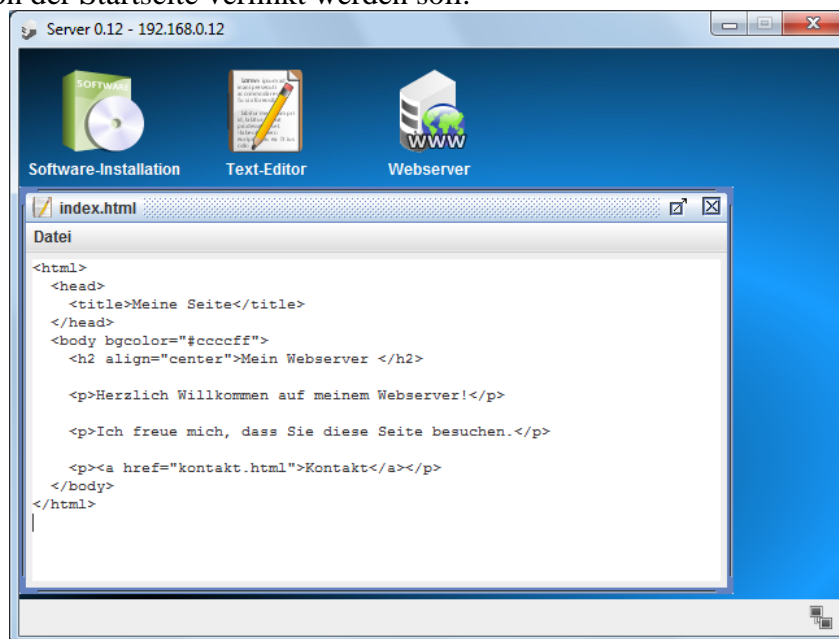


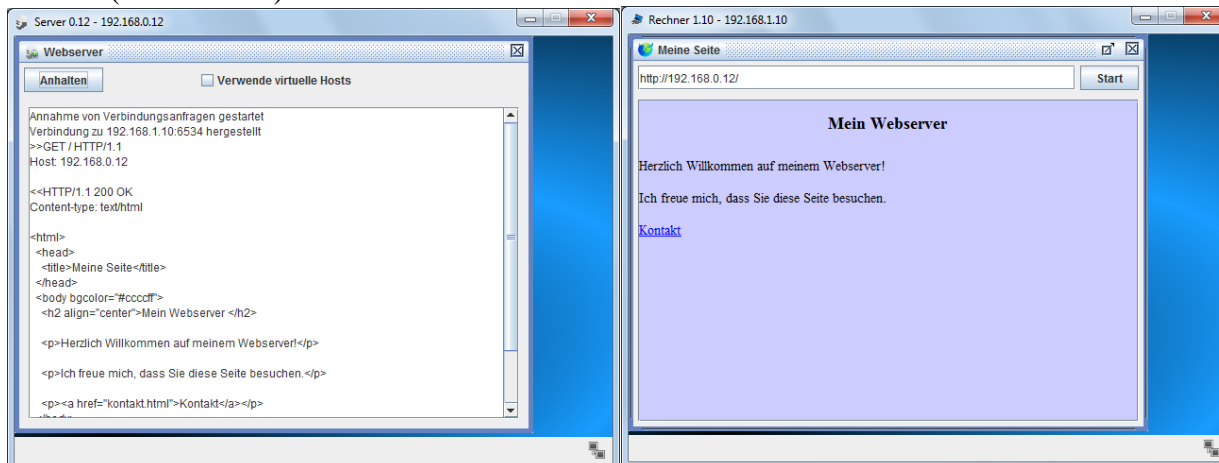
## Station 1: Simulation des World Wide Web

Das World Wide Web ist ohne Zweifel eine der wichtigsten Aufgabe des heutigen Internets. Mithilfe von FILIUS können Sie die grundlegenden Abläufe bei der Kommunikation zwischen einem Webbrowser und einem irgendwo anders befindlichen Webserver simulieren und analysieren. Das bisher aufgebautes Netz ist für diesen Zweck bereits ausreichend, der Server 0.12 soll dabei die Funktion des Webserver übernehmen, der Rechner 1.10 übernimmt die Funktion des Webrowsers. Doch zunächst kümmern wir uns um den Webserver.

1. Öffnen Sie die Datei: Station1.fls und installieren Sie auf dem Server 0.12 einen Webserver und einen Texteditor. Starten Sie den Texteditor und öffnen Sie hiermit die Datei index.html aus dem virtuellen Verzeichnis root/webserver. Passen Sie den html-Code so an, dass eine Seite mit Ihren Informationen angezeigt wird. Erstellen Sie auch eine neue Seite kontakt.html, welche von der Startseite verlinkt werden soll.



2. Starten Sie die Anwendung "Webserver" mit einem Doppelklick. Starten Sie dann den virtuellen Webserver über den Button Starten (linkes Bild). Installieren Sie dann auf dem Rechner 1.10 einen Webbrowser. Starten Sie den Browser und bauen Sie eine Verbindung zum Webserver auf, indem Sie die URL <http://192.168.0.12> in die Adressleiste des Webrowsers eingeben (rechtes Bild).



Diese Art des Webseitenaufrufs entspricht jedoch nicht der Normalität. In der Regel wird eine URL aufgerufen, um die Webseite anzusprechen. Die Zuordnung der URL zur Server IP übernimmt der Domain Name Server (DNS-Server), welcher jetzt eingerichtet werden soll.

- Erstellen Sie einen neuen Server mit der IP 192.168.2.10 und dem Gateway 192.168.2.1. Ändern Sie die Anzahl der Schnittstellen am Vermittlungsrechner auf drei ab, indem Sie auf der Registerkarte "Allgemein" des Vermittlungsrechners den Button "Verbindungen verwalten" anklicken. Ergänzen Sie die auf der neuen Registerkarte zur dritten Netzwerkkarte die Einstellungen: IP-Adresse 192.168.2.1 und Netzmaske 255.255.255.0. Verbinden Sie 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 die IP-Adresse des DNS-Servers eingetragen werden.

- Tragen Sie bei jedem Rechner in den Einstellungen die DNS-Server-Adresse 192.168.2.10 ein. Dies entspricht dem gerade erstellten Domain Name Server.

Name	Server 0.12
MAC-Adresse	64:C2:A5:3E:BF:EE
IP-Adresse	192.168.0.12
Netzmaske	255.255.255.0
Gateway	192.168.0.1
Domain Name Server	192.168.2.10

Nun müssen Sie dem Webserver noch eine passende URL geben und im DNS-Server eintragen.

- Installieren Sie auf dem Server 2.10 die Anwendung "DNS-Server" und starten Sie diese Anwendung direkt mit einem Doppelklick. Tragen Sie in die Eingabefelder den Domainnamen `www.filius.de` und die zugehörige IP-Adresse 192.168.0.12 ein und bestätigen die Eingaben mit Button Hinzufügen. Starten Sie abschließend den DNS-Server mit dem Button "Starten" (linkes Bild). Testen Sie die Verbindung von Ihrem Webbrowser nun mit der URL `http://www.filius.de` (rechtes Bild).

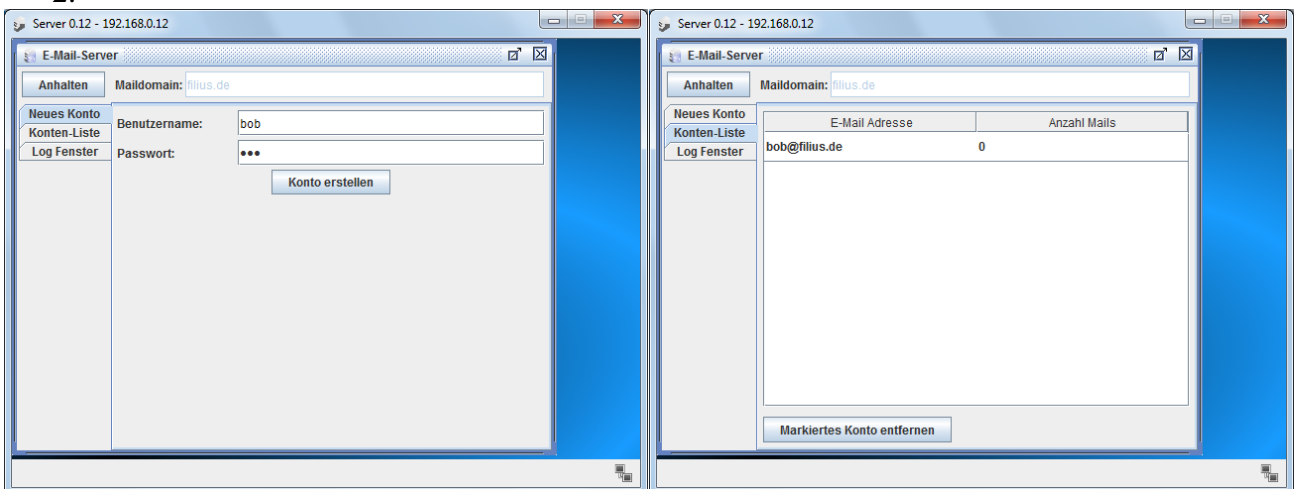
Wenn Ihnen der Browser "Server konnte nicht erreicht werden!" anzeigt, so liegt es in der Regel daran, dass Sie entweder den DNS-Server nicht gestartet haben oder dass Sie eine URL aufgerufen haben, die noch nicht in der Tabelle des DNS-Servers eingetragen wurde.

## Station 2: E-Mailverkehr im Netzwerk

FILIUS erlaubt es Ihnen, den E-Mailverkehr zwischen verschiedenen E-Mail-Servern zu simulieren. Zunächst werden Sie einen einzelnen E-Mail-Server einrichten, der von einem E-Mail-Programm verwendet wird. Später werden Sie mehrere miteinander vernetzte E-Mail-Server einrichten.

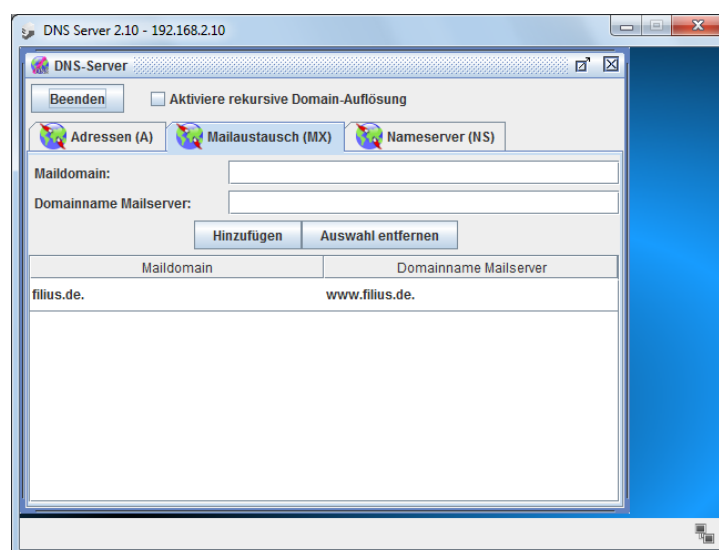
1. Öffnen Sie die Datei: Station2.flx und installieren Sie auf dem Server 0.12, auf dem zuvor Ihr Web-Server lief, nun die Anwendung "E-Mail-Server" und starten Sie diese Anwendung direkt mit einem Doppelklick. Richten Sie ein neues Konto mit dem Benutzernamen "bob" und dem Passwort "bob" ein (linkes Bild). Kontrollieren Sie Ihre Eingaben in der Konten-Liste (rechtes Bild). Starten Sie anschließend den E-Mail-Server über den Button Starten.

2.



Als nächstes muss der DNS-Server so eingerichtet werden, dass er die Maildomain akzeptiert.

3. Starten Sie die Anwendung "DNS-Server" auf dem Server 2.10. Fügen Sie einen neuen Mailaustausch mit der Maildomain filius.de und dem Domainnamen des Mailservers www.filius.de ein. Starten Sie den Server erneut.

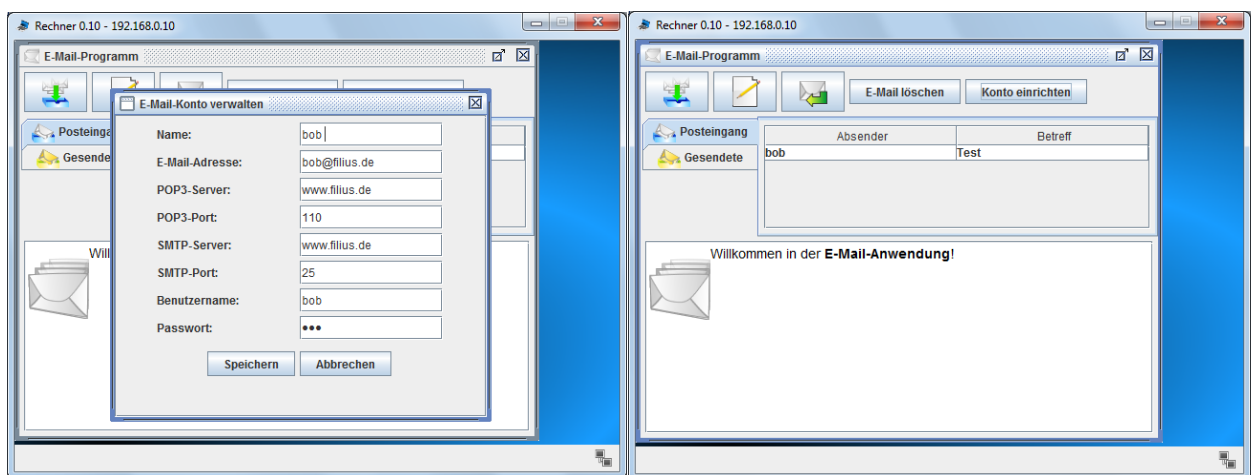


Nun muss nur noch das E-Mail-Programm installiert und eingerichtet werden.

4. Installieren Sie auf dem Rechner 0.10, auf dem Sie zu Anfang die Befehlszeile installiert hatten, nun die Anwendung "E-Mail-Programm" und starten Sie diese. Klicken Sie auf den Button Konto einrichten und tragen Sie die folgenden Informationen Ihres E-Mail-Servers ein (linkes Bild):

Name: bob  
E-Mail-Adresse: bob@filius.de  
POP3-Server: www.filius.de  
POP3-Port: 110  
SMTP-Server: www.filius.de  
SMTP-Port: 25  
Benutzername: bob  
Passwort: bob

Schreiben Sie anschließend an bob@filius.de (also an sich selbst) eine E-Mail und rufen Sie diese auch wieder ab (rechtes Bild).



5. Ergänzen Sie nun den E-Mail-Server um eine weitere E-Mail-Adresse bert@filius.de. Richten Sie ein E-Mail-Programm auf dem Rechner 0.11 entsprechend ein, dass bob und bert sich gegenseitig Nachrichten schicken können.

6.

Zuletzt werden Sie nun einen zweiten E-Mail-Server einrichten, welcher sich im Netz auf der rechten Seite (192.168.1.0) befinden soll.

7. Ergänzen Sie das rechte Netz um einen Server 1.13, richten Sie hierauf einen Mailserver mit der Maildomain filia.com ein. Fügen Sie abschließend ein Konto alice@filia.com hinzu. Erweitern Sie die Mailaustausch-Tabelle des DNS-Servers, dass auch diese neue Maildomain erkannt wird. Richten Sie auf dem Rechner 1.10 ein Email-Programm für alice@filia.com ein. Testen Sie den Email-Versand zwischen bob@filius.de und alice@filia.com.

#### Workshop 05: Rechnernetze mit Filius simulieren

##### Beschreibung:

Filius ist eine explorative Lernsoftware zum Thema Internetworking. Mit ihrer Hilfe kann Grundwissen zu Netzwerken anschaulich vermittelt werden. In diesem Workshop geht es um den Einstieg und die Möglichkeiten der Software im Sekundarunterricht. Mit Blick auf die zu vermittelnden Kompetenzen in der gymnasialen Oberstufe, sollen hier die Grundsteine für den Einsatz im Unterricht gelegt werden.

Der Workshop konzentriert sich auf Lehrkräfte, welche bisher keinen bzw. nur wenig Kontakt mit dieser Software hatten.