



Wie komme ich von zu Hause an Daten in der FHW ran?

Skripte, Übungsaufgaben und eigene Dateien

GetDataFromFHW

Version 2.2

Wahrscheinlich haben sich schon viele von Euch gefragt, wie man von zu Hause an **Skripte, Übungsaufgaben** und die **eigenen Daten** rankommt, die auf dem internen FHW-Server liegen. Damit dies endlich ein Ende hat, haben wir vom Scheiss-Studenten-Team für Euch dieses Tutorial geschrieben...

Inhaltsverzeichnis:

1. Allgemeine Hinweise
2. Zugriffsmethoden
 - a. Telnet
 - b. SSH
 - c. SSH-Tunnel
3. Die Anleitungen
 - a. Telnet
 - b. SSH
 - c. Mit wget
 - d. SSH-Tunnel
4. Anhang
 - a. Tools
 - b. Einrichten von SSH / SSH-Tunnel bei PuTTY
 - c. Spickzettel

Wichtiger Hinweis:

Statt dem bisher verwendeten Rechnernamen *gonzo* soll man jetzt den Alias *login1* benutzen. Dieser wird in Zukunft auch auf einen eigenen Rechner umziehen...

Ein Alias ist einfach nur ein anderer Name für denselben Rechner, vergleichbar mit einem Spitznamen.



1. Allgemeine Hinweise

Da wohl die meisten privat ein Windows-System benutzen, ist dies hier exemplarisch für Win2000 geschrieben worden. Eine ähnliche Vorgehensweise gilt natürlich auch für alle anderen Windows-Versionen, sowie Linux/Unix-Varianten!

Bitte beachten: Unter Linux wird zwischen Groß- und Kleinschreibung unterschieden!

Da der Zugriff stets mit Deinem Benutzernamen und Passwort (diejenigen, mit denen Du Dich auch ganz normal in der FH am Linuxpool einloggen kannst) erfolgt, hast Du die gleichen Rechte, wie bei einem Zugriff vom Intranet aus, aber auch die gleichen Pflichten wie sie in der Nutzerordnung stehen, die wir alle unterschreiben mussten. Also immer schön dran denken, dass Dein Passwort nicht in fremde Hände fällt!

2. Zugriffsmethoden

Es gibt mehrere Möglichkeiten für einen externen Zugriff auf die FHW-Server. Jede Methode hat ihre eigenen Vor- und Nachteile, die ich nachfolgend kurz skizzieren möchte:

a. Telnet

- Vorteile:
 - Auch mit Windows-Bordmitteln möglich
- Nachteile:
 - Daten (also auch der Benutzername und das Passwort!) werden im Klartext übertragen
 - Zugriff auf die Daten per Konsole (z.B. DOS oder Shell)

b. SSH (Protokoll Version 2)

- Vorteile:
 - Verschlüsselte Datenübertragung
- Nachteile:
 - Unter Windows muss ein extra SSH-Client installiert werden
 - Zugriff auf die Daten per Konsole (z.B. DOS oder Shell)

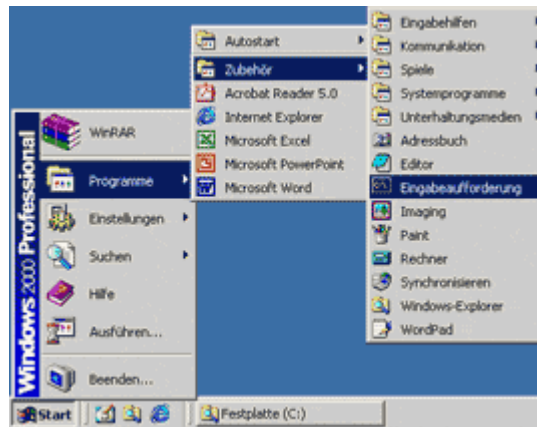
c. SSH-Tunnel

- Vorteile:
 - Einfacher Download über einen Webbrowser
 - Verschlüsselte Datenübertragung
- Nachteile:
 - Unter Windows muss ein extra SSH-Client installiert werden
 - Funktioniert nur bei Dateien, die auf einem Intranet-Webserver liegen, z.B. <http://wwwvs.informatik.fh-wiesbaden.de> von Prof. Dr. Kröger

3. Die Anleitungen

a. Telnet

- Öffne die MS-DOS-Eingabeaufforderung von Windows
(Der genaue Ort kann evtl. je nach Windowsversion etwas anders sein)



- Baue nun mit `telnet login1.informatik.fh-wiesbaden.de` eine Telnet-Verbindung zum FHW-Server auf, indem Du den Befehl in die DOS-Konsole eingibst.
- Nach Eingabe Deiner User-ID und Deines Passworts (diejenigen, mit denen Du Dich auch ganz normal in der FH am Linuxpool einloggen kannst) dürfte sich Dir folgender Bildschirm bieten:

```
OpenBSD/i386 (gonzo) (tty3)
login: #####
Password:
Last login: Wed Jan 23 21:32:51 on tty0 from A2ac0.pppool.de
Warning: no Kerberos tickets issued.
OpenBSD 2.8 (kernel) #4: Mon Jan 15 14:48:12 MET 2001

supported services: ssh, telnet, ftp, socks5

no configuration for OpenBSD
Unmatched ".
%
```

Ab hier kannst Du nun die normalen Linux-Kommandos benutzen.

- Wechsele nun mit `cd ~kroeger` in das Homeverzeichnis des gewünschten Professors (hier beispielhaft für Prof. Dr. Kröger).
- Schaue Dir zuerst einmal mit `ls` die Verzeichnisstruktur an. Wechsele nun z.B. in das Verzeichnis "Einfuehrung" mit `cd Einfuehrung` (Verzeichnis zur LV "Einführung in die Informatik"). Dort befindet sich nun wieder ein Unterverzeichnis namens "uebung7", in das Du jetzt ebenfalls wechselst.



06. Dort befinden sich z.B. folgende drei Dateien:
`rfc.dot` `rfc2026.txt` `rfc2026fliess.txt`
07. Und alle Dateien aus dem Verzeichnis wollen wir nun mit `cp * ~/download` in das Verzeichnis "download" (muss existieren) im eigenen Homeverzeichnis kopieren.
Zusätzlich kannst Du jetzt die heruntergeladenen Dateien im Verzeichnis /download mit tar zu einem Archiv namens rfc.tar zusammenfassen und dieses dann nachher herunterladen:
`tar -cf rfc.tar ../download` (wechsele dazu nach /download)
(Syntax: tar -cf <ziel> <quelle>)
08. Nach dem Kopieren kannst Du mit `exit` die Telnet-Verbindung kappen (insofern Du nicht noch was anderes zu tun hast...).
09. Jetzt musst Du nur noch die kopierten Daten, die ja jetzt in Deinem Homeverzeichnis liegen, herunterladen. Das Zauberwort hierzu heißt FTP.

Es gibt mehrere Möglichkeiten, per FTP auf den FHW-Server zuzugreifen. Eine davon ist die Verwendung der DOS-Konsole. Logge Dich mit folgendem Befehl in der FHW ein: `ftp login1.informatik.fh-wiesbaden.de` (User-ID und Passwort werden erneut abgefragt).
Weitere Möglichkeiten wären die Verwendung eines externen FTP-Clients (siehe Anhang) oder den Internet Explorer als FTP-Programm zu nutzen...
10. Du befindest Dich jetzt in Deinem Homeverzeichnis. Wechsele jetzt mit `cd download` in das Unterverzeichnis, in das Du die Dateien kopiert hast.
11. Mit dem FTP-Befehl `get rfc.dot` kannst Du die Datei "rfc.dot" auf Deinen Rechner herunterladen (bzw. get rfc.tar).

```
ftp> get rfc.dot
200 PORT command successful.
150 Opening ASCII mode data connection for rfc.dot (24576 bytes).
226 Transfer complete.
FTP: 24593 Bytes empfangen in 2,31Sekunden 10.63KB/s
```

Diese befindet sich dann in "C:\\" auf Deinem Windows-Rechner.

12. Wenn Du mit der Arbeit fertig bist, kannst Du mit `bye` Deine FTP-Session beenden.

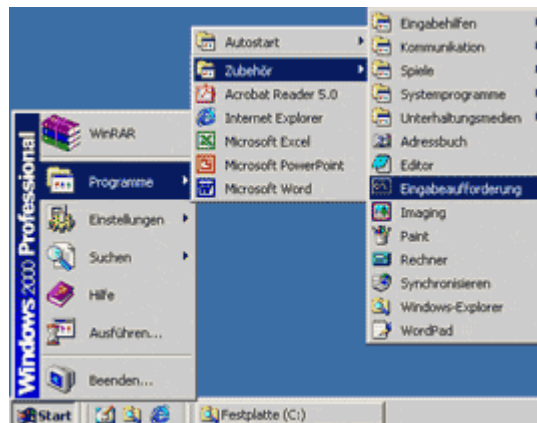


b. SSH-Verbindung (Secure Shell - die sichere Alternative zu Telnet)

Um SSH unter Windows nutzen zu können, muss leider erst ein extra Client installiert werden. Eine Auswahl findest Du unter <http://www.openssh.org/windows.html> und im Anhang dieses Tutorials.

Die Verbindung muss nach dem (neueren & sichereren) **Protokoll Version 2** aufgebaut werden.

01. Öffne die MS-DOS-Eingabeaufforderung von Windows
(Der genaue Ort kann evtl. je nach Windowsversion etwas anders sein)



02. Die Aufrufsyntax für eine SSH-Verbindung in die FHW lautet:

```
ssh -1 hmeis001 login1.informatik.fh-wiesbaden.de
```

Dabei musst Du hmeis001 durch Deinen eigenen Benutzernamen ersetzen!

Der obige Befehl baut eine SSH-Verbindung mit dem hinter der Option **-1** angegebenen Benutzernamen zum FHW-Server auf.

Anmerkung:

Um auf die FHW-Server zugreifen zu können, muss der SSH-Client die **SSH-Version 2** unterstützen. Viele Clients können dies und benutzen beim Zugriff automatisch diese Protokoll-Version (so auch OpenSSH für Windows). Sollte es beim Verbindungsaufbau zu einem Fehler („Disconnecting: Corrupted check bytes on input“ o.ä.) kommen, dann musst Du explizit SSH2 aktivieren:

```
ssh -2 -1 hmeis001 login1.informatik.fh-wiesbaden.de
```

03. Nach Eingabe Deines Passwortes (es erscheint ein entsprechender Eingabehinweis) kannst Du wie gewohnt in der Linux-Shell arbeiten. Siehe dazu auch die Punkte 3-12 des obigen Abschnittes über Telnet...

Es gibt auch Dateien auf den FHW-Servern, an die man mit der oben beschriebenen Methode von zu Hause nicht herankommt. Ein Beispiel sind die Materialien zu den Vorlesungen von Prof. Dr. Kröger (Einführung in die Informatik, Betriebssysteme + Grundlagen Verteilter Systeme usw.), die allesamt auf dem Webserver für Verteilte Systeme liegen. Hierzu existiert jeweils eine Homepage, auf der Dateien auch verlinkt sind, aber durch Zugriff (=Download) von außerhalb der FHW geschützt sind. In diesem Falle hilft die nachfolgende Vorgehensweise:

01. Logge Dich jetzt wie oben bereits beschrieben per Telnet oder SSH in den FHW-Server ein.
02. Öffne mit einem normalen Browser (InternetExplorer, Netscape, Opera...) die Webseite zur Vorlesung auf der die Dateien zum Download angeboten werden.
03. Im Browser suchst Du Dir nun den kompletten Pfad zum gewünschten Dokument heraus (z.B. InternetExplorer: Mit rechter Maustaste auf den Link klicken und dann „Verknüpfung kopieren“ auswählen).
04. Im Fenster der Telnet-Konsole gibst Du nun Folgendes ein:
`wget <pfad>`
Für <pfad> musst Du den oben kopierten Pfad zum Dokument aus der Zwischenablage einfügen (bzw. manuell eintippen, wenn es sich nicht per Cut'n'Paste einfügen lässt).
05. Das Tool wget (eigentlich zum Download von kompletten Webseiten konzipiert) hat nun die angegebene Datei in Dein Homeverzeichnis kopiert. Von dort aus kannst Du sie dann per FTP (wie oben schon beschrieben) auf Deinen lokalen Rechner zu Hause herunterladen.

Wichtiger Hinweis:

An solche Dateien kommst Du bequemer und sicherer mit einem **SSH-Tunnel**. Siehe dazu die Anleitung auf den nächsten Seiten.



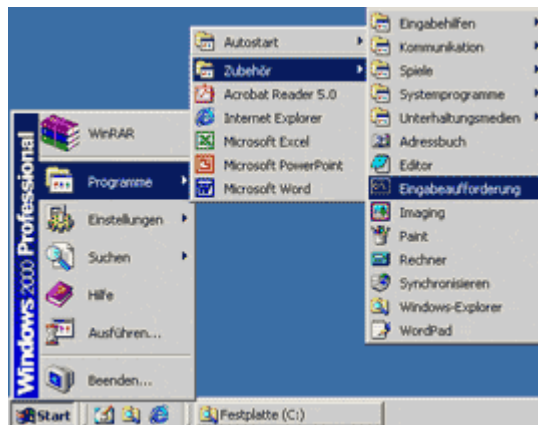
c. SSH-Tunnel

Mit SSH (siehe oben) kann man auch einen sogenannten (verschlüsselten) Tunnel durch das Internet aufbauen, durch den dann die Daten übertragen werden. Dies hat Vorteil, dass mit Deinem Webbrowser auf den FH-Seiten/im Web surfen, als sitze man an einem Rechner in der FH.

Dadurch ist es z.B. möglich, Skripte von Prof. Dr. Krögers Website (<http://wwwvs.informatik.fh-wiesbaden.de>) herunterzuladen, die normalerweise durch den Zugriff von außen gesperrt sind (erkennbar an der angezeigten Fehlermeldung 403: „Permission Failed - You are not allowed to retrieve the document xxx from this server“).

Ein Zugriff auf diese Daten per Telnet und SSH (Punkte a und b) ist auch nicht möglich, da diese nicht im Homeverzeichnis von Prof. Dr. Kröger liegen.

01. Öffne die MS-DOS-Eingabeaufforderung von Windows
(Der genaue Ort kann evtl. je nach Windowsversion etwas anders sein)



02. Baue nun mit folgender Befehlszeile (Eingabe in die DOS-Konsole) einen SSH-Tunnel in die FHW zu Prof. Dr. Krögers Webseite auf:

```
ssh -l hmeis001 -L 8888:wwwvs.informatik.fh-wiesbaden.de:80 login1.informatik.fh-wiesbaden.de
```

Bitte das ganze Kommando in eine einzige Zeile der DOS-Box schreiben! Dabei musst Du natürlich hmeis001 durch Deinen eigenen Benutzernamen ersetzen!

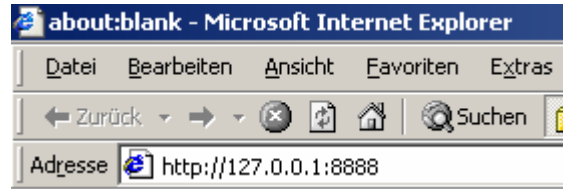
Nähere Erläuterung:

Der obige Befehl tunnelt mit der internen IP des FHW-Servers namens „login1“ den Port 80 des Webserver vom Labor für Verteilte Systeme (wwwvs.informatik.fh-wiesbaden.de) über SSH (mit Deinem Benutzeraccount) auf den Port 8888 (dieser kann frei zwischen 1024 und 65535 gewählt werden) Deines eigenen Rechners.

03. Gib nun bei der entsprechenden Aufforderung Dein Passwort ein.

04. Wechsele nun zu Deinem Browser. Die DOS-Konsole darf dabei nicht geschlossen werden!

Um die mit dem obigen SSH-Befehl getunnelte Seite anzusehen musst Du einfach in die Adresszeile Deines Browsers <http://127.0.0.1:8888> (oder <http://localhost:8888>) eingeben.



Wenn Du einen anderen lokalen Port als 8888 gewählt hast, dann musst Du stattdessen selbstverständlich diesen verwenden.

Jetzt kannst du die Download-Links anklicken und die Dateien herunterladen, an die du sonst von zu Hause nicht rangekommen wärst.

05. Wenn Du mit der Arbeit fertig bist (Du also die gesuchte Datei herunter geladen hast), dann kannst Du den Browser wieder schließen und die SSH-Verbindung mit dem Befehl **exit** (Eingabe in die DOS-Box) beenden.

4. Anhang

a. Tools

URLs zu **kostenlosen FTP-Clients** (Windows):

- SmartFTP <http://www.smartftp.com>
- LeechFTP <http://stud.fh-heilbronn.de/~jdebis/leechftp>
- psFTP <http://www.psftp.de>
- Perfect FTP <http://www.perfect-ftp.de>
- FileZilla <http://filezilla.sourceforge.net>

Eine ausführlichere Liste (auch mit Shareware-Clients) findest Du z.B. unter <http://www.winload.de/internet-ftp1.shtml>

Kostenlose **SSH-Clients für Windows:**

- OpenSSH <http://www.openssh.org>
- OpenSSH Win <http://www.networksimplicity.com/openssh>
- PuTTY <http://www.chiark.greenend.org.uk/~sgtatham/putty>
- TeraTerm Pro <http://hp.vector.co.jp/authors/VA002416/teraterm.html>
- SSH für TeraTerm <http://www.zip.com.au/~roca/ttssh.html>

Hinweis: TeraTerm mit dem SSH-Zusatz unterstützt nicht das benötigte Protokoll v2 !



b. Einrichten von SSH / SSH-Tunnel bei PuTTY

<http://www.chiark.greenend.org.uk/~sgtatham/putty>

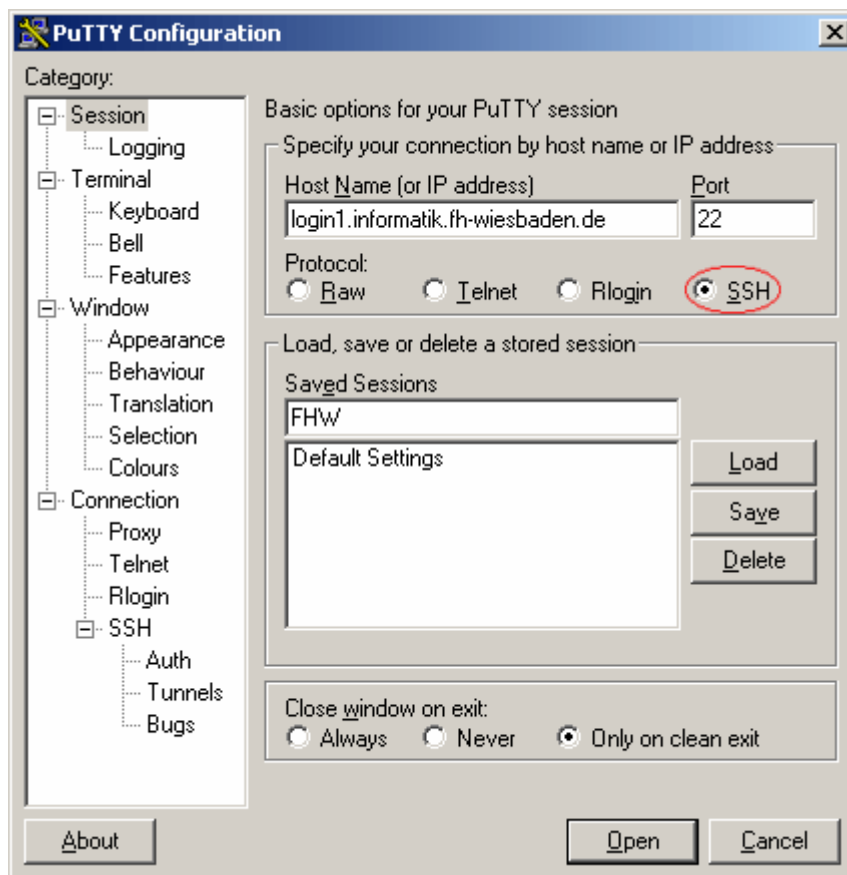
Nachfolgend findet Ihr eine kurze Auflistung der Einstellungen von PuTTY, die nötig sind, um eine SSH-Verbindung und einen SSH-Tunnel in die FHW aufzubauen.

i. SSH-Verbindung

01. Session:

Bei **Hostname** trägst Du *login1.informatik.fh-wiesbaden.de* ein und wählst als **Protocol** *SSH* (→ Der Port stellt sich dann automatisch auf den korrekten Wert 22. Wenn nicht, dann bitte manuell ändern) aus.

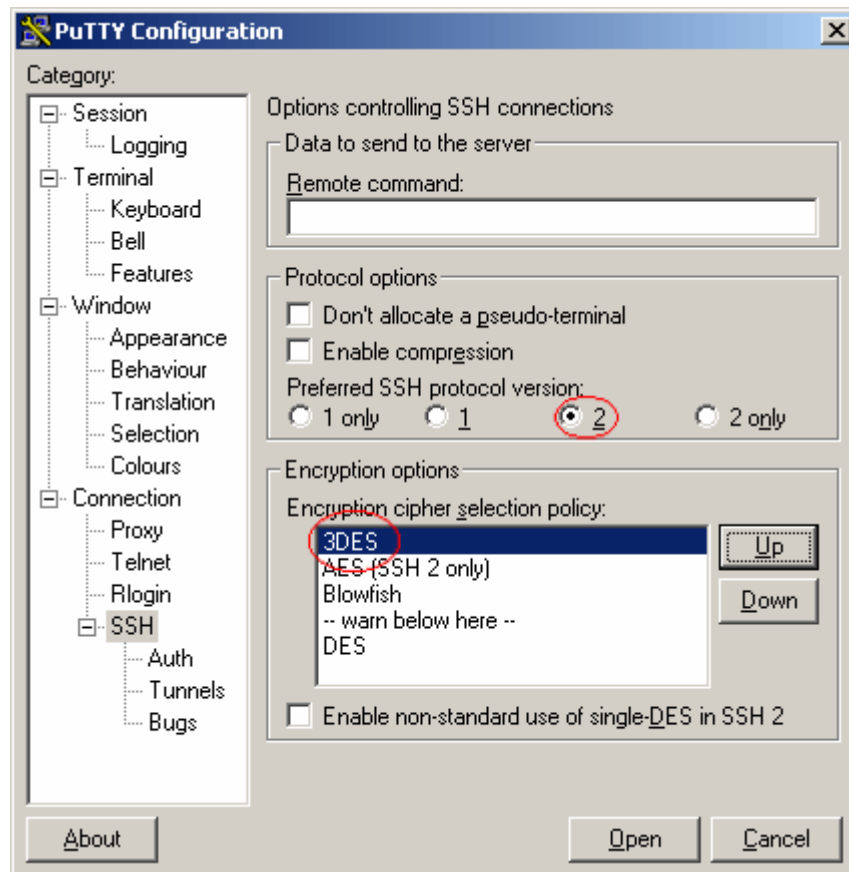
Um die Einstellungen zu speichern, kannst Du bei **Saved Sessions** noch einen frei wählbaren Namen (hier: *FHW*) eingeben und unter diesem dann mit **Save** alles sichern.



02. Connection → SSH:

Hier musst Du unbedingt bei **Preferred SSH protocol version** das Häkchen bei 2 setzen.

Außerdem musst Du in der Auswahlliste **Encryption cipher selection policy** den Eintrag *3DES* auswählen und über den Button *Up* wie im nachfolgenden Screenshot gezeigt ganz nach oben schieben.



03. Session:

Speichere am besten Deine Einstellungen nochmals, indem Du unter Session (siehe Punkt 1) auf *Save* klickst.

Mit *Open* baust Du nun die Verbindung zum FHW-Server auf. Nach der Eingabe Deines Benutzernamens und Deines Passwortes, steht die Verbindung.

```

gonzo.informatik.fh-wiesbaden.de - PuTTY
login as: hmeis001
hmeis001@login1.informatik.fh-wiesbaden.de's password:
Last login: Tue Nov  5 12:18:40 2002 from ds1-222-444-000
OpenBSD 2.8 (kernel) #4: Mon Jan 15 14:48:12 MET 2001

supported services: ssh, telnet, ftp, socks5

no configuration for OpenBSD
Unmatched ".
%

```

Ab hier kannst Du wie gewohnt arbeiten...

ii. SSH-Tunnel

01. Die Grundeinstellungen sind die gleichen, wie unter i. **SSH-Verbindung** beschrieben. Stelle zuerst alles, wie dort angegeben ein...

Tipp: Speichere die Einstellungen unter einem neuen Namen, z.B. *FHW-Tunnel*

Die weiteren Einstellungen folgen jetzt:

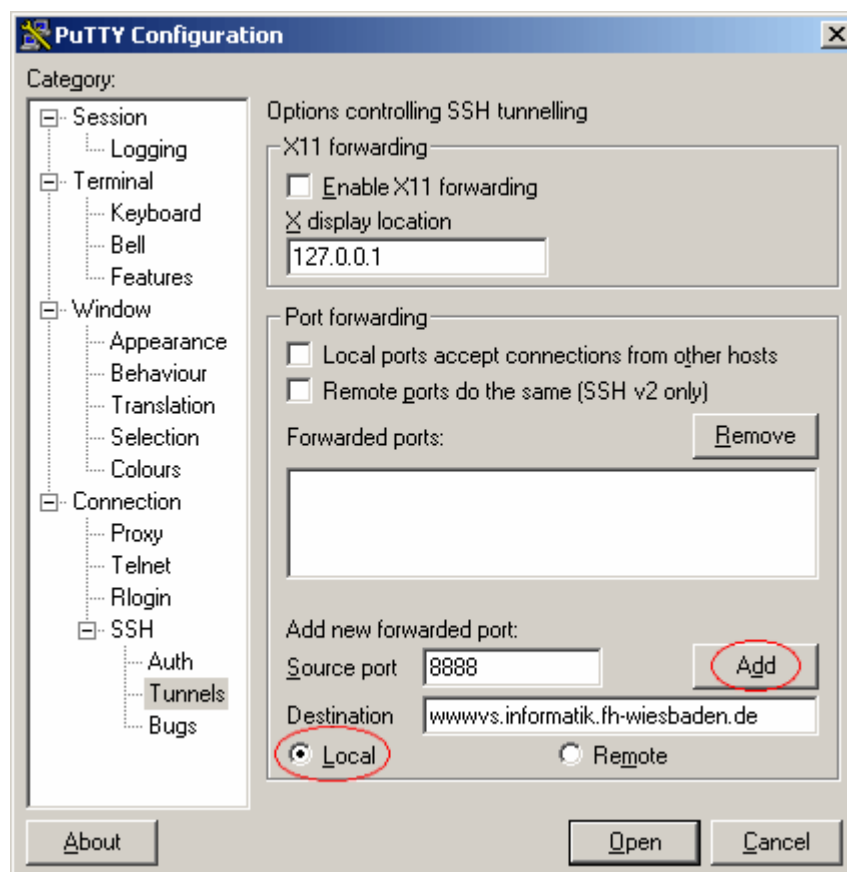
02. Connection → SSH → Tunnels:

Bei **X display location** trägst Du *127.0.0.1* ein. Dies ist die IP-Adresse Deines lokalen Rechners (auch als localhost bekannt).

Bei **Add new forwarded port** ist folgendes anzugeben:

- **Source port:** *8888*
(oder eine andere beliebige Zahl zwischen 1024 und 65535)
- **Destination:** *wwwvs.informatik.fh-wiesbaden.de*
für Prof. Krögers Webseite.

Achte darauf, dass das Häkchen bei **Local** gesetzt ist.

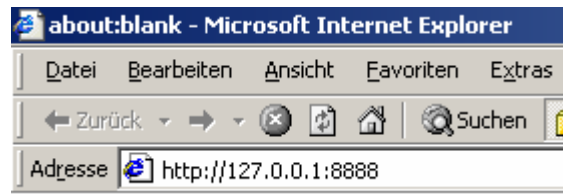


Mit *Add* fügst Du nun diese Angaben in die Liste **Forwarded ports** hinzu.

Jetzt nur noch die Einstellungen speichern... (Session → Save)



03. Baue jetzt über die Schaltfläche *Open* den SSH-Tunnel zu Prof. Krögers Webseite auf. Nach der Eingabe Deines Benutzernamens und Deines Passworts (wie bei einer normalen SSH-Verbindung auch) gibst Du in die Adresszeile Deines Browsers <http://127.0.0.1:8888> ein. Fertig!



Wenn Du statt dem Port 8888 unter Source Port (siehe 02.) einen anderen eingetragen hast, dann musst Du natürlich diesen hinter dem Doppelpunkt angeben...

c. Spickzettel zum Ausdrucken

Die nachfolgende Tabelle kannst Du Dir ausdrucken und als Spickzettel z.B. an Deinen Monitor kleben...



Wie komme ich von zu Hause an Daten in der FHW ran?

a. Telnet

- | | |
|-----|--|
| 01. | MS-DOS-Eingabeaufforderung starten |
| 02. | Telnet-Verbindung aufbauen: telnet login1.informatik.fh-wiesbaden.de |
| 03. | cd ~professor und ins entspr. Unterverzeichnis mit cd verzeichnis wechseln |
| 04. | Datei kopieren: cp datei ~/verzeichnis |
| 05. | Telnet-Verbindung beenden: exit |
| 06. | FTP-Verbindung aufbauen: ftp login1.informatik.fh-wiesbaden.de |
| 07. | Datei herunterladen: get datei |
| 08. | FTP-Verbindung beenden: bye |

b. SSH v2- Die sichere Alternative zu Telnet

- | | |
|-----|---|
| 01. | MS-DOS-Eingabeaufforderung starten |
| 02. | SSH-Verbindung aufbauen: ssh -l xxx001 login1.informatik.fh-wiesbaden.de |
| 03. | Weiter wie bei Telnet ab Punkt 3... |

c. SSH-Tunnel

- | | |
|-----|--|
| 01. | MS-DOS-Eingabeaufforderung und Webbrowser starten |
| 02. | SSH-Tunnel aufbauen:
ssh -l xxx001 -L 8888:wwwvs.informatik.fh-wiesbaden.de:80 login1.informatik.fh-wiesbaden.de (in 1 Zeile von MS-DOS schreiben) |
| 03. | In Adresszeile des Browsers eingeben: http://127.0.0.1:8888 |
| 04. | Datei wie gewohnt per Browser herunterladen |
| 05. | SSH-Tunnel schließen: exit (in DOS-Konsole eingeben) |

