

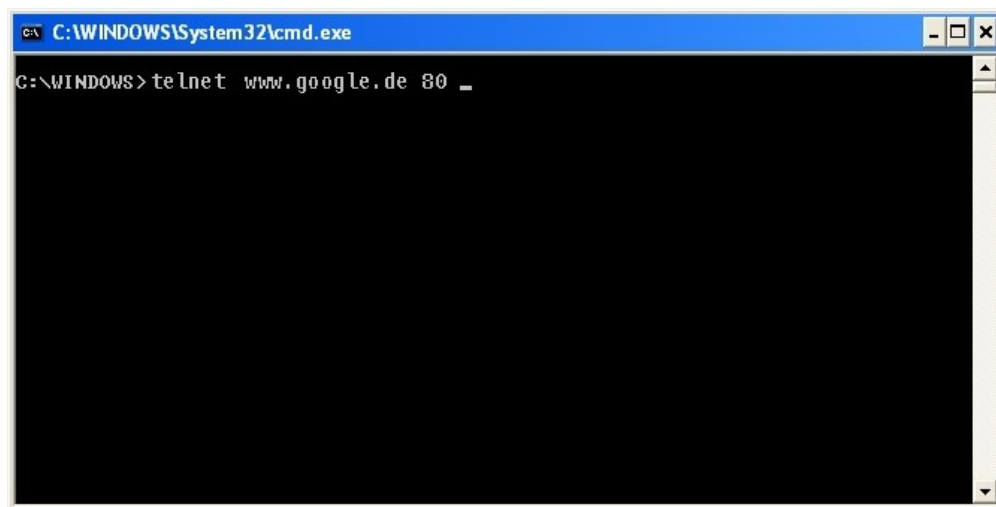
## Rechnernetze

### Telnet

---

Ein *Telnet-Client* ist ein Programm, mit dem Verbindungen zu Servern hergestellt werden können. Auf fast jedem Betriebssystem gibt es einen *Telnet-Client*. Unter Windows startet man zum Beispiel eine Kommandozeile („Start“ → cmd → „ENTER“) und gibt den Befehl `telnet` gefolgt von einer *IP-Adresse* oder einem *Hostnamen* und einer *Portnummer* ein. Telnet kommuniziert also über eine *TCP-Verbindung*.

Um zum Beispiel eine Verbindung zum Google-Server über den Port 80 (HTTP) aufzubauen, gibt man ein:



Nun werden **alle** Eingaben (bei betätigen von „ENTER“) an den Server geschickt. Alle Eingaben heißt, dass auch Tasten wie „BACKSPACE“, oder „←“ („Pfeil links“) übertragen werden. Die Eingabe

HELLO

ist also etwas anderes als die Eingabe

HELLL<Backspace>0

bei der man das überflüssige „L“ vor dem abschicken wieder löscht. Manche Server können mit diesen „fehlerhaften“ Eingaben umgehen, manche leider nicht.

Um eine Verbindung zu einem anderen Programm auf dem gleichen Rechner herzustellen kann die lokale IP 127.0.0.1 genutzt werden:



## Aufgabe 1

Verbindet euch zu einem Webserver mit einem beliebigen Hostnamen (zum Beispiel „neugebauer.cc“, „ngb.schule“, „google.com“ oder „whitehouse.gov“) und über den Port 80.

Ihr seid nun wie ein Browser mit dem Server verbunden und könnt über das *HTTP-Protokoll* mit ihm kommunizieren. Die folgenden Befehlsfolge zeigt ein Beispiel, wie eine Webseite abgerufen werden kann:

```
telnet neugebauer.cc 80
```

```
Trying 2a00:1158:1000:300::5f2...
```

```
Connected to neugebauer.cc.
```


```
Escape character is '^['.
```

```
GET /index.html HTTP/1.1
```

```
host: neugebauer.cc
```

Informiert euch im Internet über das HTTP-Protokoll und besonders das GET-Kommando. Probiert dann verschiedene Kombinationen von Parametern für das GET-Kommando aus (versucht statt „/index.html“ doch mal „/images/S4t.png“ vom Host „neugebauer.cc“ abzurufen).

## Aufgabe 2

Im Tauschordner findet ihr im Ordner  Server verschiedene Server-Programme. Probiert sie aus, indem ihr eins startet und zum angezeigten Port verbindet:

```
telnet 127.0.0.1 <PORTNUMMER>
```

Probiert dann aus, verschiedene Nachrichten zu senden und herauszufinden, wie der Server funktioniert.

☞ **Hinweis:** Ihr könnt den Server auch auf einem anderen Rechner starten und statt zu 127.0.0.1 zur IP des Servers zu verbinden. Dazu müsst ihr auf der Server-Maschine zunächst die IP mit dem `ipconfig`-Kommando ermitteln.



**Hinweise zum TicTacToe-Server:** Verbindet zum Port 1000: `telnet 127.0.0.1 1000`

Es sind folgende Befehle erlaubt:

BOARD	Zeigt das aktuelle Spielfeld und den Spielzustand an.
RESTART	Startet ein neues Spiel.
NAME <name>	Setzt zu Beginn den Nickname.
SET <x>,<y>	Setzt bei den Koordinaten (x   y) ein Kreuz.

Versucht ein Spiel komplett über telnet zu spielen.

## Aufgabe 3

Wird kein Port angegeben, wird standardmäßig der Port 23 benutzt. Eine Verbindung kann entweder mit einem der Kommandos `exit` oder `quit` beendet werden, oder mit der Tastenkombination  +  abgebrochen werden.

Probiert telnet Verbindungen zu einigen der folgenden Servern aus:

- „telehack.com“ (Probiert dann das Kommando `e1iza` aus. `help` erklärt euch die verfügbaren Kommandos.)
- „rainmaker.wunderground.com“
- „towel.blinkenlights.nl“ (Viel Spaß, aber bitte nicht bis zum Ende anschauen ;-))
- „aardmud.org“ oder „zombiemud.org“ (siehe letzten Hinweis ...)
- „freechess.org“
- „mtrek.com“ (Port 1701)