

Verbindung kann der Rechner des Dienstleisters das gewünschte Dokument an den Kunden senden. Die Telefonkosten teilen sich in diesem Fall der Kunde (bei der Auswahl des Dokuments) und der Dienstleister (beim Versenden des Dokuments).

Beim Fax-Polling stellt der Kunde sein Fax-Gerät auf Fax-Polling und wählt mit dem Telefon meist eine kostenpflichtige Servicenummer. Unter Umständen kann der Kunde nun wie beim Fax on demand ein bestimmtes Dokument auswählen, das anschließend ohne Unterbrechung der Verbindung zum Kunden als Fax übertragen wird. Die Kosten in diesem Modell trägt allein der Kunde.

Nachdem nun die wichtigsten Grundlagen des Themas Fax dargestellt wurden, soll es nun um die praktische Umsetzung gehen. Das zum Senden und Empfangen von Fax in der Unix-Welt verbreitetste Programm ist HylaFAX, das im folgenden Abschnitt beschrieben wird.

### 3.1.4 HylaFAX

HylaFAX ist ein frei verfügbares, leistungsfähiges und sehr zuverlässiges Fax-Softwarepaket für Unix. Es wurde ursprünglich von Sam Leffler für SGI entwickelt, und obwohl HylaFAX ein Warenzeichen von SGI ist, darf dieses Programm ohne die Abgabe von Lizenzgebühren frei verwendet werden.

In der Unix-Welt hat dieses System wohl die größte Verbreitung von allen verfügbaren Systemen. Es ist gut dokumentiert und wird ständig weiterentwickelt. Tiefergehende Probleme, die nicht in der auch online verfügbaren Dokumentation bereits beantwortet sind, können in der Regel bereits auf der HylaFAX-Webseite (<http://www.hylafax.org>) oder in der HylaFAX-Mailing-Liste (siehe Abschnitt 3.1.4.2 auf Seite 140) diskutiert werden.

HylaFAX ermöglicht das Empfangen und Versenden von Faxen, sowie das Fax-Polling. HylaFAX ist ein Client/Server-System, was bedeutet, daß viele Anwender in einem Netzwerk von Rechnern die Möglichkeit haben, ihre Dokumente über ein zentral installiertes Modem zu versenden, wobei zu sendende Faxe – ähnlich wie beim Drucken unter Unix – in einer Warteschlange automatisch verwaltet werden. Natürlich ist es ebenfalls möglich, mehrere Modems zu verwenden oder mehrere Server in einem Netzwerk zu installieren. Auch können Client und Server problemlos auf *einem* Rechner zusammenarbeiten, d. h., der Server kann selbst auch als Client verwendet werden, was bei der unten beschriebenen Konfiguration automatisch der Fall ist. Rechner, die lediglich über die in Abschnitt 3.1.5.1 auf Seite 151 beschriebenen Basisprogramme verfügen, können nur als Client verwendet werden. Die Kombination von Server und Client in einem Rechner ist insbesondere für einzelne Rechner (z. B. der PC im eigenen Heim) ohne permanenten Netzwerkanschluß sinnvoll. Die notwendigen Konfigurationsschritte werden im folgenden beschrieben.

Der eigentliche Nutzen eines solchen Client/Server-Systems wird sichtbar, wenn man an miteinander vernetzte Rechner denkt. Sowohl für das Mini-Netzwerk zu Hause als auch für große Organisationen mit hunderten von Rechnern ist ein solcher Ansatz von großem Vorteil, da nicht jeder Mitarbeiter über ein eigenes Fax-Gerät bzw. Modem, sondern lediglich die notwendige Client-Software verfügen muß. Da der Client-Teil der Software nur einen relativ kleinen Teil der Gesamtsoftware ausmacht, ist es relativ einfach, für beliebige Betriebssysteme einen Client für HylaFAX zu schreiben, mit dessen Hilfe Dokumente zum Fax-Versand an den Server geschickt werden können. So existieren bereits Clients für Windows- und Macintosh-Systeme. Ein weiterer Vorteil liegt darin, daß HylaFAX ein Dokument nicht einfach nur versendet, sondern darüber hinaus auch automatisch z. B. darauf achtet, daß der Sendevorgang wiederholt wird, wenn der Zielanschluß besetzt war oder ein Fehler bei der Übertragung aufgetreten ist. Um diese Dinge muß sich der Benutzer, nachdem er das Fax an den Server abgesendet hat, nicht weiter kümmern. Er erhält entweder nach kurzer Zeit die Nachricht, daß das Fax erfolgreich versendet werden konnte, oder aber nach einer bestimmten Zahl von Fehlversuchen eine entsprechende Fehlermeldung.

HylaFAX kann Dokumente in den für Fax üblichen Auflösungen von 98 („normal“ Modus) bzw. 196 lpi („fein“ Modus) versenden und unterstützt sowohl 1D- als auch 2D-Datencodierung. An Modems werden alle Fax-Modems der Klassen 1, 2, und 2.0 unterstützt, so daß HylaFAX mit grundsätzlich allen Modems arbeiten kann. Dies gilt um so mehr, da HylaFAX in großem Umfang konfigurierbar ist. Weitere Leistungsmerkmale sind:

- Automatische Konvertierung verschiedener Dokumenttypen in das für den Fax-Versand richtige Format
- Automatische Generierung eines vom Nutzer frei zu gestaltenden Deckblatts
- Benachrichtigung des Benutzers über Erfolg bzw. Mißerfolg des Versendens eines Fax per E-Mail; automatische Benachrichtigung des Verwalters des Systems bei einem eingehenden Fax
- Zugangskontrolle, mit der festgelegt werden kann, wer ein Fax versenden kann
- Möglichkeit der zeitversetzten Übertragung eines Fax
- Möglichkeit der Einschränkung zur Anwahl bestimmter Telefonnummern (z. B. teure Servicenummern)
- Möglichkeit, eingehende Faxe aufgrund ihrer Identifikation erst gar nicht zu empfangen (Unterdrückung von Werbefaxen)

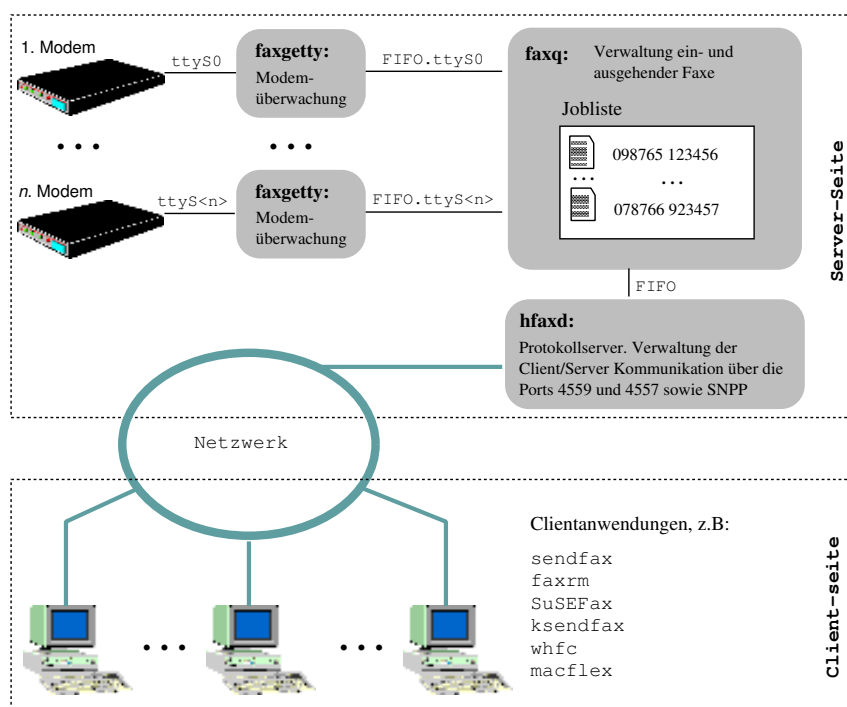


Abbildung 3.2: Das Client/Server-Modell von HylaFAX

### 3.1.4.1 Funktionsweise von HylaFAX

Wie bereits beschrieben, stellt HylaFAX ein Client/Server System dar. Dies bedeutet, daß auf einem Rechner in einem Netzwerk, an dem auch das oder die Fax-Modems angeschlossen sind, die Server-Software läuft. Auf diesem Fax-Server und allen anderen Rechnern eines Benutzers wird die Client-Software, also Programme zum Auslösen des Fax-Versands für ein bestimmtes Dokument sowie Programme zum Ermitteln des Status des Servers, benötigt. Abbildung 3.2 verdeutlicht die Aufgabenteilung und zeigt die wichtigsten daran beteiligten Programme.

In dieser schematischen Übersicht sind sowohl die Server-Seite als auch die Client-Seite der HylaFAX-Software dargestellt. Die Server-Seite setzt sich im wesentlichen aus den Programmen `faxgetty`, `faxq` und `hfaxd` zusammen. Die Aufgaben dieser drei Programme sind wie folgt definiert:

`hfaxd` ist der Protokoll-Server von HylaFAX, der für die Kommunikation zwischen Client und Server – evtl. über ein Netzwerk – zuständig ist. Das verwendete Protokoll zwischen einem Client, wie z. B. `sendfax`, und `hfaxd`

ähnelt sehr stark dem ftp-Protokoll. `hfaxd` kann entweder in einem der Startup-Skripten in `/etc/init.d` oder aber durch den `inetd` (Konfiguration in `/etc/inetd.conf`) gestartet werden.

`faxq` ist das Programm, das für die Verwaltung der zu sendenden Jobs zuständig ist. Es bereitet Dokumente zum Versand auf, ist verantwortlich für die Planung des Versendens und initiiert den Sendevorgang. Es sollte immer genau ein `faxq`-Prozeß laufen. `faxq` kommuniziert nie direkt mit einem Client, sondern nur mit `hfaxd`. Zur Kommunikation der beiden Prozesse wird ein sogenannter FIFO (First In First Out) verwendet, eine spezielle Dateiart in Unix, über die auf dem selben Rechner laufende Prozesse Daten austauschen können. Die Datei heißt, wie im Bild angegeben, `FIFO` und befindet sich im Verzeichnis `/var/spool/hylafax`. Der FIFO wird nach der eigentlichen Installation von HylaFAX durch das Skript `faxsetup` angelegt.

`faxgetty` Pro Modem unter HylaFAX sollte ein `faxgetty`-Prozeß gestartet werden. Er dient der Kommunikation mit jeweils einem Modem und lauscht auf Nachrichten von diesem Modem, die z.B. eine eingehende Verbindung signalisieren. Darüber hinaus informiert er das HylaFAX-Job-Verwaltungsprogramm `faxq` über den Status des Modems, z. B., wenn das Modem gerade ein Fax sendet.

Kommandos wie z. B. zum Abbruch eines Sendevorgangs liest `faxgetty` von einer FIFO-Datei, die den Namen der seriellen Schnittstelle trägt, an die das zugehörige Modem angeschlossen ist. Angenommen, ein `faxgetty`-Prozeß verwaltet ein Modem, das an der Schnittstelle `/dev/ttyS0` angeschlossen ist, so lautet die FIFO-Datei für diesen Prozeß `FIFO.ttyS0` (im Verzeichnis `/var/spool/hylafax`).

`faxgetty` wird normalerweise aus der Datei `/etc/inittab` gestartet. Für den Fall, daß mit HylaFAX lediglich Fax-Dokumente versendet, jedoch *nicht* empfangen werden sollen, muß `faxgetty` nicht gestartet werden. Stattdessen kann jedes Modem mit Hilfe des Kommandos `faxmodem` eingerichtet werden.

`hfaxd` lauscht, wie in der Abbildung dargestellt, auf zwei verschiedenen Ports<sup>3</sup> auf „Wünsche“ von Clients: 4559 und 4557. Die Portnummer 4559 wird für das aktuelle Protokoll verwendet, über das sich ein Client und `hfaxd` verständigen. Die Nummer 4557 ist die Portadresse des alten Protokolls, das nur noch aus Kompatibilitätsgründen mit älteren Client-Programmen, wie z. B. dem Windows-Programm WinFlex, existiert.

---

<sup>3</sup>Nummer, die neben der Rechneradresse in einer Netzwerkverbindung notwendig ist, um Daten zu einem bestimmten Dienst (wie z. B. `hfaxd`) senden zu können. Sieht man die Rechneradresse als die Angabe von Ort, Straße und Hausnummer, könnte man die Portnummer als Zimmernummer interpretieren.

Nachdem die Funktion der wesentlichen HylaFAX-Komponenten jetzt klar ist, kann mit der eigentlichen Installation der Software begonnen werden.

### 3.1.4.2 Installation und Grundkonfiguration

Installation und Konfiguration von HylaFAX besteht aus folgenden Schritten, die nacheinander besprochen werden:

- Installation der Software
- Funktionstest des Fax-Modems
- Wahl des für das Modem geeigneten Datenflußmodus (entweder Hardware-(RTS/CTS) oder Softwarekontrollfluß (XON/XOFF))
- Konfiguration des Servers mit den Kommandos `faxsetup` und `faxaddmodem`
- Neustart der HylaFAX-Serverprozesse
- Anpassen der `/etc/inittab`-Datei (optional)
- Erfolgskontrolle.

#### Installation

Die Installation von HylaFAX ist unproblematisch. Am einfachsten ist die Verwendung eines vorcompilierten Paketes, wie z. B. `hylafax.rpm` auf der SuSE-CD. Dieses Paket kann entweder mit Hilfe von YaST oder aber direkt mit dem Kommando `rpm -i <Pfad>/hylafax.rpm` installiert werden. Hierbei ist für `<Pfad>` der tatsächliche Pfad zu dem Verzeichnis auf der CD einzutragen. Ist das CDROM unter dem Pfad `/cdrom` verfügbar, lautet der Pfad entsprechend `/cdrom/suse/n1`.

Wer keinen Zugriff auf die SuSE-CDs hat, kann alternativ auch eines der vorcompilierten Pakete verwenden, die im World Wide Web unter der URL `ftp://ftp.hylafax.org/binary` zu finden sind. Schließlich besteht natürlich auch die Möglichkeit, sich den Quellcode zu besorgen und das Paket selbst zu übersetzen. Dieser Weg ist im Vergleich zur Installation eines fertigen Pakets mit recht viel Aufwand verbunden und auch nicht ganz einfach durchzuführen, so daß sich nur erfahrene Unix-Hasen an diese Aufgabe wagen sollten. Der Quellcode ist unter der URL `http://www.hylafax.org/download.html` verfügbar. Etwas Hilfe zur Arbeit mit dem HylaFAX-Quellcode findet sich unter der URL `http://www.hylafax.org/install-source.html`.

Neben dem HylaFAX-Paket selbst müssen zwei weitere Pakete installiert werden, die von Hylafax gebraucht werden: Zum einen die `libtiff` (ein Fax liegt ja normalerweise im Format TIFF/F vor), zum anderen das Programm Ghostscript (auf SuSE Linux das Paket `gs`, bei neueren Distributionen die `ghostscript`-Pakete), z. B., um aus Dokumentdateien TIFF/F-Dateien zum Fax-Versand zu erzeugen.

Nachdem das HylaFAX-Paket installiert wurde, befindet sich unter `/var/spool/hylafax` eine Verzeichnisstruktur, in der sich sowohl die Konfigurationsdateien von HylaFAX befinden als auch Verzeichnisse, in denen Dokumente zum Versand aufbereitet oder nach getaner Arbeit archiviert werden. Bei älteren Versionen von HylaFAX kann es sein, daß anstelle von `/var/spool/hylafax` das Verzeichnis `/var/spool/fax` verwendet wird. Der Verzeichnisaufbau und Inhalt ist jedoch gleich. In diesem Verzeichnis liegt ebenfalls ein Verzeichnis `log`, in das für jedes eingehende bzw. gesendete Fax eine Datei erzeugt wird, die ein Protokoll über den Verlauf der Verbindung enthält. Diese Dateien sind äußerst wichtig, um im Falle eines Fehlers herausfinden zu können, was nicht funktioniert hat.

Folgende Verzeichnisse und Dateien befinden sich nach der HylaFAX-Installation im Verzeichnis `/var/spool/hylafax`:

<code>FIFO</code>	Datei, über die die <code>hfaxd</code> und <code>faxq</code> Prozesse miteinander kommunizieren
<code>FIFO.modem</code>	Datei, über die Kommandos an einen <code>faxgetty</code> -Prozeß gesendet werden können. Die Endung der Datei entspricht der Geräte-datei, über die <code>faxgetty</code> auf „sein“ Modem zugreift.
<code>archive</code>	Verzeichnis, das zur Archivierung versendeter Fax-Dateien verwendet wird, falls der <i>Job archival support</i> aktiviert wurde
<code>bin</code>	Verzeichnis, in dem sich verschiedene Skripten befinden, die zum Senden/Empfangen benötigt werden. Die Programmdateien, wie z. B. <code>faxq</code> oder <code>sendfax</code> , befinden sich je nach Installation im Verzeichnis <code>/usr/sbin</code> und <code>/usr/bin</code> oder in den beim Übersetzen der Quellcodes konfigurierten Verzeichnissen.
<code>config</code>	Das Verzeichnis enthält Prototyp-Konfigurationen für einige Modem-Typen. Bei der Server-Konfiguration mit <code>faxaddmodem</code> wird versucht, automatisch die passende Konfigurationsdatei für das jeweilige Modem zu finden. <code>faxaddmodem</code> wird als Teil der <code>fax-setup</code> -Ausführung (siehe Abschnitt 3.1.4.2 auf Seite 127) aufgerufen. Wenn die Konfiguration nicht zu stimmen scheint, kann man sich in diesem Verzeichnis nach einer evtl. besser passenden Basiskonfigurationsdatei umsehen, die dann den Modem-Teil der Konfiguration in <code>./etc/config.device</code> (normalerweise in <code>/var/spool/hylafax/</code> ) ersetzt.
<code>dev</code>	Geräte-dateien, die als Kopien der Originaldateien unter <code>/dev</code> benötigt werden, da die HylaFAX-Programme in einer <code>chroot</code> -Umgebung ausgeführt werden, wodurch für diese Programme der Pfad <code>/var/spool/hylafax</code> als Wurzelverzeichnis / gesehen wird.



---

	Anders ausgedrückt, bedeutet dies, daß keines der Programme auf Dateien außerhalb von <code>/var/spool/hylafax</code> zugreifen kann.
<code>docq</code>	wird für die Vorbereitung von Dokumenten beim Fax-Versand verwendet
<code>doneq</code>	Hier werden Dokumente abgelegt, die bereits versendet, jedoch nicht archiviert wurden. Dieses Verzeichnis wird über das Skript <code>faxqclean</code> , das regelmäßig (z. B. einmal am Tag) laufen sollte, aufgeräumt.
<code>etc</code>	In diesem Verzeichnis befinden sich alle Konfigurationsdateien, insbesondere die <code>faxq</code> -Konfiguration in der Datei <code>config</code> sowie die <code>faxgetty</code> -Konfiguration in der Datei <code>config.&lt;device&gt;</code> . Darüber hinaus befindet sich hier die Datei <code>hosts.hfaxd</code> (in älteren HylaFAX-Versionen: <code>hosts</code> ), die die Zugriffskontrolle auf den Fax-Server steuert, sowie die Datei <code>dialrules</code> , über die es möglich ist, eine vom Benutzer angegebene Zielnummer den lokalen Bedürfnissen anzupassen (z. B. automatisch eine 0 für das „Amt“ voranzustellen).
<code>recvq</code>	In dieses Verzeichnis werden eingehende Faxe abgelegt.
<code>sendq</code>	Hier befinden sich zu sendende Dokumente.
<code>status</code>	Enthält für jedes angeschlossene Modem eine Datei, die den Status des Modems beschreibt.
<code>info</code>	Dieses Verzeichnis dient HylaFAX als Datenbank, in der die Fähigkeiten der Modems, mit denen HylaFAX schon einmal Kontakt hatte (Fax an diese Zielnummer gesendet oder von dort empfangen), gespeichert werden.

Nach der Installation sollten alle Dateien unter `/var/spool/hylafax` dem Benutzer `fax` und der Gruppe `uucp` gehören. Die Datei `./etc/hosts.hfaxd` im Fax-Verzeichnis darf zudem nur für den Nutzer `uucp` lesbar und schreibbar sein (Rechte: `-rw----`). Dies kann mit Hilfe des `chmod`-Kommandos (siehe man `chmod`) durchgeführt werden.

### Anschließen und Funktionstest des Modems

Das Modem sollte jetzt mit einem Standard-Modem-Kabel an einer der seriellen Schnittstellen des Rechners angeschlossen und eingeschaltet werden. Wer sein Modem schon unter Windows betrieben hat und den dort verwendeten COM-Port kennt, weiß, welche Schnittstelle er verwenden muß. So entspricht normalerweise COM1 dem Gerät `/dev/ttyS0`, COM2 ist entsprechend `/dev/ttyS1` usw.

Wer nicht sicher ist, welche der `ttySx` Gerätedateien diejenige ist, an der das Modem angeschlossen ist, kann dies am besten mit `minicom` herausfinden (siehe auch 3.7.2 auf Seite 231). Hierzu sollte `minicom` als Superuser mit `minicom -s` gestartet werden. In dem erscheinenden Menü muß dann zunächst unter dem Punkt `Serial port setup` das „Serial device“ auf die erste Schnittstelle, also auf `/dev/ttyS0`, gesetzt werden. Als Baudrate sollte zunächst 9.600 eingestellt werden. Durch Drücken von  wird der Dialog wieder verlassen. In dem Menü muß jetzt der Punkt `Exit` selektiert werden. Anschließend sollte es möglich sein, Kommandos an das Modem zu senden, z. B. einfach das Kommando `AT` (Attention), gefolgt von der -Taste. Ist das Modem an dieser Schnittstelle angeschlossen, sollte es mit `OK` antworten. Wenn nicht, sollte die nächste Schnittstelle, also z. B. `/dev/ttyS1`, getestet werden usw.

Hilft dies alles nicht, sollte im Menü `Serial Port Setup` versucht werden, nacheinander die Flow Control-Einstellungen durchzugehen (Hardware, Software, ohne Flow Control). Dies muß dann natürlich wieder mit jedem Gerät (`ttySx`) probiert werden.

Funktioniert es immer noch nicht, sollte das Kabel (Verpackung) untersucht werden, ob es sich hierbei um ein Modem-Kabel oder ein sogenanntes Nullmodem-Kabel handelt, das der Rechner-Rechner-Verbindung dient und somit für ein Modem nicht brauchbar ist.

Hat man schließlich die korrekte Schnittstelle gefunden, legt man am besten einen Link auf die entsprechende Gerätedatei. Hierzu muß man als Superuser `root` angemeldet sein, da man sonst nicht über die notwendigen Schreibrechte im Verzeichnis `/dev` verfügt. Angenommen, das Modem reagiert auf Kommandos über die Gerätedatei `/dev/ttyS1`, sollten folgende Kommandos eingegeben werden.

```
root@erde:/ # cd /dev
root@erde:/dev # ln -s /dev/ttyS1 modem
```

Auf diese Weise kann in der HylaFAX-Konfiguration der Name des Link `/dev/modem` statt einer bestimmten Schnittstelle (z. B. `/dev/ttyS1`) angegeben werden. Soll das Modem später an einer anderen Schnittstelle betrieben werden, muß die HylaFAX-Konfiguration nicht verändert werden, sondern lediglich der Link. Bei SuSE Linux-Systemen sollte die entsprechende Einstellung (`MODEM="/dev/ttyS0"`), ebenfalls als Benutzer `root`, zusätzlich in der Datei `/etc/rc.config` vorgenommen werden, da andernfalls der gerade eingerichtete Link beim nächsten Aufruf von `SuSEConfig` wieder geändert wird. Alternativ kann die Modem-Einrichtung (wenn man weiß, an welcher Schnittstelle es hängt) auch ganz über YaST erfolgen.

#### **Wahl der geeigneten Datenflußkontrolle**

Die Datenflußkontrolle bestimmt die Art und Weise, wie die Steuerung des Da-



tenflusses vom Rechner zum Modem und umgekehrt erfolgt. Hier kann zwischen dem Software-Modus und dem Hardware-Modus gewählt werden. Beim Software-Modus werden die Zeichen XON bzw. XOFF von einem zum anderen Gerät gesendet, um Empfangsbereitschaft anzuzeigen. Beim Hardware-Modus werden die von der seriellen Schnittstelle bereitgestellten Steuerleitungen (unabhängig von der Datenleitung) mit den Bezeichnungen RTS und CTS dazu verwendet, die Datenübertragung zu steuern. In diesem Fall braucht man auf jeden Fall ein entsprechend beschaltetes Kabel (keine 3-Draht-Leitung).

Grundsätzlich können alle Fax-Modems sowohl im Software-Modus als auch im Hardware-Modus betrieben werden. Bei höheren Übertragungsraten ist es generell sinnvoll, den Hardware-Modus vorzuziehen. Ein Problem besteht insbesondere für Modems der Fax-Klasse 1 darin, daß die Spezifikation der Klasse 1 lediglich eine XON/XOFF-Steuerung des Datenflusses fordert und somit Modems mancher Hersteller auch nicht die Möglichkeit der RTS/CTS-Steuerung im Klasse 1 Fax-Modus bieten. Manche Modems arbeiten im Daten-Modus problemfrei im Software (XON/XOFF)- und Hardware- (RTS/CTS) Kontroll-Modus. Dies bedeutet jedoch, daß sie dies auch im Fax-Modus tun.

Falls später bei der Konfiguration des Fax-Servers Probleme in der Art auftreten, daß das Modem nicht auf Kommandos des Rechners zu reagieren scheint, ist es auf jeden Fall empfehlenswert, den Datenflußkontroll-Modus zu verändern und es erneut zu versuchen.

### **Konfiguration des Servers mit Hilfe des `faxsetup`**

Nachdem nun alle Vorbereitungen abgeschlossen sind, kann die eigentliche Konfiguration des Fax-Servers beginnen. Diese Arbeit wird von dem Skript `faxsetup` ausgeführt, das als Superuser `root` gestartet werden muß. Es folgen eine Reihe von Fragen, die vom Nutzer entsprechend beantwortet werden müssen.

HylaFAX kann erst funktionieren, wenn `faxsetup` erfolgreich ausgeführt wurde!

Neben der eigentlichen Konfiguration überprüft das Skript auch eine Reihe zusätzlicher Eigenschaften, wie z. B. das Vorhandensein der TIFF-Werkzeuge, die zum Betrieb des Fax-Servers notwendig sind. In der unten stehenden Konfiguration wird der Fax-Server sowohl für eingehende wie auch für ausgehende Fax-Kommunikation konfiguriert, d. h., später muß `faxgetty` gestartet werden. Alternativ kann auch am Ende der Konfiguration das Skript `faxmodem` gestartet werden, wodurch auf `faxgetty` verzichtet werden kann, jedoch kein Fax-Empfang möglich ist! Folgendes Protokoll zeigt den Ablauf und die Eingaben für die Konfiguration mit Hilfe des `faxsetup`-Skripts.

```
root@erde:/ >: faxsetup
```

### 3 Datenkommunikation

---

```
Setup program for HylaFAX (tm) v4.0pl2.
Created for i686-unknown-linux on Tue Apr  6 18:01:57 GMT 1999.

Checking system for proper client configuration.
Checking system for proper server configuration.

Warning: /usr/sbin/egetty does not exist or is not an executable program!

The file:
    /usr/sbin/egetty

does not exist or this file is not an executable program.  The
HylaFAX software optionally uses this program and the fact that
it does not exist on the system is not a fatal error.  If the
program resides in a different location and you do not want to
install a symbolic link for /usr/sbin/egetty that points to your
program then you must reconfigure and rebuild HylaFAX from source code.




Make /var/spool/hylafax/bin/ps2fax a link to /var/spool/hylafax/bin/ps2fax.gs.

It looks like you have a "fax" user in the password file,
but with a uid different than the uid for uucp.  You probably
have old fax software installed.  In order for this software
to work properly, the fax user uid must be the same as uucp.
Is it ok to change the password entry for "fax" [yes]? 
Done, the "fax" user should now have the right user id.
Update /var/spool/hylafax/status/any.info.

Modem support functions written to /var/spool/hylafax/etc/setup.modem.
Configuration parameters written to /var/spool/hylafax/etc/setup.cache.


No scheduler config file exists, creating one from scratch.
Country code [1]? 49
Area code []? 261
Long distance dialing prefix [1]? 0
International dialing prefix [011]? 00
Dial string rules file(relative to /var/spool/hylafax) ["etc/dialrules"]? 
Tracing during normal server operation [1]? 527
Default tracing during send and receive sessions [0xffffffff]? 527
Continuation cover page (rel to /var/spool/hylafax) []? etc/cover.tmpl 
Timeout when converting PostScript documents (secs) [180]? 
Maximum number of concurrent jobs to a destination [1]? 
Define a class of modems []? 
Time of day restrictions for outbound jobs ["Any"]? 
```

```


Path of destination controls file (relative to /var/spool/hylafax) []? 
Timeout before purging a stale UUCP lock file (secs) [30]? 
Max number of pages to permit in an outbound job [0xffffffff]? 30
Syslog facility name for ServerTracing messages [daemon]? 

The non-default scheduler parameters are:

CountryCode:          49
AreaCode:             261
LongDistancePrefix:  0
InternationalPrefix: 00
ServerTracing:       527
MaxSendPages:        30
SessionTracing:      527

Are these ok [yes]? 


Creating new configuration file /var/spool/hylafax/etc/config...

Restarting HylaFAX server processes.
Should I restart the HylaFAX server processes [yes]? 
/usr/sbin/faxq

```

Die zu Beginn ausgegebene Warnung über das Fehlen des Programms `egetty` kann ignoriert werden, da dieses Programm für den normalen Betrieb nicht benötigt wird. Die Eingaben der Daten bis zu diesem Punkt können bis auf die Ortsvorwahl (hier: 0261) direkt übernommen werden. Dabei ist darauf zu achten, daß die Ortsvorwahl ohne führende 0 eingegeben werden sollte. Das gleiche gilt auch für den nun folgenden Abschnitt, in dem im wesentlichen stationspezifische Daten konfiguriert werden müssen. Wichtig ist hier die korrekte Angabe der seriellen Schnittstelle, an der das Modem betrieben wird. Der Name der Gerätedatei wird ohne Pfad (also z. B. `ttyS1` statt `/dev/ttyS1`) angegeben. Hat man einen symbolischen Link `modem` auf die Gerätedatei gelegt (s. o.), kann einfach `modem` angegeben werden.

```

You do not appear to have any modems configured for use.  Modems are
configured for use with HylaFAX with the faxaddmodem(1M) command.
Do you want to run faxaddmodem to configure a modem [yes]? 
Serial port that modem is connected to []? modem

Ok, time to setup a configuration file for the modem.  The manual
page config(5F) may be useful during this process.  Also be aware
that at any time you can safely interrupt this procedure.

```