

---

## 6 postfix - schnell, sicher, robust

### In diesem Kapitel lernen Sie

- ▶ das Grundprinzip von **postfix**, der **sendmail**-Alternative kennen.
- Ⓛ ▶ die Konfiguration von **postfix** (LPI 2: 211.1).
- ▶ die Konfiguration des Mail-Routing.
- ▶ Adressmanipulationen durchzuführen.
- ▶ den Zugriff auf den Mail-Server zu kontrollieren.
- ▶ die wichtigsten Praxisszenarios zu konfigurieren.

### 6.1 Einleitung

**postfix** ist eine der bekanntesten Alternativen zu **sendmail**. **postfix** erhebt den Anspruch, schnell, sicher, robust und einfach zu administrieren zu sein. Dieser Mailserver stammt von Wietse Venema, der 1993 als einer der beiden Autoren von SATAN einiges Aufsehen erregte. SATAN ist ein Sicherheits-Werkzeug, mit dem es aufgrund der leichten Bedienbarkeit erstmals auch Laien möglich war, Rechner auf sehr viele bis dato bekannte Sicherheitslücken zu überprüfen. Insofern darf man Wietse Venema sehr hohe Kompetenz im Bereich Computer-Sicherheit zutrauen.

Die einfache Administrierbarkeit zeigt sich u.a. in der exzellenten Dokumentation, die mit diesem Produkt mitgeliefert wird. Auf knapp 50 HTML-Seiten und in 16 fragmentarischen, aber gut kommentierten Konfigurationsdateien gelingt es dem Autor, das Produkt vollständig und erschöpfend zu dokumentieren, sinnvolle Beispielkonfigurationen zu nennen und nebenbei auch noch den Aufbau und die Funktionsweise von **postfix** zu skizzieren.

Außerdem verwendet **postfix** für die meisten Konfigurations-Optionen vernünftige Voreinstellungen, so dass die zentrale Konfigurationsdatei in vielen Fällen überraschend knapp ausfällt.

Mit den Voreinstellungen ergibt sich eine recht sichere Konfiguration. **postfix** nimmt dabei nur E-Mails an von Clients aus den direkt angeschlossenen Netzwerken, der eigenen Domäne oder an lokale Empfänger. Natürlich kann diese Einstellung in vielerlei Hinsicht erweitert werden (z.B. für Relaying), oder verschärft werden (z.B. mit Zugriff auf Realtime-Blacklists).

## 6.2 Kurzübersicht postfix-Administration

Hauptkonfigurationsdatei:	/etc/postfix/main.cf
Mailbox-Dateien der lokalen Benutzer:	/var/spool/mail/*
Aliases lokaler E-Mail-Konten:	/etc/aliases
Routing-Information:	/etc/postfix/transport[.db]
Umschreiben von Sender-Adressen:	/etc/postfix/canonical[.db]
Umschreiben von Empfänger-Adressen:	/etc/postfix/canonical[.db]
	/etc/postfix/virtual[.db]
Zugriffsrechte:	/etc/postfix/access[.db]
Dokumentation:	/usr/share/doc/packages/...
	.../postfix/html/* (SuSE)
	/usr/share/doc/...
	.../postfix-Version/html/*
	(Fedora/RedHat)
	/etc/postfix/sample*.cf

(LPI 2: 211.1: /etc/postfix/)



Bei allen Konfigurationsdateien mit Ausnahme der `main.cf` handelt es sich um die gebräuchlichen Dateinamen. Streng genommen gibt es dafür aber keine Standardvorgaben, sondern lediglich Namenskonventionen.

## 6.3 Konfigurationsdatei `main.cf`

Die Konfiguration von **postfix** geschieht maßgeblich über die Datei `main.cf`. Deren Inhalt besteht (neben Kommentar- und Leerzeilen) aus Zuweisungen an Konfigurationsparameter in der Form `parameter-name = parameter-value`. Der Wert rechts vom `=` kann manchmal aus einer Liste von Werten bestehen, die dann durch Kommata getrennt angegeben werden. Manchmal macht es auch Sinn, den Wert eines anderen Parameters rechts vom `=` anzugeben, wobei dem Parameternamen dann ein `$` vorangestellt werden muss (z.B. `$myhostname`). Falls der Teil rechts vom `=` zu lang für eine Zeile wird, kann er auch auf mehrere Zeilen umgebrochen werden; Folgezeilen sind dann mit mindestens einem Tabulator einzurücken.

Nach jeder Änderung an `main.cf` (oder auch einer der Konfigurationstabellen) empfiehlt sich die Eingabe von **postfix reload**, damit die Änderungen sofort und zuverlässig wirksam werden.

## 6.4 Konfigurationstabellen

Für Adressmanipulationen, Zugriffskontrolle und Weiterleitungs-Entscheidungen wird ggf. noch auf zusätzliche Konfigurationstabellen zurückgegriffen. Mit Ausnahme der

---

## 6.5 Grundlegende Konfigurationsparameter

Datei `aliases` muss deren Verwendung jedoch stets explizit in `main.cf` angegeben werden. Es gibt zwei Arten von Konfigurationstabellen:

**Klassische Suchtabellen (lookup tables, hashes)** Diese enthalten in jeder Zeile einen Schlüssel (Suchwert) und (durch ein oder mehrere Leerzeichen getrennt) den dazugehörigen Wert. Dieser Wert ist natürlich spezifisch für die Verwendung der Tabelle. (Z.B. das Ergebnis von Manipulationen an Adressen, die dem Suchwert entsprechen oder eine Fehlermeldung an den Client im Falle einer Tabelle mit Zugriffsbeschränkungen.) Für die Verwendung in **postfix** müssen diese Tabellen in eine effiziente Datenstruktur überführt werden. Dazu gibt es das Kommando **postmap *tablename***.

**Tabellen mit regulären Ausdrücken als Suchkriterium** Bei diesen Tabellen beginnt jede Zeile mit einem regulären Ausdruck, gefolgt von dem zugehörigen Wert. Näheres hierzu siehe in der mitgelieferten Dokumentation, insbesondere `sample-regexp.cf` und `sample-pcre.cf`.

Wie nach Änderungen an `main.cf` auch, muss **postfix** mit **postfix reload** angewiesen werden, die neue Konfiguration einzulesen.

## 6.5 Grundlegende Konfigurationsparameter

In diesem Abschnitt werden die wichtigsten Parameter aufgezählt, die für das korrekte Funktionieren von **postfix** von fundamentaler Bedeutung sind. D.h. jedoch nicht, dass diese Parameter in jeder `main.cf` zu finden sein müssen. Für alle Parameter gibt es Voreinstellungen, die für eine Installation ohne Besonderheiten meist richtig sind.

**myhostname**

**mydomain**

**mynetworks** Diese Parameter bestimmen die Identität des Rechners und seine Einbindung ins Netzwerk. Sie werden in den Voreinstellungen diverser anderer Parameter verwendet. Die Standardwerte für diese Parameter sind der vollständige Rechnername (incl. Domäne), die Domäne des Rechners und alle Netzwerke, an die der Rechner direkt angebunden ist (incl. dem Loopback-Interface, d.h. `127.0.0.0/8`). In besonderen Fällen ist ggf. ein explizites Setzen eines oder mehrerer dieser Parameter in `main.cf` nötig.

**myorigin** Der Wert dieses Parameters wird allen E-Mail-Adressen angehängt, die nur aus dem Namen eines E-Mail-Kontos bestehen (d.h. kein @ enthalten). Dies trifft insbesondere auf Absender-Adressen von lokal erzeugten E-Mails zu. Also `user` → `user@$myorigin`. Die Standardvorgabe für diesen Parameter ist

## **postfix - schnell, sicher, robust**

---

```
myorigin = $myhostname
```

In den meisten Fällen ist es jedoch erwünscht, dass keine Rechnernamen in E-Mail-Adressen vorkommen; dann ist folgende Variante die bessere Lösung.

```
myorigin = $mydomain
```

**command\_directory**

**daemon\_directory**

**mail\_spool\_directory**

**process\_id\_directory**

**program\_directory**

**queue\_directory** Die Voreinstellung für diverse Verzeichnisse, in denen **postfix** Daten hält, sind z.T. etwas ungewöhnlich bzw. entsprechen nicht den Konventionen der jeweiligen Distribution. Mit diesen Parametern kann **postfix** an die Umgebung angepasst werden. Sofern **postfix** über einen Paket-Manager installiert wurde, sollte bereits eine `main.cf` mit passenden Einstellungen vorliegen.

## **6.6 Routing von E-Mails**

Eine E-Mail wird, nachdem sie angenommen und diversen Manipulationen der Empfänger-Adressen unterworfen wurde, entweder lokal zugestellt oder muss an einen anderen Mailserver übermittelt werden. Ob eine E-Mail als lokal angesehen wird oder weitergeleitet werden muss und welcher Mailserver für eine konkrete Empfänger-Adresse verwendet werden soll, ist über eine Konfigurationstabelle und einige Konfigurationsparameter einstellbar. Wenn keine dieser Einstellungen greift, findet die „normale“ Zustellung via SMTP an den im DNS für die entsprechende Domain angegebenen Mailserver statt.

**mydestination** Dieser Parameter legt fest, für welche Domänen sich diese **postfix**-Installation als die finale Zustell-Instanz ansieht, d.h. welche Empfänger-Adressen von **postfix** als lokal betrachtet werden. Neben dieser fundamentalen Entscheidung geht dieser Parameter (neben anderen Details) ein in die Entscheidung, welche E-Mails überhaupt angenommen werden. (Siehe `smtpd_recipient_restrictions`.) Die Voreinstellung für diesen Parameter ist

```
mydestination = $myhostname, localhost.$mydomain
```

In Situationen, in denen ohne Rechnernamen in den E-Mail-Adressen gearbeitet wird, ist eher folgende Konfiguration sinnvoll:

```
mydestination = $myhostname, localhost.$mydomain, $mydomain
```

**transport\_maps** Mit diesem Parameter können ein oder mehrere Tabellen angegeben werden, in denen nach dem zu verwendenden Mailserver für bestimmte Empfänger-Domänen gesucht wird. Z.B.

```
transport_maps = hash:/etc/postfix/transport
```

Die Einträge in den Transport-Tabellen gibt es in zwei Varianten:

**domain transport:nexthop** Für die Domäne *domain* wird der zu verwendende Transport (typischerweise ein SMTP-Mailserver) angegeben. Oder

**.domain transport:nexthop** Für alle Unterdomänen von *domain* wird der zu verwendende Transport angegeben.

*transport* ist einer der zur Verfügung stehenden Übermittlungsmechanismen, wie sie in `master.cf`<sup>11</sup> definiert sind, typischerweise `smtp`, `local`, `error` oder `uucp`. *nexthop* ist eine von *transport* abhängige Angabe über den zu verwendenden Mailserver. Im Falle von `local` entfällt diese Angabe. Im Falle von `smtp` ist dies der SMTP-Server und ggf. noch zusätzlich der anzusprechende TCP-Port. Normalerweise wird der Name des SMTP-Servers noch über eine MX-Anfrage an das DNS auf einen anderen Mailserver abgebildet. Um dies zu unterdrücken, ist die Angabe des SMTP-Servers in eckige Klammer zu setzen.



*Beispiel:*

```
weird.com          smtp:widgets.com
rigel.outerspace.com uucp:[rigel.outerspace.com]
mail.gadgets.com   local:
localhost.gadgets.com local:
gadgets.com        smtp:[10.3.2.120]
.gadgets.com       smtp:[10.3.2.120]
```

Mails an Adressen, die auf `@weird.com` enden, werden mit SMTP an den Mailserver übermittelt, der auch für E-Mails an `@widgets.com` zuständig ist. Dazu wird das DNS über die MX-Einträge zu `widgets.com` befragt. E-Mails an den Rechner `rigel.outerspace.com` gehen direkt per UUCP an diesen Rechner. E-Mails an `mail.gadgets.com` werden lokal zugestellt. Wir gehen dabei davon aus, dass der Rechner, auf dem diese Beispiel-Tabelle zum Einsatz kommt, genau so heißt. Die ist ein wichtiges Detail, denn ohne diesen Eintrag käme für E-Mails an `mail.gadgets.com` der letzte Eintrag zum Tragen und die Zustellung von E-Mails

---

<sup>11</sup>Nähere Informationen zu `master.cf` siehe die Kommentare in der mitgelieferten `master.cf`

an `mail.gadgets.com` (also eben den lokalen Rechner) würde nicht lokal erfolgen. Gleiches gilt für den Eintrag für E-Mails an `localhost.gadgets.com`. Schließlich werden alle sonstigen E-Mails an `gadgets.com` und alle Unterdomänen an den Rechner mit der IP-Adresse `10.3.2.120` weitergereicht. Wenn ein Mailserver über seine IP-Adresse angegeben wird, ist die Verwendung der eckigen Klammern zwingend.

**mailbox\_transport** Wenn die Anwendung der Transport-Tabellen kein Ergebnis geliefert hat (oder `transport_maps` überhaupt nicht angegeben ist), folgt im nächsten Schritt die Entscheidung, ob die E-Mails lokal zugestellt werden sollen. Dazu wird der Inhalt des Parameters `$mydestination` verwendet. Für die lokale Zustellung wird standardmäßig der Transport `local` verwendet. Diese Standardeinstellung lässt sich mit `mailbox_transport` überschreiben. Dies ist z.B. dann notwendig, wenn die E-Mails von einem IMAP-Server vorgehalten werden sollen. In dem Fall wäre bspw. zu konfigurieren:

```
mailbox_transport = cyrus
```

Bei `cyrus` handelt es sich um einen sog. Transport, wie sie in der Konfigurationsdatei `master.conf` genannt und konfiguriert werden.

### **relayhost**

**default\_transport** E-Mails, die weder lokal zugestellt werden, noch über einen in den Transport-Tabellen angegebenen Mailserver weitergeleitet werden, werden standardmäßig via SMTP an den Mailserver übertragen, der als zuständiger Mailserver (MX) für die jeweilige E-Mail-Adresse im DNS verzeichnet ist. Dieses Verhalten kann mit den Parametern `relayhost` und `default_transport` beeinflusst werden. `relayhost` gibt den Mailserver an, an den nicht lokale E-Mails geschickt werden sollen. Es gibt die gleichen Möglichkeiten, wie bei `smtp`-Einträgen in einer Transport-Tabelle, d.h. `domain`, `domain:port`, `[host]`, `[host:port]`, `[ipaddr]` oder `[ipaddr:port]`. Mit `default_transport` kann der zu verwendende Transport von der Standard-Einstellung `smtp` auf einen anderen Transport (bspw. `uucp`) umgestellt werden.

## 6.7 Adressmanipulationen

Eine Nachricht kann auf ihrem Weg durch die einzelnen Verarbeitungsschritte innerhalb von **postfix** von der Annahme bis zur lokalen Zustellung oder Weiterleitung verschiedenen Manipulationen an ihren Adressen unterzogen werden. Dies bezieht sich auf Sender- und Empfänger-Adressen sowohl im Nachrichtenkopf, als auch auf jene im SMTP-Protokoll übertragenen (*envelope addresses*). Die erste Manipulation

ist eine Normalisierung aller Adressen einer E-Mail, die generell von der **postfix**-Komponente **trivial-rewrite** vorgenommen wird. Dieser Schritt ist zwar in manchen Details konfigurierbar, was aber meist nicht nötig ist. Er soll daher nicht weiter behandelt werden.

Alle weiteren Schritte werden im Folgenden anhand der entsprechenden Konfigurations-Parameter bzw. -Tabellen erklärt.

### **sender\_canonical\_maps**

**recipient\_canonical\_maps** Zuerst können Sender- bzw. Empfänger-Adressen mittels der angegebenen Tabellen auf andere Adressen abgebildet werden. Das Format der Tabellen ist das gleiche wie für den folgenden Schritt. Auch die sonstige Handhabung ist analog.

**canonical\_maps** Anschließend an die obigen spezielleren Adressmanipulationen folgt der Schritt, mit dem alle Adressen, egal ob Sender- oder Empfänger-, im Header und im Umschlag manipuliert werden können. Dazu muss mit dem Parameter `canonical_maps` mindestens eine Tabelle angegeben werden, in der passende Einträge für die Adressmanipulation gesucht werden. Also z.B.

```
canonical_maps = hash:/etc/postfix/canonical
```

Wie bei allen `hash`- oder `dbm`-Tabellen muss die Tabelle nach dem Editieren mit **postmap *tablename*** in ein effizientes Format überführt werden. Danach ist (wie nach allen Konfigurationsänderungen) **postfix reload** einzugeben.

Die Einträge in den Tabellen für `canonical_maps` haben eine der drei folgenden Formen:

***user@domain address*** Jede Adresse *user@domain* wird ersetzt durch *address*.

***user address*** Jede Adresse *user@site* wird ersetzt durch *address*, wenn *site* mit `$myorigin` übereinstimmt oder in einer der Listen `$mydestination` oder `$inet_interfaces` aufgezählt ist.

***@domain address*** Jede Adresse der Form *user@domain* wird ersetzt durch *address*.

In allen drei obigen Varianten kann *address* durch *@domain* ersetzt werden. In diesem Fall wird lediglich der rechte Teil einer gegebenen E-Mail-Adresse (d.h. alles rechts vom @) durch *@domain* ersetzt.

Die Canonical-Tabellen werden insbesondere dazu verwendet, um E-Mail-Adressen mit Login-Namen auf E-Mail-Adressen der Form *Vorname.Nachname* abzubilden.

*Beispiel:*



bob@polaris.gadgets.com	Bob.Baier@gadgets.com
bob@alnitak.gadgets.com	Bob.Beamon@gadgets.com
alice@aldebaran.gadgets.com	Alice.Altman@gadgets.com
@obsolete.com	@gadgets.com

Diese Canonical-Tabelle könnte sich auf einem zentralen Mailserver (mailhub) befinden, an den alle Rechner eines Intranets ihre E-Mails schicken. Auf dem zentralen Mailserver werden dann alle E-Mail-Adressen, wie sie auf den Arbeitsplatzrechnern generiert werden, in Adressen umgesetzt, die dem Firmen-Standard genügen. Außerdem werden alle auf @obsolete.com endenden Adressen so umgeschrieben, dass sie auf @gadgets.com enden.

**masquerade\_domains** Nach der Anwendung der Canonical-Tabellen folgt das Maskieren von Domänen. Dazu müssen alle zu maskierenden Domänen mit dem Parameter `masquerade_domain` aufgelistet werden. Jede E-Mail-Adresse, die auf eine dieser Domänen endet, wird so umgeschrieben, dass alle Angaben über Rechnernamen oder Unterdomänen in dieser Domäne entfernt werden. Dieser Schritt wirkt sich auf alle Adressen im E-Mail-Header und die Sender-Adresse im Umschlag aus, jedoch nicht auf die Empfänger-Adressen im Umschlag.

*Beispiel:*



```
masquerade_domains = gadgets.com
```

Damit wird die E-Mail-Adresse `alice@aldebaran.gadgets.com` umgeschrieben zu `alice@gadgets.com`.

**virtual\_maps** Schließlich können die Empfänger-Adressen im Umschlag (MAIL To: Adressen in SMTP) – also genau jene, die nicht vom Maskieren betroffen sind – mittels der Virtual-Tabellen durch einen oder mehrere andere Empfänger ersetzt werden. Die Virtual-Tabellen werden mit dem Parameter `virtual_maps` aufgelistet. Also z.B.

```
virtual_maps = hash:/etc/postfix/virtual
```

Nach jeder Änderung muss die Virtual-Tabelle mit `postmap tablename` in eine für **postfix** geeignete Form überführt werden. Danach muss **postfix** mit `postfix reload` angewiesen werden, die Konfiguration neu einzulesen.

Die Einträge der Virtual-Tables haben eine der folgenden drei Formen:

***user@domain address, address, ..*** Die angegebene Adresse *user@domain* wird durch den oder die Empfänger ersetzt.

***user address, address, ..*** Eine Empfänger-Adresse *user@domain* wird durch den oder die Empfänger ersetzt, falls *domain* mit *\$myorigin* übereinstimmt oder in einer der beiden Listen *\$mydestination* oder *\$inet\_interfaces* zu finden ist.

***@domain address, address, ..*** Jede auf *@domain* endende Empfänger-Adresse wird durch den oder die Empfänger ersetzt.

In allen drei obigen Varianten kann die erste Empfänger-Adresse auf der rechten Seite von der Form *@domain* sein. In diesem Fall wird lediglich der rechte Teil einer gegebenen E-Mail-Adresse (d.h. alles rechts vom @) durch *@domain* ersetzt.

Die zweite Variante ist ähnlich der Funktionalität der Alias-Tabellen. Die Alias-Tabellen bieten neben der reinen Weiterleitung an einen oder mehrere Empfänger noch eine weitere Möglichkeit, wohin eine bestimmte E-Mail gehen soll. Um überraschende Effekte zu vermeiden, sollte man trotzdem entweder ganz auf den Einsatz der Alias-Tabellen verzichten oder in den Virtual-Tabellen nur die Varianten 1 und 3 verwenden und zusätzlich keine lokale Domäne auf den linken Seiten verwenden.

Die Virtual-Tabellen werden rekursiv angewendet. D.h. jede Ersetzung einer Empfänger-Adresse führt dazu, dass die Virtual-Tabellen auch auf die neue(n) Empfänger-Adresse(n) angewendet werden.

Die Virtual-Tabellen können dazu verwendet werden, den Effekt von Canonical-Tabellen rückgängig zu machen, also Adressen im „offiziellen“ Format *Vorname.Nachname* wieder auf Login-Namen abzubilden. Häufig können aber auch die Alias-Tabellen dafür verwendet werden.

Virtual-Tabellen erhalten ihren Sinn, wenn sog. *Virtual Domains* betrieben werden sollen, d.h. wenn Empfänger unter E-Mail-Adressen erreichbar sein sollen, die nicht in der nativen Domäne der Mailumgebung liegen. Mit der Angabe der „virtuellen“ E-Mail-Adressen in den Virtual-Tabellen wird **postfix** erstens dazu gebracht, E-Mails an diese Adressen anzunehmen, obwohl diese nicht in den Domänen aus *\$mydestination* liegen. Zweitens werden diese Empfänger-Adressen auf echte Adressen abgebildet und können somit zugestellt werden.



*Beispiel:*

bob.baier@gadgets.com	bob@polaris.gadgets.com
bob.beamon@gadgets.com	bob@alnitak.gadgets.com
alice.altman@gadgets.com	alice@aldebaran.gadgets.com
@obsolete.com	bill@rastaban.gadgets.com,

## postfix - schnell, sicher, robust

---

```
@other.domain.com      joe@antares.gadgets.com
                        @gadgets.com
```

Die ersten drei Einträge sind einfache Abbildungen von „offiziellen“ E-Mail-Adressen auf interne E-Mail-Adressen, d.h. unter Verwendung eines Login-Namens und Rechnernamens. Alle E-Mails an @obsolete.com gehen sowohl an bill@rastaban.gadgets.com, als auch an joe@antares.gadgets.com. In allen Empfänger-Adressen, die auf @other.domain.com enden, wird der rechte Teil (d.h. der Teil rechts von @) ersetzt durch @gadgets.com. Nach dieser Ersetzung ist zu erwarten, dass viele der entstehenden Empfänger-Adressen in einem nochmaligen Durchlauf durch die Virtual-Tabelle durch interne E-Mail-Adressen ersetzt werden, wie sie in den ersten drei Einträgen zu finden sind. Bei den letzten beiden Einträgen handelt es sich um *Virtual Domains*.

### alias\_maps

#### alias\_database

**forward\_path** Die Ersetzung von Empfänger-Adressen im Umschlag mittels der Alias-Tabellen findet nur für lokale Empfänger statt, d.h. für Empfänger, für die der Transport local ausgewählt wurde. Im Gegensatz zu den anderen Möglichkeiten der Adressmanipulation ist die Verwendung einer lokalen Alias-Tabelle standardmäßig eingeschaltet. Der Grund hierfür ist möglichst weitgehende Kompatibilität mit **sendmail**. Deshalb haben die Alias-Tabellen auch ein leicht anderes Format (den Schlüsselwerten muss ein Doppelpunkt folgen), und sie müssen mit einem anderen Kommando (**postalias tablename**) aufbereitet werden. Für weitgehende Kompatibilität gibt es sogar das Kommando **newaliases**, das ein Werkzeug für **sendmail** imitiert. **newaliases** benötigt keinen Parameter. Damit dieses Kommando weiß, wo sich die Alias-Tabellen befinden, gibt es den Parameter `alias_databases`. Der letzte Unterschied betrifft die Quellen, aus denen Alias-Tabellen gelesen werden können. Neben dateibasierten Suchtabellen sind auch Informationen aus dem NIS (Network Information System) möglich. Die Quellen der Alias-Tabellen werden mit dem Parameter `alias_maps` angegeben. Beispielsweise

```
alias_maps = hash:/etc/aliases
```

Die Voreinstellung ist systemabhängig; unter Linux entspricht sie obiger Zeile. Die Einträge in den Alias-Tabellen haben folgendes Format

```
localalias:      rcpt, rcpt, ... , rcpt
```

*alias* ist der Teil einer lokalen Empfänger-Adresse links vom @. *rcpt* ist eine der folgenden fünf Varianten: