

HP Jetdirect-Druckserver

Administratorhandbuch



J7974E
J7979E
J7982E
J7987E
J7990E
J7991E
J7992E
J7993E

HP Jetdirect-Druckserver

Administratorhandbuch



© 2006 Copyright Hewlett-Packard Development Company, L.P.

Alle Rechte vorbehalten. Reproduktion, Adaptation oder Übersetzung ohne vorherige schriftliche Genehmigung ist untersagt, mit Ausnahme der im Urheberrecht ausdrücklich erlaubten Fälle.

Die in diesem Handbuch enthaltenen Informationen können ohne Vorankündigung geändert werden.

Die einzigen Gewährleistungen für HP Produkte und Dienstleistungen sind in den ausdrücklichen Gewährleistungsvereinbarungen bezüglich dieser Produkte und Dienstleistungen festgelegt. In keinem Fall wird eine zusätzliche Gewährleistung übernommen. HP übernimmt keine Haftung für hierin enthaltene technische oder Druckfehler bzw. Auslassungen.

Version 2, 9/2006

Marken

Microsoft®, MS-DOS® und Windows® sind in den USA eingetragene Marken von Microsoft Corporation. NetWare® und Novell® sind eingetragene Marken von Novell Corporation. IBM® ist eine eingetragene Marke der International Business Machines Corp. Ethernet ist eine eingetragene Marke der Xerox Corporation. PostScript ist eine Marke von Adobe Systems, Incorporated. UNIX® ist eine eingetragene Marke der Open Group.

Inhaltsverzeichnis

1 Der HP Jetdirect-Druckserver

Unterstützte Druckserver	1
Unterstützte Netzwerkprotokolle	2
Sicherheitsprotokolle	4
SNMP (IP und IPX)	4
HTTPS	4
Authentifizierung	4
Server-basierte EAP/802.1X-Authentifizierung	4
IPsec/Firewall	5
Beiliegende Handbücher	5
HP Support	5
HP Online-Support	5
Firmware-Aktualisierungen	5
Tools zum Installieren der Firmware	6
HP Support per Telefon	6
Produktregistrierung	7
Produkt-Accessibility	7

2 Überblick über die HP Softwarelösungen

HP Install Network Printer-Assistent (Windows)	11
Anforderungen	11
HP Jetdirect Printer Installer for UNIX	11
HP Web Jetadmin	11
Systemanforderungen	12
Installieren von HP Web Jetadmin	12
Überprüfen der Installation und Freigeben des Zugriffs	12
Konfigurieren und Ändern eines Geräts	12
Deinstallieren von HP Web Jetadmin	13
Internet-Druckerverbindungssoftware	13
Von HP gelieferte Software	13
Systemanforderungen für HP Software	13
Von der HP Software unterstützte Proxies	14
Von Microsoft unterstützte Software	14
Integrierte Software von Windows 2000/XP/Server 2003	14
Von Novell unterstützte Software	15
Mac OS-Netzwerkinstallation	15

3 TCP/IP-Konfiguration

IPv6-Konfiguration	17
--------------------------	----

Einführung in IPv6-Adressen	17
IPv6-Adresskonfiguration	18
Link-lokale Adressen	18
Statuslose Adressen	19
Statusbehaftete Adressen	19
Verwenden von DNS	19
Tools und Dienstprogramme	19
IPv4-Konfiguration	20
Server-basierte und manuelle TCP/IP-Konfiguration (IPv4)	20
IP-Standardadresse (IPv4)	21
IP-Standardadresse wird nicht zugewiesen	21
IP-Standardadresse wird zugewiesen	21
Konfigurationsoptionen für IPv4-Standardadresse	22
IPv4-Standardverhalten	23
TCP/IP-Konfigurationstools	23
Verwenden von BOOTP/TFTP (IPv4)	24
Vorteile von BOOTP/TFTP	24
BOOTP/TFTP unter UNIX	25
Verwenden von DHCP (IPv4)	37
UNIX-Systeme	37
Windows-Systeme	38
Wechseln von DHCP zu einer anderen Konfiguration	39
Verwenden von RARP (IPv4)	40
Verwenden der Befehle "arp" und "ping" (IPv4)	41
Verwenden von Telnet (IPv4)	42
Herstellen einer Telnet-Verbindung	42
Eine typische Telnet-Sitzung	43
Benutzeroberflächen-Optionen	44
Löschen der bestehenden IP-Einstellungen mit Telnet	59
Wechseln zu einem anderen Netzwerk (IPv4)	59
Über den eingebetteten Webserver	59
Über das Druckerbedienfeld	59

4 Eingebetteter HP Jetdirect-Webserver (V.34.xx)

Voraussetzungen	62
Kompatible Browser	62
Browser-Ausnahmen	62
Unterstützte HP Web Jetadmin-Version	63
Zugreifen auf den eingebetteten Webserver	63
Hinweise zum Betrieb	65
HP Jetdirect-Homepage	65
Geräteregisterkarten	66
Registerkarte Netzwerk	66
Senden von Produktinformationen an HP	67
TCP/IP-Einstellungen	68
Zusammenfassung	68
Netzwerkidentifikation	69
TCP/IP(v4)	70
TCP/IP(v6)	71
Konfigurationsvorrang	72

Erweitert	73
Netzwerkeinstellungen	75
IPX/SPX	75
AppleTalk	77
DLC/LLC	78
SNMP	78
Weitere Einstellungen	79
Verschiedene Einstellungen	79
Firmware-Aktualisierung	81
LPD-Warteschlangen	82
Support-Info	85
Aktualisierungsrate	85
Sicherheitseinstellungen	85
Sprache wählen	85
Sicherheit: Einstellungen	85
Status	85
Assistent	86
Standards wiederherstellen	88
Autorisierung	88
Administratorkonto	88
Zertifikate	89
Konfigurieren von Zertifikaten	90
Zugriffssteuerung	92
Verwaltungsprotokoll	93
Web-Verwaltg.	93
SNMP	94
SNMP V.3	94
Weitere	95
802.1x-Authentifizierung	96
IPsec/Firewall	98
Netzwerkstatistik	98
Protokollinformation	98
Konfiguration	98
Weitere Links	98
? (Hilfe)	98
Support	99

5 IPsec/Firewall-Konfiguration (V.34.xx)

Beispiel für Standardregel	105
IPsec-Sicherheitszuordnungen	105
HP Jetdirect IPsec/Firewall-Assistent	105
Einschränkungen für Regeln, Vorlagen und Dienste	106
Schritt 1 – Adressvorlage festlegen	107
Seite "Adressvorlage erstellen"	107
Schritt 2 – Dienstvorlage festlegen	107
Seite "Dienstvorlage erstellen"	108
Dienste auswählen	108
Benutzerdefinierte Dienste verwalten	108
Aktion festlegen	109
Schritt 3 – IPsec-Vorlage festlegen	109

Seite "IPsec-Vorlage erstellen"	110
Seite "IKEv1-Phase 1 (Authentifizierung)"	110
Seite "IPsec-Protokolle"	111
Seite "Manuelle Schlüssel"	112
Seite "Zusammenfassung"	113
Konfigurieren von Windows-Systemen	113

6 Sicherheitsfunktionen (V.34.xx)

Über Sicherheitsfunktionen	118
----------------------------------	-----

7 Fehlerbehebung am HP Jetdirect-Druckserver

Zurücksetzen auf werkseitige Standardeinstellungen	120
Beispiel: Kaltstart über das Servicemenü	120
Deaktivieren des eingebetteten HP Jetdirect-Druckservers (V34.xx)	121
Allgemeine Fehlerbehebung	122
Diagramm zur Problemerkennung	122
Vorgang 1: Prüfen, ob der Drucker eingeschaltet und online ist	123
Vorgang 2: Drucken einer HP Jetdirect-Konfigurationsseite	123
Vorgang 3: Problembehebung anhand der Fehlermeldungen auf der Druckeranzeige	124
Vorgang 4: Lösen von Druckerkommunikationsproblemen im Netzwerk	125

8 HP Jetdirect-Konfigurationsseiten

HP Jetdirect-Konfigurationsseite	130
Fehlermeldungen im Statusfeld	130
Format der Konfigurationsseite	130
Meldungen auf der Konfigurationsseite	131
HP Jetdirect-Konfiguration/Allgemeine Informationen	131
Sicherheitseinstellungen	133
Netzwerkstatistik	134
TCP/IP-Protokollinformationen	135
IPv4-Abschnitt	136
IPv6-Abschnitt	138
IPX/SPX-Protokollinformationen	138
Novell NetWare-Parameter	139
AppleTalk-Protokollinformationen	140
DLC/LLC-Protokollinformationen	141
Fehlermeldungen	141
Sicherheitsseite	149
Sicherheitseinstellungen	150
IPsec-Fehlerprotokoll	152
Lokale IP-Adressen	152
IPsec-Statistiken	152
IKE-Statistiken	153
IPsec-Regeln	153
IPsec-Zuordnungstabelle	154
Verfügbare Netzwerkdienste	154

Anhang A LPD-Druck

Informationen zu LPD	156
Voraussetzungen zum Konfigurieren von LPD	156
LPD-Konfigurationsübersicht	157
Schritt 1: Einrichten der IP-Parameter	157
Schritt 2: Einrichten der Druckwarteschlangen	157
Schritt 3: Drucken einer Testdatei	158
LPD auf UNIX-Systemen	158
Konfigurieren von Druckwarteschlangen für BSD-basierte Systeme	158
Konfigurieren von Druckwarteschlangen mit dem Dienstprogramm SAM (HP-UX)	159
Drucken einer Testdatei	161
LPD auf Windows 2000-/Server 2003-Systemen	161
Installieren der TCP/IP-Software	161
Konfigurieren eines Netzwerkdruckers für Windows 2000-/Server 2003-Systeme	163
Überprüfen der Konfiguration	164
Drucken von Windows-Clients aus	164
LPD auf Windows XP-Systemen	164
Hinzufügen von optionalen Windows-Netzwerkkomponenten	165
Konfigurieren eines LPD-Netzwerkdruckers	165
Hinzufügen eines neuen LPD-Druckers	165
Erstellen eines LPR-Anschlusses für einen installierten Drucker	166

Anhang B FTP-Druck

Voraussetzungen	167
Drucken von Dateien	167
Drucken über FTP	167
FTP-Verbindungen	167
Steuerverbindung	168
Datenverbindung	168
FTP-Anmeldung	168
Beenden der FTP-Sitzung	169
Befehle	169
Beispiel einer FTP-Sitzung	171

Anhang C HP Jetdirect-Bedienfeldmenü (V.34.xx)

Parameterbeschreibungen	174
-------------------------------	-----

Anhang D Open Source-Lizenzvereinbarungen

gSOAP	183
OpenSSL	184
OpenSSL-Lizenz	184
SSLay-Originallizenz	185

Index	187
-------------	-----

1 Der HP Jetdirect-Druckserver

Über einen HP Jetdirect-Druckserver können Sie einen Drucker oder ein anderes Gerät direkt mit einem Netzwerk verbinden. Dadurch kann das Gerät an einem beliebigen Ort aufgestellt und mehreren Benutzern zur Verfügung gestellt werden. Außerdem steht die volle Netzwerkbandbreite für Datenübertragungen zur Verfügung.

- Die eingebetteten HP Jetdirect-Druckserver sind in die unterstützten Drucker oder Multifunktionsgeräte integriert. Sie befinden sich direkt auf der Hauptplatine des Druckers und können daher nicht separat erworben oder ausgetauscht werden. Jedoch wurde den Druckservern mancher Drucker oder Multifunktionsgeräte zu Kompatibilitäts- und Identifizierungszwecken eine HP Teilenummer vergeben.
- Die internen HP Jetdirect EIO-Druckserver sind modulare E/A-Karten, die in die mit einem EIO-Steckplatz ausgestatteten HP Drucker oder Multifunktionsgeräte eingesetzt werden können.
- Die externen HP Jetdirect-Druckserver werden an einen Kommunikationsanschluss (z. B. USB-Anschluss) des Druckers oder Multifunktionsgeräts angeschlossen.



Hinweis Sofern nicht anders angegeben, bezieht sich in diesem Handbuch der Begriff *Druckserver* auf einen HP Jetdirect-Druckserver und nicht auf einen separaten Computer mit Druckserversoftware.

Unterstützte Druckserver

Die Funktionen und Leistungsmerkmale der HP Jetdirect-Druckserver hängen von deren Produktmodell sowie von der Firmware-Version ab. In diesem Handbuch werden die Funktionen und Leistungsmerkmale der Modelle beschrieben, die in der folgenden Tabelle aufgeführt sind.

Tabelle 1-1 Unterstützte Produkte

Modell	Produktnummer	Druckerverb.	Netzwerkverb.	Netzwerk -protokolle und -funktionen ¹	Firmwareversion ⁴
–	J7974E	Eingebettet	10/100/1000T ³	Vollständig	V.34.xx.nn
–	J7979E	Eingebettet	10/100–TX	Vollständig	V.33.xx.nn ²
–	J7982E	Eingebettet	10/100/1000T ³	Vollständig	V.34.xx.nn
–	J7987E	Eingebettet	10/100–TX	Vollständig	V.34.xx.nn
–	J7990E	Eingebettet	10/100–TX	Eingeschränkt	V.33.xx.nn ²
–	J7991E	Eingebettet	10/100–TX	Vollständig	V.34.xx.nn

Tabelle 1-1 Unterstützte Produkte (Fortsetzung)

Modell	Produktnummer	Druckerverb.	Netzwerkverb.	Netzwerk- -protokolle und -funktionen ¹	Firmwareversion ⁴
–	J7992E	Eingebettet	10/100–TX	Vollständig	V.34.xx.nn
–	J7993E	Eingebettet	10/100–TX	Vollständig	V.34.xx.nn

¹ Vollständig: TCP/IP (IPv4 und IPv6), IPX/SPX, AppleTalk (EtherTalk) und DLC/LLC sowie erweiterte Sicherheitsfunktionen. Eingeschränkt: Nur TCP/IPV4 sowie beschränkte Verwaltungs- und Sicherheitsfunktionen (siehe [Tabelle 1-2 Unterstützte Netzwerkprotokolle](#)). Die IPsec-Unterstützung (Internetprotokollsicherheit) ist vom verwendeten HP Jetdirect-Druckserver und vom Drucker/Multifunktionsgerät abhängig.

² Bei den Modellen HP J7979E und J7990E (Firmware-Version V.33.xx) unterscheiden sich die verfügbaren Funktionen und die Benutzeroberfläche von den in diesem Handbuch beschriebenen Produkten mit vollständiger Unterstützung.

³ Die 1000T-Unterstützung (Gigabit) ist vom verwendeten HP Jetdirect-Druckserver und vom Drucker/Multifunktionsgerät abhängig.

⁴ xx steht für eine Versionsnummer. Die Angabe nn (falls vorhanden) ist ein Code für den HP Support.

Die Produktnummer des HP Jetdirect-Druckservers und die Versionsnummer der installierten Firmware können auf verschiedene Arten ermittelt werden, u. a. über die HP Jetdirect-Konfigurationsseite (siehe [HP Jetdirect-Konfigurationsseiten](#)), Telnet (siehe [TCP/IP-Konfiguration](#)), den eingebetteten Webserver (siehe [Eingebetteter HP Jetdirect-Webserver \(V.34.xx\)](#)) und eine Netzwerkverwaltungsanwendung. Informationen zu den Firmware-Aktualisierungen finden Sie im Abschnitt [Firmware-Aktualisierungen](#).

Unterstützte Netzwerkprotokolle

Die unterstützten Netzwerkprotokolle sowie die gängigen Netzwerkdruckumgebungen, die diese Protokolle verwenden, sind unten aufgeführt.

Tabelle 1-2 Unterstützte Netzwerkprotokolle

Unterstützte Netzwerkprotokolle	Netzwerkdruckumgebungen ¹	Produktunterstützung
TCP/IPV4	Microsoft Windows 2000, XP (32 und 64 Bit) und Server 2003, Direktmodusdruck	J7974E
		J7979E
	Microsoft Terminal Server- und Citrix MetaFrame-Umgebungen ²	J7982E
	Novell NetWare ² 5, 6.x	J7987E
	UNIX und Linux, einschließlich: Hewlett-Packard HP-UX, Sun Microsystems Solaris (nur SPARCsystems), IBM AIX ² , HP MPE-iX ² , RedHat Linux ² , SuSE Linux ²	J7990E ³
		J7991E
	LPR/LPD-Systeme (Line Printer Daemon, RFC 1179-konform) ²	J7992E
		J7993E
TCP/IPV6	IPP (Internet Printing Protocol)	
	FTP-Druck (File Transfer Protocol)	
	Microsoft Windows 98/Me/2000/XP (32 und 64 Bit) und Server 2003, Direktmodusdruck (Anschluss 9100) (Erfordert die Ausführung der HP IPv6/IPv4-Anschlussüberwachungssoftware auf dem System)	J7974E
		J7979E
		J7982E
	LPR/LPD-Systeme (Line Printer Daemon, RFC 1179-konform) mit IPv6-Client-Unterstützung	J7987E
		J7991E

Tabelle 1-2 Unterstützte Netzwerkprotokolle (Fortsetzung)

Unterstützte Netzwerkprotokolle	Netzwerkdruckumgebungen ¹	Produktunterstützung
	IPP-Systeme (Internet Printing Protocol) mit IPv6-Clientunterstützung	J7992E
		J7993E
	FTP-Druck (File Transfer Protocol)	
IPX/SPX und kompatibel	Novell NetWare ²	J7974E
	Microsoft Windows 2000 und XP (nur 32 Bit), Direktmodusdruck	J7979E
		J7982E
		J7987E
		J7991E
		J7992E
AppleTalk (nur EtherTalk)	Apple Mac OS	J7993E
		J7974E
		J7979E
		J7982E
		J7987E
		J7991E
DLC/LLC	Die DLC/LLC-Protokolle werden zur Unterstützung älterer Systeme bereitgestellt, die sie benötigen. ²	J7992E
		J7993E
		J7974E
		J7979E
		J7982E
		J7987E
		J7991E
		J7992E
		J7993E

¹ Informationen über zusätzliche Netzwerksysteme und -versionen finden Sie in den aktuellen HP Jetdirect-Produktdatenblättern. Für den Betrieb mit anderen Netzwerkumgebungen wenden Sie sich an den Systemhändler oder einen autorisierten Vertreter von HP.

² Wenden Sie sich bezüglich Software, Dokumentation und Support an den Hersteller des Netzwerksystems.

³ Der J7990E ist eingeschränkt ausgestattet und unterstützt nur IPv4-Netzwerke. Außerdem werden bestimmte Druckumgebungen, wie z. B. UNIX und IPP-Druck, nicht unterstützt.

Wenn die HP Netzwerkinstallations- und Verwaltungssoftware für unterstützte Systeme diesem Produkt nicht beiliegt, kann sie beim HP Support unter folgender Adresse angefordert werden:

http://www.hp.com/support/net_printing

Wenden Sie sich für Software zum Einrichten des Netzwerkdrucks auf anderen Systemen an Ihren Fachhändler.

Sicherheitsprotokolle

SNMP (IP und IPX)

SNMP (Simple Network Management Protocol) wird von Netzwerkverwaltungsprogrammen zum Verwalten der Geräte verwendet. Die HP Jetdirect-Druckserver unterstützen den Zugriff auf SNMP-Objekte und MIB-II-Standardobjekte (MIB = Management Information Base) in IPv4-, IPv6- und IPX-Netzwerken.

Voll ausgestattete HP Jetdirect-Druckserver unterstützen einen SNMP v1/v2c-Agenten und einen SNMP v3-Agenten zur Erhöhung der Sicherheit.

HTTPS

Voll ausgestattete HP Jetdirect-Druckserver unterstützen HTTPS (Secure Hyper Text Transfer Protocol) für sichere und verschlüsselte Kommunikationsverbindungen zwischen dem eingebetteten Webserver und Ihrem Browser.

Authentifizierung

Server-basierte EAP/802.1X-Authentifizierung

Als Netzwerk-Clients unterstützen voll ausgestattete HP Jetdirect-Druckserver in einem IEEE 802.1X-Netzwerk den EAP-Netzwerkzugriff (Extensible Authentication Protocol). Der Standard IEEE 802.1X sieht ein anschlussbasiertes Authentifizierungsprotokoll vor, in dem ein Netzwerkanschluss den Zugriff je nach Ergebnis der Client-Authentifizierung zulassen oder blockieren kann.

Bei Verwendung einer 802.1X-Verbindung unterstützt der Druckserver EAP (Extensible Authentication Protocol) mit einem Authentifizierungsserver wie etwa einem RADIUS-Server (Remote Authentication Dial In User Service, RFC 2138).

Die HP Jetdirect-Druckserver mit vollständiger Ausstattung unterstützen die folgenden EAP/802.1X-Methoden:

- **PEAP** (Protected Extensible Authentication Protocol). PEAP ist ein Authentifizierungsprotokoll, das digitale Zertifikate zur Netzwerkserver-Authentifizierung und Kennwörter zur Client-Authentifizierung verwendet. Zur Erhöhung der Sicherheit werden die ausgetauschten Authentifizierungsinformationen in TLS (Transport Layer Security) gekapselt. Für sichere Kommunikationsverbindungen werden dynamische Schlüssel zur Verschlüsselung verwendet.
- **EAP-TLS** (EAP mit Transport Layer Security, RFC 2716). EAP-TLS ist ein Authentifizierungsprotokoll, das X.509v3-konforme digitale Zertifikate für die Netzwerkserver- und die Client-Authentifizierung verwendet. Für sichere Kommunikationsverbindungen werden dynamische Schlüssel zur Verschlüsselung verwendet.

Das Netzwerkgerät, das den Druckserver mit dem Netzwerk verbindet (z. B. ein Switch), muss auch die verwendete EAP/802.1X-Methode unterstützen. Dieses Netzwerkgerät kann zusammen mit dem Authentifizierungsserver steuern, in welchem Umfang der Druckserver-Client auf das Netzwerk zugreifen darf und welche Dienste für ihn verfügbar sind.

Zur Konfiguration des Druckservers für die EAP/802.1X-Authentifizierung muss über den Web-Browser auf den eingebetteten Webserver zugegriffen werden. Weitere Informationen finden Sie in [Eingebetteter HP Jetdirect-Webserver \(V.34.xx\)](#).

IPsec/Firewall

Je nach Druckserver und Drucker/Multifunktionsgerät kann der IP-Datenverkehr mit Hilfe der IP-Sicherheitsfunktionen (IPsec, RFC 2401) oder Firewall-Funktionen des Druckservers gesteuert (verarbeitet oder verworfen) werden.

- Wenn Druckserver und Drucker/Multifunktionsgerät IPsec unterstützen, können Firewall und IPsec zum Schutz verwendet werden.
- Wenn IPsec nicht unterstützt wird, ist nur der Schutz durch eine Firewall möglich.

Die Kombination von IPsec und Firewall ermöglicht die Netzwerkschichtssicherheit in IPv4- und IPv6-Netzwerken. Mit der Firewall allein kann lediglich gesteuert werden, welchen IP-Adressen der Zugriff gestattet wird. IPsec sorgt durch Authentifizierung und Verschlüsselung für eine höhere Sicherheit.

Um Ihnen das Konfigurieren des Druckservers für den IPsec/Firewall-Betrieb zu erleichtern, steht ein Browser-basierter Assistent zur Verfügung, auf den Sie über den eingebetteten Webserver zugreifen können. Weitere Informationen finden Sie unter [IPsec/Firewall-Konfiguration \(V.34.xx\)](#).

Beiliegende Handbücher

In den unten genannten Handbüchern finden Sie Informationen zu Ihrem HP Jetdirect-Druckserver.

- *Leitfaden zur Inbetriebnahme* bzw. *Benutzerhandbuch* oder entsprechende Druckerdokumentation (wird mit Druckern mit werkseitig installierten HP Jetdirect-Druckservern geliefert).
- Das vorliegende *HP Jetdirect-Druckserver Administratorhandbuch* für bestimmte HP Jetdirect-Servermodelle.

HP Support

HP Online-Support

Die Lösung ist nur einen Mausklick entfernt! Die Webseite von HP

http://www.hp.com/support/net_printing

enthält zahlreiche Antworten zu Ihrem HP Jetdirect-Druckserver – und das rund um die Uhr, sieben Tage die Woche.

Firmware-Aktualisierungen

Vollversion-HP Jetdirect-Druckserver unterstützen Firmware-Aktualisierungen mit neuen oder verbesserten Funktionen. Die zugehörigen Dateien können über das Netzwerk heruntergeladen und auf dem Druckserver installiert werden. Die für Ihr Druckservermodell verfügbaren Dateien mit Firmware-Aktualisierungen von Hewlett-Packard erhalten Sie an folgender Adresse:

http://www.hp.com/go/webjetadmin_firmware

Tools zum Installieren der Firmware

Firmware-Aktualisierungen für unterstützte HP Jetdirect Druckserver können mithilfe eines der folgenden Firmware-Installationsprogramme über ein Netzwerk installiert werden:

- HP Jetdirect Download Manager (Windows). HP Jetdirect Download Manager können Sie über den HP Online-Support herunterladen:
http://www.hp.com/go/dlm_sw
- HP Web Jetadmin kann auf unterstützten Systemen verwendet werden. Weitere Informationen über HP Web Jetadmin finden Sie unter:
<http://www.hp.com/go/webjetadmin/>
- Der auf dem Druckserver installierte eingebettete Webserver bietet eine Firmware-Aktualisierungsfunktion, die mit dem Web-Browser verwendet werden kann. Weitere Informationen finden Sie in [Eingebetteter HP Jetdirect-Webserver \(V.34.xx\)](#).
- Die Übertragung der Image-Datei einer Firmware-Aktualisierung auf den Druckserver kann mit FTP (File Transfer Protocol) erfolgen. Verwenden Sie zum Start einer FTP-Sitzung die IP-Adresse des Geräts oder den Host-Namen. Wenn ein Kennwort für das Gerät eingerichtet ist, muss dieses zur Anmeldung eingegeben werden. Nach der Benutzeranmeldung werden die unten abgebildeten FTP-Befehle für die Aktualisierung des Geräts angezeigt:

```
ftp> bin
ftp> hash
ftp> cd /download
ftp> put <firmware image filename>
ftp>#####
#####...
ftp> bye
```

<firmware image filename> ist der vollständige Pfadname der Datei. Vergewissern Sie sich, dass die Datei vollständig heruntergeladen wurde, bevor Sie die Sitzung beenden.

HP Support per Telefon

Unsere hervorragend geschulten Techniker nehmen Ihren Anruf jederzeit gern entgegen. Eine Liste der aktuellen weltweit erreichbaren Support-Telefonnummern und Dienste finden Sie unter:

http://www.hp.com/support/support_assistance



Hinweis Gebührenfreie Unterstützung erhalten Sie in den USA und Kanada unter 1-800-HPINVENT oder 1-800-474-6836.

Hinweis Der Anrufer muss für alle Telefongebühren selbst aufkommen. Zu den Gebühren können an dieser Stelle keine Angaben gemacht werden. Informationen zu aktuellen Gebühren erhalten Sie von Ihrer örtlichen Telefongesellschaft.

Produktregistrierung

Auf der folgenden Website von HP können Sie Ihren HP Jetdirect-Druckserver registrieren:

http://www.hp.com/go/jetdirect_register

Produkt-Accessibility

Informationen zur Verpflichtung von HP bezüglich der Produkt-Accessibility von HP Jetdirect-Druckservern erhalten Sie:

- Auf der folgenden Website von HP: <http://www.hp.com/accessibility>
- Per E-Mail: accessibility@hp.com

2 Überblick über die HP Softwarelösungen

Es stehen verschiedene HP Softwarelösungen zur Verfügung, mit denen Sie die Geräte verwalten können, die Sie über einen HP Jetdirect-Druckserver mit einem Netzwerk verbunden haben. Die Informationen in [Tabelle 2-1 Softwarelösungen](#) helfen Ihnen bei der Entscheidung, welche Software am besten für Sie geeignet ist.



Hinweis Weitere Informationen zu diesen und anderen Lösungen finden Sie beim HP Online-Support unter:

http://www.hp.com/support/net_printing

Tabelle 2-1 Softwarelösungen

Betriebsumgebung	Funktion	Anmerkungen
HP Install Network Printer-Assistent (Windows)		
Windows 2000, XP, Server 2003 Für TCP/IP-Direktmodusdruck TCP/IPv4 und TCP/IPv6	HP Jetdirect-Druckserver: Version 5.0 (oder höher) des Assistenten wird auf unterstützten Systemen (Windows XP und Server 2003) für das Drucken über IPv6 benötigt, jedoch ist in Version 5.0 die Druckererkennung nur über IPv4-Protokolle möglich. Nach dem Anschließen des Druckers an das Netzwerk können Sie im System einen einzelnen Netzwerkdrucker zum Drucken im Direktmodus (Peer-to-Peer) installieren oder hinzufügen. Auf einem Netzwerkservers können Sie den Drucker für das Client-Server-Drucken freigeben.	- Einfache Druckereinrichtung und -installation - Eine installierbare Version für die Ausführung von der Festplatte kann von der HP Website heruntergeladen werden.
HP Jetdirect Printer Installer for UNIX		
HP-UX 10.x-10.20, 11.x Solaris 2.6, 7, 8 (nur SPARC-Systeme) TCP/IPv4	Schnelle und einfache Installation der durch einen HP Jetdirect-Druckserver verbundenen Drucker in einem IPv4-Netzwerk.	Eine installierbare Version, die Sie auf der Festplatte ausführen können, kann von der HP Website heruntergeladen werden.

Tabelle 2-1 Softwarelösungen (Fortsetzung)

Betriebsumgebung	Funktion	Anmerkungen
<u>HP Web Jetadmin</u>		
(Informationen zu unterstützten Systemaktualisierungen entnehmen Sie der HP Website.)	Ferninstallation, -konfiguration und -verwaltung von über HP Jetdirect angeschlossenen Druckern, von anderen Druckern als HP Druckern, die die Standard-MIBs unterstützen, und Druckern mit eingebetteten Webservern	Die bevorzugte Lösung von HP für fortlaufende Verwaltung und Installation mehrerer Drucker an beliebiger Stelle im Intranet
Windows 2000, XP Professional, Server 2003		Browser-basierte Verwaltung
HP-UX ¹	Verwaltung von Warnmeldungen und Verbrauchsmaterial.	
Solaris ¹		
Fedora Core und SuSE Linux	Fern-Firmware-Aktualisierungen für HP Jetdirect-Druckserver.	
NetWare ¹	Postenprotokollierung und Gebrauchsanalyse.	
TCP/IPv4, IPX/SPX		
<u>Internet-Druckerverbindungssoftware</u>		
Windows 2000 (Intel-basiert)	Drucken über das Internet auf einem Drucker mit HP Jetdirect-Druckserver und IPP-Unterstützung (Internet Printing Protocol).	Ermöglicht die preisgünstige Verteilung von hochwertigen gedruckten Dokumenten über das Internet anstelle der Übertragung per Fax, dem Versand auf dem Postweg oder durch Zustellfirmen
TCP/IPv4		Erfordert HP Jetdirect-Druckserver (Firmware-Version x.20.00 oder höher)
 Hinweis Microsoft Internet-Drucksoftware ist ebenfalls in Windows 2000, XP, Server 2003 integriert.		

¹ Unterstützt die Erstellung von Warteschlangen und die Verwaltung von Peripheriegeräten über die Software HP Web Jetadmin, die sich auf einem unterstützten System befindet.

HP Install Network Printer-Assistent (Windows)

Der HP Assistent zur Installation von Netzwerkdruckern ist ein Dienstprogramm zur Erkennung, Einrichtung und Installation von Druckern in einem TCP/IP-Netzwerk. Version 5.0 unterstützt unter Windows XP und 2003 Server auch das Drucken in einem IPv6-Netzwerk, jedoch ist die Druckererkennung nur über IPv4-Protokolle möglich. Version 6.0 unterstützt auch die Druckererkennung in einem IPv6-Netzwerk.

Spezielle Module für Wireless-Druckserver ermöglichen es, zuerst die Wireless-Einstellungen des Druckers zu konfigurieren, sodass eine Verbindung zum Netzwerk hergestellt werden kann.

Sobald die Drucker mit dem Netzwerk verbunden sind (über Kabel oder über eine Wireless-Verbindung), installiert der Assistent den jeweiligen Drucker auf den Systemen oder Servern, die direkt Druckaufträge an den Drucker senden. Danach ist das Drucken im Direktmodus (Peer-to-Peer) möglich.

Auf einem Netzwerkserver können Sie den Drucker freigeben, sodass er (über den Server) von Netzwerk-Clients genutzt werden kann (Client-Server-Druck).

Sie können eine Version, die auf der Festplatte installiert und ausgeführt werden kann, von folgender HP Support-Website herunterladen:

http://www.hp.com/go/inpw_sw

Anforderungen

- Microsoft Windows XP, Windows 2000 oder Server 2003 in einem TCP/IP-Netzwerk
- Druckersoftware (Druckertreiber) für den Drucker und das verwendete Betriebssystem
- Verbindung vom Drucker zum Netzwerk über einen HP Jetdirect-Druckserver

HP Jetdirect Printer Installer for UNIX

Das HP Jetdirect-Druckerinstallationsprogramm für UNIX unterstützt HP-UX- und Solaris-Systeme. Es bietet Installations-, Konfigurations- und Diagnosefunktionen für HP Drucker, die über einen voll ausgestatteten HP Jetdirect-Druckserver an ein TCP/IPv4-Netzwerk angeschlossen sind.

Die Software kann von folgender HP Support-Website heruntergeladen werden:

http://www.hp.com/support/net_printing

Informationen zu den Systemanforderungen und der Installation finden Sie in der Dokumentation zu dieser Software.

HP Web Jetadmin

HP Web Jetadmin ist ein Unternehmensverwaltungs-Tool, mit dem Sie über einen einfachen Standard-Web-Browser von entfernten Standorten aus viele verschiedene Netzwerkdrucker von HP und anderen Herstellern installieren, konfigurieren und verwalten können. HP Web Jetadmin kann für die präventive Verwaltung sowohl von einzelnen Geräten als auch von Gerätegruppen verwendet werden.

HP Web Jetadmin unterstützt Geräte, die Standard-Drucker-MIB-(Management Information Base-) Objekte für die allgemeine Verwaltung enthalten, dabei ist es gleichzeitig nahtlos in HP Jetdirect-Druckserver und HP Drucker integriert und bietet so verbesserte Verwaltungsfunktionen.

Informationen über die Verwendung von HP Web Jetadmin finden Sie in der Online-Hilfe und in der im Lieferumfang der Software enthaltenen Dokumentation.

Systemanforderungen

Die HP Web Jetadmin-Software kann unter Microsoft Windows 2000, Windows XP Professional, Windows Server 2003 und unter bestimmten Linux-Distributionen (Fedora Core und SuSE Linux) ausgeführt werden. Informationen zu den unterstützten Betriebssystemen und Clients sowie zu den kompatiblen Browser-Versionen finden Sie auf der HP Support-Website <http://www.hp.com/go/webjetadmin>.



Hinweis Wenn HP WebJetadmin auf einem unterstützten Host-Server installiert wird, kann von jedem Client aus über einen kompatiblen Web-Browser auf das Programm zugegriffen werden, indem eine Verbindung mit dem HP Web Jetadmin-Host aufgebaut wird. Auf diese Weise können Drucker in Novell NetWare- und anderen Netzwerken installiert und verwaltet werden.

Installieren von HP Web Jetadmin

Für die Installation der HP Web Jetadmin-Software benötigen Sie Administrator- oder Stammprivilegien auf dem lokalen System:

1. Laden Sie die Installationsdateien vom HP Online-Support unter folgender Adresse herunter: <http://www.hp.com/go/webjetadmin>.
2. Befolgen Sie zum Installieren der HP Web Jetadmin-Software die Anweisungen auf dem Bildschirm.



Hinweis Die Installationsanleitung befindet sich auch in der HP Web Jetadmin-Installationsdatei.

Überprüfen der Installation und Freigeben des Zugriffs

- Überprüfen Sie die korrekte Installation von HP Web Jetadmin, indem Sie sie im Web-Browser wie im folgenden Beispiel gezeigt aufrufen:

`http://systemname.domain:port/`

Hierbei ist `systemname.domain` der Host-Name Ihres Webserver und `port` die während der Installation zugewiesene Anschlussnummer. Die Standard-Anschlussnummer ist 8000.

- Ermöglichen Sie den Benutzern den Zugriff auf die HP Web Jetadmin-Software, indem Sie in Ihr Webangebot einen Link zum URL von HP Web Jetadmin einfügen. Beispiel:

`http://systemname.domain:port/`

Konfigurieren und Ändern eines Geräts

Geben Sie den URL von HP Web Jetadmin in Ihren Browser ein. Beispiel:

`http://systemname.domain:port/`



Hinweis Anstelle von `systemname.domain` kann auch die IPv4-Adresse des Host-Computers verwendet werden, auf dem HP Web Jetadmin installiert ist.

Befolgen Sie die Anweisungen auf der entsprechenden Seite zum Auffinden und Verwalten Ihres Druckers.

Deinstallieren von HP Web Jetadmin

Um HP Web Jetadmin von Ihrem Webserver zu entfernen, verwenden Sie das Deinstallationsprogramm, das im Softwarepaket enthalten ist.

Internet-Druckerverbindungssoftware

Die HP Jetdirect-Druckserver unterstützen IPP und sicheres IPP (Internet Printing Protocol).

Wenn Sie die entsprechende Software verwenden, können Sie einen IPP-Druckpfad von Ihrem System zu einem unterstützten, über das Internet an HP Jetdirect angeschlossenen Drucker einrichten.



Hinweis Die IPP-Drucksoftware verfügt aktuell nur über eingeschränkte Sicherheitsfunktionen. Der Netzwerkadministrator muss die Firewall für das Akzeptieren eingehender IPP-Druckanforderungen konfigurieren. Außerdem werden sichere IPP-Verbindungen über HTTPS (Secure HTTP) unterstützt.

Das Drucken über das Internet bietet folgende Funktionen und Vorteile:

- Qualitativ hochwertige Dokumente können umgehend an entfernten Standorten in Farbe oder Schwarzweiß gedruckt werden.
- Dokumente können an entfernten Standorten und zu einem Bruchteil der Kosten konventioneller Methoden (z. B. Fax, Post oder Übernacht-Lieferdienste) gedruckt werden.
- Das herkömmliche LAN-Druckmodell lässt sich zu einem Internet-Druckmodell erweitern.
- IPP-Anforderungen für das Senden von Druckjobs können durch Firewalls übertragen werden.

Von HP gelieferte Software

Mit der HP Internet-Druckerverbindungssoftware können Sie das Drucken über das Internet von Windows 2000-Clients aus einrichten.

1. So erhalten Sie die Software:

Laden Sie die HP Internet Printer Connection-Software vom HP Online-Support unter folgender Adresse herunter:

http://www.hp.com/go/ipc_sw

2. Befolgen Sie zur Installation der Software und zum Einrichten des Druckpfades zum Drucker die der Software beiliegende Anleitung. Bitten Sie Ihren Netzwerkadministrator um die IP-Adresse oder den URL des Druckers, um das Verfahren abschließen zu können.

Systemanforderungen für HP Software

- Computer mit Microsoft Windows 2000
- HP Jetdirect-Druckserver mit IPP-Funktion

Von der HP Software unterstützte Proxies

Webproxy mit Unterstützung für HTTP V1.1 oder höher (ist beim Drucken über ein Intranet u.U. nicht erforderlich).

Von Microsoft unterstützte Software



Hinweis Wenn Sie Unterstützung für die Windows IPP-Software benötigen, wenden Sie sich an Microsoft.

Integrierte Software von Windows 2000/XP/Server 2003

Auf Systemen mit Windows 2000/XP/Server 2003 kann alternativ zu der von HP gelieferten Software auch die IPP-Client-Software von Windows verwendet werden. Die IPP-Implementierung auf dem HP Jetdirect-Druckserver ist kompatibel mit der IPP-Client-Software auf dem Windows-System.

Gehen Sie wie folgt vor, um einen Druckpfad von einem Windows 2000/XP-System mit IPP-Client-Software zu einem über HP Jetdirect angeschlossenen Internet-Drucker einzurichten:

1. Öffnen Sie den Ordner **Drucker** (klicken Sie auf **Start**, wählen Sie **Einstellungen** und dann **Drucker**).
2. Starten Sie den Druckerinstallations-Assistenten (doppelklicken Sie auf **Neuer Drucker**), und klicken Sie auf **Weiter**.
3. Wählen Sie die Option für einen **Netzwerkdrucker** aus, und klicken Sie auf **Weiter**.
4. Wählen Sie **Mit einem Drucker im Internet verbinden**, und geben Sie anschließend den URL des Druckers ein:

`http://IP_Adresse[/ipp/Anschlussnummer]`

IP_Adresse ist die IPv4-Adresse des HP Jetdirect-Druckers. [/ipp/Anschlussnummer] gibt die Anschlussnummer an, Anschluss 1 bei Einzelanschluss-Druckservern (Standardwert "/ipp/port1").

Beispiel:

<code>http://192.160.45.40</code>	Eine IPP-Verbindung mit einem HP Jetdirect-Druckserver mit der IPv4-Adresse "192.160.45.40" ("/ipp/port1" wird angenommen und muss nicht eingegeben werden).
-----------------------------------	--



Hinweis Wenn Sie eine sichere IPP-Verbindung herstellen möchten, ersetzen Sie in der obigen URL-Adresse die Angabe `http://` durch `https://`.

Klicken Sie auf **Weiter**.

5. Sie werden dann zur Angabe eines Druckertreibers aufgefordert. (Der HP Jetdirect-Druckserver enthält keine Druckertreiber, das System kann den Treiber also nicht automatisch wählen.) Klicken Sie auf **OK**, um den Treiber im System zu installieren, und befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm. (Möglicherweise benötigen Sie die CD-ROM des Druckers zur Installation des Treibers.)
6. Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm, um die Einrichtung des Druckpfads abzuschließen.

Von Novell unterstützte Software

Der HP Jetdirect-Druckserver ist kompatibel mit IPP, das auf NetWare 5.1 mit SP1 oder einer höheren Version ausgeführt wird. Unterstützung zum NetWare-Client finden Sie in Ihrer technischen Dokumentation von NetWare oder erhalten Sie direkt von Novell.

Mac OS-Netzwerkinstallation

Software



Hinweis Weitere Informationen zu den Lösungen für Mac OS finden Sie auf der Website <http://www.hp.com/go/mac>

- Auf Mac OS Classic-Systemen können die über einen HP Jetdirect-Druckerserver angeschlossenen Drucker und Multifunktionsgeräte mit dem HP LaserJet-Dienstprogramm in AppleTalk- bzw. EtherTalk-Netzwerken konfiguriert und verwaltet werden.
- Unter Mac OS X 10.2 und höher können Drucker und Multifunktionsgeräte wie folgt konfiguriert und verwaltet werden:
 - ☐ Verwenden Sie das HP Drucker-Dienstprogramm (nur für unterstützte Drucker), wenn Sie in einem TCP/IP- oder AppleTalk- bzw. EtherTalk-Netzwerk arbeiten.
 - ☐ Greifen Sie mit Ihrem Browser (z. B. Safari) auf den eingebetteten Webserver des Druckers oder Multifunktionsgeräts zu, indem Sie die IP-Adresse oder den Hostnamen des Geräts in das Adressfeld eingeben.
- Verwenden Sie unter Mac OS X 10.2 und höher die Systemprogramme, wie z. B. Apple Print Center oder Bonjour (mDNS), für das Drucken über TCP/IP. Ein Beispiel für die Verwendung von Bonjour (früher als Rendezvous bezeichnet) finden Sie im nächsten Abschnitt.

Verwenden von Bonjour (Mac OS X 10.4)

Die HP Jetdirect-Druckserver unterstützen mDNS-Protokolle (multicast Domain Name System), die mit der Bonjour-Technologie (früher als Rendezvous bezeichnet) zur Druckererkennung und -installation über ein TCP/IP-Netzwerk kompatibel sind.



Hinweis Unter Mac OS X 10.4 muss sich der Drucker im selben Netzwerksegment befinden (nicht in einem über einen Router verbundenen Segment).

Außerdem muss im Einblendmenü **Netzwerk-Konfigurationen** der entsprechende Netzwerkanschluss (z. B. **Ethernet (integriert)**) aktiviert und am Anfang der Anschlussliste angezeigt werden.

Damit Sie den Drucker in einem Netzwerk mit vielen Druckern eindeutig identifizieren können, drucken Sie am Bedienfeld eine Jetdirect-Konfigurationsseite. Diese Seite enthält alle Informationen, die Sie benötigen, um den Drucker eindeutig zu identifizieren.

So verwenden Sie Bonjour zur Druckererkennung und Netzwerkkonfiguration über den eingebetteten Webserver:

1. Öffnen Sie **Safari**, und klicken Sie auf das Lesezeichensymbol.
2. Klicken Sie in der Liste auf **Bonjour**. Eine Liste der erkannten Drucker wird angezeigt.

3. Suchen Sie nach dem Drucker, und wählen Sie ihn aus. In den Einträgen der Drucker wird eine Folge von Hexadezimalziffern angezeigt. Diese Ziffern müssen mit der LAN-Hardwareadresse (oder mit den letzten 6 Stellen der Adresse) auf der Jetdirect-Konfigurationsseite des Druckers übereinstimmen.
4. Doppelklicken Sie auf den Drucker, um auf dessen eingebetteten Webserver zuzugreifen. Öffnen Sie die Registerkarte **Netzwerk**, und konfigurieren Sie die gewünschten Netzwerkeinstellungen.

So fügen Sie den Drucker auf dem Computer hinzu:

1. Öffnen Sie die **Systemeinstellungen**, und klicken Sie auf **Drucken und Faxen**.
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche **+**, um einen neuen Drucker hinzuzufügen.
3. Wählen Sie den Drucker im Fenster **Drucker-Browser** über die Option **Standard-Browser** aus. Klicken Sie anschließend auf **Hinzufügen**.



Hinweis Wenn für den Drucker mehrere Verbindungstypen aufgelistet sind, klicken Sie auf einen Eintrag mit der Bonjour-Verbindung.

4. Vergewissern Sie sich, dass der Drucker nun im Fenster **Drucken und Faxen** angezeigt wird.

Überprüfen der Netzwerkkonfiguration

Überprüfen Sie jetzt die aktuelle Netzwerkkonfiguration, indem Sie eine Jetdirect-Konfigurationsseite drucken oder auf den eingebetteten Webserver zugreifen und die Registerkarte **Netzwerk** öffnen.

Drucken Sie erst die Konfigurationsseite, wenn mindestens eine Minute lang die Meldung **BEREIT** auf dem Bedienfeld angezeigt wird.

Informationen zum Inhalt der Konfigurationsseite finden Sie unter [HP Jetdirect-Konfigurationsseiten](#).

Überprüfen der Konfiguration

1. Öffnen Sie eine Seite in **Safari**.
2. Klicken Sie im Menü **Datei** auf **Drucken**.
3. Wählen Sie den Drucker im Feld **Drucker** aus, und klicken Sie auf die Schaltfläche **Drucken**.

Wenn die Seite gedruckt wird, haben Sie den Drucker richtig mit dem Netzwerk verbunden. Wird sie nicht gedruckt, lesen Sie die Informationen unter [Fehlerbehebung am HP Jetdirect-Druckserver](#).

3 TCP/IP-Konfiguration

Damit der ordnungsgemäße Betrieb in einem TCP/IP-Netzwerk gewährleistet ist, muss der HP Jetdirect-Druckserver mit den Ihrem Netzwerk entsprechenden TCP/IP-Netzwerkkonfigurationsparametern, wie z. B. einer im Netzwerk gültigen IP-Adresse, konfiguriert werden.

Der HP Jetdirect-Druckserver unterstützt gleichzeitig IPv4- und IPv6-Netzwerkverbindungen. Die Konfiguration für IPv4-Netzwerke wird wie bei den vorhergehenden Jetdirect-Produkten durchgeführt.

IPv6-Konfiguration

Der HP Jetdirect-Druckserver verfügt über die grundlegenden Konfigurationsoptionen für den Betrieb in einem IPv6-Netzwerk (Internet Protocol Version 6). Für IPv6-Druckdienste unterstützt der Druckserver das Drucken über TCP/IP (über den HP-eigenen TCP-Anschluss 9100), LPD (über den TCP-Standardanschluss 515), IPP (über den TCP-Standardanschluss 631) und FTP (über die TCP-Standardanschlüsse 20 und 21).

Der Druckserver unterstützt die Fernkonfiguration durch DHCPv6-Server und IPv6-Router. Außerdem ist die Fernkonfiguration und -verwaltung mit einem Web-Browser über HTTP oder HTTPS möglich. Lokal können die grundlegenden IPv6-Parameter am Bedienfeld des Druckers eingestellt werden, sofern der Drucker oder das Multifunktionsgerät diese Möglichkeit vorsieht.

Einführung in IPv6-Adressen

Eine IPv6-Adresse besteht aus 128 Bit. Sie ist in acht Felder unterteilt, die jeweils durch einen Doppelpunkt (:) getrennt sind. Jedes Feld enthält vier Hexadezimalzahlen (16 Bit):

hhhh : hhhh : hhhh : hhhh : hhhh : hhhh : hhhh

Jedes h ist eine Hexadezimalzahl (1 bis 0, A bis F). Diese Art der Adressangabe wird auch *Doppelpunkt-Hexadezimalformat* genannt.

Je nach Anwendung können IPv6-Adressen, in denen aufeinander folgende Felder ausschließlich Nullen (0) enthalten, mithilfe einer abgekürzten Version eingegeben oder angezeigt werden. In diesem Fall werden zwei Doppelpunkte (::) verwendet. Außerdem können die führenden Nullen in einem Feld weggelassen werden. So kann beispielsweise folgende IPv6-Adresse:

2001 : 0DB8 : 0000 : 0000 : 0000 : 0000 : 0200 : bb02

wie folgt eingegeben oder angezeigt werden:

2001 : DB8 : : 200 : bb02

Jedoch können in einer Adresse die beiden Doppelpunkte für aufeinander folgende Felder mit Nullen nur einmal verwendet werden.

IPv6-Adressen werden häufig durch einen *Präfix* angegeben, der einem festen Wert für den ersten Teil der Adresse entspricht. Danach folgt eine *Präfix-Länge*, die die Anzahl der Bits im Präfix angibt. Bei der IPv6-Adressierung wird in der Regel eine Präfix-Länge von 64 zur Angabe eines Netzwerks oder Teilnetzes verwendet. Ein Präfix mit einer geringeren Länge als 64 wird normalerweise für einen Teil des IPv6-Adressraums oder eine Route verwendet.

Folgende Beispiele zeigen Teile des IPv6-Adressraums, die reserviert sind:

- 2001:DB8::/32 (reserviert für Beispiele in der Dokumentation)
- FE80::/10 (reserviert für Link-lokale Adressen)

In IPv6-Adressen werden nicht wie in den IPv4-Formaten Teilnetzmasken verwendet. Stattdessen wird mit der Präfix-Länge ein ganzes Netzwerk/Teilnetz angegeben. Sie kann auch für den Netzwerkteil einer vollständigen Host-Adresse verwendet werden. So ist beispielsweise in folgender Host-Adresse:

2001:DB8:1234:5678:abcd::ef01/64

/64 die Präfix-Länge und gibt an, dass 2001:DB8:1234:5678 das Netzwerk/Teilnetz des Hosts ist, der eindeutig durch abcd::ef01 bezeichnet wird.

Genauere Informationen zu den Formaten und Typen von IPv6-Adressen finden Sie in den Internet Engineering Task Force (IETF) IPv6 RFCs oder in der Dokumentation Ihres IPv6-kompatiblen Systems oder Routers.

IPv6-Adresskonfiguration

IPv6-Adressen sind zwar relativ komplex, jedoch werden die meisten Adressen für die Druckserver automatisch entsprechend den IPv6-Standards konfiguriert. Bei Bedarf kann die IPv6-Adresse auch manuell festgelegt werden (z. B. am Bedienfeld des Druckers oder über den eingebetteten Webserver). Wenn der Druckserver für den IPv6-Betrieb konfiguriert ist, sind alle automatisch zugewiesenen IPv6-Adressen aktiv. Wenn Sie jedoch manuell eine Adresse eingegeben haben, ist diese standardmäßig deaktiviert und muss explizit aktiviert werden.

Die dem Druckserver zugewiesenen statuslosen Adressen unterliegen der Kontrolle eines Routers. Statusbehaftete Adressen werden normalerweise von einem DHCPv6-Server vergeben, der von einem Router gesteuert wird. Der Druckserver kann aber so konfiguriert werden, dass er immer eine statusbehaftete Konfiguration verwendet oder nur, wenn die statuslose Konfiguration nicht möglich ist.

Link-lokale Adressen

Link-lokale IPv6-Adressen werden automatisch selbst zugewiesen und ermöglichen die IPv6-Kommunikation zwischen Hosts, die mit demselben Link verbunden sind (diese Adressen werden nicht von Routern weitergeleitet). Da sich jeder IPv6-Host in einem lokalen Netzwerk selbst eine Link-lokale Adresse zuweist, wird keine Router-basierte Infrastruktur benötigt.

Wenn der Druckserver seine Link-lokale Adresse konfiguriert, wird das dafür reservierte Präfix FE80::/10 entsprechend einem vordefinierten Algorithmus mit einer (von der MAC-Adresse des Druckservers abgeleiteten) 64 Bit langen Host-Adresse kombiniert.

So erhält z. B. der Druckserver mit der MAC-Adresse "00-0E-7F-E8-01-DD" folgende Link-lokale Adresse:

FE80::20e:7FFF:FEE8:1DD

Link-lokale IPv6-Adressen sind besonders für kleine konfigurationsfreie Netzwerke geeignet.

Statuslose Adressen

Statuslose Adressen werden dem Druckserver normalerweise von einem Router und *nicht* von einem Server (z. B. einem DHCPv6-Server) zugewiesen. Der Router kann jedoch festlegen, dass eine andere Konfiguration von einem Server bereitgestellt wird.

Der Druckserver muss die regelmäßig von einem Router gesendeten RA-Nachrichten (Router Advertisement) empfangen. Diese Nachrichten enthalten neben anderen Informationen eine oder mehrere IPv6-Präfix-Optionen (z. B. für 64 Bit lange lokale Teilnetze oder eine Standardroute). Diese Präfixe werden mit einer (von der MAC-Adresse des Druckservers abgeleiteten) 64 Bit langen Host-Adresse kombiniert, um die statuslosen IPv6-Adressen für den Druckserver zu bilden.

Statuslose Adressen sind für Netzwerke zu empfehlen, in denen die Datenpakete bei minimalem Konfigurationsaufwand über Router weitergeleitet werden sollen.

Statusbehaftete Adressen

Statusbehaftete IPv6-Adressen werden den HP Jetdirect-Druckservern von einem DHCPv6-Server zugewiesen. Durch eine DHCPv6-Richtlinie auf dem Druckserver kann festgelegt werden, wann die statusbehaftete Konfiguration von einem DHCPv6-Server bezogen wird. Sie können dazu eine der folgenden DHCPv6-Richtlinien auswählen:

- **Durch Router gesteuert (Under router control):** Die statusbehaftete DHCPv6-Konfiguration wird verwendet, wenn dies durch den Router angefordert wird.
- **Statuslose Konfiguration nicht möglich (Stateless configuration fails):** Die statusbehaftete DHCPv6-Konfiguration wird verwendet, wenn die statuslose Konfiguration nicht möglich ist.
- **Immer DHCPv6 verwenden (Always use DHCPv6):** Die statusbehaftete Konfiguration wird immer von einem DHCPv6-Server abgerufen.

Die statusbehaftete Konfiguration ist hilfreich, wenn mehr Konfigurationsinformationen benötigt werden, als der Router bereitstellen kann (z. B. Domänenname oder DNS-Server-Adressen).

Verwenden von DNS

HP Jetdirect-Druckserver unterstützen das Konfigurieren von IPv6-DNS-Servern (Domain Name System).

Aufgrund der Länge und Komplexität der IPv6-Adressen ist es mühselig, die IPv6-Adresse eines Geräts in einer Anwendung einzugeben. Manche Client-Anwendungen unterstützen nicht einmal die direkte Eingabe von IPv6-Adressen. Jedoch steht für den Druckserver die Namensauflösung zur Verfügung, sofern die entsprechenden IPv6-Einträge im DNS-System konfiguriert sind. Wenn die Namensauflösung unterstützt wird, können Sie in diesen Anwendungen den Host-Namen des Druckservers oder einen vollständig qualifizierten Domännennamen eingeben.



Hinweis Der Druckserver unterstützt keine dynamischen DNS-Aktualisierungen. Daher werden IPv6-Adressen nicht automatisch an die DNS-Server gesendet.

Tools und Dienstprogramme

Ähnlich wie in IPv4-Umgebungen gibt es für IPv6-Netzwerke verschiedene Systemtools und -dienstprogramme für den Zugriff auf den Druckserver oder zum Testen der Kommunikation. Jedoch

müssen je nach System unterschiedliche Befehlsformate verwendet werden. Nachstehend finden Sie einige Beispiele.

- **ipconfig /all** oder **ipv6 if**: Wenn Sie diese Befehle an der Windows-Eingabeaufforderung eingeben, werden die IPv6-Adressen der verschiedenen Netzwerkanschlüsse des Systems angezeigt. Beachten Sie, dass diese IPv6-Adressen eine *BereichsID* enthalten können. Dabei handelt es sich um einen Anschluss-Indexbezeichner (z. B. "%3"), der an Link-lokale IPv6-Adressen angefügt wird.
- **ping6**: Wenn Sie diesen Befehl an der Windows XP-Eingabeaufforderung eingeben, werden Testpakete an das angegebene Gerät gesendet und die Antwortpakete gemeldet. Das Befehlsformat lautet:



Hinweis In Windows Server 2003 kann der Befehl **ping** durch Angabe der entsprechenden Befehlsoption für eine IPv6-Adresse verwendet werden.

```
ping6 <IPv6-Adresse><%BereichsID>
```

<IPv6-Adresse> ist die Adresse des entfernten Hosts (z. B. Druckserver). Der Wert <%BereichsID> muss auf lokalen Systemen mit mehreren Link-lokalen IPv6-Adressen angegeben werden, um den gewünschten Netzwerkanschluss eindeutig zu bezeichnen.

Wenn beispielsweise die Link-lokale IPv6-Adresse des Druckservers "fe80::20e:7fff:fee8:1dd" lautet und das Windows-System einen Netzwerkanschluss enthält, an dessen Adresse die ID "%3" angehängt ist, muss folgender Befehl eingegeben werden:

```
ping6 fe80::20e:7fff:fee8:1dd%3
```

Beachten Sie, dass je nach verwendetem lokalem Anschluss eine Route zur entfernten Host-Adresse erstellt werden muss.

- **IPv6-Adressen als URL**: Wenn eine IPv6-Adresse in einem Web-Browser als URL eingegeben werden soll, muss sie in eckige Klammern gesetzt werden. So kann z. B. mit folgender URL-Adresse auf den eingebetteten Webserver des Druckservers zugegriffen werden:

```
http://[fe80::20e:7fff:fee8:1dd]
```

fe80::20e:7fff:fee8:1dd ist die IPv6-Adresse des Druckservers.



Hinweis Sie müssen dazu einen Browser verwenden, der die direkte IPv6-Adresseingabe als URL unterstützt, wie z. B. Mozilla Firefox 1.x. Bei manchen Versionen des Microsoft Internet Explorers ist dies nicht möglich.

Genaue Informationen zu diesen und anderen Tools finden Sie in der Dokumentation und Online-Hilfe Ihres Betriebssystems.

IPv4-Konfiguration

Dieser Abschnitt enthält IPv4-spezifische Informationen zur Konfiguration des HP Jetdirect-Druckservers in einem TCP/IPv4-Netzwerk.

Server-basierte und manuelle TCP/IP-Konfiguration (IPv4)

Wenn der HP Jetdirect-Druckserver mit den werkseitigen Einstellungen gestartet wird, versucht er automatisch, seine TCP/IP-Konfiguration von einem Server (z. B. BOOTP, DHCP/TFTP oder RARP)

abzurufen. Diese Server-basierten Methoden werden später in diesem Kapitel beschrieben. Je nach Druckservermodell kann dies bis zu zwei Minuten dauern. Wenn die Konfiguration nicht abgerufen werden kann, wird eine IP-Standardadresse zugewiesen.

Der Druckserver kann auch manuell konfiguriert werden. Zu den manuellen Tools gehören Telnet, ein Web-Browser, das Druckerbedienfeld, die Befehle "arp" und "ping" (wenn die IP-Standardadresse "192.0.0.192" lautet) oder SNMP-basierte Verwaltungssoftware. Manuell zugewiesene TCP/IP-Konfigurationswerte bleiben nach dem Aus-/Einschalten erhalten.

Der Druckserver kann jederzeit neu konfiguriert werden, um entweder die Server-basierte oder die manuelle Konfiguration der TCP/IP-Einstellungen zu verwenden.

Die IP-Adresse des Druckservers kann auf der HP Jetdirect-Konfigurationsseite überprüft werden.

IP-Standardadresse (IPv4)

Der HP Jetdirect-Druckserver hat im werkseitig vorgegebenen Zustand (z. B. nach Auslieferung vom Hersteller oder nach einem Kaltstart) keine IP-Adresse. Eine IP-Standardadresse kann abhängig von der Netzwerkumgebung zugewiesen werden oder auch nicht.

IP-Standardadresse wird nicht zugewiesen

Eine IP-Standardadresse wird nicht zugewiesen, wenn ein Server-basiertes Verfahren (wie z. B. BOOTP oder DHCP) erfolgreich ist. Wenn der Druckserver aus- und wieder eingeschaltet wird, werden die IP-Konfigurationseinstellungen erneut auf dieselbe Weise abgerufen. Falls nun mit diesem Verfahren die IP-Konfigurationseinstellungen nicht abgerufen werden können (z. B. weil der BOOTP- oder DHCP-Server nicht mehr verfügbar ist), wird keine IP-Standardadresse zugewiesen. Stattdessen sendet der Druckserver endlos IP-Konfigurationsanforderungen. Sie müssen einen Kaltstart des Druckservers durchführen, um dies zu ändern.

Außerdem wird keine IP-Standardadresse zugewiesen, wenn an einen kabelgebundenen Druckserver kein Netzkabel angeschlossen ist.

IP-Standardadresse wird zugewiesen

Eine IP-Standardadresse wird zugewiesen, wenn die werkseitigen Standardverfahren fehlschlagen oder wenn der Druckserver soeben von einem Administrator für ein Server-basiertes Verfahren (wie BOOTP oder DHCP) konfiguriert wurde und die IP-Informationen nicht abgerufen werden können.

Wenn eine IP-Standardadresse zugewiesen wird, hängt die Adresse von dem Netzwerk ab, an das der Druckserver angeschlossen ist. Der Druckserver überprüft das Netzwerk auf Broadcast-Pakete, um die entsprechenden IP-Standard Einstellungen zu ermitteln.

- In kleinen privaten Netzwerken, in denen IP-Standardadressen automatisch zugewiesen werden, verwendet der Druckserver eine Link-lokale Adressvergabemethode, um eine eindeutige IP-Adresse zuzuweisen. Die Link-lokale Adresszuweisung ist auf lokale IP-Teilnetze (ohne Weiterleitung) beschränkt und kann als **Auto-IP** bezeichnet werden. Die zugewiesene IP-Adresse liegt im Bereich von "169.254.1.0" bis "169.254.254.255" (gemeinsam bezeichnet als "169.254/16"). Sie kann jedoch bei Bedarf mit den unterstützten TCP/IP-Konfigurationstools für Ihr Netzwerk geändert werden.

In Link-lokalen Adressen werden keine Teilnetze verwendet. Die Teilnetzmaske lautet immer "255.255.0.0" und kann nicht geändert werden.

Link-lokale Adressen werden nicht weitergeleitet, und es ist kein Zugriff auf das Internet oder vom Internet aus möglich. Die Standard-Gateway-Adresse ist mit der Link-lokalen Adresse identisch.

Falls eine doppelte Adresse gefunden wird, weist der HP Jetdirect-Druckserver seine Adresse ggf. gemäß dem Standardverfahren für die Link-lokale Adressvergabe automatisch erneut zu.

- In großen oder unternehmensweiten IP-Netzwerken wird vorübergehend die Adresse "192.0.0.192" vergeben, bis eine gültige Adresse mit den unterstützten TCP/IP-Konfigurationstools zugewiesen wird. Diese Adresse wird als **Legacy-Standard-IP** bezeichnet.
- In heterogenen Netzwerken lautet die selbst zugewiesene IP-Standardadresse entweder "169.254/16" oder "192.0.0.192". In diesem Fall sollten Sie auf der Jetdirect-Konfigurationsseite überprüfen, ob die erwartete IP-Standardadresse zugewiesen wurde.

Sie können die IP-Adresse des Druckservers ermitteln, indem Sie die Jetdirect-Konfigurationsseite für den Druckserver ausdrucken (siehe [HP Jetdirect-Konfigurationsseiten](#)).

Konfigurationsoptionen für IPv4-Standardadresse

Standard-IPv4-Parameter

Mit dem Konfigurationsparameter "Standard-IP" auf dem Druckserver können Sie festlegen, wie die IP-Standardadresse zugewiesen wird. Wenn der Druckserver während einer erzwungenen TCP/IP-Neukonfiguration (z. B. nach der manuellen Konfiguration für BOOTP oder DHCP) keine IP-Adresse aus dem Netzwerk abrufen kann, bestimmt dieser Parameter die IP-Adresse, die verwendet wird.

Wenn der Druckserver mit den werkseitigen Einstellungen konfiguriert ist, ist dieser Parameter nicht festgelegt.

Wenn der Druckserver anfänglich mit einer IPv4-Standardadresse konfiguriert wird (entweder mit einer Link-lokalen IP-Adresse oder der Legacy-Standard-Adresse "192.0.0.192"), wird der Parameter "Standard-IP" entweder auf **Auto-IP** oder **Legacy-Standard-IP** gesetzt.

Der Parameter "Standard-IP" kann über ein unterstütztes Konfigurationstool, wie z. B. Telnet, einen Web-Browser, das Druckerbedienfeld und SNMP-Verwaltungsanwendungen, geändert werden.

DHCP-Anforderungen aktivieren/deaktivieren

Wenn eine IPv4-Standardadresse zugewiesen wird, können Sie festlegen, ob der Druckserver in regelmäßigen Abständen DHCP-Anforderungen sendet oder nicht. DHCP-Anforderungen werden zum Abrufen von IP-Konfigurationseinstellungen von einem DHCP-Server im Netzwerk verwendet. Dieser Parameter ist standardmäßig aktiviert und ermöglicht das Übertragen von DHCP-Anforderungen.

Dieser Parameter kann jedoch über unterstützte Konfigurationstools, wie z. B. Telnet, Web-Browser und SNMP-Verwaltungsanwendungen deaktiviert werden.

IPv4-Standardverhalten

Wenn ein kabelgebundener HP Jetdirect-Druckserver, an den ein Netzkabel angeschlossen ist, mit den werkseitigen Einstellungen eingeschaltet wird, versucht er systematisch, seine IPv4-Einstellungen von einem BOOTP-, DHCP- oder RARP-Server abzurufen. Dies kann bis zu zwei Minuten dauern. Wenn die Konfiguration nicht abgerufen werden kann, wird wie zuvor beschrieben eine IPv4-Standardadresse zugewiesen.

Möglicherweise kann aber ohne Adressänderung nicht mit Konfigurationstools auf den Druckserver zugegriffen werden, die für die Anfangskommunikation eine bestimmte IP-Standardadresse benötigen. Die tatsächliche IP-Standardadresse des Druckservers finden Sie auf der Jetdirect-Konfigurationsseite.

TCP/IP-Konfigurationstools

Wenn eine Netzwerkverbindung besteht, kann ein HP Jetdirect-Druckserver folgendermaßen mit gültigen TCP/IP-Parametern für Ihr Netzwerk konfiguriert werden:

- **Per Software.** Sie können die Installations-, Einrichtungs- und Verwaltungssoftware der unterstützten Betriebssysteme verwenden. Weitere Informationen finden Sie unter [Überblick über die HP Softwarelösungen](#).
- **BOOTP/TFTP.** Die Daten können bei jedem Einschalten des Druckers von einem Server im Netzwerk über BOOTP (Bootstrap Protocol) und TFTP (Trivial File Transfer Protocol) abgerufen werden. Weitere Informationen finden Sie unter [Verwenden von BOOTP/TFTP \(IPv4\)](#).

Auf dem betreffenden Server muss der BOOTP-Daemon bootpd ausgeführt werden.

- **DHCP/TFTP.** Bei jedem Einschalten des Druckers können die Daten über DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) und TFTP (Trivial File Transfer Protocol) abgerufen werden. Diese Protokolle werden von den Betriebssystemen HP-UX, Solaris, Linux, Windows 2000/Server 2003, NetWare und Mac OS unterstützt. (Schlagen Sie im Handbuch Ihres Netzwerkbetriebssystems nach, ob das Protokoll DHCP unterstützt wird.) Weitere Informationen finden Sie unter [Verwenden von DHCP \(IPv4\)](#).



Hinweis Linux- und UNIX-Systeme: Weitere Informationen finden Sie auf der man-Seite zu bootpd.

Auf HP-UX-Systemen ist möglicherweise im Verzeichnis /etc eine DHCP-Musterkonfigurationsdatei (dhcplib) zu finden.

Da HP-UX derzeit keine Dynamic Domain Name Services (DDNS) für seine DHCP-Implementierungen anbietet, wird empfohlen, die Lease-Dauer aller Druckserver auf *unendlich* zu setzen. Dadurch ist sichergestellt, dass alle Druckserver-IP-Adressen so lange statisch bleiben, bis DDNS bereitgestellt wird.

- **RARP.** Ein Server im Netzwerk kann über RARP (Reverse Address Resolution Protocol) die RARP-Anforderungen des Druckservers beantworten und dem Druckserver dessen IP-Adresse senden. Mit der RARP-Methode können Sie nur die IP-Adresse konfigurieren. Weitere Informationen finden Sie unter [Verwenden von RARP \(IPv4\)](#).
- **Befehle "arp" und "ping".** (Nur für Druckserver mit der Legacy-Standardadresse "192.0.0.192") Sie können die Befehle arp und ping Ihres Systems verwenden. Weitere Informationen finden Sie unter [Verwenden der Befehle "arp" und "ping" \(IPv4\)](#).

- **Telnet.** Sie können die Konfigurationsparameter mit Telnet festlegen. Richten Sie dazu mit der IP-Standardadresse eine Telnet-Verbindung zwischen Ihrem System und dem HP Jetdirect-Druckserver ein. Der Druckserver speichert dann die Konfiguration, wenn er aus- und eingeschaltet wird. Weitere Informationen finden Sie unter [Verwenden von Telnet \(IPv4\)](#).
- **Eingebetteter Webserver.** Sie können in einem Web-Browser den eingebetteten Webserver des HP Jetdirect-Druckservers aufrufen und die Konfigurationsparameter festlegen. Weitere Informationen finden Sie unter [Eingebetteter HP Jetdirect-Webserver \(V.34.xx\)](#).
- **Druckerbedienfeld.** (Nur bei Druckern mit Jetdirect-Bedienfeldmenüs) Sie können mit den Tasten des Druckerbedienfelds die Konfigurationsdaten manuell eingeben. Jedoch können am Bedienfeld nicht alle Konfigurationsparameter bearbeitet werden. Aus diesem Grund wird die Bedienfeldkonfiguration nur während der Fehlerbehebung oder für einfache Installationen empfohlen. Die am Bedienfeld eingegebene Konfiguration wird gespeichert, wenn Sie den Druckserver aus- und einschalten. Weitere Informationen finden Sie unter [Über das Druckerbedienfeld](#).

Verwenden von BOOTP/TFTP (IPv4)

Mit BOOTP (Bootstrap Protocol) und TFTP (Trivial File Transfer Protocol) kann der HP Jetdirect-Druckserver automatisch für den TCP/IPv4-Netzwerkbetrieb konfiguriert werden. Wenn der Jetdirect-Druckserver eingeschaltet wird, sendet er eine BOOTP-Anforderung an das Netzwerk. Ein richtig konfigurierter BOOTP-Server im Netzwerk sendet als Antwort eine Nachricht mit den grundlegenden Netzwerkkonfigurationsdaten für den Jetdirect-Druckserver. In der Antwortnachricht des BOOTP-Servers kann auch eine Datei mit erweiterten Konfigurationsdaten für den Druckserver angegeben werden. Der Jetdirect-Druckserver lädt diese Datei dann über TFTP herunter. Diese TFTP-Konfigurationsdatei kann sich auf dem BOOTP-Server oder auf einem separaten TFTP-Server befinden.

BOOTP/TFTP-Server sind in der Regel UNIX- oder Linux-Systeme. Windows 2000/Server 2003- und NetWare-Server können ebenfalls auf BOOTP-Anforderungen antworten. Windows 2000/Server 2003-Server werden über die Microsoft DHCP-Dienste konfiguriert (siehe [Verwenden von DHCP \(IPv4\)](#)). Jedoch wird auf Windows 2000/Server 2003-Systemen möglicherweise Fremdsoftware für die TFTP-Unterstützung benötigt. Informationen zum Einrichten von NetWare BOOTP-Servern finden Sie in Ihrer NetWare-Dokumentation.



Hinweis Wenn sich der Jetdirect-Druckserver und der BOOTP/DHCP-Server in unterschiedlichen Teilnetzen befinden, kann die IPv4-Konfiguration fehlschlagen, falls der Router die Funktion "BOOTP Relay" nicht unterstützt (diese ermöglicht die Übertragung von BOOTP-Anforderungen zwischen Teilnetzen).

Vorteile von BOOTP/TFTP

Die Verwendung von BOOTP/TFTP zum Herunterladen von Konfigurationsdaten hat die folgenden Vorteile:

- Bessere Konfigurationsmöglichkeit des HP Jetdirect-Druckservers. Die anderen Konfigurationsmethoden (z. B. über das Druckerbedienfeld) sind auf bestimmte Parameter beschränkt.
- Einfache Konfigurationsverwaltung. Die Konfigurationsparameter für das gesamte Netzwerk können auf einem Server verwaltet werden.
- Einfache Konfiguration des HP Jetdirect-Druckservers. Die vollständige Netzwerkkonfiguration kann bei jedem Start des Druckservers automatisch heruntergeladen werden.



Hinweis Der BOOTP-Betrieb ähnelt DHCP, jedoch bleiben die abgerufenen IP-Parameter nach dem Aus- und Einschalten erhalten. Bei DHCP sind die IP-Konfigurationsparameter zeitlich befristet und können sich ändern.

Wenn der HP Jetdirect-Druckserver mit den Voreinstellungen des Herstellers gestartet wird, versucht er automatisch, sich selbst über mehrere dynamische Methoden zu konfigurieren. Eine dieser Methoden ist BOOTP.

BOOTP/TFTP unter UNIX

In diesem Abschnitt wird die Konfiguration des Druckservers über BOOTP- (Bootstrap Protocol) und TFTP-Dienste (Trivial File Transfer Protocol) auf UNIX-Servern beschrieben. BOOTP und TFTP werden zum Herunterladen der Netzwerkkonfigurationsdaten von einem Server zum HP Jetdirect-Druckserver über das Netzwerk verwendet.

Systeme, die NIS (Network Information Service) verwenden

Wenn Ihr System NIS verwendet, müssen Sie möglicherweise die NIS-Liste mit dem BOOTP-Dienst neu erstellen, bevor Sie die Konfiguration über BOOTP durchführen. Schlagen Sie in der Systemdokumentation nach.

Konfigurieren des BOOTP-Servers

Damit der HP Jetdirect-Druckserver seine Konfigurationsdaten über das Netzwerk abrufen kann, müssen auf den BOOTP/TFTP-Servern die entsprechenden Konfigurationsdateien eingerichtet werden. Über BOOTP werden die Einträge aus der Datei `/etc/bootptab` auf einem BOOTP-Server abgerufen, während TFTP zum Auslesen zusätzlicher Informationen aus einer Konfigurationsdatei auf einem TFTP-Server verwendet wird.

Wenn der HP Jetdirect-Druckserver gestartet wird, sendet er eine BOOTP-Anfrage mit seiner MAC-Adresse (Hardware-Adresse). Ein BOOTP-Serverdemon durchsucht dann die Datei `/etc/bootptab` nach dieser MAC-Adresse und sendet die entsprechenden Konfigurationsdaten ggf. in Form einer BOOTP-Antwort an den HP Jetdirect-Druckserver. Die Konfigurationsdaten in der Datei `/etc/bootptab` müssen im richtigen Format eingegeben werden. Eine Beschreibung der Einträge finden Sie unter [Einträge in der Bootptab-Datei \(IPv4\)](#).

Die BOOTP-Antwort enthält möglicherweise den Namen einer Konfigurationsdatei mit erweiterten Konfigurationsparametern. Falls der HP Jetdirect-Druckserver eine solche Datei findet, wird diese über TFTP heruntergeladen und ihre Parameter konfiguriert. Eine Beschreibung der Einträge finden Sie unter [Einträge in der TFTP-Konfigurationsdatei \(IPv4\)](#). Über TFTP abgerufene Konfigurationsparameter sind optional.



Hinweis HP empfiehlt, den BOOTP-Server an dasselbe Teilnetz wie die zu konfigurierenden Drucker anzuschließen. **Die BOOTP-Datenpakete können nur von entsprechend konfigurierten Routern weitergeleitet werden.**

Einträge in der Bootptab-Datei (IPv4)

Es folgt ein Beispiel für die IPv4-Konfigurationseinträge für einen HP Jetdirect-Druckserver in der Datei `/etc/bootptab`:

```

picasso:\
:hn:\
:ht=ether:\
:vm=rfc1048:\
:ha=0001E6123456:\
:ip=192.168.40.39:\
:sm=255.255.255.0:\
:gw=192.168.40.1:\
:lg=192.168.40.3:\
:T144="hnpn/picasso.cfg":

```

Beachten Sie, dass die Konfigurationsdaten "Tags" zur Identifizierung verschiedener HP Jetdirect-Parameter und deren Einstellungen enthalten. Die Einträge und Tags, die vom HP Jetdirect-Druckserver unterstützt werden, sind in der folgenden Tabelle zusammengestellt.

Tabelle 3-1 Tags, die in einer BOOTP/DHCP-Boot-Datei unterstützt werden

Element	RFC 2132-Option	Beschreibung
Knotenname	--	Der Name des Peripheriegeräts. Dieser Name bezeichnet den Anfangspunkt einer Liste von Parametern für ein bestimmtes Peripheriegerät. Der Knotenname muss das erste Feld eines Eintrags sein (im obigen Beispiel lautet der Knotenname "Picasso").
ht	--	Der Hardwaretyp. Für den HP Jetdirect-Druckserver muss dieser Wert auf ether (für Ethernet) gesetzt werden. Dieses Tag muss dem Tag ha vorangestellt werden.
vm	--	Das BOOTP-Berichtsformat (erforderlich). Setzen Sie diesen Parameter auf rfc1048.
ha	--	Die Hardware-Adresse. Die Hardware-Adresse (MAC-Adresse) ist die Verbindungsebenen- oder Stationsadresse des HP Jetdirect-Druckservers. Auf der HP Jetdirect-Konfigurationsseite ist sie als HARDWAREADRESSE zu finden.
ip	--	Die IP-Adresse (erforderlich). Dies ist die IP-Adresse des HP Jetdirect-Druckservers.
sm	1	Die Teilnetzmaske. Sie dient zur Bestimmung der Bestandteile einer IP-Adresse mit der Netzwerk-/Teilnetzwerknummer und der Host-Adresse.
gw	3	Die IP-Adresse des Gateways. Dies ist die IP-Adresse des Standard-Gateways (Routers), das der HP Jetdirect-Druckserver für die Kommunikation mit anderen Teilnetzen verwendet.
ds	6	Die IP-Adresse des DNS-Servers (Domain Name System). Es kann nur ein Server angegeben werden.
lg	7	Die IP-Adresse des Syslog-Servers. An diesen Server sendet der HP Jetdirect-Druckserver die Syslog-Meldungen.
hn	12	Der Host-Name. Dieses Tag erhält keinen Wert, sondern bewirkt, dass der BOOTP-Daemon den Host-Namen zum HP Jetdirect-Druckserver herunterlädt. Der Host-Name wird auf der Jetdirect-Konfigurationsseite ausgegeben oder von einer Netzerkanwendung als Antwort auf eine SNMP sysName-Anforderung zurückgegeben.
dn	15	Der Domänenname. Dies ist der Domänenname für den HP Jetdirect-Druckserver (z. B. support.hp.com). Dieser Name enthält nicht den Host-Namen und ist daher nicht der vollständige Domänenname (wie z. B. drucker1.support.hp.com).
ef	18	Das Erweiterungsdatei-Tag gibt den relativen Pfadnamen der TFTP-Konfigurationsdatei an.

Tabelle 3-1 Tags, die in einer BOOTP/DHCP-Boot-Datei unterstützt werden (Fortsetzung)

Element	RFC 2132-Option	Beschreibung
		 Hinweis Dieses Tag ähnelt dem herstellerspezifischen Tag T144, das weiter unten beschrieben wird.
na	44	Das Tag für die IP-Adressen des NetBIOS-über-TCP/IP-Namensservers (NBNS). Ein primärer und ein sekundärer Server können in der gewünschter Reihenfolge angegeben werden.
lease-time	51	Die DHCP-Lease-Dauer der IP-Adresse (in Sekunden).
tr	58	Das DHCP-T1-Zeitlimit, das die DHCP-Lease-Erneuerungszeit angibt (in Sekunden).
tv	59	Das DHCP-T2-Zeitlimit, das die DHCP-Lease-Neubindungszeit angibt (in Sekunden).
T69	69	Die IP-Adresse (im hexadezimalen Format) des bevorzugten SMTP-Servers (Simple Mail Transport Protocol) für ausgehende E-Mails zur Verwendung mit unterstützten Scan-Geräten.
T144	--	Ein HP-eigenes Tag, das den relativen Pfadnamen der TFTP-Konfigurationsdatei angibt. Lange Pfadnamen werden u. U. abgeschnitten. Der Pfadname muss in doppelte Anführungszeichen gesetzt werden (z. B. "<i>Pfadname</i>"). Informationen zum Dateiformat finden Sie unter Einträge in der TFTP-Konfigurationsdatei (IPv4).  Hinweis Mit der Option 18, "Standard BOOTP" (Erweiterungsdateipfad) kann auch der relative Pfadname der TFTP-Konfigurationsdatei mit dem Standard-Tag (ef) angegeben werden.
T145	--	Inaktivitätszeitlimit-Option. Ein HP-eigenes Tag zum Einstellen des Inaktivitätszeitlimits in Sekunden. Wenn in dieser Zeit keine Daten über eine Druckdatenverbindung gesendet werden, wird sie geschlossen. Der Bereich liegt zwischen 1 und 3600 Sekunden.
T146	--	Puffer-Packoption. Ein HP-eigenes Tag zum Einstellen des Packens von TCP/IP-Paketen im Pufferspeicher. 0 (Standard): Die Datenpuffer werden vor dem Senden an den Drucker gepackt. 1: Das Packen wird deaktiviert. Die Daten werden nach dem Empfang an den Drucker gesendet.
T147	--	Schreibmodusoption. Ein HP-eigenes Tag, mit dem die TCP-PSH-Einstellung für Datenübertragungen von Geräten zu Clients gesteuert wird. 0 (Standard): Die Option wird deaktiviert, das Flag nicht gesetzt. 1: "All-push"-Option. Das Push-Bit wird in allen Datenpaketen gesetzt.
T148	--	Option zur Deaktivierung des IP-Gateways. Ein HP-eigenes Tag zum Verhindern der Konfiguration einer Gateway-IP-Adresse. 0 (Standard): Die IP-Adresse des Gateways kann konfiguriert werden. 1: Die IP-Adresse des Gateways kann nicht konfiguriert werden.
T149	--	Sperrmodusoption. Ein HP-eigenes Tag, das bestimmt, ob eine Empfangsbestätigung (Acknowledgement, ACK) für alle TCP-Pakete erforderlich ist, bevor der Drucker eine Druckerverbindung über Anschluss 9100 trennen darf. Die Anschlussnummer und der Optionswert werden in der folgenden Form angegeben: <Anschlussnummer> <Option> <Anschlussnummer>: Für die unterstützten HP Jetdirect-Druckserver lautet die Anschlussnummer 1 (Standardwert). <Option>: Der Optionswert 0 (Standard) deaktiviert den Sperrmodus, 1 aktiviert ihn.

Tabelle 3-1 Tags, die in einer BOOTP/DHCP-Boot-Datei unterstützt werden (Fortsetzung)

Element	RFC 2132-Option	Beschreibung
Beispiel: "1 1" bedeutet <Anschluss 1>, <Sperrung aktiviert>		
T150	--	Die IP-Adressenoption für den TFTP-Server. Ein HP-eigenes Tag, das die IP-Adresse des TFTP-Servers festlegt, auf dem sich die TFTP-Konfigurationsdatei befindet.
T151	--	Netzwerkkonfigurationsoption. Ein HP-eigenes Tag, mit dem festgelegt werden kann, ob "BOOTP-ONLY"- oder "DHCP-ONLY"-Anforderungen gesendet werden.

Ein Doppelpunkt (:) kennzeichnet das Ende eines Feldes, und ein Schrägstrich (\) bedeutet, dass der Eintrag in der nächsten Zeile fortgesetzt wird. Zwischen den Zeichen einer Zeile dürfen sich keine Leerzeichen befinden. Namen (z. B. Host-Namen) müssen mit einem Buchstaben beginnen und dürfen nur Buchstaben, Ziffern, Punkte (nur für Domännennamen) oder Bindestriche enthalten. Unterstriche ("_") sind nicht zulässig. Weitere Informationen finden Sie in der Systemdokumentation oder Online-Hilfe.

Einträge in der TFTP-Konfigurationsdatei (IPv4)

Eine weitere Konfigurationsdatei kann über TFTP heruntergeladen werden, um zusätzliche Konfigurationsparameter für den HP Jetdirect-Druckserver bereitzustellen, wie z. B. SNMP (Simple Network Management Protocol) oder nicht standardmäßige Einstellungen. Der relative Pfadname dieser TFTP-Konfigurationsdatei wird in der BOOTP-Antwort angegeben. Dazu wird das herstellerspezifische Tag T144 (oder das Standard-BOOTP-Tag "ef") in der Datei /etc/bootptab verwendet. Es folgt ein Beispiel für eine TFTP-Konfigurationsdatei (das Symbol "#" kennzeichnet eine Anmerkung, die nicht in der Datei enthalten ist).

Beispiel einer HP Jetdirect TFTP-Konfigurationsdatei

# Allow subnet 192.168.10.0 access allow: 192.168.10.0 255.255.255.0 #	Der Befehl <code>allow</code> ermöglicht in Teilnetz "192.168.10.0" den Zugriff auf den Drucker. Bis zu 10 'allow'-Einträge können über TFTP, Telnet oder den eingebetteten Webserver geschrieben werden. Es können auch einzelne IP-Adressen für bestimmte Systeme festgelegt werden.
# Disable Telnet telnet-config: 0 #	Mit dem Befehl <code>telnet-config</code> wird Telnet deaktiviert.
# Enable the embedded Web server ews-config: 1 #	Mit dem Befehl <code>ews-config</code> wird der eingebettete Webserver aktiviert.
# Detect SNMP unauthorized usage auth-trap: on #	Mit dem Befehl <code>auth-trap</code> wird das Senden von SNMP-Authentifizierungs-Traps aktiviert.
# Send traps to 192.168.10.1 trap-dest: 192.168.10.1 #	Mit dem Befehl <code>trap-dest</code> wird das System angegeben, an das SNMP-Traps gesendet werden sollen.
# Specify the Set Community Name set-cmnty-name: 1homer2 #	Mit dem Befehl <code>set-cmnt -name</code> wird der in SNMP-Set-Befehlen benötigte Community-Name festgelegt.
# End of File	

In der folgenden Tabelle sind die TFTP-Befehlsparameter für die HP Jetdirect-Firmwareversion V.31.xx und höher aufgeführt (optionale Befehle für dieselbe Funktion sind in Klammern angegeben).

Tabelle 3-2 Parameter der TFTP-Konfigurationsdatei

Allgemein
passwd: (oder passwd-admin:)
Ein Kennwort (mit bis zu 16 alphanumerischen Zeichen), mit dem Administratoren Änderungen an den Konfigurationsparametern für HP Jetdirect-Druckserver über Telnet, HP Web Jetadmin oder den eingebetteten Webserver vornehmen können. Zum Löschen des Kennworts führen Sie einen Kaltstart durch.
sys-location: (oder host-location:, location:)
Der physische Standort des Druckers (SNMP sysLocation-Objekt). Nur anzeigbare ASCII-Zeichen sind erlaubt. Die maximale Länge ist 64 Zeichen. Standardmäßig ist kein Standort definiert. (Beispiel: 1. Stock, Südseite)
sys-contact: (oder host-contact:, contact:)
Eine ASCII-Zeichenfolge (max. 64 Zeichen) mit dem Namen der Person, die den Drucker verwaltet oder wartet (SNMP sysContact-Objekt). Sie können auch angeben, wo und wie diese Person erreichbar ist. Standardmäßig ist keine Kontaktperson definiert.
ssl-state: (oder ssl-redirect-config)
Die Sicherheitsstufe des Webservers für die Kommunikation mit dem Internet:

Tabelle 3-2 Parameter der TFTP-Konfigurationsdatei (Fortsetzung)

1: Die Umleitung zum HTTPS-Anschluss wird erzwungen. Die Kommunikation ist dann nur über HTTPS (sicheres HTTP) möglich.
2: Die Umleitung zu HTTPS wird deaktiviert. Die Kommunikation ist über HTTP und HTTPS möglich.
security-reset: Die Sicherheitseinstellungen des Druckservers werden auf die werkseitigen Standardwerte zurückgesetzt. 0 (Standardwert) setzt die Sicherheitseinstellungen nicht zurück, 1 setzt sie zurück.
TCP/IP-Hauptparameter
host-name: (oder sys-name:, name:) Der Knotenname, der auf der Jetdirect-Konfigurationsseite angezeigt wird. Der Standard ist "NPIxxxxxx", wobei "xxxxxx" für die letzten sechs Ziffern der LAN-Hardware-Adresse steht.
parm-file: Der Pfad und Name der Datei, deren Inhalt nach jedem Einschalten des Druckservers an den Drucker gesendet werden soll. Die Länge von Pfad und Dateiname ist auf 64 alphanumerische Zeichen beschränkt.
domain-name: Der Domänenname für das Gerät (beispielsweise support.hp.com). Dieser Name enthält nicht den Host-Namen und ist daher nicht der vollständige Domänenname (wie z. B. drucker1.support.hp.com).
pri-dns-svr: (oder dns-srv:) Die IP-Adresse des DNS-Servers (Domain Name System).
sec-dns-svr: Die IP-Adresse eines sekundären DNS-Servers, die verwendet werden soll, wenn der primäre DNS-Server nicht verfügbar ist.
pri-wins-svr: (oder pri-wins-srv:) Die IP-Adresse des primären WINS-Servers (Windows Internet Naming Service).
sec-wins-svr: (oder sec-wins-srv:) Die IP-Adresse des sekundären WINS-Servers (Windows Internet Naming Service).
smtp-svr: Die IP-Adresse des SMTP-Servers (Simple Mail Transport Protocol) für ausgehende E-Mails zur Verwendung mit unterstützten Scan-Geräten.
TCP/IP-Druckoptionen
9100-printing: (oder 9100-config:) Aktiviert bzw. deaktiviert das Drucken über den TCP-Anschluss 9100 auf dem Druckserver. 0 deaktiviert die Funktion, 1 (Standard) aktiviert sie.
ftp-printing: (oder ftp-config:, ftp:) Aktiviert bzw. deaktiviert das Drucken über FTP: 0 deaktiviert die Funktion, 1 (Standard) aktiviert sie.
ipp-printing: (oder ipp-config:, ipp:) Aktiviert bzw. deaktiviert das Drucken über IPP: 0 deaktiviert die Funktion, 1 (Standard) aktiviert sie.
lpd-printing: (oder lpd-config:, lpd:) Aktiviert bzw. deaktiviert die LPD-Druckdienste (Line Printer Daemon) auf dem Jetdirect-Druckserver. 0 deaktiviert die Funktion, 1 (Standard) aktiviert sie.

Tabelle 3-2 Parameter der TFTP-Konfigurationsdatei (Fortsetzung)

banner:	Ein anschlusspezifischer Parameter, der das Drucken eines LPD-Deckblatts festlegt. 0 deaktiviert Deckblätter. 1 (Standard) aktiviert Deckblätter.
interlock: (oder interlock-mode:)	Gibt an, ob eine Empfangsbestätigung (Acknowledgement, ACK) für alle TCP-Pakete erforderlich ist, bevor der Drucker eine Druckerverbindung über Anschluss 9100 trennen kann. Eine Anschlussnummer und ein Optionswert werden angegeben. Bei den aktuellen HP Jetdirect-Druckservern lautet die Anschlussnummer 1. Der Standardwert 0 deaktiviert die Sperrung, der Wert 1 aktiviert sie. So bedeutet z. B. "interlock 1 1" Anschluss 1, Sperrung aktiviert.
buffer-packing: (oder packing:)	Aktiviert oder deaktiviert das Packen des Puffers für TCP/IP-Pakete. 0 (Standard): Der Datenpuffer wird gepackt, bevor er an den Drucker gesendet wird. 1: Das Packen wird deaktiviert, die Daten werden nach dem Empfang an den Drucker gesendet.
write-mode:	Steuert die Einstellung des TCP-PSH-Flags für Datenübertragungen von Geräten zu Clients. 0 (Standard): Die Option wird deaktiviert und das Flag nicht gesetzt. 1: "All-push"-Option. Das Push-Bit wird in allen Datenpaketen gesetzt.
mult-tcp-conn:	Aktiviert oder deaktiviert mehrere TCP-Verbindungen. 0 (Standard): Mehrere Verbindungen sind zulässig. 1: Nur eine Verbindung ist zulässig.
TCP/IP-Raw-Druckanschlüsse	
raw-port: (oder addrawport:)	Gibt zusätzliche Anschlüsse für das Drucken über TCP-Anschluss 9100 an. Die gültigen Anschlüsse liegen je nach Anwendung zwischen 3000 und 9000.
TCP/IP-Zugriffssteuerung	
allow: Netznummer [Maske]	Erstellt einen Eintrag in der im HP Jetdirect-Druckserver gespeicherten Host-Zugriffsliste. Jeder Eintrag bezeichnet einen Host (bzw. ein Netzwerk von Hosts), der eine Verbindung zum Drucker herstellen darf. Das Format lautet "allow: Netznummer [Maske]", wobei "Netznummer" eine Netzwerknummer oder Host-IP-Adresse und "Maske" eine Adressenmaske von Bits ist, die zur Bestätigung des Zugriffs auf die Netzwerknummer und Host-Adresse angewandt wird. In der Zugriffsliste sind bis zu 10 Einträge zulässig. Sind keine Einträge vorhanden, haben alle Hosts Zugriff. Beispiel: allow: 192.0.0.0 255.0.0.0 – Alle Hosts in Netzwerk 192 werden zugelassen. allow: 192.168.1.2 – Ein einzelner Host wird zugelassen. In diesem Fall wird die Standardmaske "255.255.255.255" angenommen und muss nicht angegeben werden. allow: 0 – Die Host-Zugriffsliste wird gelöscht. Weitere Informationen finden Sie unter Sicherheitsfunktionen (V.34.xx) .
Sonstige TCP/IP-Einstellungen	
syslog-config:	Aktiviert bzw. deaktiviert die Verwendung eines Syslog-Servers auf dem Druckserver: 0 deaktiviert die Option, 1 (Standard) aktiviert sie.

Tabelle 3-2 Parameter der TFTP-Konfigurationsdatei (Fortsetzung)

syslog-srv: (oder syslog-srv:)

Die IP-Adresse des Syslog-Servers. An diesen Server sendet der HP Jetdirect-Druckserver die Syslog-Nachrichten.

syslog-max:

Die maximale Anzahl von Syslog-Meldungen, die vom HP Jetdirect-Druckserver pro Minute gesendet werden können. Mit dieser Einstellung kann die Größe der Protokolldatei vom Administrator gesteuert werden. Die Standardeinstellung ist 10 Meldungen pro Minute. Bei der Einstellung 0 wird die Meldungsanzahl nicht eingeschränkt.

syslog-priority:

Mit dieser Einstellung können die an den Syslog-Server gesendeten Meldungen gefiltert werden. Der gültige Bereich ist 0 bis 8, wobei 0 die spezifischste und 8 die allgemeinste Einstellung ist. Nur Meldungen, die eine niedrigere Einstellung als die angegebene Filterebene (oder eine höhere Priorität) haben, werden gemeldet. Die Standardeinstellung ist 8, sodass Meldungen jeder Priorität gesendet werden. Ist die Einstellung 0, sind alle Syslog-Meldungen deaktiviert.

syslog-facility:

Ein Code, der zur Identifizierung der Quelle einer Meldung verwendet wird (um z. B. bei der Fehlersuche die Quelle bestimmter Meldungen zu erkennen). Standardmäßig verwendet der HP Jetdirect-Druckserver LPR als Quellcode, es können aber lokale benutzerdefinierte Werte von "local0" bis "local7" dazu verwendet werden, einzelne Druckserver oder Gruppen von Druckservern zu isolieren.

slp-config:

Aktiviert bzw. deaktiviert SLP (Service Location Protocol) auf dem Druckserver. 0 deaktiviert die Funktion, 1 (Standard) aktiviert sie.

slp-keep-alive:

Die Zeitspanne, in welcher der Druckserver Multicast-Pakete an das Netzwerk sendet, um zu verhindern, dass er aus der Tabelle der Netzwerkgeräte entfernt wird. Einige Infrastrukturgeräte wie etwa Switches löschen Geräte nach einer bestimmten Zeit der Inaktivität aus dem Netzwerk. Wählen Sie zur Aktivierung dieser Funktion einen Wert von 1 bis 1440 Minuten. Mit dem Wert 0 deaktivieren Sie diese Funktion.

ttl-slp:

Die Einstellung IP-Multicast-TTL (Time to Live) für SLP-Pakete (Service Location Protocol). Der Standardwert ist 4 Sprünge (die Anzahl der Router ab dem lokalen Netzwerk). Der gültige Wertebereich liegt zwischen 1 und 15. Mit der Einstellung -1 kann die Multicast-Funktion deaktiviert werden.

mdns-config:

Aktiviert bzw. deaktiviert die Bonjour-Dienste (in früheren Versionen als Multicast Domain Name System oder mDNS aufgelistet). 0 deaktiviert das Protokoll, 1 (Standard) aktiviert es. Bonjour wird in der Regel für die IP-Adress- und Namensauflösung (über UDP-Anschluss 5353) verwendet, wenn kein herkömmlicher DNS-Server verfügbar ist.

mdns-service-name:

Eine alphanumerische Zeichenfolge (max. 64 ASCII-Zeichen) mit dem Namen dieses Geräts oder Dienstes. Dieser Name ist persistent und wird zur Auflösung eines bestimmten Geräts oder Dienstes verwendet, wenn sich die Socket-Daten (z. B. die IP-Adresse) von Sitzung zu Sitzung ändern. Apple Bonjour zeigt diesen Dienst an. Als Standarddienstname wird das Druckmodell und die LAN-Hardware-Adresse (MAC-Adresse) verwendet.

mdns-pri-svc:

Der Bonjour-Dienst (mDNS) mit der höchsten Priorität, der zum Drucken verwendet werden soll. Um diesen Parameter festzulegen, wählen Sie eine der folgenden Druckoptionsnummern:

- 1: Drucken über Anschluss 9100
- 2: Drucken über IPP-Anschluss
- 3: LPD-Raw-Standardwarteschlange
- 4: LPD-Text-Standardwarteschlange

Tabelle 3-2 Parameter der TFTP-Konfigurationsdatei (Fortsetzung)

5: LPD-Auto-Standardwarteschlange	
6: LPD-binps-Standardwarteschlange (binäres PostScript)	
7 bis 12: Benutzerdefinierte LPD-Warteschlangen 5 bis 10, falls diese definiert sind.	
Die Standardauswahl hängt vom Drucker ab (normalerweise 1 oder 6).	
ipv4-multicast:	
Aktiviert bzw. deaktiviert den Empfang und die Übertragung von IPv4-Multicast-Paketen durch den Druckserver. 0 deaktiviert die Funktion, 1 (Standard) aktiviert sie.	
	Hinweis Wenn Sie diese Funktion deaktivieren, werden u. U. auch die anderen Protokolle, die Multicast-Pakete verwenden (z. B. Bonjour und SLP), ohne Rückfrage deaktiviert.
idle-timeout:	
Die Zeit in Sekunden, die eine inaktive Druckdatenverbindung geöffnet bleiben soll. Da die Karte nur eine einzige TCP-Verbindung unterstützt, findet durch das Inaktivitätszeitlimit ein Ausgleich zwischen den Anforderungen eines bestimmten Hosts (einen Druckjob wiederherzustellen oder abzuschließen) und der anderen Hosts (auf den Drucker zugreifen zu können) statt. Die zulässigen Werte liegen zwischen 0 und 3600 (1 Stunde). Durch Eingabe von "0" wird der Zeitlimitmechanismus deaktiviert. Die Standardeinstellung beträgt 270 Sekunden.	
user-timeout: (oder telnet-timeout:)	
Eine Ganzzahl (zwischen 1 und 3600), die die Anzahl der Sekunden angibt, die Ihre Telnet- oder FTP-Sitzung inaktiv bleiben kann, bevor sie automatisch getrennt wird. Die Standardeinstellung beträgt 900 Sekunden. 0 deaktiviert das Zeitlimit.	
	VORSICHT Kleine Werte (z. B. 1 – 5) können die Verwendung von Telnet praktisch deaktivieren. Eine Telnet-Sitzung kann abgebrochen werden, bevor Änderungen vorgenommen werden können.
ews-config: (oder web:)	
Aktiviert bzw. deaktiviert den eingebetteten Webserver des Druckservers, sodass Konfigurationswerte geändert werden können: 0 deaktiviert die Funktion, 1 (Standard) aktiviert sie.	
tcp-mss: (oder subnets-local:)	
Die maximale Segmentgröße (MSS) für die Kommunikation des HP Jetdirect-Druckservers mit lokalen Teilnetzen (Ethernet MSS = 1460 Byte oder mehr) oder entfernten Teilnetzen (MSS = 536 Byte):	
0 (Standard): Alle Netzwerke werden als lokale Netzwerke betrachtet (Ethernet MSS = 1460 Byte oder mehr).	
1: MSS = 1460 Byte (oder mehr) für Teilnetze und MSS = 536 Byte für entfernte Netzwerke.	
2: Alle Netzwerke mit Ausnahme des lokalen Teilnetzes werden als entfernte Netzwerke betrachtet (MSS = 536 Byte).	
MSS wirkt sich auf die Leistung aus, indem die IP-Fragmentierung verhindert wird, die zu einer erneuten Datenübertragung führen kann.	
tcp-msl:	
Die maximale Segmentlebensdauer (MSL) in Sekunden. Der Wertebereich liegt zwischen 5 und 120 Sekunden. Die Standardeinstellung beträgt 15 Sekunden.	
telnet-config: (oder telnet:)	
Wenn dieser Parameter auf 0 eingestellt ist, lässt der Druckserver keine eingehenden Telnet-Verbindungen zu. Um wieder Zugriff zu erhalten, muss die Einstellung in der TFTP-Konfigurationsdatei geändert und der Druckserver aus- und wieder eingeschaltet oder ein Kaltstart durchgeführt werden, um die werkseitigen Standardeinstellungen wiederherzustellen. Wenn Sie den Parameter auf 1 setzen, werden eingehende Telnet-Verbindungen zugelassen.	

Tabelle 3-2 Parameter der TFTP-Konfigurationsdatei (Fortsetzung)

default-ip:

Die IP-Adresse, die der Drucker verwendet, wenn er während einer erzwungenen TCP/IP-Konfigurationsänderung (z. B. durch Aus- und Einschalten oder nach der manuellen Konfiguration für BOOTP/DHCP) keine IP-Adresse aus dem Netzwerk abrufen kann.

DEFAULT_IP: Die Legacy-IP-Standardadresse "192.0.0.192" wird verwendet.

AUTO_IP: Die Link-lokale IP-Adresse "169.254.x.x" wird verwendet.

Die Anfangseinstellung wird durch die beim ersten Einschalten abgerufene IP-Adresse bestimmt.

default-ip-dhcp:

Gibt an, ob DHCP-Anforderungen in regelmäßigen Abständen gesendet werden, wenn die Legacy-IP-Standardadresse "192.0.0.192" oder die Link-lokale IP-Adresse "169.254.x.x" automatisch zugewiesen wurde.

0: Das Senden der DHCP-Anforderungen wird deaktiviert.

1 (Standard): Die DHCP-Anforderungen werden gesendet.

dhcp-arbitration:

Die Zeitspanne in Sekunden, die der Druckserver auf DHCP-Konfigurationsangebote wartet. Der zulässige Wertebereich liegt zwischen 1 und 10. Die Standardeinstellung beträgt 5 Sekunden.

phone-home-config:

Legt Datenschutzeinstellungen auf dem Druckserver während des Zugriffs auf den eingebetteten Webserver fest. Mit diesem Befehl wird gesteuert, ob statistische Daten zur Nutzung des Produkts an HP gesendet werden. Damit HP Daten erfassen kann, ist ein Internetzugang erforderlich.

2: Der Benutzer wird beim ersten Zugriff auf die Registerkarte "Netzwerk" des eingebetteten Webserver gefragt, ob die Daten gesendet werden dürfen. Dies ist die werkseitige Standardeinstellung, die auch durch einen Kaltstart wiederhergestellt wird. Nach einer Änderung kann dieser Wert nicht erneut ausgewählt werden.

1: Die Daten werden ohne Nachfrage beim Benutzer an HP gesendet.

0: Das Senden der Daten an HP ohne Nachfrage beim Benutzer wird deaktiviert.

web-refresh:

Das Zeitintervall (1 – 99999 Sekunden), in dem die Diagnosesite des eingebetteten Webserver aktualisiert wird. Wenn dieser Wert auf 0 gesetzt wird, ist die Aktualisierungsrate deaktiviert.

SNMP

snmp-config:

Aktiviert oder deaktiviert SNMP auf dem Druckserver. **0** deaktiviert SNMP, **1** (Standard) aktiviert das Protokoll.



VORSICHT Wenn Sie SNMP deaktivieren, werden auch alle SNMP-Agenten (SNMP v1, v2, v3) sowie die Kommunikation mit HP Web JetAdmin deaktiviert. Außerdem werden Firmware-Aktualisierungen über die aktuellen HP Download-Dienstprogramme deaktiviert.

get-cmnty-name: (oder get-community-name:)

Ein Kennwort, das festlegt, auf welche SNMP-GetRequests-Anfragen der HP Jetdirect-Druckserver antwortet. Es muss kein Wert eingegeben werden. Wenn ein benutzerdefinierter Community-Name festgelegt wird, antwortet der Druckserver entweder auf einen benutzerdefinierten Community-Namen oder auf die werkseitig definierten Namen. Der Community-Name muss aus ASCII-Zeichen bestehen. Er darf höchstens 255 Zeichen lang sein.

set-cmnty-name: (oder set-community-name:)

Ein Kennwort, das festlegt, auf welche SNMP-SetRequests-Anfragen (Kontrollfunktionen) der HP Jetdirect-Druckserver antwortet. Der Community-Name einer eingehenden SNMP-SetRequest-Anfrage muss mit der Einstellung "Set Community-Name" des Druckservers übereinstimmen, damit dieser antwortet. (Sie erhalten zusätzliche Sicherheit, indem

Tabelle 3-2 Parameter der TFTP-Konfigurationsdatei (Fortsetzung)

Sie den Zugriff auf die Konfiguration über die Host-Zugriffsliste des Druckservers einschränken). Community-Namen müssen aus ASCII-Zeichen bestehen. Die maximale Länge ist 255 Zeichen.	
auth-trap: (oder authentication-trap:)	Konfiguriert den Druckserver zum Senden (on) oder Nicht-Senden (off) von SNMP-Authentifizierungs-Traps. Authentifizierungs-Traps zeigen an, dass eine SNMP-Anforderung eingegangen, die Überprüfung des Community-Namens jedoch fehlgeschlagen ist. Der Standardwert ist "on".
trap-dest: (oder trap-destination:)	Fügt der SNMP-Trap-Zielliste des HP Jetdirect-Druckservers die IP-Adresse eines Hosts hinzu. Das Befehlsformat lautet: trap-dest: <i>IP-Adresse</i> [Community-Name] [Anschlussnummer] Der Standard-Community-Name lautet "public", die Standard-SNMP-Anschlussnummer ist "162". Die Anschlussnummer kann nicht ohne einen Community-Namen angegeben werden. Wenn auf den Befehl "trap-community-name" "trap-dest"-Befehle folgen, wird der Trap-Community-Name diesen Einträgen zugewiesen, sofern nicht in jedem "trap-dest"-Befehl ein anderer Community-Name angegeben ist. Zum Löschen der Tabelle verwenden Sie "trap-dest: 0". Wenn die Liste leer ist, sendet der Druckserver keine SNMP-Traps. Die Liste kann bis zu sechs Einträge enthalten. Die standardmäßige SNMP-Trap-Zielliste ist leer. Die Systeme in der SNMP-Trap-Zielliste können die Traps nur dann empfangen, wenn ein Trap-Daemon ausgeführt wird.
IPX/SPX	
ip-config (oder ipx/spx:)	Aktiviert oder deaktiviert das Protokoll IPX/SPX auf dem Druckserver. 0 deaktiviert das Protokoll, 1 (Standard) aktiviert es.
ipx-unit-name:	Ein durch den Benutzer zugewiesener Name für den Druckserver (max. 31 alphanumerische Zeichen). Der Standardname lautet "NPIxxxxxx", wobei "xxxxxx" den letzten sechs Stellen der LAN-Hardware-Adresse entspricht.
ipx-frametype:	Die IPX-Rahmentypeinstellung für das Druckservermodell: AUTO (Standard), EN_SNAP, EN_8022, EN_8023, EN_II.
ipx-sapinterval:	Das Zeitintervall (1 bis 3600 Sekunden), in dem der HP Jetdirect-Druckserver SAP-Broadcast-Pakete (Service Advertising Protocol) im Netzwerk sendet. Die Standardeinstellung beträgt 60 Sekunden. 0 deaktiviert das Senden von SAP-Paketen.
ipx-nds-tree:	Der Name des NDS-Baums (Novell Directory Services) für den Drucker.
ipx-nds-context:	Eine alphanumerische Zeichenfolge (max. 256 Zeichen) mit dem NDS-Kontext für den HP Jetdirect-Druckserver.
ipx-job-poll:	Das Zeitintervall (in Sekunden), in dem der HP Jetdirect-Druckserver die Druckwarteschlange auf Druckjobs überprüft.
pjl-banner: (oder ipx-banner:)	Aktiviert oder deaktiviert das Drucken eines IPX-Deckblatts. 0 deaktiviert Deckblätter. 1 (Standard) aktiviert Deckblätter.
pjl-eoj: (oder ipx-eoj:)	Aktiviert oder deaktiviert die IPX-Jobende-Benachrichtigung. 0 deaktiviert die Benachrichtigung, 1 (Standard) aktiviert sie.

Tabelle 3-2 Parameter der TFTP-Konfigurationsdatei (Fortsetzung)

pjl-toner-low: (oder ipx-toner-low:)

Aktiviert oder deaktiviert die IPX-Benachrichtigung bei niedrigem Tonerstand. 0 deaktiviert die Benachrichtigung, 1 (Standard) aktiviert sie.

AppleTalk

appletalk: (oder at-config:, ethertalk:)

Aktiviert oder deaktiviert das Protokoll AppleTalk (EtherTalk) auf dem Druckserver. 0 deaktiviert das Protokoll, 1 (Standard) aktiviert es.

DLC/LLC

dlc/llc-config: (oder dlc/llc:)

Aktiviert oder deaktiviert das Protokoll DLC/LLC auf dem Druckserver. 0 deaktiviert das Protokoll, 1 (Standard) aktiviert es.

Sonstige Einstellungen

link-type:

(Für kabelgebundenes 10/100/1000T Ethernet) Die Verbindungsgeschwindigkeit (10, 100 oder 1000 MBit/s) und der Kommunikationsmodus (Voll- oder Halbduplex) des Druckservers. Die verfügbaren Einstellungen hängen vom Druckservermodell ab. Sie haben die Wahl zwischen AUTO, 1000FULL, 100AUTO, 100FULL, 100HALF, 10FULL und 10HALF.

Bei der Einstellung AUTO (Standard) verwendet der Druckserver die automatische Abstimmung zur Konfiguration des Kommunikationsmodus und der höchsten Verbindungsgeschwindigkeit. Wenn die automatische Abstimmung nicht möglich ist, wird abhängig von der erkannten Verbindungsgeschwindigkeit des Hub- oder Switch-Anschlusses 100TX HALF oder 10TX HALF eingestellt (die Einstellung 1000T HALF wird nicht unterstützt).

upgrade:

Mit dieser Einstellung können Sie einen oder mehrere Jetdirect-Druckserver mit dem Namen und Pfad einer Firmware-Aktualisierungsdatei konfigurieren.



VORSICHT Vergewissern Sie sich, dass die Befehlsparameter richtig sind und dass die Aktualisierungsdatei eine höhere Versionsnummer als die aktuell installierte Firmware hat. Der Druckserver versucht, die Aktualisierung durchzuführen, wenn die Datei eine höhere Version enthält.

Das Befehlsformat lautet:

upgrade: <TFTP-Server-IP> <Version> <Produktnummer> <Dateiname>

Hierbei gilt:

<TFTP-Server-IP> ist die IP-Adresse des TFTP-Servers.

<Version> ist die Firmware-Version der Aktualisierungsdatei.

<Produktnummer> ist die Produktnummer des Druckservers.

<Dateiname> ist der vollständige Pfadname der Firmware-Aktualisierungsdatei.

status-page-lang:

Die Seitenbeschreibungssprache, die der Druckserver zum Senden der Jetdirect-Konfigurationsseite/-Statusseite an den Drucker verwendet.

- Auto (Standard): Die Sprache wird beim Einschalten des Druckservers oder nach einem Kaltstart automatisch erkannt.
 - PCL: Hewlett-Packard Printer Control Language
-

Tabelle 3-2 Parameter der TFTP-Konfigurationsdatei (Fortsetzung)

• ASCII: ASCII-Standardzeichen • HPGL2: Hewlett-Packard Graphics Language (Version 2) • PS: PostScript	
Support	
support-name:	(oder support-contact:)
Der Name der Person, die zu Support-Zwecken für dieses Gerät als Kontaktperson dient.	
support-number:	
Die Telefonnummer oder Durchwahlnummer, die zu Support-Zwecken für dieses Gerät angerufen werden soll.	
support-url:	
Eine URL-Adresse für Produktinformationen zu diesem Gerät über das Internet oder ein Intranet.	
tech-support-url:	
Eine URL-Adresse für den technischen Support über das Internet oder ein Intranet.	

Verwenden von DHCP (IPv4)

Das Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP, RFC 2131/2132) ist eine der automatischen Konfigurationsmethoden, die der HP Jetdirect-Druckserver verwendet. Wenn sich in Ihrem Netzwerk ein DHCP-Server befindet, ruft der HP Jetdirect-Druckserver von diesem automatisch seine IP-Adresse ab und registriert seinen Namen bei einem beliebigen RFC-1001- und RFC-1002-kompatiblen dynamischen Namensdienst, sofern die IP-Adresse eines WINS-Servers (Windows Internet Naming Service) angegeben wurde.

Sie können zum Konfigurieren von erweiterten Parametern auch eine TFTP-Konfigurationsdatei (Trivial File Transfer Protocol) mit DHCP verwenden. Weitere Informationen zu den TFTP-Parametern finden Sie unter [Verwenden von BOOTP/TFTP \(IPv4\)](#).



Hinweis Auf dem Server müssen DHCP-Dienste verfügbar sein. Hinweise zur Installation oder Aktivierung von DHCP finden Sie in der Systemdokumentation oder in der Online-Hilfe.

Hinweis Wenn sich der HP Jetdirect-Druckserver und der BOOTP/DHCP-Server in unterschiedlichen Teilnetzen befinden, kann die IP-Adresse möglicherweise nicht abgerufen werden, falls der Router nicht die Übertragung von DHCP-Anforderungen zwischen Teilnetzen unterstützt.

UNIX-Systeme

Weitere Informationen zum Einrichten von DHCP auf UNIX-Systemen finden Sie auf der man-Seite zu bootpd.

Auf HP-UX-Systemen ist möglicherweise im Verzeichnis /etc eine DHCP-Musterkonfigurationsdatei (dhcptab) zu finden.

Wenn in der DHCP-Implementierung des HP-UX-Systems keine DDNS-Dienste (Dynamic Domain Name Services) bereitgestellt werden, wird empfohlen, die Lease-Dauer aller Druckserver auf "unendlich" zu setzen. Dadurch wird sichergestellt, dass alle Druckserver-IP-Adressen so lange statisch bleiben, bis DDNS verfügbar ist.

Windows-Systeme

HP Jetdirect-Druckserver unterstützen die IP-Konfiguration von einem unterstützten Windows DHCP-Server aus. Dieser Abschnitt erläutert das Einrichten eines Pools oder Gültigkeitsbereichs von IP-Adressen, die der Windows-Server bei Anforderung zuweisen oder leasen kann. Wenn der HP Jetdirect-Druckserver für BOOTP/DHCP konfiguriert ist, sendet er beim Einschalten automatisch eine BOOTP- oder DHCP-Anforderung nach seiner IP-Konfiguration. Ein richtig eingerichteter Windows DHCP-Server sendet daraufhin die IP-Konfigurationsdaten an den Druckserver.



Hinweis Diese Informationen sind nur als Übersicht gedacht. Genaue Informationen oder zusätzliche Unterstützung finden Sie in der Dokumentation Ihrer DHCP-Serversoftware.

Hinweis Zur Vermeidung von Problemen, die sich aus der Änderung von IP-Adressen ergeben können, empfiehlt es sich, allen Druckern IP-Adressen mit unendlichen Leases oder reservierte IP-Adressen zuzuweisen.

Windows 2000 Server/Server 2003

So richten Sie einen DHCP(IPv4)-Bereich auf einem Windows 2000-Server oder einem Server 2003-System ein:

1. Rufen Sie das DHCP-Verwaltungsprogramm von Windows auf.
 - Windows 2000: Klicken Sie auf **Start**, zeigen Sie auf **Einstellungen**, und klicken Sie auf **Systemsteuerung**. Öffnen Sie den Ordner **Verwaltung**, und starten Sie das **DHCP**-Dienstprogramm.
 - Server 2003: Klicken Sie auf **Start**, und wählen Sie **Systemsteuerung**. Öffnen Sie den Ordner **Verwaltung**, und starten Sie das **DHCP**-Dienstprogramm.
2. Wählen Sie im Fenster **DHCP** den Windows-Server im DHCP-Baum aus.

Falls der Server nicht aufgeführt ist, wählen Sie **DHCP**, und klicken Sie auf das Menü **Vorgang**, um den Server hinzuzufügen.
3. Klicken Sie nach Auswahl des Servers auf das Menü **Vorgang**, und wählen Sie **Neuer Bereich** aus. Der **Bereichserstellungs-Assistent** wird geöffnet.
4. Klicken Sie im **Bereichserstellungs-Assistenten** auf **Weiter**.
5. Geben Sie einen Namen und eine Beschreibung für den Bereich ein, und klicken Sie auf **Weiter**.
6. Geben Sie die IP-Adressen für diesen Bereich ein (Anfangsadresse und Endadresse). Geben Sie außerdem die Teilnetzmaske ein, und klicken Sie dann auf **Weiter**.



Hinweis Wenn Teilnetze verwendet werden, legt die Teilnetzmaske fest, welcher Teil einer IP-Adresse das Teilnetz und welcher Teil das Client-Gerät bezeichnet.

7. Geben Sie ggf. den Bereich von IP-Adressen innerhalb des Gültigkeitsbereichs an, der vom Server ausgeschlossen werden soll. Klicken Sie dann auf **Weiter**.
8. Geben Sie für Ihre DHCP-Clients die Lease-Dauer der IP-Adressen an. Klicken Sie danach auf **Weiter**.

Es wird empfohlen, allen Druckern reservierte IP-Adressen zuzuweisen. Dies kann nach dem Einrichten des Bereichs erfolgen (siehe Schritt 11).

9. Wählen Sie **Nein** aus, wenn Sie die DHCP-Optionen für diesen Bereich später festlegen möchten. Klicken Sie danach auf **Weiter**.

Um die DHCP-Optionen jetzt zu konfigurieren, klicken Sie auf **Ja** und dann auf **Weiter**.

- a. Falls gewünscht, geben Sie die IP-Adresse des Routers (oder Standard-Gateways) ein, der von den Clients genutzt werden soll. Klicken Sie dann auf **Weiter**.
 - b. Falls gewünscht, geben Sie den Domännennamen und die DNS-Server (Domain Name System) für die Clients an. Klicken Sie auf **Weiter**.
 - c. Falls gewünscht, geben Sie die Namen und IP-Adressen der WINS-Server ein. Klicken Sie auf **Weiter**.
 - d. Wählen Sie **Ja** aus, um die DHCP-Optionen jetzt zu aktivieren, und klicken Sie auf **Weiter**.
10. Der DHCP-Bereich auf diesem Server wurde erfolgreich eingerichtet. Klicken Sie auf **Fertig stellen**, um den Assistenten zu beenden.
11. Konfigurieren Sie den Drucker mit einer reservierten IP-Adresse innerhalb des DHCP-Bereichs:
- a. Öffnen Sie in der DHCP-Hierarchie den Ordner für den Bereich, und klicken Sie auf **Reservierungen**.
 - b. Klicken Sie im Menü **Vorgang** auf **Neue Reservierung**.
 - c. Geben Sie die entsprechenden Informationen, einschließlich der reservierten IP-Adresse für den Drucker, in die vorgesehenen Felder ein. (Hinweis: Die MAC-Adresse für den über HP Jetdirect angeschlossenen Drucker ist auf der HP Jetdirect-Konfigurationsseite zu finden.)
 - d. Wählen Sie unter "Unterstützte Typen" **Nur DHCP**, und klicken Sie anschließend auf **Hinzufügen**. (Hinweis: Wenn **Beide** oder **Nur BOOTP** ausgewählt wird, erfolgt aufgrund der Reihenfolge, in der HP Jetdirect-Druckserver Konfigurationsprotokoll-Anfragen initialisieren, eine Konfiguration über BOOTP.)
 - e. Geben Sie einen anderen reservierten Client an, oder klicken Sie auf **Schließen**. Die hinzugefügten reservierten Clients werden jetzt im Reservierungsordner für diesen Bereich angezeigt.
12. Beenden Sie das DHCP-Verwaltungsprogramm.

Wechseln von DHCP zu einer anderen Konfiguration



VORSICHT Wenn Sie eine IP-Adresse auf Ihrem HP Jetdirect-Druckserver ändern, müssen Sie auch die Drucker- oder Systemdruckkonfiguration der Clients oder Server entsprechend aktualisieren.

Wenn der HP Jetdirect-Druckserver nicht über DHCP konfiguriert werden soll, muss er für die Verwendung einer anderen Konfigurationsmethode neu konfiguriert werden.

- 1. (IPv4-Konfiguration) Wenn Sie am Bedienfeld des Druckers die Konfigurationsmethode "Manuell" oder "BOOTP" einstellen, wird DHCP nicht verwendet.
- 2. Sie können die Konfiguration "Manuell" (als Status wird "Vom Benutzer festgelegt" angezeigt) oder "BOOTP" auch über Telnet einstellen. Der DHCP-Betrieb ist dann deaktiviert.
- 3. Sie können die TCP/IP-Parameter manuell über einen unterstützten Web-Browser mit dem eingebetteten Jetdirect-Webserver oder über HP Web Jetadmin ändern.

Wenn Sie die BOOTP-Konfiguration wählen, werden die DHCP-konfigurierten Parameter freigegeben und das TCP/IP-Protokoll wird initialisiert.

Wenn Sie die manuelle Konfiguration wählen, wird die DHCP-konfigurierte IP-Adresse freigegeben und die benutzerdefinierten IP-Parameter werden verwendet. **Daher müssen Sie bei manueller Angabe der IPv4-Adresse auch alle anderen Konfigurationsparameter wie Teilnetzmaske, Standard-Gateway und Inaktivitätszeitlimit manuell festlegen.**



Hinweis Wenn Sie die DHCP-Konfiguration wieder aktivieren, ruft der Druckserver seine Konfigurationsinformationen von einem DHCP-Server ab. Dies bedeutet, dass das TCP/IP-Protokoll nach Aktivierung von DHCP und Abschluss der Konfigurationssitzung (beispielsweise über Telnet) erneut initialisiert wird und alle aktuellen Konfigurationsinformationen gelöscht werden. Der Druckserver versucht dann, neue Konfigurationsinformationen abzurufen, indem er DHCP-Anforderungen über das Netzwerk an einen DHCP-Server sendet.

Informationen zur DHCP-Konfiguration über Telnet finden Sie unter [Verwenden von Telnet \(IPv4\)](#) in diesem Kapitel.

Verwenden von RARP (IPv4)

Dieser Abschnitt erläutert die Konfiguration des Druckservers über das RARP-Protokoll (Reverse Address Resolution Protocol) auf UNIX- und Linux-Systemen.

Dieser Einrichtungsvorgang ermöglicht dem RARP-Daemon, der auf dem System ausgeführt wird, eine RARP-Anfrage des HP Jetdirect-Druckservers zu beantworten und diesem die IP-Adresse zu senden.

1. Schalten Sie den Drucker aus.
2. Melden Sie sich auf dem UNIX- oder Linux-System als "Superuser" an.
3. Vergewissern Sie sich, dass der RARP-Daemon auf dem System ausgeführt wird, indem Sie folgenden Befehl an der System-Eingabeaufforderung eingeben:

```
ps -ef | grep rarpd (UNIX)
```

```
ps ax | grep rarpd (BSD oder Linux)
```

4. Es sollte dann in etwa folgende Ausgabe erfolgen:

```
861 0.00.2 24 72 5 14:03 0:00 rarpd -a
```

```
860 0.00.5 36 140 5 14:03 0:00 rarpd -a
```

5. Wenn das System keine Prozessnummer für den RARP-Daemon anzeigt, lesen Sie bitte die man-Seite zu *rarpd* mit Anweisungen zum Starten des RARP-Daemons.
6. Fügen Sie in die Datei `/etc/hosts` die IP-Adresse und den Knotennamen des HP Jetdirect-Druckservers ein. Beispiel:

```
192.168.45.39 laserjet1
```

7. Fügen Sie in die Datei `/etc/ethers` (bei HP-UX 10.20 die Datei `/etc/rarpd.conf`) die LAN-Hardware-Adresse/-Stationsadresse (von der Konfigurationsseite) und den Knotennamen des HP Jetdirect-Druckservers ein. Beispiel:

```
00:01:E6:a8:b0:00 laserjet1
```



Hinweis Wenn Ihr System NIS (Network Information Service) verwendet, müssen Sie die NIS-Host- und ethers-Datenbanken entsprechend ändern.

8. Schalten Sie den Drucker ein.
9. Prüfen Sie mithilfe des Dienstprogramms "Ping", ob die Karte mit der richtigen IP-Adresse konfiguriert ist. Geben Sie an der Eingabeaufforderung folgenden Befehl ein:

`ping <IP-Adresse>`

<IP-Adresse> ist die von RARP zugewiesene Adresse.
10. Falls der Ping-Befehl keine Antwort meldet, lesen Sie [Fehlerbehebung am HP Jetdirect-Druckserver](#).

Verwenden der Befehle "arp" und "ping" (IPv4)

Sie können einen HP Jetdirect-Druckserver von einem unterstützten System aus über einen ARP-Befehl (Address Resolution Protocol) mit einer IP-Adresse konfigurieren. Da das Protokoll nicht weiterleitbar ist, muss sich die Arbeitsstation, von der aus die Konfiguration vorgenommen wird, im selben Netzwerksegment wie der HP Jetdirect-Druckserver befinden.

Zur Verwendung der Befehle "arp" und "ping" für einen HP Jetdirect-Druckserver wird Folgendes benötigt:

- Ein Windows 2000/XP/Server 2003- oder UNIX-System, das für den TCP/IP-Betrieb konfiguriert ist.
- Die IP-Standardadresse "192.0.0.192" ist auf dem Druckserver konfiguriert.
- Die LAN-Hardware-Adresse (MAC-Adresse) des HP Jetdirect-Druckservers (auf der HP Jetdirect-Konfigurationsseite zu finden)



Hinweis Auf manchen Systemen kann der Befehl arp nur mit Superuser-Rechten ausgeführt werden.

Nachdem Sie die IP-Adresse mit den Befehlen arp und ping zugewiesen haben, konfigurieren Sie die anderen IP-Parameter über andere Tools (z. B. Telnet, eingebetteter Webserver oder HP Web Jetadmin-Software).

Konfigurieren Sie den Jetdirect-Druckserver mit folgenden Befehlen:

```
arp -s <IP-Adresse> <LAN-Hardware-Adresse>
```

```
ping <IP-Adresse>
```

<IP-Adresse> ist die gewünschte, dem Druckserver zuzuweisende IP-Adresse. Der Befehl arp schreibt die Einträge in den arp-Zwischenspeicher auf der Arbeitsstation, wohingegen der Befehl ping die IP-Adresse auf dem Druckserver konfiguriert.

Je nach System muss die LAN-Hardware-Adresse u. U. ein spezielles Format aufweisen.

Beispiel:

- Windows 2000, XP, Server 2003

```
arp -s 192.168.45.39 00-01-E6-a2-31-98
```

```
ping 192.168.45.39
```
- UNIX

```
arp -s 192.168.45.39 00:01:E6:a2:31:98
```

```
ping 192.168.45.39
```



Hinweis Nachdem die IP-Adresse auf dem Druckserver festgelegt wurde, werden weitere arp- und ping-Befehle ignoriert. Die Befehle arp und ping können dann erst wieder verwendet werden, wenn der Druckserver auf seine werkseitigen Standardeinstellungen zurückgesetzt wird (siehe [Fehlerbehebung am HP Jetdirect-Druckserver](#)).

Unter UNIX kann der Befehl arp -s zwischen den verschiedenen Systemen variieren.

Bei einigen BSD-basierten Systemen muss die IP-Adresse (oder der Host-Name) in umgekehrter Reihenfolge angegeben werden. Bei anderen Systemen sind möglicherweise zusätzliche Parameter erforderlich. Die jeweiligen Befehlsformate können Sie Ihrer Systemdokumentation entnehmen.

Verwenden von Telnet (IPv4)

Dieser Abschnitt beschreibt die Konfiguration des Druckservers mit Telnet.



Hinweis Die Unterstützung und Verwendung von Telnet hängt vom jeweiligen Druckserver und vom Drucker/Multifunktionsgerät ab, in dem er installiert ist. Telnet wird nicht von allen Druckservern unterstützt.

Telnet-Verbindungen können zwar durch ein Administratorkennwort geschützt werden, sie sind aber dennoch nicht sicher. Telnet-Verbindungen können für Netzwerke mit hohen Sicherheitsanforderungen über andere Tools (z. B. TFTP, eingebetteter Webserver oder HP Web JetAdmin-Software) auf dem Druckserver deaktiviert werden.

Herstellen einer Telnet-Verbindung

Wenn Telnet-Befehle mit dem HP Jetdirect-Druckserver ausgeführt werden sollen, muss eine sog. "Route" zwischen der Arbeitsstation und dem Druckserver vorhanden sein. Falls der Druckserver und Ihr Computer eine ähnliche IP-Adresse haben, d. h. der Netzwerkteil ihrer IPv4-Adressen übereinstimmt, dann existiert wahrscheinlich eine Route.

Wenn die IPv4-Adressen nicht übereinstimmen, können Sie entweder die Adresse Ihrer Arbeitsstation entsprechend ändern oder mit einem Betriebssystembefehl eine Route zum Druckserver erstellen. (Wenn der Druckserver z. B. die Legacy-IP-Standardadresse "192.0.0.192" hat, gibt es wahrscheinlich keine Route.)

Auf Windows-Systemen können Sie den Befehl route an einer Windows-Eingabeaufforderung (DOS) eingeben, um eine Route zum Druckserver zu erstellen.

Informationen zu Systemeingabeaufforderungen finden Sie in der Online-Hilfe von Windows. Auf Systemen mit Windows 2000/XP/Server 2003 befindet sich das Dienstprogramm im Ordner **Programme** oder **Alle Programme** im Unterordner **Zubehör**.

Um den Befehl "route" verwenden zu können, benötigen Sie außerdem die IPv4-Adresse Ihrer Arbeitsstation. Diese wird angezeigt, wenn Sie den entsprechenden Befehl an der Eingabeaufforderung eingeben:

```
C:\> ipconfig (Windows 2000/XP/Server 2003)
```

Mit folgendem Befehl erstellen Sie von der Systemeingabeaufforderung aus eine Route:

```
route add <Jetdirect-IP-Adresse> <System-IP-Adresse>
```

<Jetdirect-IP-Adresse> ist die IP-Adresse des HP Jetdirect-Druckservers und <System-IP-Adresse> die IP-Adresse der in der Arbeitsstation installierten Netzwerkkarte, die an dasselbe physische LAN angeschlossen ist wie der Druckserver.

Um beispielsweise eine Route von Ihrer Arbeitsstation mit der IP-Adresse "169.254.2.1" zu einem Druckserver mit der IP-Standardadresse "192.0.0.192" zu erstellen, geben Sie folgenden Befehl ein:

```
route add 192.0.0.192 169.254.2.1
```

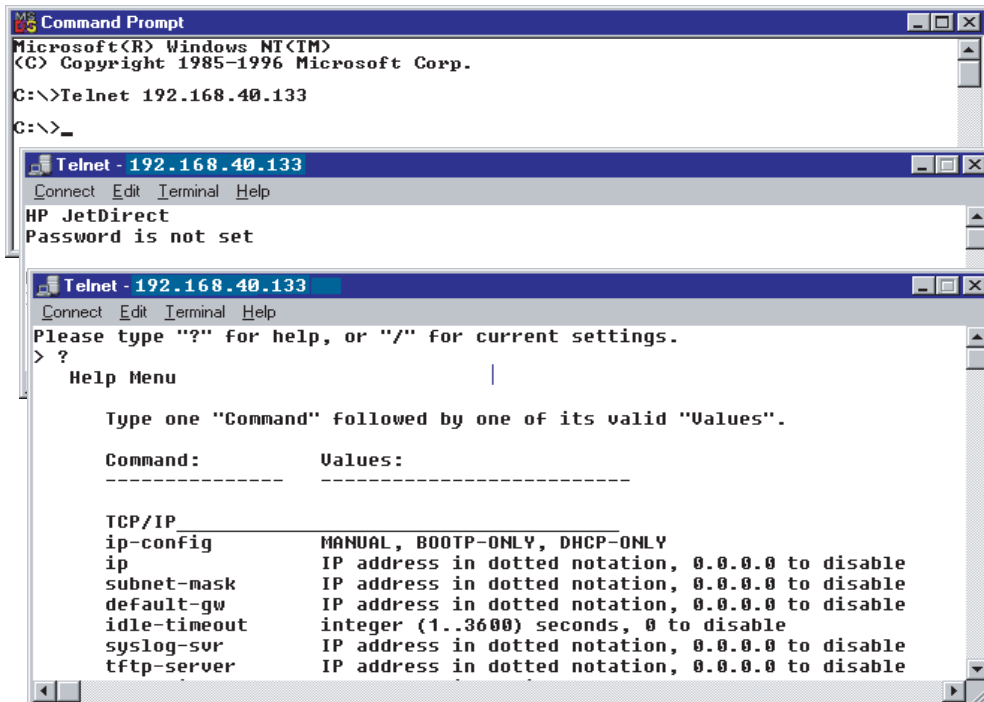


VORSICHT Wenn Sie die IPv4-Adresse mit Telnet manuell festlegen, wird die dynamische IP-Konfiguration (z. B. BOOTP, DHCP oder RARP) außer Kraft gesetzt und es entsteht eine statische Konfiguration. In einer statischen Konfiguration sind die IP-Werte fest, und BOOTP, DHCP, RARP sowie die anderen dynamischen Konfigurationsmethoden werden nicht mehr verwendet.

Wenn Sie eine IP-Adresse manuell ändern, sollten Sie auch die Teilnetzmaske und die Standard-Gateway-Adresse neu konfigurieren.

Eine typische Telnet-Sitzung

Die folgende Abbildung zeigt den Beginn einer typischen Telnet-Sitzung.



Zum Einstellen der Konfigurationsparameter müssen Sie eine Telnet-Sitzung zwischen Ihrem System und dem HP Jetdirect-Druckserver einrichten.

1. Geben Sie an der Eingabeaufforderung folgenden Befehl ein:

```
telnet <IP-Adresse>
```

<IP-Adresse> ist die auf der Jetdirect-Konfigurationsseite aufgeführte IP-Adresse (siehe [HP Jetdirect-Konfigurationsseiten](#)).

2. Eine Verbindung mit dem HP Jetdirect-Druckserver wird angezeigt. Falls der Server mit **Verbunden mit IP-Adresse** antwortet, drücken Sie zweimal die **Eingabetaste**, um die Telnet-Verbindung zu initialisieren.
3. Wenn Sie zur Eingabe eines Benutzernamens und Kennworts aufgefordert werden, geben Sie die richtigen Werte ein.

Standardmäßig muss für Telnet kein Benutzername und Kennwort eingegeben werden. Wenn ein Administratorkennwort eingerichtet wurde, werden Sie aufgefordert, einen Benutzernamen sowie dieses Kennwort einzugeben, bevor Sie Telnet-Befehle eingeben und speichern können.

4. Standardmäßig wird eine Befehlszeilenoberfläche angezeigt. Wenn Sie die Parameter über eine Menüoberfläche konfigurieren möchten, geben Sie **Menu** ein. Weitere Informationen finden Sie unter [Benutzeroberflächen-Optionen](#).

Eine Liste der unterstützten Befehle und Parameter finden Sie unter [Tabelle 3-3 Telnet-Befehle und -Parameter](#).

Benutzeroberflächen-Optionen

Der HP Jetdirect-Druckserver bietet Ihnen zwei Benutzeroberflächen-Optionen zur Eingabe von Telnet-Befehlen: eine [Befehlszeilenoberfläche \(Standard\)](#) und eine [Menüoberfläche](#).

Befehlszeilenoberfläche (Standard)

Über die Telnet-Befehlszeilenoberfläche können Sie Konfigurationsparameter wie folgt festlegen:



Hinweis Sie können in einer Telnet-Sitzung ? eingeben, um die verfügbaren Konfigurationsparameter, das richtige Befehlsformat und eine Liste der Befehle anzuzeigen.

Wenn die zusätzlichen (oder erweiterten) Befehle angezeigt werden sollen, geben Sie den Befehl advanced vor ? ein.

Um die aktuellen Konfigurationsdaten anzuzeigen, geben Sie / ein.

1. Geben Sie an der Telnet-Eingabeaufforderung (>) Folgendes ein:

<Parameter>: <Wert>

Drücken Sie danach die **Eingabetaste**. Dabei bezieht sich <Parameter> auf den Konfigurationsparameter, den Sie festlegen, und <Wert> auf die Definitionen, die Sie diesem Parameter zuweisen. Drücken Sie nach jeder Parametereingabe die Eingabetaste.

Die Konfigurationsparameter sind in [Tabelle 3-3 Telnet-Befehle und -Parameter](#) zusammengestellt.

2. Wiederholen Sie den vorherigen Schritt, wenn Sie weitere Konfigurationsparameter festlegen möchten.
3. Wenn Sie die Eingabe der Konfigurationsparameter abgeschlossen haben, geben Sie exit oder quit ein (je nach dem verwendeten System).

Wenn Sie aufgefordert werden, die geänderten Einstellungen zu speichern, geben Sie Y (Standard) für "Ja" oder N für "Nein" ein.

Wenn Sie save statt exit oder quit eingeben, werden Sie nicht zum Speichern der Einstellungen aufgefordert.

Telnet-Befehle und -Parameter. Die verfügbaren Telnet-Befehle und -Parameter sind in [Tabelle 3-3 Telnet-Befehle und -Parameter](#) aufgeführt.



Hinweis Wenn ein Parameter dynamisch bereitgestellt wird (z. B. von einem BOOTP- oder DHCP-Server), muss erst die Konfiguration in "Manuell" geändert werden, damit er über Telnet geändert werden kann. Wie die manuelle Konfiguration festgelegt wird, entnehmen Sie der Befehlsbeschreibung von ip-config.

Wenn Sie eine IP-Adresse manuell ändern, sollten Sie auch die Teilnetzmaske und die Standard-Gateway-Adresse neu konfigurieren.

Tabelle 3-3 Telnet-Befehle und -Parameter

Befehl	Beschreibung
Benutzersteuerungsbefehle	
?	Zeigt die Hilfe und Telnet-Befehle an.
/	Zeigt die aktuellen Werte an.
menu	Zeigt die Menüoberfläche für den Zugriff auf die Konfigurationsparameter an.

Tabelle 3-3 Telnet-Befehle und -Parameter (Fortsetzung)

advanced	Aktiviert die erweiterten Befehle. In der Hilfe (?) werden dann auch die erweiterten Befehle in der Liste aufgeführt.
general	Deaktiviert die erweiterten Befehle. In der Hilfe (?) werden dann die erweiterten Befehle nicht aufgelistet (Standard).
save	Speichert die Konfigurationswerte und beendet die Sitzung.
exit	Beendet die Sitzung.
export	Exportiert die Einstellungen zur Bearbeitung sowie zum Importieren über Telnet oder TFTP in eine Datei (diese Option wird nur von Systemen unterstützt, die eine Umleitung der Ein- und Ausgaben unterstützen, wie z. B. UNIX).
Allgemein	
passwd	Richtet das Administratorkennwort ein (das gemeinsam mit dem eingebetteten Webserver und HP Web Jetadmin genutzt wird). Beispielsweise richtet "passwd jd1234 jd1234" das Kennwort "jd1234" ein. "jd1234" muss zur Bestätigung zweimal eingegeben werden. Es können bis zu 16 alphanumerische Zeichen verwendet werden. Sie werden dann bei der nächsten Telnet-Sitzung aufgefordert, einen Benutzernamen und dieses Kennwort einzugeben. Wenn Sie das Kennwort löschen möchten, geben Sie den Befehl ohne Kennwort und Bestätigung ein. Kennwörter können auch durch einen Kaltstart gelöscht werden.
sys-location	Eine alphanumerische Zeichenfolge (max. 255 Zeichen), mit der in der Regel ein Standort angegeben wird.
sys-contact	Eine alphanumerische Zeichenfolge (max. 255 Zeichen), mit der in der Regel der Name eines Netzwerk- oder Geräteadministrators angegeben wird.
ssl-state	Die Sicherheitsstufe des Webserver für die Kommunikation mit dem Internet: 1: Die Umleitung zum HTTPS-Anschluss wird erzwungen. Die Kommunikation ist dann nur über HTTPS (sicheres HTTP) möglich. 2: Die Umleitung zu HTTPS wird deaktiviert. Die Kommunikation ist über HTTP und HTTPS möglich.
security-reset	Die Sicherheitseinstellungen des Druckserver werden auf die werkseitigen Standardwerte zurückgesetzt. 0 (Standardwert) setzt die Sicherheitseinstellungen nicht zurück, 1 setzt sie zurück.
TCP/IP-Hauptparameter	
host-name	Alphanumerische Zeichenkette (bis zu 32 Zeichen) zum Zuweisen oder Ändern des Namens des Netzwerkgeräts. Beispiel: "host-name drucker1" weist dem Gerät den Namen "drucker1" zu. Der Standardname lautet "NPIxxxxxx", wobei "xxxxxx" den letzten sechs Stellen der LAN-Hardware-Adresse (MAC-Adresse) entspricht.
ip-config	Geben Sie die Konfigurationsmethode an: manual: Die IP-Parameter des Druckserver werden mit manuellen Tools (z. B. Telnet, eingebetteter Webserver, Systemsteuerung, Installations-/Verwaltungssoftware) konfiguriert. Der Status ist dann Vom Benutzer festgelegt. bootp: Der Druckserver sendet BOOTP-Anforderungen nach dynamischer IP-Konfiguration an das Netzwerk.

Tabelle 3-3 Telnet-Befehle und -Parameter (Fortsetzung)

	dhcp: Der Druckserver sendet DHCP-Anforderungen nach dynamischer IP-Konfiguration an das Netzwerk. auto_ip: Der Druckserver wird automatisch mit der eindeutigen Link-lokalen Adresse "169.254.x.x" konfiguriert.
ipsec-config firewall-config	Der Befehl "ipsec-config" ist für Druckserver und Drucker verfügbar, die IPsec- und Firewall-Konfigurationen unterstützen. Der Befehl "firewall-config" ist für Druckserver verfügbar, die IPsec nicht unterstützen, aber die Firewall-Konfiguration ermöglichen. Mit diesen Befehlen können Sie den IPsec- oder Firewall-Betrieb auf dem Druckserver deaktivieren, nachdem die IPsec-/Firewall-Richtlinien konfiguriert und aktiviert wurden. Der IPsec- oder Firewall-Betrieb kann mit diesen Befehlen nicht aktiviert werden. Wenn die IPsec-/Firewall-Richtlinien aktiviert sind, wird der Status "read only" angezeigt. 0: IPsec/Firewall deaktivieren, falls aktiviert. 1: (Read Only) Dieser Status zeigt an, dass die IPsec-/Firewall-Richtlinien konfiguriert und aktiviert sind. Sie können die IPsec-/Firewall-Richtlinien über den eingebetteten Webserver konfigurieren und aktivieren.
ip	Die IP-Adresse des Druckservers in Punktschreibweise. Beispiel: <pre>ip-config manual ip 192.168.45.39</pre> ip-config legt die manuelle Konfiguration fest und ip weist dem Druckserver die IP-Adresse "192.168.45.39" zu. Wenn Sie "0.0.0.0" angeben, wird die IP-Adresse gelöscht. Wenn Sie das Programm beenden und eine neue IP-Adresse speichern, muss sie in der nächsten Telnet-Verbindung angegeben werden.
subnet-mask	Ein Wert (in Punktschreibweise), der den Netzwerk- und den Host-Anteil einer IP-Adresse in empfangenen Nachrichten identifiziert. Beispiel: <pre>subnet-mask 255.255.255.0</pre> Dieser Befehl speichert den Teilnetzmaskenwert "255.255.255.0" auf dem Druckserver. Der Wert "0.0.0.0" deaktiviert die Teilnetzmaske.
default-gw	Die IP-Adresse eines Standard-Gateways in Punktschreibweise. Beispiel: <pre>default-gw 192.168.40.1</pre> Dieser Befehl weist dem Druckserver das Standard-Gateway mit der IP-Adresse "192.168.40.1" zu.
	 Hinweis Wenn der HP Jetdirect-Druckserver über DHCP konfiguriert wird und Sie die Teilnetzmaske oder die Adresse des Standard-Gateways manuell ändern, sollten Sie die IP-Adresse des Druckservers ebenfalls manuell ändern. Dadurch wird die durch DHCP vergebene Adresse wieder für IP-Adressen-Pool von DHCP freigegeben.
Config Server	(Schreibgeschützter Parameter) Die IP-Adresse des Servers (z. B. eines BOOTP- oder DHCP-Servers), der zuletzt die IP-Adresse auf dem HP Jetdirect-Druckserver konfiguriert hat.
TFTP Server	(Schreibgeschützter Parameter) Die IP-Adresse des TFTP-Servers, der dem HP Jetdirect-Druckserver die TFTP-Parameter zur Verfügung gestellt hat.
TFTP Filename	(Schreibgeschützter Parameter) Der Pfad und der TFTP-Dateiname auf dem TFTP-Server. Beispiel: <pre>hpnpr/printer1.cfg</pre>

Tabelle 3-3 Telnet-Befehle und -Parameter (Fortsetzung)

domain-name	Der Domänenname für das Gerät. Beispiel: domain-name support.hp.com support.hp.com wird als Domänenname zugewiesen. Der Domänenname enthält nicht den Host-Namen. Dies ist daher nicht der vollständige Domänenname (wie z. B. drucker1.support.hp.com).
pri-dns-svr	Die IP-Adresse des primären DNS-Servers (Domain Name System).
sec-dns-svr	Die IP-Adresse eines sekundären DNS-Servers, der verwendet werden soll, wenn der primäre DNS-Server nicht verfügbar ist.
pri-wins-svr	Die IP-Adresse des primären WINS-Servers (Windows Internet Naming Service) in Punktschreibweise.
sec-wins-svr	Die IP-Adresse des sekundären WINS-Servers (Windows Internet Naming Service) in Punktschreibweise.
TCP/IP-Druckoptionen	
9100-printing	Aktiviert bzw. deaktiviert das Drucken über den TCP-Anschluss 9100 auf dem Druckserver. 0 deaktiviert die Funktion, 1 (Standard) aktiviert sie.
ftp-printing	Aktiviert bzw. deaktiviert das Drucken über FTP. 0 deaktiviert die Funktion, 1 (Standard) aktiviert sie (TCP-Anschluss 20, 21).
ipp-printing	Aktiviert bzw. deaktiviert das Drucken über IPP. 0 deaktiviert die Funktion, 1 (Standard) aktiviert sie (TCP-Anschluss 631).
lpd-printing	Aktiviert bzw. deaktiviert das Drucken über LPD. 0 deaktiviert die Funktion, 1 (Standard) aktiviert sie (TCP-Anschluss 515).
banner	Aktiviert oder deaktiviert das Drucken eines LPD-Deckblatts. 0 deaktiviert Deckblätter. 1 (Standard) aktiviert das Drucken von Deckblättern.
ipp-job-acct	Aktiviert bzw. deaktiviert die Jobabrechnung für den IPP-Druck. 0 deaktiviert die Funktion, 1 (Standard) aktiviert sie.
interlock	Gibt an, ob eine Empfangsbestätigung (Acknowledgement, ACK) für alle TCP-Pakete erforderlich ist, bevor der Drucker eine Druckerverbindung über Anschluss 9100 trennen kann. Eine Anschlussnummer und ein Optionswert werden angegeben. Für eingebettete HP Jetdirect-Druckserver lautet die Anschlussnummer 1. Der Standardwert 0 deaktiviert die Sperrung, der Wert 1 aktiviert sie. Beispiel: "interlock 1 1" bedeutet Anschluss 1, Sperrung aktiviert.
mult-tcp-conn	(Einschränkung mehrerer Anschlüsse) Aktiviert oder deaktiviert mehrere TCP-Verbindungen. Damit können Sie die Nutzung mehrerer Anschlüsse einschränken. 0 (Standard): Mehrere Verbindungen sind zulässig. 1: Mehrere Verbindungen sind nicht zulässig.
buffer-packing	Aktiviert oder deaktiviert das Packen des Puffers für TCP/IP-Pakete. 1 (Standard): Der Datenpuffer wird gepackt, bevor er an den Drucker gesendet wird. 0: Deaktiviert das Pufferpacken, die Daten werden beim Empfang an den Drucker gesendet.
write-mode	Steuert die Einstellung des TCP-PSH-Flags für Datenübertragungen von Geräten zu Clients. 0 (Standard): Die Option wird deaktiviert und das Flag nicht gesetzt. 1: All-push-Option. Das Push-Bit wird in allen Datenpaketen gesetzt.

Tabelle 3-3 Telnet-Befehle und -Parameter (Fortsetzung)

TCP/IP LPD-Warteschlangen	
addq	Fügt eine benutzerdefinierte Warteschlange hinzu. Der Warteschlangenname (bis zu 32 anzeigbare ASCII-Zeichen), der voranzustellende Zeichenkettenname, der anzuhängende Zeichenkettenname und die Verarbeitungswarteschlange (in der Regel RAW) müssen in der Befehlszeile angegeben werden. Sie können bis zu sechs benutzerdefinierte Warteschlangen hinzufügen.  VORSICHT Geben Sie zur Unterscheidung der Warteschlangen auf keinen Fall die gleichen Namen mit unterschiedlicher Groß-/Kleinschreibung ein. Andernfalls kann die Verwaltung der LPD-Warteschlangen durch andere Tools zu unvorhersehbaren Ergebnissen führen.
deletq	Löscht eine benutzerdefinierte Warteschlange. Der Warteschlangenname muss in der deletq-Befehlszeile angegeben werden.
defaultq	Der Name der zu verwendenden Warteschlange, wenn die für einen Druckjob festgelegte Warteschlange unbekannt ist. Die Standardwarteschlange ist AUTO.
addstring	Fügt eine benutzerdefinierte Zeichenkette hinzu, die den Druckdaten entweder voran- oder nachgestellt wird. Es können bis zu acht alphanumerische Zeichen verwendet werden. In der addstring-Befehlszeile sind der Name und der Inhalt der Zeichenkette anzugeben.
deletestring	Löscht eine benutzerdefinierte Zeichenkette. Der Name der Zeichenkette muss in der deletestring-Befehlszeile angegeben werden.
TCP/IP-Raw-Druckanschlüsse	
raw-port	Gibt zusätzliche Anschlüsse für das Drucken über TCP-Anschluss 9100 an. Die gültigen Anschlüsse liegen je nach Anwendung zwischen 3000 und 9000. Es können maximal zwei Anschlüsse angegeben werden.
TCP/IP-Zugriffssteuerung	
allow	Erstellt einen Eintrag in der im HP Jetdirect-Druckserver gespeicherten Host-Zugriffsliste. Jeder Eintrag bezeichnet einen Host (bzw. ein Netzwerk von Hosts), der eine Verbindung zum Drucker herstellen darf. Das Format lautet "allow:Netznummer[Maske]", wobei "Netznummer" eine Netzwerknummer oder Host-IP-Adresse und "Maske" eine Adressenmaske aus Bits ist, die zur Bestätigung des Zugriffs auf die Netzwerknummer und Host-Adresse angewandt wird. In der Zugriffsliste sind bis zu 10 Einträge zulässig. Sind keine Einträge vorhanden, haben alle Hosts Zugriff. Beispiel: allow 192.0.0.0 255.0.0.0 – Alle Hosts in Netzwerk 192 werden zugelassen. allow 192.168.1.2 – Ein einzelner Host wird zugelassen. In diesem Fall wird die Standardmaske "255.255.255.255" angenommen und muss nicht angegeben werden. allow 0 – Die Host-Zugriffsliste wird gelöscht. Weitere Informationen finden Sie unter Sicherheitsfunktionen (V.34.xx).
Sonstige TCP/IP-Einstellungen	
syslog-config	Aktiviert bzw. deaktiviert die Verwendung eines Syslog-Servers auf dem Druckserver: 0 deaktiviert die Funktion, 1 (Standard) aktiviert sie (UDP-Anschluss 514).
syslog-svr	Die IP-Adresse des Syslog-Servers in Punktschreibweise. An diesen Server sendet der HP Jetdirect-Druckserver die Syslog-Meldungen. Beispiel: syslog-svr: 192.168.40.1 Die IP-Adresse "192.168.40.1" wird zugewiesen.

Tabelle 3-3 Telnet-Befehle und -Parameter (Fortsetzung)

syslog-max	Die maximale Anzahl von Syslog-Meldungen, die vom HP Jetdirect-Druckserver pro Minute gesendet werden können. Mit dieser Einstellung kann die Größe der Protokolldatei vom Administrator gesteuert werden. Die Standardeinstellung ist 10 Meldungen pro Minute. Bei der Einstellung 0 wird die Meldungsanzahl nicht eingeschränkt.
syslog-priority	Mit dieser Einstellung können die an den Syslog-Server gesendeten Meldungen gefiltert werden. Der Filterbereich erstreckt sich von 0 bis 8, wobei 0 die spezifischste und 8 die allgemeinste Einstellung ist. Nur Meldungen, die eine niedrigere Einstellung als die angegebene Filterebene (oder eine höhere Priorität) haben, werden gemeldet. Bei der Standardeinstellung 8 werden Meldungen jeder Priorität gesendet. Ist die Einstellung 0, sind alle Syslog-Meldungen deaktiviert.
syslog-facility	Ein Code, der zur Identifizierung der Quelle einer Meldung verwendet wird (um z. B. bei der Fehlersuche die Quelle bestimmter Meldungen zu erkennen). Standardmäßig verwendet der HP Jetdirect-Druckserver LPR als Quellcode. Es können aber auch lokale benutzerdefinierte Werte von local0 bis local7 verwendet werden, um einzelne Druckserver oder Gruppen von Druckservern zu isolieren.
slp-config	Aktiviert bzw. deaktiviert SLP (Service Location Protocol) auf dem Druckserver. 0 deaktiviert das Protokoll, 1 (Standard) aktiviert es. Mithilfe von SLP können in ausgewählten HP Softwareanwendungen (über UDP-Anschluss 427) die Geräte automatisch erkannt werden. Wenn SLP Multicast-Pakete verwendet, muss Multicast IPv4 aktiviert werden.
slp-keep-alive	Die Zeitspanne, in welcher der Druckserver Multicast-Pakete an das Netzwerk sendet, um zu verhindern, dass er aus der Tabelle der Netzwerkgeräte entfernt wird. Einige Infrastrukturgeräte wie etwa Switches löschen Geräte nach einer bestimmten Zeit der Inaktivität aus dem Netzwerk. Wählen Sie zur Aktivierung dieser Funktion einen Wert von 1 bis 1440 Minuten. Mit dem Wert 0 deaktivieren Sie diese Funktion.
mdns-config	Aktiviert bzw. deaktiviert die Bonjour-Dienste (in früheren Versionen als Multicast Domain Name System oder mDNS aufgelistet). 0 deaktiviert das Protokoll, 1 (Standard) aktiviert es. Bonjour wird in der Regel für die IP-Adress- und Namensauflösung (über UDP-Anschluss 5353) verwendet, wenn kein herkömmlicher DNS-Server verfügbar ist. Für den Bonjour-Betrieb muss Multicast IPv4 aktiviert werden.
mdns-service-name	Eine alphanumerische Zeichenfolge (max. 64 ASCII-Zeichen) mit dem Namen dieses Geräts oder Dienstes. Dieser Name ist persistent und wird zur Auflösung eines bestimmten Geräts oder Dienstes verwendet, wenn sich die Socket-Daten (z. B. die IP-Adresse) von Sitzung zu Sitzung ändern. Apple Bonjour zeigt diesen Dienst an. Als Standarddienstname wird das Druckermodell und die LAN-Hardware-Adresse (MAC-Adresse) verwendet.
mDNS Domain Name	(Schreibgeschützter Parameter) Der Bonjour-Domänenname (mDNS) des Geräts im Format "<Host-Name>.local". Wenn vom Benutzer kein Host-Name zuwiesen wurde, wird der Standardname "NP1xxxxxx" verwendet, wobei "xxxxxx" für die letzten sechs Ziffern der LAN-Hardware-(MAC-)Adresse steht.
mdns-pri-svc	Der Bonjour-Dienst (mDNS) mit der höchsten Priorität, der zum Drucken verwendet werden soll. Um diesen Parameter festzulegen, wählen Sie eine der folgenden Druckoptionsnummern: 1: Drucken über Anschluss 9100 2: Drucken über IPP-Anschluss 3: LPD-Raw-Standardwarteschlange 4: LPD-Text-Standardwarteschlange

Tabelle 3-3 Telnet-Befehle und -Parameter (Fortsetzung)

	5: LPD-Auto-Standardwarteschlange 6: LPD-binps-Standardwarteschlange (binäres PostScript) 7 bis 12: Benutzerdefinierte LPD-Warteschlangen 5 bis 10, falls diese definiert sind. Die Standardauswahl hängt vom Drucker ab (normalerweise 1 oder 6).
ttl-slp	Die Einstellung IP-Multicast-TTL (Time to Live) für SLP-Pakete (Service Location Protocol). Der Standardwert ist 4 Sprünge (die Anzahl der Router ab dem lokalen Netzwerk). Der gültige Wertebereich liegt zwischen 1 und 15. Mit der Einstellung -1 kann die Multicast-Funktion deaktiviert werden.
ipv4-multicast	Aktiviert bzw. deaktiviert den Empfang und die Übertragung von IPv4-Multicast-Paketen durch den Druckserver. 0 deaktiviert die Funktion, 1 (Standard) aktiviert sie.  Hinweis Wenn Sie diese Funktion deaktivieren, werden u. U. auch die anderen Protokolle, die Multicast-Pakete verwenden (z. B. Bonjour und SLP), ohne Rückfrage deaktiviert.
idle-timeout	Eine Ganzzahl (1 bis 3600), die die Zeit in Sekunden angibt, die eine inaktive Druckdatenverbindung geöffnet bleiben soll. Beispiel: <pre>idle-timeout 120</pre> Das Inaktivitätszeitlimit wird auf 120 Sekunden gesetzt. Die Standardeinstellung beträgt 270 Sekunden. Wenn der Wert auf 0 gesetzt ist, wird die Verbindung nicht beendet, sodass andere Hosts keine Verbindung herstellen können.
user-timeout	Eine Ganzzahl (1 und 3600), die die Anzahl der Sekunden angibt, die Ihre Telnet- oder FTP-Sitzung inaktiv bleiben kann, bevor sie automatisch getrennt wird. Die Standardeinstellung beträgt 900 Sekunden. 0 deaktiviert das Zeitlimit.  VORSICHT Kleine Werte (z. B. 1 – 5) können die Verwendung von Telnet praktisch deaktivieren. Eine Telnet-Sitzung kann dann abgebrochen werden, bevor Sie Änderungen vornehmen können.
cold-reset	1: Die werkseitigen TCP/IP-Standardeinstellungen werden wiederhergestellt. Nach einem Kaltstart schalten Sie den Druckerserver aus und wieder ein. Die Parameter für andere Teilsysteme, wie z. B. IPX/SPX oder AppleTalk, sind von dieser Einstellung nicht betroffen. 0: Normalbetrieb und Zurücksetzen deaktiviert.
ews-config	Aktiviert bzw. deaktiviert den eingebetteten Webserver des Druckerservers. 0 deaktiviert den Webserver, 1 (Standard) aktiviert ihn. Weitere Informationen finden Sie unter Eingebetteter HP Jetdirect-Webserver (V.34.xx).
web-refresh	Das Zeitintervall (1 – 99999 Sekunden), in dem die Diagnosesite des eingebetteten Webserver aktualisiert wird. Wenn dieser Wert auf 0 gesetzt wird, ist die Aktualisierungsrate deaktiviert.
tcp-mss	Die maximale Segmentgröße (MSS) für die Kommunikation des HP Jetdirect-Druckerservers mit lokalen Teilnetzen (Ethernet MSS = 1460 Byte oder mehr) oder entfernten Teilnetzen (MSS = 536 Byte): 0 (Standardeinstellung): Alle Netzwerke werden als lokal angenommen (Ethernet MSS = 1460 Byte oder mehr). 1: MSS = 1460 Byte (oder mehr) für Teilnetze und MSS = 536 Byte für entfernte Netzwerke.

Tabelle 3-3 Telnet-Befehle und -Parameter (Fortsetzung)

	2: Alle Netzwerke mit Ausnahme des lokalen Teilnetzes werden als entfernt angenommen (MSS = 536 Byte). MSS wirkt sich auf die Leistung aus, indem die IP-Fragmentierung verhindert wird, die zu einer erneuten Datenübertragung führen kann.
tcp-msl	Die maximale Segmentlebensdauer (MSL) in Sekunden. Der Wertebereich liegt zwischen 5 und 120 Sekunden. Die Standardeinstellung beträgt 15 Sekunden.
gw-disable	Legt fest, ob die IP-Adresse des Geräts automatisch als Gateway zugewiesen wird, wenn kein Netzwerk-Gateway konfiguriert ist. 0: Ein Gateway mit der Geräte-IP-Adresse wird zugewiesen. 1: Es wird kein Gateway zugewiesen. Die Gateway-Adresse "0.0.0.0" wird konfiguriert.
default-ip	Die IP-Adresse, die der Drucker verwendet, wenn er während einer erzwungenen TCP/IP-Konfigurationsänderung (z. B. durch Aus- und Einschalten oder nach der manuellen Konfiguration für BOOTP/DHCP) keine IP-Adresse aus dem Netzwerk abrufen kann. DEFAULT_IP: Die Legacy-IP-Standardadresse "192.0.0.192" wird verwendet. AUTO_IP: Die Link-lokale IP-Adresse "169.254.x.x" wird verwendet. Die Anfangseinstellung wird durch die beim ersten Einschalten abgerufene IP-Adresse bestimmt.
default-ip-dhcp	Gibt an, ob DHCP-Anforderungen in regelmäßigen Abständen gesendet werden, wenn die Legacy-IP-Standardadresse "192.0.0.192" oder die Link-lokale IP-Adresse "169.254.x.x" automatisch zugewiesen wurde. 0: Deaktiviert DHCP-Anforderungen. 1 (Standard): Aktiviert das Senden von DHCP-Anforderungen.
dhcp-fqdn-config (dhcp-fqdn-behavior)	 Hinweis Der Befehl wird zwar in dieser Version unterstützt, er kann aber durch die Einträge auf der Seite Konfigurationsvorrang des eingebetteten Webservers außer Kraft gesetzt werden. Bestimmt, wie der vollständig qualifizierte Domännennamen (Fully Qualified Domain Name, FQDN) konfiguriert wird, durch DHCP, manuell oder auf beide Arten. Der vollständige Domänenname besteht aus dem Host-Namen des Geräts und dem Domännennamen. Wählen Sie einen der folgenden Befehlswerte aus: 0 (Standard): DHCP kann zur Bereitstellung des Host-Namens und des Domännennamens verwendet werden. Der Host-Name kann mit einer manuellen Konfigurationsmethode geändert werden (beispielsweise über den eingebetteten Webserver, das Bedienfeld des Druckers oder Telnet). Der Domänenname kann jedoch nicht manuell geändert werden, wenn er über DHCP konfiguriert wurde. 1: Es werden nur die DHCP-Einstellungen beibehalten. Nachdem der vollständig qualifizierte Domänenname über DHCP konfiguriert wurde, sind keine manuellen Änderungen mehr möglich. 2: Es werden die manuellen Einstellungen beibehalten. Die Einstellungen können manuell konfiguriert werden. DHCP kann nur dann verwendet werden, wenn die werkseitigen Standardeinstellungen konfiguriert sind. 3: Es werden nur die manuellen Einstellungen beibehalten. Die Konfiguration ist nur manuell möglich, jedoch nicht über DHCP.
duid	Ein hexadezimaler Wert (max. 260 Zeichen) mit dem eindeutigen DHCP-Bezeichner für einen Client.

Tabelle 3-3 Telnet-Befehle und -Parameter (Fortsetzung)

dns-cache-ttl	Die Zeitspanne in Sekunden, die ein DNS-Name im Zwischenspeicher gehalten wird. Der zulässige Wertebereich liegt zwischen 0 und 4294967295 Sekunden. Bei der Einstellung 0 werden die Namen nicht zwischengespeichert.
dhcp-arbitration	Die Zeitspanne in Sekunden, die der Druckserver auf DHCP-Konfigurationsangebote wartet. Der zulässige Wertebereich liegt zwischen 1 und 10. Die Standardeinstellung beträgt 5 Sekunden.
stateless-dhcpv4	Wenn diese Option aktiviert ist, können zusätzliche IP-Parameter auch dann automatisch über einen DHCPv4-Server konfiguriert werden, wenn die IP-Informationen des Druckservers statisch sind (z. B. wenn IP- Adresse, Teilnetzmaske und Standard-Gateway manuell eingegeben wurden). 0 deaktiviert die Option, 1 (Standard) aktiviert sie.
phone-home-config	Legt Datenschutzeinstellungen auf dem Druckserver während des Zugriffs auf den eingebetteten Webserver fest. Mit diesem Befehl wird gesteuert, ob statistische Daten zur Nutzung des Produkts an HP gesendet werden. Damit HP Daten erfassen kann, ist ein Internetzugang erforderlich. 2: Der Benutzer wird beim ersten Zugriff auf die Registerkarte "Netzwerk" des eingebetteten Webserver gefragt, ob die Daten gesendet werden dürfen. Dies ist die werkseitige Standardeinstellung, die auch durch einen Kaltstart wiederhergestellt wird. Nach einer Änderung kann dieser Wert nicht erneut ausgewählt werden. 1: Die Daten werden ohne Nachfrage beim Benutzer an HP gesendet. 0: Das Senden der Daten an HP ohne Nachfrage beim Benutzer wird deaktiviert.
TCP/IP-Diagnose	
Last Config IP	(Schreibgeschützter Parameter) Die IP-Adresse des Systems, von dem aus die IP-Adresse des HP Jetdirect-Druckservers konfiguriert wurde.
TCP Conns Refused	(Schreibgeschützter Parameter) Die Anzahl der Client-TCP-Verbindungen, die vom Druckserver zurückgewiesen werden.
TCP Access Denied	(Schreibgeschützter Parameter) Die Anzahl der Versuche, bei denen Client-Systemen der Zugriff auf den Druckserver verweigert wurde, weil sie nicht in die Host-Zugriffsliste des Druckservers eingetragen waren.
DHCP Lease Time	(Schreibgeschützter Parameter) Die DHCP-Lease-Dauer der IP-Adresse (in Sekunden).
DHCP Renew Time	(Schreibgeschützter Parameter) Das DHCP-T1-Zeitlimit, das die DHCP-Lease-Erneuerungszeit angibt (in Sekunden).
DHCP Rebind Time	(Schreibgeschützter Parameter) Das DHCP-T2-Zeitlimit, das die DHCP-Lease-Neubindungszeit angibt (in Sekunden).
SNMP	
snmp-config	Aktiviert oder deaktiviert SNMP auf dem Druckserver. 0 deaktiviert, 1 (Standard) aktiviert SNMP.  VORSICHT Wenn Sie SNMP deaktivieren, werden auch alle SNMP-Agenten (SNMP v1, v2, v3) sowie die Kommunikation mit Verwaltungsanwendungen, wie z. B. HP Web Jetadmin, deaktiviert. Außerdem werden Firmware-Aktualisierungen über die aktuellen HP Download-Dienstprogramme deaktiviert.
get-cmnty-name	Ein Kennwort, das festlegt, auf welche SNMP-GetRequests-Anfragen der HP Jetdirect-Druckserver antwortet. Es muss kein Wert eingegeben werden. Wenn ein benutzerdefinierter Community-Name festgelegt wird, antwortet der Druckserver entweder auf einen benutzerdefinierten Community-Namen oder auf die werkseitig definierten

Tabelle 3-3 Telnet-Befehle und -Parameter (Fortsetzung)

	Namen. Der Community-Name muss aus ASCII-Zeichen bestehen. Er darf höchstens 255 Zeichen lang sein.
set-cmnty-name	Ein Kennwort, das festlegt, auf welche SNMP-SetRequests-Anfragen (Kontrollfunktionen) der HP Jetdirect-Druckserver antwortet. Der Community-Name einer eingehenden SNMP-SetRequest-Anfrage muss mit der Einstellung "Set Community-Name" des Druckservers übereinstimmen, damit dieser antwortet (Sie erhalten zusätzliche Sicherheit, indem Sie den Zugriff auf die Konfiguration über die Host-Zugriffsliste des Druckservers einschränken). Community-Namen müssen aus ASCII-Zeichen bestehen. Sie dürfen höchstens 255 Zeichen lang sein.
default-get-cmnty	Aktiviert bzw. deaktiviert den standardmäßigen Get Community-Namen. 0 deaktiviert die Funktion, 1 (Standard) aktiviert sie. Nach der Deaktivierung ist möglicherweise keine Kommunikation mehr mit SNMP-Verwaltungsanwendungen möglich.
SNMP-Traps	
auth-trap	Konfiguriert den Druckserver zum Senden (on) oder Nicht-Senden (off) von SNMP-Authentifizierungs-Traps. Authentifizierungs-Traps zeigen an, dass eine SNMP-Anforderung eingegangen, die Überprüfung des Community-Namens jedoch fehlgeschlagen ist. 0 = off, 1 (Standard) = on.
trap-dest	Fügt der SNMP-Trap-Zielliste des HP Jetdirect-Druckservers eine Host-IP-Adresse hinzu. Das Befehlsformat lautet: trap-dest: IP-Adresse [Community-Name] [Anschlussnummer] Der Standard-Community-Name lautet "public", die Standard-SNMP-Anschlussnummer ist "162". Die Anschlussnummer kann nicht ohne einen Community-Namen angegeben werden. Zum Löschen der Tabelle verwenden Sie "trap-dest: 0". Wenn die Liste leer ist, sendet der Druckserver keine SNMP-Traps. Die Liste kann bis zu sechs Einträge enthalten. Die standardmäßige SNMP-Trap-Zielliste ist leer. Die Systeme in der SNMP-Trap-Zielliste können die Traps nur dann empfangen, wenn ein Trap-Daemon ausgeführt wird.
IPX/SPX	
ipx-config	Aktiviert oder deaktiviert das Protokoll IPX/SPX auf dem Druckserver. 0 deaktiviert das Protokoll, 1 (Standard) aktiviert es. Beispiel: ipx-config 0 deaktiviert IPX/SPX.
ipx-unitname	(Druckserver-Name) Ein durch den Benutzer zugewiesener Name für den Druckserver (max. 31 alphanumerische Zeichen). Der Standardname lautet "NPIxxxxxx", wobei "xxxxxx" den letzten sechs Stellen der LAN-Hardware-Adresse entspricht.
Address	(Schreibgeschützter Parameter) Die IPX-Netzwerknummer und die im Netzwerk erkannten Knotennummern. Der Wert wird hexadezimal im Format "NNNNNNNN:hhhhhhh" angegeben ("NNNNNNNN" ist die Netzwerknummer und "hhhhhhh" die LAN-Hardware-Adresse des Druckservers).
ipx-frametype	Die IPX-Rahmentypeinstellung für das Druckservermodell: AUTO (Standard), EN_SNAP , EN_8022 , EN_8023 , EN_II . Weitere Informationen finden Sie unter HP Jetdirect-Konfigurationsseiten .
ipx-sapinterval	Das Zeitintervall (1 bis 3600 Sekunden), in dem der HP Jetdirect-Druckserver SAP-Broadcast-Pakete (Service Advertising Protocol) im Netzwerk sendet. Die Standardeinstellung beträgt 60 Sekunden. 0 deaktiviert das Senden von SAP-Paketen.

Tabelle 3-3 Telnet-Befehle und -Parameter (Fortsetzung)

ipx-mode	(Schreibgeschützter Parameter) Der auf dem Druckserver konfigurierte NetWare-Modus (RPRINTER oder QSERVER).
ipx-nds-tree	Eine alphanumerische Zeichenfolge (max. 31 Zeichen) mit dem NDS-Baumnamen für den Druckserver.
ipx-nds-context	Eine alphanumerische Zeichenfolge (max. 256 Zeichen) mit dem NDS-Kontext für den HP Jetdirect-Druckserver.
ipx-job-poll	Das Zeitintervall (1 bis 255 Sekunden), in dem der HP Jetdirect-Druckserver die Druckwarteschlange auf Druckjobs überprüft. Die Standardeinstellung beträgt 2 Sekunden.
pjl-banner (ipx-banner)	Aktiviert oder deaktiviert das Drucken eines IPX-Deckblatts durch PJI (Printer Job Language). 0 deaktiviert Deckblätter. 1 (Standard) aktiviert das Drucken von Deckblättern.
pjl-eoj (ipx-eoj)	Aktiviert oder deaktiviert die IPX-Jobende-Benachrichtigung durch PJI. 0 deaktiviert die Funktion, 1 (Standard) aktiviert sie.
pjl-toner-low (ipx-toner-low)	Aktiviert oder deaktiviert die IPX-Benachrichtigung bei niedrigem Tonerstand durch PJI. 0 deaktiviert die Funktion, 1 (Standard) aktiviert sie.
AppleTalk	
appletalk	Aktiviert oder deaktiviert das Protokoll AppleTalk (EtherTalk) auf dem Druckserver. 0 deaktiviert das Protokoll, 1 (Standard) aktiviert es. Beispiel: appletalk 0 deaktiviert AppleTalk.
Name	(Schreibgeschützter Parameter) Der Name des Druckers im AppleTalk-Netzwerk. Eine Zahl nach dem Namen gibt an, dass mehrere Geräte mit diesem Namen vorhanden sind und dass es sich um die n-te Instanz des Namens handelt.
Print Type	(Schreibgeschützter Parameter) Der vom Jetdirect-Druckserver gemeldete AppleTalk-Netzwerkdruckertyp. Bis zu drei Druckertypen können gemeldet werden.
Zone	(Schreibgeschützter Parameter) Der Name der AppleTalk-Netzwerkzone, in der sich der Drucker befindet.
Phase	(Schreibgeschützter Parameter) Die AppleTalk-Phase 2 (P2) ist auf dem HP Jetdirect-Druckserver vorkonfiguriert.
Status	(Schreibgeschützter Parameter) Der aktuelle AppleTalk-Konfigurationsstatus. BEREIT: Der HP Jetdirect-Druckserver wartet auf Daten. DEAKTIVIERT: AppleTalk wurde manuell deaktiviert. INITIALISIERUNG: Der Druckserver registriert gerade die Knotenadresse oder den Knotennamen. Außerdem kann eine zusätzliche Statusmeldung angezeigt werden.
DLC/LLC	
dlc/llc-config	Aktiviert oder deaktiviert das Protokoll DLC/LLC auf dem Druckserver. 0 deaktiviert das Protokoll, 1 (Standard) aktiviert es. Beispiel: dlc/llc-config 0 deaktiviert DLC/LLC.
strict-8022	Steuert die DLC/LLC-Protokollauslegung: 0 (Standard): Deaktivierung = lockere Protokollauslegung 1: Aktivierung = strenge Protokollauslegung

Tabelle 3-3 Telnet-Befehle und -Parameter (Fortsetzung)

Sonstige Befehle	
upgrade	Mit diesem Befehl können Sie einen oder mehrere Jetdirect-Druckserver mit dem Namen und Pfad einer Firmware-Aktualisierungsdatei konfigurieren.  VORSICHT Vergewissern Sie sich, dass die Befehlsparameter richtig sind und dass die Aktualisierungsdatei eine höhere Versionsnummer als die aktuell installierte Firmware hat. Der Druckserver versucht, die Aktualisierung durchzuführen, wenn die Datei eine höhere Version enthält. Das Befehlsformat lautet: upgrade: <TFTP-Server-IP> <Version> <Produktnummer> <Dateiname> Hierbei gilt: <TFTP-Server-IP> ist die IP-Adresse des TFTP-Servers, <Version> gibt die Firmware-Version der Aktualisierungsdatei an, <Produktnummer> ist die Produktnummer des Druckservers, <Dateiname> ist der Pfad- und Dateiname der Firmware-Aktualisierungsdatei.
laa	Eine lokal verwaltete Adresse (Locally Administered Address, LAA), die statt der im Werk zugewiesenen LAN-Hardware-Adresse (MAC-Adresse) verwendet wird. Um eine LAA zu verwenden, muss eine Zeichenkette mit genau 12 Hexadezimalwerten eingegeben werden. Bei Ethernet-Druckservern muss die LAA mit dem Hexadezimalwert X2, X6, XA oder XE beginnen (X ist eine beliebige Hexadezimalzahl zwischen 0 und F). Als Standardwert wird die im Werk zugewiesene Adresse verwendet.
xml-services-conf	Mit diesem Befehl kann der Zugriff durch HP Internetdienste auf XML-basierte Daten des HP Jetdirect-Druckservers aktiviert oder deaktiviert werden. 1: Aktiviert (Standard) 0: Deaktiviert
ws-discovery-conf	Mit diesem Befehl können die Microsoft WS Discovery-Protokolle (Web Services Dynamic Discovery) auf dem Webserver aktiviert oder deaktiviert werden. 1: Aktiviert (Standard) 0: Deaktiviert
1000t-ms-conf	Mit diesem Befehl kann der Druckserver in einem 1000T-Netzwerk als Master- oder als Slave-Gerät konfiguriert werden. AUTO oder 0: (Standard) Die Master/Slave-Konfiguration wird automatisch ermittelt und festgelegt. MASTER oder 1: Der Druckserver wird als 1000T-Master-Gerät konfiguriert. SLAVE oder 2: Der Druckserver wird als 1000T-Slave-Gerät konfiguriert.
1000t-pause-conf	Mit diesem Befehl kann die Flusssteuerung ein- und ausgehender Daten festgelegt werden. OFF oder 0: (Standard) Die Flusssteuerung wird deaktiviert. AUTO oder 1: Die Flusssteuerung wird durch automatische Abstimmung mit dem Netzwerk-Switch festgelegt. RCV oder 2: Die Flusssteuerung wird nur für aus dem Netzwerk empfangene Daten aktiviert.

Tabelle 3-3 Telnet-Befehle und -Parameter (Fortsetzung)

	TRANS oder 3 : Die Flusssteuerung wird nur für in das Netzwerk gesendete Daten aktiviert.
	TXRX oder 4 : Die Flusssteuerung wird für empfangene und gesendete Daten aktiviert.
link-type	(Für kabelgebundenes 10/100/1000T Ethernet) Die Verbindungsgeschwindigkeit (10, 100 oder 1000 MBit/s) und der Kommunikationsmodus (Voll- oder Halbduplex) des Druckservers. Die verfügbaren Geschwindigkeitseinstellungen hängen vom Druckservermodell ab. Die Auswahlmöglichkeiten sind unten aufgeführt.
	 VORSICHT Wenn Sie die Verbindungseinstellung ändern, werden möglicherweise die Netzwerkverbindungen zum Druckserver und zum Netzwerkgerät unterbrochen.
	AUTO (Standard):
	1000FULL : 1000 MBit/s, Vollduplex-Betrieb
	100AUTO : Die automatische Abstimmung wird auf eine maximale Verbindungsgeschwindigkeit von 100 MBit/s beschränkt.
	100FULL : 100 MBit/s, Vollduplex-Betrieb
	100HALF : 100 MBit/s, Halbduplex-Betrieb
	10FULL : 10 MBit/s, Vollduplex-Betrieb
	10HALF : 10 MBit/s, Halbduplex-Betrieb
Support	
Web Jetadmin URL	(Schreibgeschützter Parameter) Wenn HP Web Jetadmin dieses Gerät erkennt, wird die URL-Adresse für den Zugriff auf HP Web Jetadmin angegeben.
Web Jetadmin Name	(Schreibgeschützter Parameter) Wenn HP Web Jetadmin dieses Gerät erkennt, wird die URL-Adresse für den Zugriff auf den HP Web Jetadmin-Host angegeben (falls bekannt).
support-contact	Der Name der Person, die zu Support-Zwecken für dieses Gerät als Kontaktperson dient.
support-number	Wird in der Regel zum Angeben einer Telefonnummer oder Durchwahlnummer verwendet, die zu Support-Zwecken für dieses Gerät angerufen werden soll.
support-url	Eine URL-Adresse für Produktinformationen zu diesem Gerät über das Internet oder ein Intranet.
tech-support-url	Eine URL-Adresse für den technischen Support über das Internet oder ein Intranet.

Menüoberfläche

Wenn Sie an der Telnet-Eingabeaufforderung "menu" eingeben, wird eine optionale Menüoberfläche angezeigt. Für die Menüoberfläche müssen Sie keine Befehle auswendig kennen, da Ihnen ein strukturiertes Menü zur Verfügung steht, über das Sie ganz einfach auf die Konfigurationsparameter zugreifen können.

Abbildung 3-1 Beispiel: Arbeiten mit der Menüoberfläche zeigt die Menüoberfläche mit den TCP/IP-Menüs als Beispiel.

- Suchen Sie im **Hauptmenü** nach der gewünschten Menünummer, und geben Sie sie ein. Wenn Untermenüs vorhanden sind, geben Sie die betreffende Untermenünummer ein.
- Wenn Sie eine Parametereinstellung ändern möchten, wählen Sie "Y" (für "Ja"), wenn Sie dazu aufgefordert werden.

Änderungen an den Parametern werden durch Bearbeiten der Einstellungen mit der **Rücktaste** vorgenommen. Wenn der eingegebene Wert nicht erkannt wird, werden Ihnen die richtigen Eingabeoptionen angezeigt.



Hinweis Änderungen werden erst auf dem Jetdirect-Druckserver gespeichert, wenn Sie ein Menü verlassen und bei der Aufforderung die Option zum Speichern Ihrer Änderungen wählen.

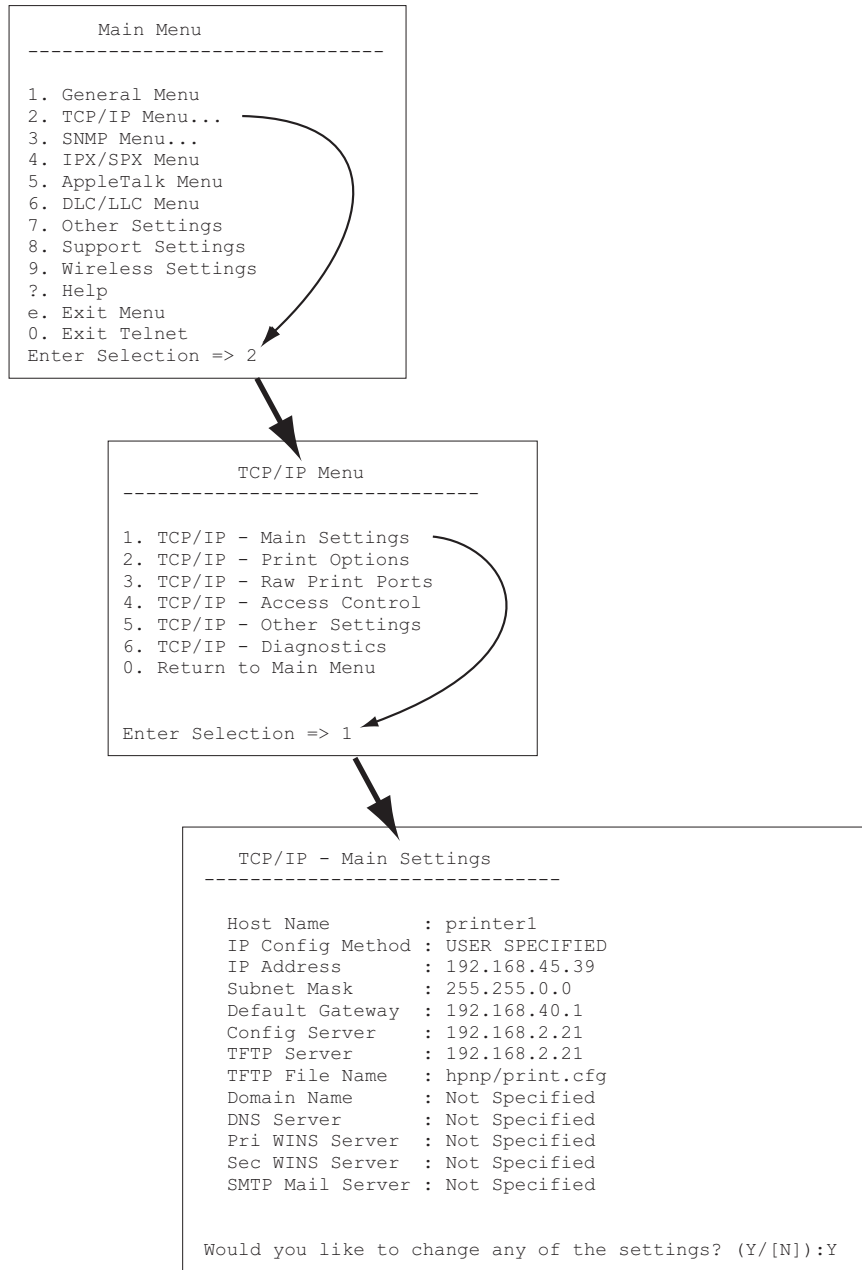


Abbildung 3-1 Beispiel: Arbeiten mit der Menüoberfläche

Geben Sie zum Bearbeiten dieser Parameters Y ein. Bearbeiten Sie die Parameter mit der **Rücktaste**.

Die Änderungen werden erst gespeichert, wenn Sie sie beim Beenden der Sitzung speichern.

Löschen der bestehenden IP-Einstellungen mit Telnet

Mit den folgenden Befehlszeileneingaben löschen Sie die IP-Adresse während einer Telnet-Sitzung:

1. Geben Sie `co ld -reset` ein, und drücken Sie die **Eingabetaste**.
2. Geben Sie `quit` ein, und drücken Sie die **Eingabetaste**, um Telnet zu beenden.
3. Schalten Sie den Druckserver aus und wieder ein.



Hinweis Dieser Vorgang setzt alle TCP/IP-Parameter zurück, wirkt sich jedoch nur auf das TCP/IP-Subsystem aus. Die Parameter der anderen Subsysteme (z. B. IPX/SPX oder AppleTalk) bleiben erhalten.

Informationen zum Zurücksetzen aller Parameter auf die werkseitigen Standardeinstellungen finden Sie unter [Fehlerbehebung am HP Jetdirect-Druckserver](#).

Wechseln zu einem anderen Netzwerk (IPv4)

Wenn Sie einen mit einer IP-Adresse konfigurierten HP Jetdirect-Druckserver an ein anderes Netzwerk anschließen, müssen Sie sicherstellen, dass die IP-Adresse nicht zu Konflikten mit Adressen im neuen Netzwerk führt. Sie können die IP-Adresse des Druckservers für die Verwendung im neuen Netzwerk ändern oder die aktuelle IP-Adresse löschen und eine andere konfigurieren. Anweisungen zum Zurücksetzen des Druckservers auf die werkseitigen Standardeinstellungen finden Sie unter [Fehlerbehebung am HP Jetdirect-Druckserver](#).

Wenn auf den aktuellen BOOTP-Server nicht zugegriffen werden kann, müssen Sie u. U. einen anderen BOOTP-Server verwenden und den Drucker für diesen Server konfigurieren.

Wenn der Druckserver seine IP-Parameter über BOOTP, DHCP oder RARP erhalten hat, ändern Sie die diesbezüglichen Einträge in den entsprechenden Systemdateien. Wurde die IP-Adresse manuell festgelegt (z. B. über das Druckerbedienfeld oder Telnet), konfigurieren Sie die IP-Parameter entsprechend den Anweisungen in diesem Kapitel neu.

Über den eingebetteten Webserver

Sie können über den eingebetteten Webserver des HP Jetdirect-Druckservers die IPv4- und IPv6-Parameter anzeigen und konfigurieren. Weitere Informationen finden Sie unter [Eingebetteter HP Jetdirect-Webserver \(V.34.xx\)](#).

Über das Druckerbedienfeld

Sofern dies vom Drucker unterstützt wird, kann auf das Konfigurationsmenü der HP Jetdirect-Druckserver über das Druckerbedienfeld zugegriffen werden. Mithilfe dieses Menüs können Sie die verschiedenen Netzwerkprotokolle aktivieren bzw. deaktivieren und grundlegende Netzwerkparameter einstellen.



Hinweis Hinweise zur Verwendung des Druckerbedienfelds für Ihren Drucker finden Sie in der Dokumentation zum Drucker.

Je nach verwendetem HP Jetdirect-Druckserver und Drucker können bestimmte IPv4/IPv6- und IPsec-Netzwerkparameter über das Bedienfeld festgelegt werden.

Wenn Sie über das Bedienfeld des Druckers auf das HP Jetdirect-Menü zugreifen, können Sie u. a. folgende TCP/IP-Einstellungen festlegen (weitere Parameter finden Sie unter [HP Jetdirect-Bedienfeldmenü \(V.34.xx\)](#)):

- IP-Host-Name
- TCP/IPv4-Einstellungen
- TCP/IPv6-Einstellungen
- Andere Netzwerkprotokolle (IPX/SPX, AppleTalk, DLC/LLC)
- Sicherheitseinstellungen
- Verbindungskonfigurationseinstellungen

Wenn Sie die TCP/IP-Parameter konfigurieren müssen, auf die nicht über das Bedienfeld zugegriffen werden kann, verwenden Sie ein anderes Konfigurationstool, wie z. B. Telnet oder den eingebetteten Webserver.

Wenn der HP Jetdirect-Druckserver mit TCP/IP-Parametern aus dem Bedienfeld des Druckers konfiguriert wird, bleibt die Konfiguration auf dem Druckserver auch beim Aus- und Einschalten erhalten.

4 Eingebetteter HP Jetdirect-Webserver (V.34.xx)

Die HP Jetdirect-Druckserver enthalten einen eingebetteten Webserver, auf den Sie in einem Intranet über einen kompatiblen Browser zugreifen können. Mit dem eingebetteten Webserver kann auf die Konfigurations- und Verwaltungsseiten des HP Jetdirect-Druckservers und der angeschlossenen Netzwerkgeräte (z. B. Drucker und Multifunktionsgeräte) zugegriffen werden.

Oben im Browser-Fenster befinden sich Register, mit denen die Geräte- und Netzwerkseiten angezeigt werden können. Die verfügbaren Register und Funktionen richten sich nach dem verwendeten Gerät und der Firmware-Version des HP Jetdirect-Druckservers.

Informationen zu den Geräteseiten finden Sie in der Dokumentation für den eingebetteten Webserver, die Sie zusammen mit dem Drucker oder Multifunktionsgerät erhalten haben.

Die Registerkarte **Netzwerk** wird durch den Jetdirect-Druckserver angezeigt und gesteuert.

Eine typische Registerkarte **Netzwerk** eines HP Jetdirect-Druckservers ist in [Abbildung 4-1 HP Jetdirect-Registerkarte "Netzwerk"](#) zu sehen.

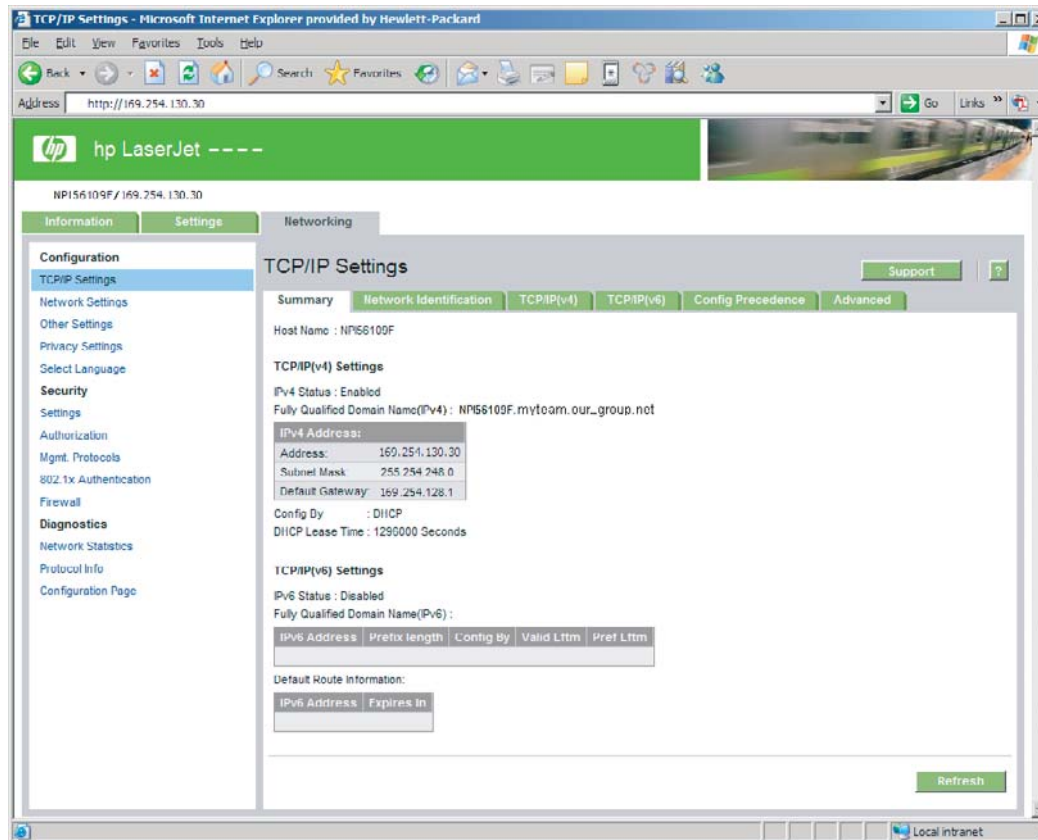


Abbildung 4-1 HP Jetdirect-Registerkarte "Netzwerk"

Eine Beschreibung der Netzwerkparameter finden Sie unter [Registerkarte Netzwerk](#).

Voraussetzungen

Kompatible Browser

Um auf den eingebetteten Webserver zuzugreifen, benötigen Sie einen kompatiblen Web-Browser. Im Allgemeinen kann der eingebettete Webserver mit Web-Browsern verwendet werden, die HTML 4.01 sowie überlappende Formatvorlagen unterstützen.

Hewlett Packard testet eine Reihe aktueller und älterer Browser, die mit einer Vielzahl von Systemen verwendet werden. Im Allgemeinen wird die Verwendung der folgenden Browser empfohlen:

- Microsoft Internet Explorer 5.0 oder höher
- Netscape Navigator 6.0 oder höher
- Mozilla Firefox 1.x oder höher

Browser-Ausnahmen

Aufgrund bekannter Probleme, die während des Testens aufgetreten sind, ist die Verwendung der folgenden Browser nicht empfehlenswert:

- Netscape Navigator 6.2.x mit SSL

Unterstützte HP Web Jetadmin-Version

HP Web Jetadmin ist ein Browser-basiertes Software-Tool für Unternehmen zur Verwaltung von Netzwerkgeräten. Es kann vom HP-Online-Support unter dem folgenden URL angefordert werden:

<http://www.hp.com/go/webjetadmin>

Um die verbesserten Sicherheitsfunktionen nutzen zu können, wird für den Betrieb mit dem eingebetteten HP Jetdirect-Webserver die Version 8.0 oder höher von HP Web Jetadmin empfohlen. Mit HP Web Jetadmin können Sie den IPv4/IPv6 SNMP v3-Agenten aktivieren und ein SNMP v3-Konto auf dem Druckserver erstellen.



Hinweis HP Web Jetadmin 8.0 unterstützt nicht die SNMP-Konfiguration über IPv6-Protokolle. Jedoch können Jetdirect MIB-Konfigurationsobjekte (z. B. IPv6- und IPsec-Objekte) über IPv4 angezeigt werden.

Wenn HP Web JetAdmin den eingebetteten Webserver anhand eines "Integrations-URLs" erkannt hat, wird ein Link auf dem eingebetteten Webserver angezeigt.

Derzeit kann der Browser-Support zwischen HP Web JetAdmin und dem eingebetteten Webserver variieren. Eine Liste der von HP Web JetAdmin unterstützten Browser finden Sie auf der Website <http://www.hp.com/go/webjetadmin>.

Zugreifen auf den eingebetteten Webserver

Bevor Sie den eingebetteten Webserver verwenden können, muss für den HP Jetdirect-Druckserver eine IP-Adresse konfiguriert werden.

Wenn Sie IPv6-Protokolle verwenden, werden die IPv6-Adressen in der Regel automatisch zugewiesen. Die Adressen können aber auch manuell festgelegt werden. Grundlegende Informationen zu IPv6-Adressen finden Sie unter [TCP/IP-Konfiguration](#).

Wenn IPv4-Protokolle verwendet werden, kann die IPv4-Adresse des Druckservers auf mehrere Arten konfiguriert werden. Sie können den Druckserver z. B. so konfigurieren, dass er bei jedem Einschalten seine IP-Parameter von einem BOOTP- (Bootstrap Protocol) oder DHCP-Server (Dynamic Host Configuration Protocol) im Netzwerk abrufen. Die IP-Parameter können aber auch manuell über das Bedienfeld des Druckers (bei bestimmten Druckern), mit Telnet, mit den Betriebssystembefehlen "arp" und "ping" sowie mit HP Web Jetadmin oder einer anderen Verwaltungssoftware festgelegt werden. Weitere Informationen zu den TCP/IP-Konfigurationsoptionen finden Sie unter [TCP/IP-Konfiguration](#).

Wenn ein HP Jetdirect-Druckserver nach dem Einschalten keine gültige IP-Adresse aus dem Netzwerk abrufen kann, weist er sich automatisch die IP-Standardadresse "192.0.0.192" oder eine Link-lokale Adresse im Bereich von "169.254.1.0" bis "169.254.254.255" zu. Sie können die IP-Adresse des Druckservers ermitteln, indem Sie die Jetdirect-Konfigurationsseite für den Druckserver ausdrucken. Weitere Informationen finden Sie unter [TCP/IP-Konfiguration](#).

Wenn die Legacy-Standardadresse "192.0.0.192" zugewiesen wurde, müssen Sie Ihren Computer vorübergehend mit derselben IP-Netzwerknummer konfigurieren oder eine Route zum Druckserver einrichten, damit Sie auf den eingebetteten Webserver zugreifen können.

Gehen Sie wie folgt vor, um auf den eingebetteten Webserver zuzugreifen:

1. Führen Sie einen unterstützten Web-Browser aus.

2. Geben Sie als URL die IP-Adresse oder den vollständigen Domännennamen des Druckservers ein.



Hinweis Wenn Ihr Browser die direkte Eingabe von IPv6-Adressen unterstützt, müssen Sie diese in der Regel in eckige Klammern ([]) setzen. Die entsprechenden Informationen finden Sie in der Systemdokumentation.

Wenn Ihnen der vollständige Domänenname eines Geräts (z. B. *printer1.support.hp.com*) nicht bekannt ist, geben Sie nur den Hostnamen ein (in diesem Beispiel *printer1*). Ihr System kann dann die IP-Adresse des Geräts auflösen.

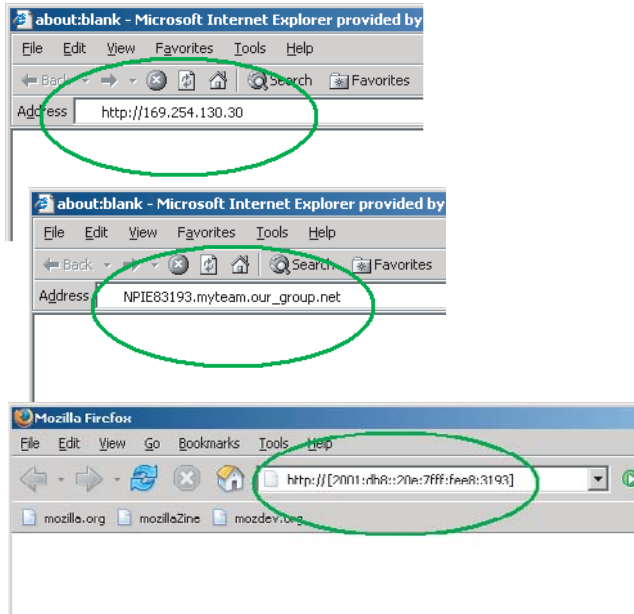


Abbildung 4-2 Eingeben einer IP-Adresse oder eines vollständigen Domännennamens

3. Wenn Sicherheitswarnungen angezeigt werden, klicken Sie auf **Ja**, um fortzufahren.

Die HP Jetdirect-Druckserver und Drucker/Multifunktionsgeräte mit IPsec-Unterstützung sind ab Werk als sichere Website konfiguriert. Dazu wird auf dem Druckserver zur Identifizierung ein X.509v3-konformes digitales Zertifikat installiert. Für den ersten Zugriff muss eine verschlüsselte Browser-Verbindung über HTTPS (sicheres HTTP) hergestellt werden.

Obwohl dies nicht empfehlenswert ist, können Sie Ihren Browser über das Menü **Internetoptionen** so konfigurieren, dass er Sicherheitswarnungen ignoriert, wenn der Druckserver für den Betrieb mit HTTPS konfiguriert wurde. Siehe [Verwaltungsprotokoll](#).

4. Die Startseite des eingebetteten Webservers wird angezeigt. Diese Seite wird in der Regel durch den Drucker oder das Multifunktionsgerät gesteuert.

Hinweise zum Betrieb

- Wenn Sie einen Parameterwert eingeben oder ändern, klicken Sie auf **Übernehmen**, um Ihre Änderungen zuzuweisen, oder auf **Abbrechen**, um die Änderungen zu löschen.
- Wenn Sie Änderungen an der IP-Adresse vornehmen, wird die Verbindung zum eingebetteten Webserver abgebrochen. Sie können die Verbindung mit der neuen IP-Adresse wiederherstellen.



VORSICHT Änderungen an der IP-Adresse des HP Jetdirect-Druckers können zu Fehlern beim Drucken für Clients führen, die unter Verwendung der alten IP-Adresse für das Drucken auf diesem Drucker konfiguriert wurden.

- Novell NetWare-Netzwerke: Verwenden Sie auf der Seite **Netzwerkeinstellungen** die Registerkarte **IPX/SPX**, um die Parameter für den Warteschlangen-Server-Modus von Novell Directory Services (NDS) zu konfigurieren. Beachten Sie, dass der eingebettete Webserver keine NDS-Objekte erstellen kann (Druckserver, Drucker und Druckwarteschlangenobjekte). Verwenden Sie zum Erstellen dieser Objekte ein Novell NetWare-Dienstprogramm, wie beispielsweise NWAdmin, oder konfigurieren Sie den IPX/SPX-Stapel für NDS mithilfe von HP Dienstprogrammen, wie HP Web Jetadmin.

HP Jetdirect-Homepage

Auf der Registerkarte **Home** wird die HP Jetdirect-Homepage angezeigt, wenn auf den Webserver des angeschlossenen Geräts nicht zugegriffen werden kann oder kein Webserver vorhanden ist. Auf der HP Jetdirect-Homepage wird eine allgemeine Druckergrafik für das angeschlossene Gerät angezeigt. Außer den abrufbaren Geräteinformationen werden auch das Produktmodell, die Firmware-Version und die Netzwerkadressen des HP Jetdirect-Druckers angezeigt. [Tabelle 4-1 Elemente auf der HP Jetdirect-Homepage](#) enthält eine Übersicht der auf der HP Jetdirect-Homepage angezeigten Elemente.

Tabelle 4-1 Elemente auf der HP Jetdirect-Homepage

Element	Beschreibung
Registerkarte "Home"	Hier wird die Jetdirect-Homepage angezeigt. Diese Registerkarte wird nicht angezeigt, wenn auf den Webserver des angeschlossenen Geräts zugegriffen werden kann.
Registerkarte "Netzwerk"	Hier können Sie auf die Parameter für die Netzwerkkonfiguration, Sicherheit und Diagnose zugreifen. Weitere Informationen finden Sie unter Registerkarte Netzwerk .
Geräteinformationen	Hier werden Informationen (z. B. Modellname des Druckers oder Multifunktionsgeräts) zu dem Gerät angezeigt, das über den HP Jetdirect-Druckserver an das Netzwerk angeschlossen ist. Es werden auch die anderen Informationen angezeigt, die vom Gerät abgerufen werden können (z. B. Seitenanzahl oder Bedienfeldstatus). Welche Daten zu sehen sind, hängt von der Ausstattung des jeweiligen Geräts ab.
Sprache wählen	Diese Option wird angezeigt, wenn die HP Jetdirect-Webseiten mehrere Sprachen unterstützen. Die unterstützten Sprachen können auch über die Spracheinstellungen in Ihrem Browser ausgewählt werden. Damit die unterstützten nicht englischen Sprachen angezeigt werden können, müssen Sie in den Browser-Einstellungen Cookies zulassen.
Hostname	Der IP-Hostname, der dem Gerät zugewiesen und im HP Jetdirect-Druckserver gespeichert ist. Der Standardname lautet "NPIxxxxxx", wobei "xxxxxx" den letzten sechs Stellen der LAN-Hardware-Adresse (MAC-Adresse) entspricht (siehe "TCP/IP" unter Registerkarte Netzwerk).

Tabelle 4-1 Elemente auf der HP Jetdirect-Homepage (Fortsetzung)

Element	Beschreibung
Systembetriebszeit	Die Zeitspanne seit dem letzten Aus- und Einschalten des HP Jetdirect-Druckers oder des Netzwerkgeräts.
Systemkontakt	Eine Textzeichenkette (auf dem HP Jetdirect-Druckserver gespeichert) mit dem Namen einer Kontaktperson für dieses Gerät (siehe "TCP/IP" unter Registerkarte Netzwerk).
Systemstandort	Eine Textzeichenkette (auf dem HP Jetdirect-Druckserver gespeichert) mit dem physischen Standort dieses Geräts (siehe "TCP/IP" unter Registerkarte Netzwerk).
HP Jetdirect	Die Produktnummer des HP Jetdirect-Druckers (z. B. "HP J7982E").
Firmwareversion	Die Version der Betriebssoftware, die im HP Jetdirect-Druckserver installiert ist.
IP-Adresse	Die IP-Adresse des HP Jetdirect-Druckers.
Hardwareadresse	Die LAN-Hardwareadresse (MAC-/Media Access Control-Adresse) des HP Jetdirect-Druckers. Diese eindeutige Adresse wird von Hewlett-Packard zugewiesen, kann aber lokal konfiguriert werden.
LAA	Eine lokal verwaltete Adresse (Locally Administered Address, LAA), die statt der LAN-Hardwareadresse (MAC-Adresse) verwendet wird. Die LAA kann lokal von einem Netzwerkadministrator konfiguriert werden. Die LAA ist standardmäßig die im Werk zugewiesene LAN-Hardwareadresse.
Administratorkennwort	Gibt an, ob ein Administratorkennwort eingerichtet wurde. Dieses Kennwort kann auch in einer Telnet-Sitzung mit dem HP Jetdirect-Druckserver oder in HP Web JetAdmin konfiguriert werden. Da die Kennwörter mit bestimmten Druckern synchronisiert werden, kann das Kennwort auch auf den Sicherheitswebseiten des Druckers festgelegt worden sein. Auf der Seite Administratorkennwort können Sie Administratorkennwörter einrichten oder löschen. Wenn ein Administratorkennwort eingerichtet ist, werden Sie beim Zugriff auf die Netzwerkparameter aufgefordert, einen Benutzernamen und ein Kennwort einzugeben. Weitere Informationen finden Sie in der Hilfe oder im Abschnitt Administratorkonto des vorliegenden Handbuchs.

Geräteregisterkarten

Statt der Registerkarte mit der Startseite werden verschiedene Geräteregisterkarten angezeigt, wenn das angeschlossene Netzwerkgerät (z. B. der Drucker oder das Multifunktionsgerät) über einen unterstützten eingebetteten Webserver verfügt. Über diese Registerkarten kann auf die Webseiten des betreffenden Geräts zugegriffen werden. Informationen zu den Optionen auf den Geräteregisterkarten finden Sie im mitgelieferten Handbuch für den eingebetteten Webserver. Dieses Handbuch liegt allen HP LaserJet-Druckern und HP Multifunktionsgeräten bei, die mit einem eingebetteten Webserver ausgestattet sind.

Registerkarte Netzwerk

Auf der Registerkarte **Netzwerk** können Sie auf die Netzwerkeinstellungen und den Status des HP Jetdirect-Druckers zugreifen. Oben auf der Seite wird das Modell, der Hostname und die IP-Adresse des Druckers oder Multifunktionsgeräts angezeigt. Diese Informationen befinden sich auf allen Netzwerkkonfigurationsseiten. Über die Menüeinträge im linken Fensterbereich können Sie auf die Konfigurations- und Statusseiten zugreifen, die in der folgende Tabelle aufgelistet sind.

Tabelle 4-2 Netzwerkmenüoptionen

Abschnitt KONFIGURATION
• TCP/IP-Einstellungen • Netzwerkeinstellungen • Weitere Einstellungen • Sicherheitseinstellungen • Sprache wählen
Abschnitt SICHERHEIT
• Sicherheit: Einstellungen • Autorisierung • Verwaltungsprotokoll • 802.1x-Authentifizierung • IPsec/Firewall
Abschnitt DIAGNOSE
• Netzwerkstatistik • Protokollinformation • Konfiguration

Senden von Produktinformationen an HP

Beim ersten Zugriff auf die Registerkarte **Netzwerk** des eingebetteten Webserver werden Sie gefragt, ob Produktinformationen über das Internet an HP gesendet werden dürfen. Die von HP erfassten Produktidentifikations- und Nutzungsdaten werden zur Verbesserung von Produktfunktionen und Dienstleistungen verwendet. Gemäß den HP Datenschutzrichtlinien werden keine persönlichen Daten erfasst. Lesen Sie dazu die Datenschutzerklärung von Hewlett-Packard auf der Website <http://www.hp.com>.

Wenn Sie das Versenden der Produktinformationen durch Auswahl von **Nein** ablehnen, wird möglicherweise ein Protokolleintrag dieser Auswahl an HP gesendet. Sie haben folgende Möglichkeiten, um dies zu verhindern:

- Deaktivieren Sie vor der Auswahl von **Nein** den Internetzugang.
Sie können die Verbindung zum Internet in Ihrem Browser beispielsweise durch die Deaktivierung des Web-Proxy-Servers unterbrechen. Nach Auswahl von **Nein** können Sie den Internetzugang wieder aktivieren.
- Deaktivieren Sie diese Funktion mit Telnet (IPv4), bevor Sie auf **Nein** klicken.
 - a. Stellen Sie eine Telnet-Verbindung zur IP-Adresse des HP Jetdirect-Druckservers her.
 - b. Wenn Sie zur Eingabe eines Benutzernamens und Kennworts aufgefordert werden, geben Sie den Benutzernamen Admin und das dem Druckserver zugewiesene Kennwort ein.

- c. Geben Sie den folgenden Telnet-Befehl ein: `phone-home-config: 0`
- d. Um den Vorgang zu beenden und die Einstellungen zu speichern, geben Sie den Befehl `quit` ein. Sie werden gefragt, ob die Informationen gespeichert werden sollen. Geben Sie `Y` (für "Yes") ein.
- Deaktivieren Sie diese Funktion mit einem SNMP-Verwaltungsprogramm oder einem SNMP-Befehlszeilenprogramm, bevor Sie auf **Nein** klicken. Der Objektbezeichner (Object Identifier, OID) lautet "1.3.6.1.4.1.11.2.4.3.7.31.0" und muss auf Null (0) gesetzt werden.

Sie können diese Funktion jederzeit über die Registerkarte **Netzwerk** auf der Seite **Datenschutzeinstell.** aktivieren oder deaktivieren.

TCP/IP-Einstellungen

In Firmwareversion V.31.xx kann über das Menü **TCP/IP-Einstellungen** auf sämtliche TCP/IP-Konfigurationsparameter zugegriffen werden. In den früheren Versionen befanden sich manche davon im Menü **Netzwerkeinstellungen**. Sie können auf die folgenden Registerkarten zugreifen:

- [Zusammenfassung](#)
- [Netzwerkidentifikation](#)
- [TCP/IP\(v4\)](#)
- [TCP/IP\(v6\)](#)
- [Konfigurationsvorrang](#)
- [Erweitert](#)

Zusammenfassung

Auf dieser Registerkarte wird eine Zusammenfassung der TCP/IP-Konfiguration angezeigt. Die Einträge auf dieser Seite sind in der folgenden Tabelle aufgeführt.

Tabelle 4-3 Registerkarte "Zusammenfassung"

Element	Beschreibung
Hostname	Der IP-Hostname, der dem Gerät zugewiesen und im HP Jetdirect-Druckserver gespeichert ist. Wenn Sie den Hostnamen konfigurieren möchten, lesen Sie den Abschnitt zur Registerkarte Netzwerkidentifikation .
IPv4-Status	Der Status des IPv4-Betriebs. In dieser Version kann IPv4 nicht über den eingebetteten Webserver deaktiviert werden.
Vollqualifizierter Domänenname (IPv4/IPv6)	Der vollständige Domänenname besteht aus dem Hostnamen des Geräts und dem Domänennamen. Sofern die Domänen vom Netzwerkadministrator nicht in getrennte IPv4- und IPv6-Hosts aufgeteilt wurden, kann der vollständige Domänenname für IPv4- und IPv6-Netzwerke zugleich verwendet werden.
IPv4-Adresse	Die IPv4-Adresse, Teilnetzmaske und das Standard-Gateway des Druckservers.
Konfig. durch	Die Konfigurationsmethode der IPv4-Parameter: DHCP, BOOTP, Manuell oder Auto-IP.

Tabelle 4-3 Registerkarte "Zusammenfassung" (Fortsetzung)

Element	Beschreibung
DHCP Leasedauer	Wenn die Konfiguration über DHCP erfolgt, wird die DHCP-Leasedauer (in Sekunden) der IP-Adresse des Druckservers angezeigt.
IPv6-Status	Der Status des IPv6-Betriebs. IPv6 kann über den eingebetteten Webserver aktiviert und deaktiviert werden.
Vollqualifizierter Domänenname (nur IPv6)	Der vollständige Domänenname besteht aus dem Hostnamen des Geräts und dem Domännennamen. Je nach Netzwerkarchitektur kann dies der vollständige IPv4-Domänenname des Druckers oder ein anderer Name sein. Falls der Name zugewiesen ist, wird er nur für IPv6-Netzwerke verwendet.
IPv6-Adressenliste	Eine Liste der auf dem Druckerserver konfigurierten IPv6-Adressen. Für jede Adresse werden folgende Informationen angezeigt: • Präfix-Länge: Die Bit-Anzahl des festen Teils der Adresse. In der Regel ist dies 64 und gibt die Netzwerk-/Teilnetzkomponente der Adresse an. • Konfig. durch: Die Konfigurationsmethode der Adresse, wie z. B. automatische Zuweisung per Link-lokaler Adressvergabe, durch einen Router, durch einen DHCP(v6)-Server oder durch manuelle Eingabe. • Gültigkeitsdauer: Die Zeitspanne (Lebensdauer), in der die Adresse verwendet werden kann. Danach wird sie ungültig. Dieser Wert wird während der automatischen Konfiguration bestimmt. • Bev. Gültigk.: Die Zeitspanne (Lebensdauer), in der die Adresse ohne Einschränkung verwendet werden kann. Danach wird sie verworfen und sollte nicht mehr verwendet werden. Dieser Wert ist eine Teilmenge von "Gültigkeitsdauer". Er wird während der automatischen Konfiguration bestimmt.
Standard-Leitweginformationen	Wenn sich ein Router dem Druckserver als Standard-Router im lokalen Link anbietet, werden hier seine IPv6-Adresse und die Dauer seiner Verfügbarkeit angezeigt.

Netzwerkidentifikation

Diese Registerkarte ermöglicht die TCP/IP-Netzwerkidentifikation. Die Elemente auf dieser Seite sind in der folgenden Tabelle aufgeführt.

Tabelle 4-4 Registerkarte "Netzwerkidentifikation"

Element	Beschreibung
Hostname	Ein lesbarer IP-Name (das SNMP SysName-Objekt) für das Netzwerkgerät. Der Name muss mit einem Buchstaben beginnen und kann mit einem Buchstaben oder einer Ziffer enden. Er kann bis zu 32 ASCII-Zeichen enthalten. Der Standardname lautet "NPIxxxxxx", wobei "xxxxxx" den letzten sechs Stellen der LAN-Hardware-Adresse (MAC-Adresse) entspricht.
Domänenname (IPv4/IPv6)	Der Name der DNS-Domäne (Domain Name System), in der sich der HP Jetdirect-Druckserver befindet (z. B. support.hp.com). Dieser Name enthält nicht den Host-Namen und ist daher nicht der vollständige Domänenname (wie z. B. drucker1.support.hp.com).
Domänenname (nur IPv6)	Je nach Netzwerk können die IPv4- und IPv6-Domännennamen identisch oder unterschiedlich sein. So kann z. B. ein getrennter IPv6-Domänenname in Netzwerken verwendet werden, in denen eine Aufteilung nach IPv4- und IPv6-Hosts erwünscht ist. Wenn ein IPv6-Domänenname zugewiesen ist, wird er nur für IPv6-Netzwerke verwendet.
DNS (IPv4)	Geben Sie mit den Feldern den primären und sekundären DNS-Server Ihres IPv4- bzw. IPv6-Netzwerks an.
DNS (IPv6)	

Tabelle 4-4 Registerkarte "Netzwerkidentifikation" (Fortsetzung)

Element	Beschreibung
	Primär: Geben Sie die IP-Adresse des primären DNS-Servers ein. Sekundär: Geben Sie die IP-Adresse des primären DNS-Servers ein, der verwendet werden soll, wenn der primäre DNS-Server nicht verfügbar ist.
DNS-Suffixe	Ein vollständiger Domänenname besteht aus dem Hostnamen und dem Domänennamen. Er wird z. B. von einem DNS-Server zum Auflösen der IP-Adresse eines Geräts verwendet. Die DNS-Suffixliste enthält die Domänennamen des Druckers. Wenn aussagekräftige Hostnamen verwendet werden, kann eine DNS-Suffixliste auf dem Druckserver erstellt und gespeichert werden, um das Auflösen des Hostnamens des Druckers in dessen IP-Adresse zu erleichtern. Um der Liste einen Eintrag hinzuzufügen, geben Sie den Domänennamen in das Textfeld Hinzufügen ein, und klicken Sie auf die Schaltfläche Hinzufügen. Wenn Sie einen Eintrag entfernen möchten, wählen Sie ihn in der Liste aus, und klicken Sie auf Löschen. DNS-Suffixeinträge können bis zu 256 alphanumerische Zeichen und Punkte enthalten. In die DNS-Suffixliste können maximal 32 Einträge aufgenommen werden.
WINS (nur IPv4)	Geben Sie mit den Feldern den bevorzugten und den alternativen WINS-Server (Windows Internet Naming Service) in Ihrem IPv4-Netzwerk an. WINS bietet wie DNS IP-Adress- und Namensauflösungsdienste für Netzwerkcomputer und -geräte. Bevorzugt: Geben Sie die IP-Adresse des primären WINS-Servers ein. Alternativ: Geben Sie die IP-Adresse des WINS-Servers ein, der verwendet werden soll, wenn der primäre WINS-Server nicht verfügbar ist.
Bonjour	In diesem Abschnitt wird der Bonjour-Dienstname, der früher als Multicast Domain Name System- bzw. mDNS-Dienstname bezeichnet wurde, konfiguriert. - Bonjour-Dienstname: Dieser Name ist persistent und wird zur Auflösung eines bestimmten Geräts oder Dienstes verwendet, wenn sich die Socket-Daten (z. B. die IP-Adresse) von Sitzung zu Sitzung ändern. Der Standarddienstname besteht aus dem Druckermode und den letzten sechs Ziffern der LAN-Hardware-Adresse (MAC-Adresse). Wenn Sie den Namen ändern möchten, geben Sie eine alphanumerische Zeichenfolge von bis zu 64 ASCII-Zeichen ein. - Bonjour-Domänenname: (Schreibgeschützter Parameter) Der Bonjour-Domänenname des Geräts im Format "<Hostname>.local". Wenn kein Host-Name zuweisen wurde, wird der Standardname "NPIxxxxxx" verwendet, wobei "xxxxxx" für die letzten sechs Ziffern der LAN-Hardware-Adresse (MAC-Adresse) steht.

TCP/IP(v4)

Auf dieser Registerkarte können Sie die grundlegenden IPv4-Einstellungen des Druckservers konfigurieren. Die weiteren Parameter sind auf der Registerkarte **Erweitert** zu finden.

Tabelle 4-5 Registerkarte "TCP/IP(v4)"

Element	Beschreibung
IP-Konfigurationsmethode	Die Methode, die der HP Jetdirect-Druckserver zur Konfiguration seiner IP-Parameter verwendet: BOOTP (Standard), DHCP, Manuell oder Auto-IP.

Tabelle 4-5 Registerkarte "TCP/IP(v4)" (Fortsetzung)

Element	Beschreibung
	Bei den Einstellungen BOOTP und DHCP werden die IP-Parameter bei jedem Einschalten des Druckservers automatisch von einem BOOTP- oder DHCP-Server abgerufen. Wenn Sie "Manuell" wählen, können die grundlegenden IP-Parameter über diese Webseite oder über andere verfügbare Tools manuell eingegeben werden. Wenn Sie "Auto-IP" wählen, wird eine eindeutige Link-lokale Adresse "196.254.x.x" zugewiesen. Weitere Informationen finden Sie unter TCP/IP-Konfiguration.
IP-Adresse	In dieses Feld können Sie die IP-Adresse des HP Jetdirect-Druckservers manuell eingeben. Die IP-Adresse besteht aus vier Byte (32 Bit) und hat das Format "n.n.n.n", wobei "n" für eine Zahl zwischen 0 und 255 steht. Eine IP-Adresse identifiziert eindeutig einen Knoten in einem TCP/IP-Netzwerk. Doppelte IP-Adressen sind in einem TCP/IP-Netzwerk nicht zulässig.
Teilnetzmaske	Wenn Teilnetze verwendet werden, können Sie in dieses Feld eine Teilnetzmaske eingeben. Eine Teilnetzmaske ist eine 32-Bit-Zahl, die bei Anwendung auf eine IP-Adresse bestimmt, welche Bits für das Netzwerk und das Teilnetz stehen und welche Bits den Knoten eindeutig angeben.
Standard-Gateway	Die IP-Adresse eines Routers oder Computers, über den Verbindungen zu anderen Netzwerken oder Teilnetzen hergestellt werden.

TCP/IP(v6)

Auf der Registerkarte "TCP/IP(v6)" können Sie IPv6 aktivieren, die automatisch zugewiesenen IPv6-Adressen überprüfen oder die IPv6-Adressen manuell eingeben. Grundlegende Informationen zu den IPv6-Adressen auf dem Druckserver finden Sie unter [TCP/IP-Konfiguration](#). Die weiteren Parameter sind auf der Registerkarte **Erweitert** zu finden.

Tabelle 4-6 Registerkarte "TCP/IP(v6)"

Element	Beschreibung
IPv6 aktivieren	Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um IPv6 zu aktivieren. Deaktivieren Sie es, wenn Sie IPv6 deaktivieren möchten.
Link-Local-Adresse	(Schreibgeschützter Parameter) Die Link-lokale IPv6-Adresse des Druckservers und die Präfixlänge. Der Druckserver konfiguriert wie die anderen IPv6-Hosts diese Adresse automatisch. Durch die Link-lokale Adresse kann der Druckserver ohne Router mit den anderen IPv6-Hosts der lokalen Verbindung kommunizieren.
Statuslose Adressen	(Schreibgeschützter Parameter) Die auf dem Druckserver konfigurierten statuslosen Adressen (und Präfixlängen). Die Zuweisung dieser Adressen wird von einem Router gesteuert.
DHCPv6-Adressen	In diesem Abschnitt können Sie die DHCPv6-Richtlinie festlegen, die der Druckserver zum Abrufen seiner statusbehafteten Adressen von einem DHCPv6-Server verwendet.

Tabelle 4-6 Registerkarte "TCP/IP(v6)" (Fortsetzung)

Element	Beschreibung
	Wählen Sie dazu die gewünschte DHCPv6-Richtlinie aus: • DHCPv6 nur verwenden, wenn von Router angefordert: Die Zuweisung der statusbehafteten Adressen wird durch den Router gesteuert. • DHCPv6 verwenden, wenn statuslose Konfiguration nicht möglich ist: Die Adressen werden von einem DHCPv6-Server abgerufen, wenn die statuslose Adressenzuweisung durch den Router nicht möglich ist. • DHCPv6 bei jedem Einschalten verwenden: Der Druckserver ruft nach jedem Einschalten seine Konfiguration von einem DHCPv6-Server ab. Wenn DHCPv6 zum Abrufen der statusbehafteten Konfiguration verwendet wird, werden die Adressen (samt zugehörigem Präfix) hier angezeigt.
Manuelle Adresse	In diesem Abschnitt können Sie die IPv6-Adresse des Druckservers manuell eingeben und diese aktivieren oder deaktivieren. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen Aktivieren, um die manuell eingegebene IPv6-Adresse zu verwenden. Wenn Sie das Kontrollkästchen deaktivieren (Standardeinstellung), wird die Adresse nicht verwendet. Geben Sie in die Felder Adresse und Präfixlänge die IPv6-Adresse und ihre Präfixlänge ein. Wenn die (z. B. von einem Router bereitgestellten) IPv6-Adressenpräfixe auf dem Druckserver gespeichert wurden, können Sie ein bestimmtes Präfix im Feld Präfix auswählen, und dann auf Hinzufügen klicken, um es in das Feld Adresse zu kopieren. Geben Sie danach die restlichen Komponenten der Adresse ein.

Konfigurationsvorrang

Auf dieser Seite können Sie die Konfigurationsmethoden des Druckservers festlegen, die Vorrang vor anderen Methoden haben. Wenn z. B. ein Netzwerkadministrator sicherstellen möchte, dass die von einem TFTP-Server konfigurierten IPv4-Parameter nicht manuell überschrieben werden können (z. B. über das Bedienfeld, Telnet oder den eingebetteten Webserver), kann er hier bestimmen, dass TFTP Vorrang vor der manuellen Konfiguration hat.

Die werkseitige Vorrangfolge können Sie der folgenden Tabelle entnehmen.

Tabelle 4-7 Registerkarte "Konfigurationsvorrang"

Element	Beschreibung
Konfigurationsmethoden	Hier können Sie den Vorrang der Konfigurationsmethoden des Druckservers festlegen. Die Standardreihenfolge ist unten zu sehen, wobei die manuelle Konfiguration die höchste Priorität hat. Manuell: Konfiguration über Tools wie Druckerbedienfeld, Telnet, eingebetteter Webserver, Installations- und Verwaltungssoftware TFTP: Konfiguration durch eine TFTP-Datei auf einem TFTP-Server, die in der Regel während der BootP/DHCP-Konfiguration angegeben wird DHCP/Bootp: Konfiguration durch einen BootP- oder DHCPv4-Server DHCPV6: Konfiguration durch einen DHCPv6-Server Standard: Werkseitige Standardkonfiguration Um die Reihenfolge der Liste zu ändern, wählen Sie einen Eintrag aus und verschieben ihn mit dem Aufwärts- oder Abwärtspeil an die gewünschte Position.

Tabelle 4-7 Registerkarte "Konfigurationsvorrang" (Fortsetzung)

Element	Beschreibung
Standardreihenfolge wiederherstellen	Mit dieser Schaltfläche kann die oben aufgeführte Standardreihenfolge wiederhergestellt werden.
Neu initialisieren	Mit dieser Schaltfläche können Sie die neue Vorrangliste speichern, die werkseitige Standardeinstellung der Konfigurationsmethode wiederherstellen und den IP-Stapel neu starten.
Vorherige Werte löschen und neu initialisieren	Mit dieser Schaltfläche können Sie die neue Vorrangliste speichern, die werkseitige Standardeinstellung der Konfigurationsmethode wiederherstellen, die aktuellen TCP/IP-Parameter zurücksetzen und den IP-Stapel neu starten.
Übernehmen Abbrechen	Mit der Schaltfläche Übernehmen können Sie die Änderungen in der Vorrangliste Konfigurationsmethoden speichern. Je nach den vorgenommenen Änderungen muss der Druckserver aus- und wieder eingeschaltet werden, damit diese übernommen werden. Wenn Sie auf die Schaltfläche Abbrechen klicken, werden die in der Tabelle vorgenommenen Änderungen verworfen.
 VORSICHT Die Schaltfläche Abbrechen wirkt sich nicht auf die Änderungen durch die Schaltflächen Neu initialisieren und Vorherige Werte löschen und neu initialisieren aus.	

Beispiel: Wenn Sie möchten, dass alle über DHCP konfigurierten Parameter den Status "Schreibgeschützt" erhalten und nur die anderen Parameter manuell festgelegt werden können, gehen Sie wie folgt vor:

1. Schalten Sie den Druckserver ein, damit er seine Konfiguration von einem DHCP-Server abruft.
2. Ändern Sie den Vorrang der Konfigurationsmethoden wie folgt:

BOOTP/DHCPv4
DHCPv6
TFTP
Manuell
Standard

3. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Vorherige Werte löschen und neu initialisieren**.

Erweitert

Auf dieser Registerkarte können Sie die nachfolgend beschriebenen zusätzlichen TCP/IP-Parameter konfigurieren.

Tabelle 4-8 Registerkarte "Erweitert"

Element	Beschreibung
Inaktivitätszeitlimit	(IPv4 oder IPv6) Die Zeitspanne in Sekunden, die eine inaktive Verbindung geöffnet bleiben kann. Sie können bis zu 3600 Sekunden festlegen. Der Standardwert ist 270 Sekunden. Wenn diese Option auf 0 gesetzt wird, ist das Zeitlimit deaktiviert, und die TCP/IP-Verbindungen bleiben geöffnet, bis sie vom Gerät am anderen Ende des Netzwerks (z. B. von einer Arbeitsstation) getrennt werden.

Tabelle 4-8 Registerkarte "Erweitert" (Fortsetzung)

Element	Beschreibung
LPD-Trennseite	(IPv4 oder IPv6) Legen Sie hier fest, ob der Druck einer LPD-Trennseite für Druckjobs aktiviert oder deaktiviert wird. Bei den aktuell unterstützten Druckservern steht nur ein Anschluss (Anschluss 1) zur Verfügung.
Systemkontakt	(IPv4 oder IPv6) Die Person, die für die Verwaltung oder Wartung dieses Geräts zuständig ist. In dieses Feld können Sie auch eine Telefonnummer oder ähnliche Informationen eingeben. Wenn dieser Parameter konfiguriert ist, wird er auf der HP Jetdirect-Homepage angezeigt.
Systemstandort	(IPv4 oder IPv6) Der physische Standort des Geräts oder ähnliche Informationen. Es können bis zu 64 anzeigbare ASCII-Zeichen eingegeben werden. Wenn dieser Parameter konfiguriert ist, wird er auf der HP Jetdirect-Homepage angezeigt.
Proxyserver	(Nur Drucker/Multifunktionsgeräte, die diese Funktion unterstützen) (Nur IPv4) Der Proxyserver, der von eingebetteten Anwendungen in Ihrem Drucker/Multifunktionsgerät verwendet wird. Ein Proxyserver wird typischerweise von Netzwerk-Clients für den Internetzugriff verwendet. Er hält die aufgerufenen Webseiten in einem Zwischenspeicher und sorgt für eine gewisse Internetsicherheit. Zur Festlegung eines Proxyservers geben Sie dessen IP-Adresse oder vollständigen Domännennamen ein. Der Name kann bis zu 64 Zeichen lang sein. Bei einigen Netzwerken muss die Adresse des Proxyservers beim Internet-Dienstanbieter erfragt werden.
Proxyserveranschluss	(Nur Drucker/Multifunktionsgeräte, die diese Funktion unterstützen) (Nur IPv4) Die Anschlussnummer, die vom Proxyserver für die Client-Unterstützung verwendet wird. Diese Nummer bezeichnet den Anschluss, der in Ihrem Netzwerk für Proxyaktivitäten reserviert ist. Mögliche Werte liegen im Bereich von 0 bis 65535.
Proxyserver-Benutzername	(Nur Drucker/Multifunktionsgeräte, die diese Funktion unterstützen) (Nur IPv4) Wenn auf dem Proxyserver ein Benutzerkonto eingerichtet wurde, geben Sie den Benutzernamen des Kontos ein.
Proxyserver-Kennwort	(Nur Drucker/Multifunktionsgeräte, die diese Funktion unterstützen) (Nur IPv4) Wenn auf dem Proxyserver ein Benutzerkonto eingerichtet wurde, geben Sie das Kennwort des Kontos ein.
Proxyserver-Ausnahmenliste	(Nur Drucker/Multifunktionsgeräte, die diese Funktion unterstützen) (Nur IPv4) Geben Sie die IP-Adressen, Hostnamen oder Domännennamen ein, auf die nicht über den Proxyserver zugegriffen werden soll. Trennen Sie die Einträge jeweils durch ein Semikolon (;).
Standard-IP	(Nur IPv4) Die IP-Adresse, die verwendet wird, wenn der Druckserver während einer erzwungenen TCP/IP-Neukonfiguration (z. B. bei der manuellen Konfiguration für BOOTP/DHCP) keine IP-Adresse vom Netzwerk abrufen kann. LEGACY-STANDARD-IP: Die Legacy-Standardadresse "192.0.0.192" wird verwendet. AUTO-IP: Die Link-lokale IP-Adresse "169.254.x.x" wird verwendet. Die Anfangseinstellung wird durch die beim ersten Einschalten abgerufene IP-Adresse bestimmt.

Tabelle 4-8 Registerkarte "Erweitert" (Fortsetzung)

Element	Beschreibung
DHCP-Anforderungen senden	(Nur IPv4) Mit diesem Kontrollkästchen wird festgelegt, ob DHCP-Anforderungen in regelmäßigen Abständen gesendet werden, wenn die Legacy-Standardadresse "192.0.0.192" oder eine Link-lokale IP-Adresse "169.254.x.x" automatisch zugewiesen wurde. Deaktivieren Sie das Kontrollkästchen, um die DHCP-Anforderungen zu deaktivieren. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen (Standard), wenn die DHCP-Anforderungen gesendet werden sollen.
Statusloses DHCPv4 bei manueller Konfiguration verwenden	(Nur IPv4) Mit dieser Option kann festgelegt werden, ob zusätzliche IPv4-Parameter auch dann automatisch über einen DHCPv4-Server konfiguriert werden, wenn die IP-Informationen des Druckservers statisch sind (z. B. wenn IP- Adresse, Teilnetzmaske und Standard-Gateway manuell eingegeben wurden). Deaktivieren Sie das Kontrollkästchen, wenn keine statuslose DHCPv4-Konfiguration durchgeführt werden soll. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen (Standard), wenn die statuslose DHCPv4-Konfiguration durchgeführt werden soll.
TTL/SLP	(Nur IPv4) Die IP-Multicast-TTL-Erkennungseinstellung (Time to Live) für SLP-Pakete (Service Location Protocol). Der Standardwert ist 4 Sprünge (die Anzahl der Router ab dem lokalen Netzwerk). Sie können einen Wert zwischen 1 und 15 eingeben. Mit der Einstellung -1 kann die Multicast-Funktion deaktiviert werden. Dieses Feld wird von Druckservern ignoriert, die für Link-lokale Auto-IP-Adressen konfiguriert sind. Die TTL-Einstellung ausgehender Pakete beträgt immer 255 und ist auf das Link-lokale Netzwerk beschränkt.
Syslog-Server	(Nur IPv4) Die IP-Adresse eines Host-Computers, der für den Empfang der Syslog-Meldungen des HP Jetdirect-Druckservers konfiguriert ist. Wenn kein Syslog-Server angegeben ist, werden Syslog-Meldungen deaktiviert.
Max. Meldungen für Syslog	(Nur IPv4) Die maximale Anzahl von Syslog-Meldungen, die vom HP Jetdirect-Druckserver pro Minute gesendet werden können. Mit dieser Einstellung kann die Größe der Protokolldatei vom Administrator gesteuert werden. Die Standardeinstellung ist 10 Meldungen pro Minute. Wenn diese Option auf Null gesetzt wird, gibt es keine Maximalanzahl.
Syslog-Priorität	(Nur IPv4) Steuert die Filterung von Syslog-Meldungen, die an den Syslog-Server gesendet werden. Der Filterbereich ist 0 bis 8, wobei "0" die spezifischste und "8" die allgemeinste Einstellung ist. Nur Meldungen, die eine niedrigere Einstellung als der angegebene Filter (also eine höhere Priorität) haben, werden gemeldet. Der Standardwert ist "8" und gibt alle Syslog-Meldungen aus. Der Wert "0" deaktiviert das gesamte Syslog-System.

Netzwerkeinstellungen

Auf den **Netzwerkeinstellungen**-Seiten können Sie die Konfigurationsparameter für die Protokolle [IPX/SPX](#), [AppleTalk](#), [DLC/LLC](#) und [SNMP](#) festlegen oder ändern. Wenn Sie eine Parametereinstellung zuweisen möchten, geben Sie den gewünschten Wert ein und klicken auf **Übernehmen**.

IPX/SPX

Auf der Registerkarte **IPX/SPX** können Sie IPX/SPX-Parameter (Internet Packet Exchange/Sequenced Packet Exchange) auf dem HP Jetdirect-Druckserver für den Betrieb in einem Novell NetWare- oder einem IPX/SPX-kompatiblen Netzwerk (wie z. B. einem Microsoft-Netzwerk) konfigurieren. In [Tabelle 4-9 IPX/SPX-Einstellungen](#) finden Sie eine Beschreibung der Elemente dieser Seite.



VORSICHT Wenn Sie in einem Microsoft-Netzwerk über IPX/SPX im Direktmodus drucken, deaktivieren Sie IPX/SPX **nicht**.

Für ein Novell NetWare-Netzwerk:

- Der eingebettete Webserver kann zur Auswahl von Warteschlangenservermodus-Parametern in einer Novell Directory Services-(NDS-)Umgebung verwendet werden.
- Sie können über den eingebetteten Webserver keine NDS-Druckserverobjekte, Drucker- oder Warteschlangenobjekte erstellen. Verwenden Sie zum Erstellen dieser Objekte die verfügbaren Tools oder Dienstprogramme.

Tabelle 4-9 IPX/SPX-Einstellungen

Element	Beschreibung
IPX/SPX aktivieren	Aktiviert oder deaktiviert das Protokoll IPX/SPX auf dem HP Jetdirect-Druckserver. Wenn das Kontrollkästchen leer ist, ist IPX/SPX deaktiviert.
IPX/SPX-Rahmentyp	Geben Sie den IPX/SPX-Rahmentyp an, der vom HP Jetdirect-Druckserver in Ihrem Netzwerk verwendet werden soll. Wenn ein Rahmentyp konfiguriert wurde, werden alle anderen Rahmen gezählt und verworfen. • Alle Rahmentypen (automatisch): Alle Rahmentypen werden gefunden und der erste erkannte Typ wird konfiguriert (Standardeinstellung). • Ethernet 802.3 (EN_8023): Der Rahmentyp wird auf IPX über IEEE 802.3-Rahmen beschränkt. • Ethernet II (EN_II): Der Rahmentyp wird auf IPX über Ethernet-Rahmen beschränkt. • Ethernet 802.2 (EN_8022): Der Rahmentyp wird auf IPX über IEEE 802.2 mit IEEE 802.3-Rahmen beschränkt. • Ethernet SNAP (EN_SNAP): Der Rahmentyp wird auf IPX über SNAP mit IEEE 802.3-Rahmen beschränkt.
SAP-Intervall	Das Zeitintervall (1 bis 3600 Sekunden), in dem der HP Jetdirect-Druckserver SAP-Pakete (Service Advertising Protocol) sendet, um seine Druckdienste in einem Novell NetWare-Netzwerk anzubieten. Wenn Sie 0 eingeben, werden keine SAP-Pakete gesendet. Der Standardwert ist 60 Sekunden.
Druckservername	Geben Sie einen NetWare-Druckernamen für den HP Jetdirect-Druckserver ein (nur alphanumerische Zeichen). Der Standardname lautet "NPIxxxxxx", wobei "xxxxxx" den letzten sechs Stellen der LAN-Hardwareadresse (MAC-Adresse) des HP Jetdirect-Druckservers entspricht.
NDS-Baumname	Gibt den Namen des NDS-Baums für dieses Gerät an. Der NDS-Baumname (NDS = Novell Directory Services) verweist auf den Namen des Organisationsbaums, der von Ihrem Netzwerk verwendet wird. Wenn Sie die NDS-Unterstützung deaktivieren möchten, lassen Sie dieses Feld leer.
NDS-Kontext	Der NDS-Kontext des Druckservers verweist auf den NDS-Container bzw. die Organisationseinheit, die das Druckserverobjekt enthält. Warteschlangen- und Geräteobjekte können sich an jedem beliebigen Punkt des NDS-Baums befinden, während der HP Jetdirect-Druckserver mit dem vollständigen Druckserverobjektnamen konfiguriert werden muss. Wenn sich das Druckserverobjekt beispielsweise in dem Container "marketing.mytown.lj" befindet, lautet der vollständige Kontextname (KN) des Druckservers: "OU=marketing.OU=mytown.O=lj"

Tabelle 4-9 IPX/SPX-Einstellungen (Fortsetzung)

Element	Beschreibung
	(wobei OU für einen Organisationseinheits-Container und O für einen Organisations-Container im NDS-Baum steht). Der Druckserver akzeptiert auch marketing.mytown.lj. Wenn Sie die NDS-Unterstützung deaktivieren möchten, lassen Sie dieses Feld leer.
	 Hinweis NDS-Objekte können nicht über den eingebetteten Webserver erstellt werden.
Job Poll-Intervall	Gibt die Zeitspanne (in Sekunden) an, die der HP Jetdirect-Druckserver wartet, bis er nach Druckjobs in einer Druckwarteschlange sucht.
PJL-Konfiguration	Für Printer Job Language (PJL)-Parameter aktivieren oder deaktivieren Sie die dafür vorgesehenen Parameter: • Deckblätter (für den Druck von Trennseiten zwischen Druckjobs) • End-Of-Job-Benachrichtigung (bei Empfang vom Drucker wird eine End-of-Job-Meldung an eine Client-Anwendung weitergeleitet) • Toner Low-Benachrichtigung (bei Empfang vom Drucker leitet der HP Jetdirect-Druckserver eine Meldung, dass der Toner ausgeht, an eine Client-Anwendung weiter)

AppleTalk

Über die Registerkarte **AppleTalk** können Sie ausgewählte AppleTalk-Einstellungen auf dem HP Jetdirect-Druckserver konfigurieren. In [Tabelle 4-10 AppleTalk-Einstellungen](#) finden Sie eine Beschreibung der Elemente dieser Seite.



Hinweis Die angezeigten AppleTalk-Parameter umfassen die AppleTalk-Druckertypen, die im Netzwerk veröffentlicht sind.

Der HP Jetdirect-Druckserver unterstützt nur AppleTalk Phase 2.

Tabelle 4-10 AppleTalk-Einstellungen

Element	Beschreibung
Das Kontrollkästchen AppleTalk aktivieren	Aktiviert oder deaktiviert das AppleTalk-Protokoll auf dem Druckserver. Wenn AppleTalk aktiviert ist, werden die auf dem Druckserver gespeicherten AppleTalk-Parameter angezeigt.
AppleTalk-Name	Geben Sie den Namen des Druckers im AppleTalk-Netzwerk ein. Wenn Sie einen bereits im Netzwerk vergebenen Namen verwenden, wird nach dem AppleTalk-Namen auf der Jetdirect-Konfigurationsseite eine Nummer hinzugefügt.
Typ	Gibt den Typ des auf dem Netzwerk angebotenen Druckers an. Es können maximal zwei Typen angezeigt werden (z. B. HP LaserJet und LaserWriter).
Zone	Wählen Sie eine verfügbare AppleTalk-Netzwerkzone für den Drucker aus. Standardmäßig wird die aktuell ausgewählte Zone angezeigt. Klicken Sie auf die Schaltfläche Gewählte Zoneninfo aktualisieren, um die Liste der verfügbaren Zonen zu aktualisieren.

DLC/LLC

Über das hierfür vorgesehene Kontrollkästchen können Sie die Protokolle DLC/LLC (Data Link Control/Logical Link Control) auf dem HP Jetdirect-Druckserver aktivieren oder deaktivieren. Wenn das Kontrollkästchen leer ist, sind die DLC/LLC-Protokolle deaktiviert.

SNMP

Sie können die verfügbaren SNMP-Parameter (SNMP = Simple Network Management Protocol) angeben oder ändern. Siehe [Tabelle 4-11 SNMP-Einstellungen](#).



VORSICHT Wenn Sie HP Web JetAdmin zur Verwaltung Ihrer Geräte verwenden, sollten Sie HP Web JetAdmin zur nahtlosen Konfiguration von SNMP V.3 und anderen Sicherheitseinstellungen auf dem Druckserver verwenden.

Wenn Sie den eingebetteten Webserver zum Erstellen des SNMP V.3-Kontos verwenden, werden alle vorhandenen SNMP V.3-Konten gelöscht. Außerdem müssen die SNMP V.3-Kontoinformationen in der SNMP-Verwaltungsanwendung implementiert werden. Weitere Informationen finden Sie in [SNMP V.3](#).

Tabelle 4-11 SNMP-Einstellungen

Element	Beschreibung
Lese-/Schreibzugriff für SNMP V.1/V.2 aktivieren	Mit dieser Option werden die SNMP V.1-/V.2c-Agenten auf dem Druckserver aktiviert. Zur Steuerung des Verwaltungszugriffs auf den Druckserver können benutzerdefinierte Community-Namen konfiguriert werden. Ein SNMP-Set-Community-Name ist ein Kennwort, mit dem SNMP-Informationen auf dem HP Jetdirect-Druckserver konfiguriert (bzw. "geschrieben") werden können. Ein SNMP-Get-Community-Name ist ein Kennwort, das das Abrufen (bzw. "Lesen") von SNMP-Informationen auf dem HP Jetdirect-Druckserver ermöglicht. Ein eingehender SNMP-SetRequest- oder GetRequest-Befehl muss einen entsprechenden Set- oder Get-Community-Namen enthalten, damit der Druckserver antwortet. Der Community-Name darf nur ASCII-Zeichen enthalten und kann bis zu 255 Zeichen umfassen. Um den Zugriff einzuschränken kann der Get Community-Standardname durch Aktivieren des Kontrollkästchens deaktiviert werden.  Hinweis Wenn "public" deaktiviert wird, funktionieren einige Anschlussüberwachungs- bzw. Ermittlungsdienstprogramme möglicherweise nicht ordnungsgemäß.
Schreibgeschützten SNMP V. 1-/V.2-Zugriff aktivieren	Mit dieser Option werden die SNMP V.1-/V.2c-Agenten auf dem Druckserver aktiviert, der Zugriff bleibt jedoch auf schreibgeschützt beschränkt. Der Schreibzugriff wird deaktiviert. Der Standard-Get-Community-Name "public" wird automatisch aktiviert.
SNMP V.1/V.2 deaktivieren	Mit dieser Option werden die SNMP V.1-/V.2c-Agenten auf dem Druckserver deaktiviert. Dies ist zur Gewährleistung sicherer Umgebungen empfehlenswert. Wenn SNMP V.1/V.2c deaktiviert wird, funktionieren einige Anschlussüberwachungs- bzw. Ermittlungsdienstprogramme möglicherweise nicht ordnungsgemäß.
SNMP V.3 aktivieren	(Nur Vollversion-HP Jetdirect-Druckserver) Mit dieser Option wird der SNMP V.3-Agent auf dem Druckserver aktiviert (markiert) oder deaktiviert (gelöscht).

Tabelle 4-11 SNMP-Einstellungen (Fortsetzung)

Element	Beschreibung
	Wenn diese Option aktiviert ist, muss ein SNMP V.3-Konto auf dem Druckserver erstellt und die Kontoinformationen müssen in der SNMP V.3-Verwaltungsanwendung implementiert werden. Sie können ein Konto erstellen, indem Sie folgende Informationen eingeben: Benutzername: der Benutzername für das SNMP V.3-Konto. Authentifizierungsschlüssel: eine Hexadezimalzahl aus 16 Byte zur Authentifizierung der SNMP-Paketinhalte mit dem Message Digest Algorithm 5 (MD5, RFC 1321). Privater Schlüssel: eine Hexadezimalzahl aus 16 Byte zur Verschlüsselung der SNMP-Daten mit dem Data Encryption Standard (DES)-Algorithmus. Kontextname: die Kontextanzeige, in der der Benutzer auf SNMP-Objekte zugreifen kann. Dies ist immer Jetdirect.

Weitere Einstellungen

Dieses Element ermöglicht den Zugriff auf eine Reihe von Verwaltungs- und Druckkonfigurationsoptionen. Es stehen folgende Registerkarten zur Verfügung:

- [Verschiedene Einstellungen](#): Zum Aktivieren verschiedener erweiterter Protokolle und Funktionen
- [Firmware-Aktualisierung](#): Zum Aktualisieren des HP Jetdirect-Druckservers mit neuen und verbesserten Funktionen
- [LPD-Warteschlangen](#): Zum Einrichten von Druckwarteschlangen beim Drucken unter LPD-(Line Printer Daemon-)Druckdiensten
- [Support-Info](#): Zum Einrichten des **Support**-Links, der sich am linken Rand unter **Weitere Links** befindet
- [Aktualisierungsrate](#): Zum Festlegen des Zeitintervalls (in Sekunden) für Aktualisierungen eingebetteter Webdiagnoseseiten

Verschiedene Einstellungen

Die Parameter unter Verschiedene Einstellungen können Sie wie nachfolgend beschrieben verwenden, um eine Vielzahl von verschiedenen Protokollen und Funktionen einzurichten. Siehe [Tabelle 4-12 Verschiedene Einstellungen](#).

Tabelle 4-12 Verschiedene Einstellungen

Element	Beschreibung
SLP Config	Aktiviert bzw. deaktiviert SLP (Service Location Protocol), mit dem in ausgewählten Client-Anwendungen der HP Jetdirect-Druckserver automatisch erkannt und identifiziert wird. Wenn SLP Multicast-Pakete verwendet, muss Multicast IPv4 deaktiviert werden.
Telnet Config	Aktiviert bzw. deaktiviert den Zugriff auf die HP Jetdirect-Konfigurationsparameter über Telnet. Weitere Informationen finden Sie in TCP/IP-Konfiguration .
Bonjour	Aktiviert bzw. deaktiviert die Bonjour-Dienste (in früheren Versionen als Multicast Domain Name System oder mDNS aufgelistet). Bonjour wird in der Regel für die IP-Adress- und Namensauflösung (über UDP-Anschluss 5353) verwendet, wenn kein herkömmlicher DNS-Server verfügbar ist.

Tabelle 4-12 Verschiedene Einstellungen (Fortsetzung)

Element	Beschreibung
	Für den Bonjour-Betrieb muss Multicast IPv4 aktiviert werden.
Multicast IPv4	Aktiviert bzw. deaktiviert den Empfang und die Übertragung von IPv4-Multicast-Paketen durch den Druckserver. Wenn Sie diese Funktion deaktivieren, werden u. U. auch die anderen Protokolle, die Multicast-Pakete verwenden (z. B. Bonjour und SLP), ohne Rückfrage deaktiviert.  Hinweis Wenn Sie diese Funktion deaktivieren, werden u. U. auch die anderen Protokolle, die Multicast-Pakete verwenden (z. B. Bonjour und SLP), ohne Rückfrage deaktiviert.
9100 Config	Aktiviert bzw. deaktiviert Port-9100-Dienste. Port 9100 ist ein HP-eigener Raw-TCP/IP-Anschluss auf dem HP Jetdirect-Druckserver und der Standardanschluss zum Drucken. Auf ihn wird über HP Software zugegriffen (beispielsweise über den HP Standard-Port).
FTP-Druck	Aktiviert bzw. deaktiviert die FTP-Dienste (File Transfer Protocol) des HP Jetdirect-Druckservers. Weitere Informationen finden Sie unter FTP-Druck .
LPD-Druck	Aktiviert bzw. deaktiviert die LPD-Dienste (Line Printer Daemon) des HP Jetdirect-Druckservers. LPD auf dem HP Jetdirect-Druckserver stellt Zeilendrucker-Spooling-Dienste für TCP/IP-Systeme zur Verfügung. Weitere Informationen finden Sie unter LPD-Druck .
IPP-Druck	Aktiviert bzw. deaktiviert das Internet Printing Protocol auf dem HP Jetdirect-Druckserver. Wenn der Drucker richtig angeschlossen ist und auf ihn zugegriffen werden kann, ist über IPP das Drucken auf diesem Gerät über das Internet (oder ein Intranet) möglich. Außerdem wird ein richtig konfiguriertes IPP-Client-System benötigt. Informationen zur IPP-Client-Software finden Sie in Überblick über die HP Softwarelösungen .
HP XML-Dienste	Aktiviert bzw. deaktiviert den Zugriff durch HP Internetdienste auf XML-basierte Daten des HP Jetdirect-Druckservers.
Verbindungseinstellungen	(10/100 Fast Ethernet) Legt die Verbindungsgeschwindigkeit des Druckservers (10, 100 oder 1000 MBit/s) und den Kommunikationsmodus fest (Voll- oder Halbduplex). Die verfügbaren Einstellungen hängen vom Druckservermodell ab. Die Auswahlmöglichkeiten sind unten aufgeführt.  VORSICHT Wenn Sie die Verbindungseinstellung ändern, werden möglicherweise die Netzwerkverbindungen zum Druckserver und zum Netzwerkgerät unterbrochen. • AUTO (Standard): Der Druckserver verwendet die automatische Abstimmung zur Konfiguration des Kommunikationsmodus und der höchsten Verbindungsgeschwindigkeit. Wenn die automatische Abstimmung nicht möglich ist, wird abhängig von der erkannten Verbindungsgeschwindigkeit des Hub- oder Switch-Anschlusses 100TX HALF oder 10TX HALF eingestellt. (Eine 1000T-Halbduplexauswahl wird nicht unterstützt.) • 10T-Full: 10 MB/s, Vollduplex-Betrieb. • 10T-Half: 10 MB/s, Halbduplex-Betrieb. • 100TX-Full: 100 MB/s, Vollduplex-Betrieb. • 100TX-Half: 100 MB/s, Halbduplex-Betrieb. • 100TX-AUTO: Begrenzt die automatische Abstimmung auf eine maximale Verbindungsgeschwindigkeit von 100 MB/s. • 1000T FULL: 1000 MB/s, Vollduplex-Betrieb.

Tabelle 4-12 Verschiedene Einstellungen (Fortsetzung)

Element	Beschreibung
Lokal verwaltete Adresse	Gibt eine lokal verwaltete Adresse (Locally Administered Address, LAA) an, die die LAN-Hardware-(MAC-)Adresse ersetzt. Wenn LAA verwendet wird, muss eine benutzerdefinierte Zeichenfolge mit genau 12 Hexadezimalzahlen eingegeben werden. Bei Ethernet-Druckservern muss die LAA-Adresse mit der Hexadezimalzahl X2, X6, XA oder XE beginnen, wobei X eine Hexadezimalzahl zwischen 0 und F ist. Die Standardadresse ist die werkseitig zugewiesene Adresse.
Syslog-Einrichtung	Gibt die kodierte Quelle einer Meldung an (beispielsweise dafür, bei der Fehlersuche die Quelle der ausgewählten Meldungen zu identifizieren). Standardmäßig verwendet der HP Jetdirect-Druckserver LPR als Quellcode, doch können auch lokale benutzerdefinierte Werte von "local0" bis "local7" dazu verwendet werden, einzelne Druckserver oder Gruppen von Druckservern zu isolieren.
HTTP-Leerlaufzeitlimit	Die Zeitspanne, nach der eine inaktive HTTP-Verbindung geschlossen wird. Die Inaktivität beginnt nach Abschluss der letzten HTTP-Anforderung oder -Antwort. Geben Sie einen Wert von 5 bis 60 Sekunden ein. Der Standardwert ist 15 Sekunden. Bei Angabe von Null (0) wird die Option deaktiviert, und der TCP/IP-Zeitlimitwert wird verwendet.
Dynamische Ursprungsanschluss-Einstellung	Ermöglicht zusätzliche Anschlüsse für das Drucken auf TCP-Port 9100. Gültige Anschlüsse sind 3000 bis 9000, je nach Anwendung.
Empfang über diese Anschlüsse deaktivieren	 Hinweis Die Option wird zwar in dieser Version unterstützt, sie kann aber durch die IPsec/Firewall-Richtlinienkonfiguration außer Kraft gesetzt werden. Sie können zu Sicherheitszwecken über zwei Felder Dienste auf dem Drucker deaktivieren, die das Netzwerk verwenden. In jedem Feld müssen Sie die für die Netzwerkkommunikation mit diesen Diensten verwendeten Anschlussnummern angeben. In jedem Feld können bis zu fünf Anschlüsse angegeben werden, z. B. [5, 10, 40, 20, 50]. Der gültige Bereich für die Anschlussnummern liegt zwischen 1 und 65535. Streams: In diesem Feld werden Anschlussnummern der Dienste eingegeben, die Datenströme weiterleiten. Datenströme verwenden das TCP-Protokoll (Transport Control Protocol), um die Datenübertragung zu gewährleisten. Datagramme: Geben Sie in dieses Feld die Anschlussnummern der Dienste ein, die Datagramme übergeben. Datagramme werden in der Regel für Broadcast-Nachrichten verwendet und nutzen das verbindungslose Protokoll UDP (User Datagram Protocol), das die Übertragung und die Fehlerwiederherstellung nicht gewährleistet.
Bonjour-Dienst mit höchster Priorität	Gibt den Bonjour-Dienst der höchsten Priorität an, der zum Drucken verwendet werden soll. Um diesen Parameter festzulegen, wählen Sie eine der folgenden Druckoptionen aus: 9100-Druck: Raw-IP-Druck über HP-eigenen Anschluss 9100. IPP-Druck: Internet Printing Protocol-Druck. LPD-Druck (RAW): Standard-LPD-Raw-Warteschlangendruck. LPD-Druck (TEXT): Standard-LPD-Text-Warteschlangendruck. LPD-Druck (AUTO): Standard-LPD-Auto-Warteschlangendruck. LPD-Druck (BINPS): Standard-LPD-Warteschlange für binäres PostScript. LPD-Druck (<benutzerdefiniert>): Bis zu 5 benutzerdefinierte LPD-Warteschlangen werden aufgelistet, falls sie konfiguriert wurden, wobei <benutzerdefiniert> der Name der vom Benutzer angegebenen LPD-Druckwarteschlange ist. Die Standardauswahl hängt vom Drucker ab, normalerweise ist sie 9100-Druck oder LPD-Druck (BINPS).

Firmware-Aktualisierung

Für Druckserver, die Firmware-Aktualisierungen unterstützen, ermöglicht diese Seite die Aktualisierung des Druckservers mit neuen Funktionen.

Die Firmware-Aktualisierungsdatei für den Druckserver muss auf Ihrem System verfügbar sein. Um die entsprechende Aktualisierungsdatei zu ermitteln und abzurufen, besuchen Sie den HP Online-Support unter:

http://www.hp.com/go/webjetadmin_firmware

Führen Sie auf dieser Seite folgende Schritte aus:

1. Suchen Sie das Druckservermodell und die Aktualisierungsdatei.
2. Prüfen Sie die Aktualisierungsdateiversion und stellen Sie sicher, dass sie aktueller ist als die installierte Version des Druckservers. In diesem Fall laden Sie die Datei herunter. Andernfalls ist keine Aktualisierung erforderlich.

So aktualisieren Sie den Druckserver mithilfe des eingebetteten Webservers:

1. Geben Sie den Verzeichnispfad für die Aktualisierungsdatei ein, oder klicken Sie auf **Durchsuchen**, um sie zu suchen.
2. Klicken Sie dann auf **Firmware aktualisieren**.

LPD-Warteschlangen

Auf der Seite **LPD-Warteschlangen** können Sie die LPD-Druckwarteschlangen (Line Printer Daemon) auf dem Jetdirect-Druckserver festlegen. Weitere Informationen zum LPD-Druck und den LPD-Warteschlangen finden Sie unter [LPD-Druck](#).

Der LPD-Druck muss auf dem Server aktiviert werden, bevor Sie LPD-Warteschlangen einrichten können. Wenn LPD deaktiviert ist, wechseln Sie zur Registerkarte [Verschiedene Einstellungen](#), um es zu aktivieren.

Wenn der LPD-Druck aktiviert ist, stehen zehn verschiedene benannte Druckwarteschlangen zur Verfügung. Vier dieser Warteschlangen sind automatisch konfiguriert, d. h., dass deren Parameter nicht verändert werden können. Die anderen sechs Warteschlangen können vom Benutzer definiert werden.



Hinweis Die Druckserver mit eingeschränkter Ausstattung unterstützen keine benutzerdefinierten LPD-Warteschlangen.

Die sechs benutzerdefinierten Warteschlangen können mit Zeichenfolgen eingerichtet werden (wie beispielsweise Befehle zur Auftragskontrolle), die vor oder nach dem Druckjob automatisch hinzugefügt werden. Sie können bis zu acht benannte Zeichenfolgen definieren und jede Warteschlange so einrichten, dass die benannte Zeichenfolge den Druckdaten vorangestellt ("voranzustellende Zeichenfolge") oder nachgestellt ("anzuhängende Zeichenfolge") wird.

Eine Beschreibung der LPD-Warteschlangenparameter zum Einrichten von LPD-Warteschlangen finden Sie weiter unten. Siehe [Tabelle 4-13 LPD-Warteschlangenparameter](#).

Tabelle 4-13 LPD-Warteschlangenparameter

Element	Beschreibung
Warteschlangenname	Name der benutzerdefinierten Warteschlange. Der Name kann bis zu 32 Zeichen umfassen und aus beliebigen anzeigbaren ASCII-Zeichen bestehen. Sie können bis zu sechs benutzerdefinierte Warteschlangen definieren.  VORSICHT Geben Sie zur Unterscheidung der Warteschlangen auf keinen Fall die gleichen Namen mit unterschiedlicher Groß-/Kleinschreibung ein. Andernfalls kann die Verwaltung der LPD-Warteschlangen durch andere Tools (z. B. Telnet) zu unvorhersehbaren Ergebnissen führen.
Voranzustellende Zeichenfolge	Geben Sie den Namen einer oder mehrerer Zeichenfolgen ein, die den Druckdaten vorangestellt werden sollen. Namen von Zeichenfolgen und Werte werden in der Tabelle unten auf der Seite angegeben. Um eine lange Zeichenfolge voranzustellen, können mehrere Zeichenfolgen verbunden, d. h. eingegeben und durch ein "+" -Zeichen voneinander getrennt werden. Um beispielsweise eine lange Zeichenfolge voranzustellen, die in zwei separate Zeichenfolgen getrennt wurde, geben Sie Folgendes ein: <pre><String1>+<String2></pre> wobei Zeichenfolge1 und Zeichenfolge2 als zwei separate Zeichenfolgennamen mit unterschiedlichen Werten angegeben werden.
Anzuhängende Zeichenfolge	Geben Sie den Namen einer oder mehrerer Zeichenfolgen ein, die an die Druckdaten angehängt werden sollen. Namen von Zeichenfolgen und Werte werden in der Tabelle unten auf der Seite angegeben. Um eine lange Zeichenfolge anzuhängen, können mehrere Zeichenfolgen verbunden, d. h. eingegeben und durch ein "+" -Zeichen voneinander getrennt werden. Um beispielsweise eine lange Zeichenfolge anzuhängen, die in zwei separate Zeichenfolgen getrennt wurde, geben Sie Folgendes ein: <pre><String1>+<String2></pre> wobei Zeichenfolge1 und Zeichenfolge2 als zwei separate Zeichenfolgennamen mit unterschiedlichen Werten angegeben werden.
Warteschlangentyp	Verarbeitungsanweisung für die Warteschlange. Folgende vier Warteschlangentypen stehen zur Auswahl: • RAW–Keine Verarbeitung. LPD behandelt die Daten in der Warteschlange <i>raw</i> wie Druckaufträge, die bereits in den Sprachen PCL, PostScript oder HP-GL/2 formatiert sind, und sendet sie unverändert zum Drucker. (Beachten Sie, dass voranzustellende oder anzuhängende Zeichenfolgen, die vom Benutzer definiert werden, dem Auftrag an der entsprechenden Position hinzugefügt werden.) • TEXT–Wagenrücklauf hinzugefügt. LPD behandelt die Daten in der Druckwarteschlange <i>text</i> als unformatierten Text (bzw. ASCII) und fügt jeder Zeile ein Wagenrücklaufzeichen hinzu, bevor der Text an den Drucker gesendet wird. • AUTO–Automatisch. Mithilfe der automatischen Erkennung ermittelt LPD, ob die Druckdaten als <i>raw</i> oder als <i>text</i> versendet werden sollen. • BINPS–Binäres PostScript. Damit wird der PostScript-Interpreter angewiesen, den Druckauftrag als Binary PostScript-Daten zu interpretieren.
Standard-Warteschlangenname	Der zu verwendende Warteschlangenname, wenn die für einen Druckjob festgelegte Warteschlange unbekannt ist. Standardmäßig lautet dieser Name "AUTO".
Name der Zeichenfolge	Der Name einer Zeichenfolge. Sie können zur Verwendung in LPD-Warteschlangen bis zu acht Zeichenfolgen definieren; dieser Parameter benennt die Zeichenfolge, während der <i>Wert</i>-Parameter den Inhalt der Zeichenfolge festlegt. <i>Voranzustellende</i> und <i>anzuhängende</i>

Tabelle 4-13 LPD-Warteschlangenparameter (Fortsetzung)

Element	Beschreibung
	Zeichenfolgennamen (in der Tabelle im oberen Bereich des Browser-Fensters angegeben) müssen aus den hier angegebenen Namen ausgewählt werden. Der Name der Zeichenfolge kann bis zu 32 Zeichen umfassen und aus beliebigen anzeigbaren ASCII-Zeichen bestehen.
Wert	Der Inhalt der Zeichenfolge. Der Parameter <i>Name der Zeichenfolge</i> bezeichnet die Zeichenfolge, der Parameter <i>Wert</i> definiert den Inhalt. Wenn für eine voranzustellende bzw. anzuhängende Zeichenfolge ein Name festgelegt ist (in der Tabelle im oberen Bereich des Browser-Fensters), überträgt LPD den Wert der entsprechenden Zeichenfolge vor bzw. nach den Druckdaten. Die Zeichenwerte können sich beliebig im erweiterten ASCII-Bereich von 0 bis 255 (hex 00 bis FF) bewegen. Sie können nicht druckbare Zeichen anhand ihres Hexadezimalwerts angeben, indem Sie einen Schrägstrich eingeben und diesem zwei Hexadezimalzeichen nachstellen. Um beispielsweise das Escape-Zeichen (hexadezimal 1B) einzugeben, geben Sie "1B" ein. Wenn die Zeichenfolge selbst einen Schrägstrich beinhaltet, geben Sie dafür "5C" ein. In dieses Feld können höchstens 240 Zeichen eingegeben werden. Die in dem Feld enthaltenen Zeichen werden auf Hexadezimalwerte geprüft, ggf. konvertiert und intern gespeichert. Die maximale Anzahl von in der Zeichenfolge intern gespeicherten Zeichen ist 80. Zusätzliche Zeichen werden verworfen.

Wenn Sie eine benutzerdefinierte Warteschlange einrichten möchten, definieren Sie zunächst die Zeichenfolgen, weisen sie als voranzustellende oder anzuhängende Zeichenfolgen zu und legen danach den Warteschlangentyp fest. Nachdem Sie eine LPD-Warteschlange definiert haben, richten Sie den LPD-Drucker ein, der darauf zugreift. Wenn Sie beispielsweise eine Zeichenfolge "a" mit einem Wert von "abc" und eine Zeichenfolge "z" mit einem Wert "xyz" festlegen, können Sie für "az_queue" die voranzustellende Zeichenfolge "a", die anzuhängende Zeichenfolge "z" und den Warteschlangentyp "raw" festlegen. Wenn Sie anschließend einen aus <formatted_text> bestehenden Druckauftrag über "queue az_queue" versenden, wird an den Drucker der Auftrag "abc<formatted_text>xyz" gesendet.

Die Vorgehensweise zum Einrichten eines LPD-Druckers unterscheidet sich bei den verschiedenen Betriebssystemen. Genaue Informationen hierzu finden Sie unter [LPD-Druck](#).

Beispiel. Wenn Sie mit einem LPD-Drucker arbeiten und diesen zu Beginn jedes Druckauftrags zurücksetzen möchten, können Sie eine benutzerdefinierte Warteschlange mit der Bezeichnung "clear_printer" erstellen, die zu Beginn jedes Druckauftrags einen PCL-Rücksetzbefehl (Escape-E) ausgibt. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

Richten Sie zunächst die Druckwarteschlange ein:

- Benennen Sie eine Zeichenfolge: Geben Sie "reset_string" in das Feld **Name der Zeichenfolge** in Zeile 1 ein.
- Legen Sie den Wert der Zeichenfolge fest: Geben Sie in das Feld **Wert** in Zeile 1 die Zeichen "1BE" (Escape-E) ein. (Alternativ dazu könnten Sie "1B45" eingeben.)
- Geben Sie einen Namen für die Warteschlange ein: Geben Sie "clear_printer" in das Feld **Warteschlangenname** in Zeile 5 ein.
- Richten Sie die voranzustellende Zeichenfolge ein: Geben Sie "reset_string" in das Feld **Voranzustellende Zeichenfolge** in Zeile 5 ein.
- Lassen Sie das Feld **Anzuhängende Zeichenfolge** in Zeile 5 leer.
- Richten Sie den Warteschlangentyp ein: Setzen Sie das Feld **Warteschlangentyp** mit dem Dropdown-Menü in Zeile 5 auf "RAW".

Richten Sie den Drucker anschließend für die Verwendung der Warteschlange ein, und geben Sie als Warteschlangenname unbedingt "clear_printer" ein. Einzelheiten zum Einrichten des Druckers finden Sie unter [LPD-Druck](#). Wenn Sie diese Einstellungen vorgenommen haben, wird jeder Druckjob, der vom Server oder einem Client-Computer gesendet wird, auf dem der Drucker eingerichtet ist, mit einem Rücksetzbefehl begonnen.

Support-Info

Über diese Seite können Sie Links für den Support konfigurieren. Sie können eine Person und die Telefonnummer eines Administrators dieses Geräts für den Support zuweisen sowie URL-Adressen für den Web-basierten Produkt-Support und technischen Support angeben.

Aktualisierungsrate

Die Aktualisierungsrate bezeichnet den Zeitraum (in Sekunden), nach dem die Diagnoseseiten automatisch aktualisiert werden. Mit dem Wert "0" wird die Aktualisierungsrate deaktiviert.

Sicherheitseinstellungen

Auf der Seite **Sicherheitseinstellungen** können Sie festlegen, dass der eingebettete Webserver Produkt- und Nutzungsdaten erfassen und diese anschließend an HP senden kann (Internetzugang erforderlich). Die Produktnutzungsdaten unterstützen HP bei der Verbesserung der Produktfunktionen und der Dienstleistungen. Die Standardeinstellung für diese Seite hängt davon ab, welche Option beim Zugriff auf die Registerkarte "Netzwerk" gewählt wurde.

Um diese Funktion zu aktivieren, markieren Sie das Kontrollkästchen, und klicken Sie auf **Übernehmen**.

Um die Funktion zu deaktivieren, heben Sie die Markierung des Kontrollkästchens auf und klicken auf **Übernehmen**.

Sprache wählen

Dieser Link wird angezeigt, wenn die HP Jetdirect-Webseiten mehrere Sprachen unterstützen. Die unterstützten Sprachen können auch über die Spracheinstellungen in Ihrem Browser ausgewählt werden (siehe die Hilfe Ihres Browsers).

Damit die unterstützten nicht englischen Sprachen angezeigt werden können, müssen Cookies in den Browser-Einstellungen aktiviert sein.

Sicherheit: Einstellungen

Im Abschnitt **SICHERHEIT** kann über das Menü **Einstellungen** auf folgende Registerkarten zugegriffen werden: **Status** (Standard), **Assistent**, **Standardeinstellungen wiederherstellen**. Die verfügbaren Einstellungen hängen von Ihrem spezifischen Druckservermodell ab.

Status

Die Seite **Status** zeigt die aktuellen Sicherheitskonfigurationseinstellungen des Druckservers an. Die angezeigten Einstellungen hängen von den vom Druckserver unterstützten Funktionen ab.

Assistent



Hinweis Wenn Sie HP Web JetAdmin zum Verwalten Ihrer Geräte verwenden, sollten Sie diesen Assistenten nicht verwenden. Verwenden Sie stattdessen HP Web Jetadmin zur Konfiguration der Netzwerksicherheitseinstellungen, um zu gewährleisten, dass diese ordnungsgemäß für Ihr Netzwerk eingerichtet sind.

Klicken Sie auf das Register **Assist.**, und öffnen Sie die Seite mit dem **Assistenten**. Klicken Sie bei den Warnmeldungen zur Sicherheit auf **Ja**, um fortzufahren.

Auf der Seite **Assistent** wird die aktuelle Sicherheitsstufe des Druckservers angezeigt. Wenn keine Sicherheitsstufe konfiguriert ist, wird die Einstellung **Keine** angezeigt. Wenn jedoch nur über HTTPS auf die Seiten mit den Netzwerkeinstellungen zugegriffen werden kann, wird die Standardeinstellung **Angepasste Sicherheit** angezeigt.

Außerdem können Sie auf dieser Seite den **HP Jetdirect-Assistenten für die Sicherheitskonfiguration** starten, um die Sicherheitsstufe zu konfigurieren. Dieser Assistent führt Sie durch das Festlegen der Sicherheitseinstellungen des Druckservers. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Assistentenstart**, um den Assistenten aufzurufen. Der Assistent wird dann mit der Seite **Sicherheitsstufe** geöffnet.

Die optionalen, vom Assistenten angezeigten Konfigurationsparameter hängen von der Wahl der Sicherheitsstufe ab. Eine Übersicht hierzu finden Sie in [Tabelle 4-14 Sicherheitsstufen im Assistenten](#).



Hinweis Wenn Sie den Assistenten nicht ordnungsgemäß beenden (z. B. nicht über die Schaltfläche Abbrechen), wird möglicherweise der Bildschirm **Vorgang fehlgeschlagen** angezeigt. In diesem Fall müssen Sie etwa zwei Minuten warten, bevor Sie den Assistenten erneut öffnen.

Tabelle 4-14 Sicherheitsstufen im Assistenten

Sicherheitsstufe	Beschreibung
Basissicherheit	Bei Auswahl dieser Einstellung muss ein Administratorkennwort für die Konfigurationsverwaltung festgelegt werden. Das Administratorkennwort wird auch für die anderen Tools zur Verwaltung (z. B. Telnet und SNMP-Anwendungen) verwendet. Jedoch verwenden manche Tools, wie z. B. Telnet, die reine Textkommunikation und sind daher nicht sicher. Das Administratorkennwort wird auf der Seite Administratorkonto eingegeben. Es wird auch für SNMP-Verwaltungsanwendungen als SNMP V1/V2 Set Community-Name verwendet.  Hinweis Um das Administratorkennwort zu entfernen, wählen Sie die Einstellung Angepasste Sicherheit aus und löschen die Felder, oder verwenden Sie die Seite Administratorkonto (siehe unten). Auf der Seite Konfigurationsprüfung werden die aktuellen Einstellungen angezeigt, die sich auf die Sicherheit auswirken können. Klicken Sie auf Beenden, um die Einstellungen zu übernehmen.
Erweiterte Sicherheit (empfohlen)	(Nur Druckserver mit vollständiger Unterstützung) Bei dieser Einstellung werden zusätzlich zu den Maßnahmen der Einstellung "Basissicherheit" die Protokolle deaktiviert, die keine sichere, verschlüsselte Kommunikation verwenden (z. B. Telnet- und FTP-Firmware-Aktualisierungen, RCFG, SNMP v1/v2c). Informationen zum Ändern einzelner Protokolleinstellungen finden Sie unter Verwaltungsprotokoll.

Tabelle 4-14 Sicherheitsstufen im Assistenten (Fortsetzung)

Sicherheitsstufe	Beschreibung
	Das Administratorkennwort wird auf der Seite Administratorkonto eingegeben.  Hinweis Um das Administratorkennwort zu entfernen, wählen Sie die Einstellung Angepasste Sicherheit aus und löschen die Felder, oder verwenden Sie die Seite Administratorkonto (siehe unten). Auf den Seiten mit der SNMP-Konfiguration können Sie bestimmte SNMP-Einstellungen festlegen: • SNMPv3 aktivieren: (Nur Druckserver mit vollständiger Unterstützung) Mit dieser Option kann SNMP v3 aktiviert und ein SNMP v3-Konto erstellt werden. Das Erstellen eines SNMP v3-Kontos wird nicht empfohlen, wenn Geräte mit HP Web Jetadmin verwaltet werden (siehe SNMP). • SNMPv1/v2 schreibgeschützt. Zugriff aktivieren: Aktivieren Sie diese Option, um die Geräteerkennung und Statusabfrage über SNMP v1/v2 zu ermöglichen. Auf der Seite Konfigurationsprüfung werden die aktuellen Einstellungen angezeigt, die sich auf die Sicherheit auswirken können. Klicken Sie auf Beenden, um die Einstellungen zu übernehmen.
Angepasste Sicherheit	Bei dieser Einstellung können Sie alle vom Druckserver unterstützten Sicherheitseinstellungen manuell festlegen. Informationen zu den verfügbaren Optionen und Einstellungen finden Sie in der Beschreibung der Seiten Verwaltungsprotokoll und Autorisierung. Das Administratorkennwort wird auf der Seite Administratorkonto eingegeben.  Hinweis Um das Kennwort zu entfernen, löschen Sie die Felder, oder verwenden Sie die Seite Administratorkonto (siehe unten). Auf der Seite Webverw. können Sie die HTTPS-Einstellungen (sicheres HTTP), einschließlich Zertifikate und Verschlüsselungsstärke, festlegen (nur Druckserver mit vollständiger Unterstützung). Auf der Seite Verwaltungstools können Sie die Protokolle konfigurieren, die nicht sicher sind (z. B. RCFGsowie Telnet- und FTP-Firmware-Aktualisierungen). Auf den Seiten mit der SNMP-Konfiguration können Sie bestimmte SNMP-Einstellungen festlegen: • SNMPv1/v2 aktivieren: Aktivieren Sie diese Option, um die Verwaltung über SNMP v1/v2 zu ermöglichen. Nach der Aktivierung wird die Seite mit der SNMPv1/v2-Konfiguration angezeigt, auf der Sie die SNMP Community-Namen konfigurieren können. • SNMPv3 aktivieren: (Nur Druckserver mit vollständiger Unterstützung) Aktivieren Sie diese Option, um SNMP v3 zu aktivieren und ein SNMP v3-Konto zu erstellen. Das Erstellen eines SNMP v3-Kontos wird nicht empfohlen, wenn Geräte mit HP Web Jetadmin verwaltet werden (siehe SNMP). Auf der Seite Zugriffssteuerung kann eine Zugriffssteuerliste eingerichtet werden, um den Zugriff der Hosts auf das Gerät zu steuern. Auf der Seite Druckprotokolle und -dienste können Sie das Drucken über das Netzwerk sowie die Druckdienste und Geräteerkennungsprotokolle, die sich auf die Sicherheit auswirken, aktivieren oder deaktivieren. Auf der Seite Konfigurationsprüfung werden die aktuellen Einstellungen angezeigt, die sich auf die Sicherheit auswirken können. Klicken Sie auf Beenden, um die Einstellungen zu übernehmen.

Standards wiederherstellen

Diese Seite wird verwendet, um die Sicherheitskonfigurationseinstellungen auf werkseitige Standardeinstellungen zurückzusetzen. Die angezeigten Standardeinstellungen hängen von den vom Druckserver unterstützten Funktionen ab.

Es werden nur die aufgelisteten Sicherheitseinstellungen auf die werkseitigen Standardeinstellungen zurückgesetzt. Andere Konfigurationseinstellungen sind hiervon nicht betroffen.

Autorisierung

Die Seite **Autorisierung** enthält Registerkarten, mit denen Sie den Zugriff auf das Gerät sowie auf die Gerätekonfiguration und die Verwaltungsfunktionen steuern können. Darüber hinaus können Sie Zertifikate für die Client- und Server-Authentifizierung konfigurieren.

Administratorkonto

Auf dieser Seite können Sie ein Administratorkennwort einrichten, um den Zugriff auf die Konfigurationseinstellungen und die Statusinformationen des Jetdirect-Druckservers zu steuern. Das Administratorkennwort wird auch von Jetdirect-Konfigurationstools, wie dem eingebetteten Webserver, Telnet und HP Web Jetadmin verwendet. Außerdem wird das Kennwort auch von bestimmten Druckern verwendet (siehe [Synchronisierung des Kennworts für den Drucker](#) unten).

Wenn ein Kennwort eingerichtet wurde und Sie versuchen, auf die Jetdirect-Druckservereinstellungen zuzugreifen, werden Sie zur Eingabe *dieses Kennworts* aufgefordert, bevor Ihnen der Zugriff gewährt wird.



Hinweis Wenn Sie sich mit dem Administratorkennwort beim Druckserver angemeldet haben, können Sie das Kennwort entfernen, indem Sie die Felder löschen oder indem Sie den Druckserver zurücksetzen, um die werkseitigen Standardeinstellungen wiederherzustellen.

Sie können mit einem Kontrollkästchen festlegen, ob HP Web Jetadmin und der SNMP v1/v2c Set Community-Name synchronisiert werden. Wenn Sie es aktivieren, wird das Administratorkennwort auch als SNMP Set Community-Name für SNMP v1/v2c-Verwaltungsanwendungen verwendet.



Hinweis Wenn Sie anschließend den SNMP Set Community-Namen (beispielsweise auf der Registerkarte SNMP auf der Seite **Netzwerkeinstellungen** oder über Web Jetadmin) ändern, hebt dies die Synchronisierung der beiden Einstellungen auf.

Synchronisierung des Kennworts für den Drucker

Bei den meisten Druckern kann der Zugriff auf die Konfigurationseinstellungen und Statusinformationen durch ein Kennwort geschützt werden. Das Kennwort wird auf den Sicherheitsseiten des Druckers eingerichtet. Bei diesen Druckern wird das Administratorkennwort für den Drucker mit dem für den Jetdirect-Druckserver synchronisiert, damit über dasselbe Kennwort auf die Seiten mit der Druckerkonfiguration und auf die Seiten mit den Netzwerkeinstellungen zugegriffen werden kann. Wenn der Drucker die Kennwortsynchronisierung unterstützt, wird auf jeden Fall dasselbe Kennwort verwendet, und zwar unabhängig davon, ob es auf der Druckerseite **Sicherheit** oder der Netzwerkseite **Administratorkonto** festgelegt wird.

Wenn die Kennwörter nicht mehr synchron sind, können Sie auf folgende Arten wieder abgeglichen werden:

- Setzen Sie sowohl den Drucker als auch den Jetdirect-Druckserver auf die werkseitigen Standardeinstellungen zurück (zum Beispiel durch einen Kaltstart) und konfigurieren Sie dann Ihre Einstellungen neu.
- Legen Sie dasselbe Administratorkennwort sowohl auf der Seite **Sicherheit** des Druckers als auch der Seite **Administratorkonto** des Netzwerks manuell fest.

Zertifikate

(Zertifikate werden nicht von allen Druckservern unterstützt) Auf dieser Registerkarte können Sie digitale X.509v3-Zertifikate installieren, konfigurieren und verwalten. Ein digitales Zertifikat ist eine elektronische Nachricht, die in der Regel neben anderen Informationen einen Schlüssel (eine kurze Zeichenfolge zur Ver- und Entschlüsselung) und eine digital Signatur enthält. Zertifikate werden von einer vertrauenswürdigen Zertifizierungsstelle (Certificate Authority, CA) erteilt und signiert, die sich inner- oder außerhalb der Organisation befinden kann. Es gibt auch selbst signierte Zertifikate, die ihre eigene Identität validieren.



Hinweis Obwohl selbstsignierte Zertifikate zulässig sind und das Verschlüsseln von Daten ermöglichen, gewährleisten sie keine gültige Authentifizierung.

Auf der Seite **Zertifikate** wird der Status der auf dem HP Jetdirect-Druckserver installierten Zertifikate angezeigt:

- **Jetdirect-Zertifikat.** Das Jetdirect-Zertifikat wird verwendet, um die Identität des Jetdirect-Geräts gegenüber Clients und Netzwerkauthentifizierungsserver zu validieren.

Ab Werk ist bereits ein selbst signiertes Jetdirect-Zertifikat vorinstalliert. Dadurch kann der eingebettete Webserver HTTPS-Verbindungen verwenden und beim Zugriff über einen Browser als sichere Website erkannt werden.

Klicken Sie auf **Ansicht**, um den Inhalt eines installierten Jetdirect-Zertifikats anzuzeigen, oder klicken Sie auf **Konfigurieren**, um ein Zertifikat zu aktualisieren oder ein neues Zertifikat zu installieren. Siehe [Konfigurieren von Zertifikaten](#).

Falls vorhanden, werden Jetdirect-Zertifikate auch nach einem Kaltstart (zum Zurücksetzen des Servers auf die werkseitigen Standardeinstellungen) gespeichert.

- **CA-Zertifikat.** (Nur voll ausgestattete Druckserver) Mit einem Zertifikat von vertrauenswürdigen Dritten oder einer vertrauenswürdigen Zertifizierungsstelle (Certificate Authority, CA) wird die Identität eines Netzwerkauthentifizierungsservers während ausgewählter Authentifizierungsverfahren überprüft, die EAP (Extensible Authentication Protocol) verwenden. Die Identität des Authentifizierungsservers wird validiert, wenn die Angaben auf dem CA-Zertifikat mit den Angaben eines vom Authentifizierungsserver empfangenen Zertifikats übereinstimmen.

Ein CA-Zertifikat für den Druckserver ist ein Zertifikat, das zur Signatur des Authentifizierungsserver-Zertifikats verwendet wurde. Daher muss die Zertifizierungsstelle für das Zertifikat des Authentifizierungsservers auch für das CA-Zertifikat verwendet werden.

Klicken Sie auf **Ansicht**, um den Inhalt eines installierten Jetdirect-Zertifikats anzuzeigen, oder klicken Sie auf **Konfigurieren**, um ein Zertifikat zu aktualisieren oder ein neues Zertifikat zu installieren. Siehe [Konfigurieren von Zertifikaten](#).

Ein CA-Zertifikat wird nicht gespeichert, wenn der Druckserver auf die werkseitigen Standardwerte zurückgesetzt wird.

Konfigurieren von Zertifikaten

Wenn Sie auf **Konfigurieren** klicken, führt Sie ein Zertifikatsverwaltungsassistent durch den Aktualisierungs- bzw. Installationsvorgang für das Zertifikat. Die angezeigten Bildschirme hängen vom Zertifikatstyp (Jetdirect oder CA) und Ihrer Auswahl ab. [Tabelle 4-15](#) [Zertifikatskonfigurationsbildschirme](#) enthält eine Beschreibung der Bildschirme und Konfigurationsparameter, die möglicherweise angezeigt werden.



Hinweis Wenn Sie die Zertifikatskonfiguration nicht ordnungsgemäß beenden (z. B. nicht über die Schaltfläche **Abbrechen**, wird möglicherweise der Bildschirm **Vorgang fehlgeschlagen** angezeigt. In diesem Fall müssen Sie etwa zwei Minuten warten, bevor Sie den Assistenten erneut öffnen.

Tabelle 4-15 Zertifikatskonfigurationsbildschirme

Zertifikatsoptionen. Die angebotenen Optionen hängen vom Modell Ihres Druckservers ab. Wählen Sie eine Option aus.

- **Vorinstalliertes Zertifikat aktualisieren.** Mit dieser Option können Sie das vorinstallierte, selbstsignierte Zertifikat aktualisieren. Bei einer Aktualisierung wird das vorinstallierte Zertifikat überschrieben. Sie können Folgendes aktualisieren:

Zertifikatsgültigkeitsdauer

Bei Verwendung von selbstsignierten Zertifikaten weist Sie der Browser möglicherweise bei jeder neuen Web-Sitzung darauf hin, dass ein selbstsigniertes Zertifikat verwendet wird. Die Meldung kann übergangen werden, wenn der Benutzer das betreffende Zertifikat dem Zertifikatspeicher des Browsers hinzufügt oder die Browser-Warnmeldungen deaktiviert (nicht empfohlen).

Selbstsignierte Zertifikate sind nicht unbedingt sicher, da der Eigentümer des Zertifikats seine Identität selbst und nicht über vertrauenswürdige Dritte bestätigt. Von vertrauenswürdigen Dritten ausgestellte Zertifikate gelten als sicherer.

- **Zertifizierungsanforderung erstellen.** Wenn Sie diese Option verwenden, werden Sie zur Eingabe von spezifischen Geräte- und Unternehmensdaten in folgenden Bildschirm aufgefordert:

Zertifikatinformationen

Diese Option kann beispielsweise verwendet werden, wenn die Installation eines von Dritten oder einer Zertifizierungsstelle ausgestellten Jetdirect-Zertifikats von einem Wireless-Authentifizierungsprotokoll angefordert wird.

- **Zertifikat installieren.** Diese Option wird nur angezeigt, wenn eine offene Anforderung für ein Jetdirect-Zertifikat (von vertrauenswürdiger dritter Seite) aussteht. Nach Erhalt kann das Zertifikat mithilfe dieser Option installiert werden. Nach der Installation überschreibt dieses Zertifikat das vorinstallierte Zertifikat. Wenn Sie diese Option verwenden, werden Sie zur Eingabe von Informationen in den folgenden Bildschirm aufgefordert:

Zertifikat installieren

Das zu installierende Zertifikat muss einer zuvor vom eingebetteten Webserver generierten Zertifikatsanfrage zugeordnet werden.

- **CA-Zertifikat installieren.** (Nur Vollversion-Druckserver) Diese Option steht zur Verfügung, wenn Sie zur Installation eines CA-Zertifikats auf **Konfigurieren** klicken. Das CA-Zertifikat muss für ausgewählte Authentifizierungsprotokolle installiert werden. Wenn Sie diese Option verwenden, werden Sie zur Eingabe von Informationen in den folgenden Bildschirm aufgefordert:

Tabelle 4-15 Zertifikatskonfigurationsbildschirme (Fortsetzung)

Zertifikat installieren	
• Zertifikat und privaten Schlüssel importieren. Mit dieser Option können Sie ein zuvor erworbenes und bekanntes Zertifikat als Jetdirect-Zertifikat importieren. Wenn Sie ein Zertifikat importieren, wird das aktuell installierte Zertifikat überschrieben. Wenn Sie diese Option verwenden, werden Sie zur Eingabe von Informationen in den folgenden Bildschirm aufgefordert:	
Zertifikat und Privatschlüssel importieren	
• Zertifikat und privaten Schlüssel exportieren. Mit dieser Option können Sie das aktuell auf Ihrem Druckserver installierte Jetdirect-Zertifikat zur Verwendung auf anderen Druckservern exportieren. Wenn Sie diese Option verwenden, werden Sie zur Eingabe von Informationen in den folgenden Bildschirm aufgefordert:	
Jetdirect-Zertifikat und Privatschlüssel exportieren	
• CA-Zertifikat löschen. (Nur Vollversion-Druckserver) Mit dieser Option können Sie das auf dem Jetdirect-Druckserver installierte CA-Zertifikat entfernen. Diese Option ist verfügbar, wenn ein CA-Zertifikat für die EAP-Authentifizierung installiert wurde.	
	VORSICHT Wenn das CA-Zertifikat gelöscht wird, wird die EAP-Authentifizierung deaktiviert und der Netzwerkzugriff verweigert. Das CA-Zertifikat wird ebenfalls entfernt, wenn Sie einen Kaltstart des Druckservers ausführen, da dadurch die werkseitigen Einstellungen wiederhergestellt werden.
Zertifikatgültigkeit. Auf dieser Seite können Sie festlegen, wie lange das selbst signierte Jetdirect-Zertifikat gültig ist.	
• Dieser Bildschirm wird nur angezeigt, wenn ein selbstsigniertes Zertifikat vorinstalliert wird und Sie auf Einstellungen bearbeiten klicken, um die Gültigkeitsdauer zu aktualisieren. Es gibt die Coordinated Universal Time (UTC) an. Bei UTC handelt es sich um eine Zeitskala, die vom International Bureau of Weights and Measures (Internationales Büro für Maße und Gewichte) aufgestellt wurde. Die UTC gleicht Abweichungen zwischen der Mitteleuropäischen Zeit und der Atomzeit aus. Sie ist auf 0 Längengrade auf den ersten Breitengrad gesetzt.	
Der Beginn des Gültigkeitszeitraums wird anhand der Einstellungen der PC-Uhr festgelegt. Die Gültigkeitsdauer legt die Anzahl von Tagen fest (1 bis 3650), die das Zertifikat vom Beginn des Gültigkeitszeitraums an gültig sein wird. Ein gültiger Eintrag (1 bis 3650) ist erforderlich. Die Standardeinstellung beträgt 5 Jahre.	
Zertifikatsinformationen. Auf dieser Seite können Sie Informationen zur Anforderung eines Zertifikats von einer Zertifizierungsstelle eingeben.	
• Allgemeiner Name. (Erforderlich) Für HP Jetdirect-Druckserver müssen Sie den vollständig qualifizierten Domännennamen oder eine gültige IP-Adresse des Geräts angeben.	
Beispiele: Domänenname: <i>meindrucker.meineabteilung.meinefirma.com</i> IP-Adresse: <i>192.168.2.116</i> Der allgemeine Name wird zur eindeutigen Identifizierung des Geräts verwendet. Für HP Jetdirect-Druckserver, die EAP-Authentifizierung verwenden, müssen manche Authentifizierungsserver mit dem allgemeinen Namen konfiguriert werden, wie auf dem Zertifikat angegeben. Wenn die IP-Standardadresse 192.0.0.192 gewählt wird, ist diese in Ihrem Netzwerk möglicherweise nicht gültig. Sie sollten die Standardadresse nicht zur Identifizierung Ihres Geräts verwenden.	
• Organisation. (Erforderlich) Geben Sie den vollständigen Namen Ihres Unternehmens an.	
• Unternehmensbereich. (Optional) Geben Sie Ihre Abteilung, den Unternehmensbereich oder eine andere Untergruppe Ihres Unternehmens ein.	

Tabelle 4-15 Zertifikatskonfigurationsbildschirme (Fortsetzung)

- **Stadt/Ort.** (Erforderlich) Geben Sie den Sitz Ihres Unternehmens an.
- **Bundesland/Kanton.** (Für alle Länder/Regionen erforderlich) Muss mindestens drei Zeichen enthalten. (erforderlich)
- **Land/Region.** Aus zwei Zeichen bestehender ISO 3166-Länder-/Regionscode. Verwenden Sie z. B. "gb" für Großbritannien oder "us" für USA (erforderlich).

Zertifikat installieren oder CA-Zertifikat installieren.

Mit dem Bildschirm **Zertifikat installieren** können Sie ein Jetdirect-Zertifikat installieren.

Mit dem Bildschirm **CA-Zertifikat installieren** können Sie ein von einer vertrauenswürdigen Zertifizierungsstelle (CA) ausgestelltes Zertifikat installieren, das Sie bei der EAP-Authentifizierung verwenden. (Nur Vollversion-Druckserver)

- Installieren Sie ein mit PEM/Base64 (Privacy Enhanced Mail) verschlüsseltes Zertifikat.

Geben Sie zur Installation eines Zertifikats den Namen und Pfad der Datei an, die das Zertifikat enthält. Sie können auch auf **Durchsuchen** klicken, um Ihr System nach der Datei zu durchsuchen.

Klicken Sie auf **Beenden**, um die Installation abzuschließen.

Um ein Zertifikat installieren zu können, muss es vom eingebetteten Webserver einer offenen Zertifikatsanfrage zugeordnet werden. Die Option "Zertifikat installieren" wird nicht angezeigt, wenn keine offene Anfrage vorhanden ist.

Zertifikat und privaten Schlüssel importieren. In diesem Bildschirm können Sie ein Jetdirect-Zertifikat und einen privaten Schlüssel importieren.

- Importieren Sie ein Jetdirect-Zertifikat und einen privaten Schlüssel. Beim Import werden das vorhandene Zertifikat und der private Schlüssel überschrieben.

Das Dateiformat muss PKCS#12-verschlüsselt werden (.pfx).

Geben Sie zum Importieren eines Zertifikats und eines privaten Schlüssels den Namen und Pfad der Datei an, die das Zertifikat und den privaten Schlüssel enthält. Sie können auch auf **Durchsuchen** klicken, um Ihr System nach der Datei zu durchsuchen. Geben Sie anschließend das Kennwort ein, das zur Verschlüsselung des privaten Schlüssels verwendet wurde.

Klicken Sie auf **Beenden**, um die Installation abzuschließen.

Exportieren Sie das Jetdirect-Zertifikat und den Privatschlüssel. Mit diesem Bildschirm können Sie ein installiertes Jetdirect-Zertifikat und einen privaten Schlüssel in eine Datei exportieren.

- Um ein Zertifikat und einen privaten Schlüssel zu exportieren, geben Sie ein Kennwort ein, das zur Verschlüsselung des privaten Schlüssels verwendet wird. Sie müssen das Kennwort erneut eingeben, um es zu bestätigen. Klicken Sie anschließend auf **Speichern unter**, um das Zertifikat und den privaten Schlüssel in einer Datei auf Ihrem System zu speichern. Das Dateiformat wird PKCS#12-verschlüsselt (.pfx).

Zugriffssteuerung



Hinweis Wenn diese Funktion von Druckserver und Gerät unterstützt wird, ist sie auf IPv4-Netzwerke beschränkt. Falls die IPsec/Firewall-Funktion verfügbar ist, sollte sie statt der Zugriffssteuerliste verwendet werden, da sie eine höhere Sicherheit und Leistung bietet.

Mit dieser Registerkarte können Sie die Zugriffskontrollliste (Access Control List, ACL) auf dem HP Jetdirect-Druckserver anzeigen. Eine Zugriffskontrollliste (oder Host-Zugriffsliste) gibt einzelne Host-Systeme oder Netzwerke von Host-Systemen an, denen der Zugriff auf den Druckserver und das angeschlossene Netzwerkgerät gewährt wird. Es können bis zu 10 Einträge in die Liste aufgenommen werden. Wenn die Liste leer ist (also keine Hosts aufgeführt sind), können alle unterstützten Systeme auf den Druckserver zugreifen.

Standardmäßig dürfen alle Hosts mit HTTP-Verbindungen (z. B. über den eingebetteten Webserver oder IPP) ungeachtet der Einträge in der Zugriffssteuerliste auf den Druckserver zugreifen. Um den Zugriff durch HTTP-Hosts zu unterbinden, deaktivieren Sie unten in der Liste das Kontrollkästchen **Webserver (HTTP)-Zugriff gestatten**.



VORSICHT Gehen Sie sorgfältig vor, wenn Sie die Zugriffssteuerliste verwenden. Ihr System kann nicht mehr mit dem HP Jetdirect-Druckserver kommunizieren, wenn es nicht in die Liste eingetragen oder der Zugriff über HTTP deaktiviert ist.

Hinweise zur Verwendung der Host-Zugriffsliste als Sicherheitsmerkmal finden Sie in [Sicherheitsfunktionen \(V.34.xx\)](#).

Die Host-Systeme werden durch ihre IPv4-Adressen oder Netzwerknummern angegeben. Wenn das Netzwerk Teilnetze enthält, kann mit einer Adressmaske definiert werden, ob die IP-Adresse für einen einzelnen Host oder eine Gruppe von Host-Systemen gilt.

Beispiele. Beispieleinträge finden Sie in der folgenden Tabelle:

IP-Adresse	Maske	Beschreibung
192.0.0.0	255.0.0.0	Lässt alle Hosts mit der Netzwerknummer 192 zu.
192.1.0.0	255.1.0.0	Lässt alle Hosts im Netzwerk 192, Subnet 1, zu.
192.168.1.2		Lässt den Host mit der IP-Adresse 192.168.1.2 zu. Die Maske 255.255.255.255 wird angenommen, ist jedoch nicht erforderlich.

Wenn Sie zu der Zugriffssteuerliste einen Eintrag hinzufügen möchten, geben Sie über die Felder **IP-Adresse** und **Maske** einen Host an, und klicken Sie anschließend auf das Kontrollkästchen **Speichern** für diesen Eintrag. Klicken Sie dann auf **Übernehmen**.

Um einen Eintrag aus der Liste zu löschen, deaktivieren Sie das Kontrollkästchen **Speichern** für diesen Eintrag. Klicken Sie dann auf **Übernehmen**.

Zum Löschen der gesamten Zugriffskontrollliste deaktivieren Sie sämtliche Kontrollkästchen **Speichern** und klicken auf **Übernehmen**.

Verwaltungsprotokoll

Dieser Link ermöglicht den Zugriff auf die Verwaltungskommunikation und andere Protokolle, die sich auf die Sicherheit auswirken.

Web-Verwaltg.

Mit dieser Registerkarte können Sie die Kommunikation mit dem eingebetteten Webserver von den Web-Browsern verwalten. Diese Registerkarte wird nur bei Vollversion-Druckservern angezeigt.

Sichere verschlüsselte Web-basierte Kommunikation wird über das Secure HTTP (HTTPS)-Protokoll gewährleistet. Bei einer Konfiguration, die HTTPS erfordert, leitet der eingebettete Webserver HTTPS-Kommunikation über den Anschluss 443, den bekannten Anschluss für HTTPS-Verkehr, weiter. Obwohl die Anschlüsse 80, 280 und 631 weiterhin das Internet Printing Protocol (IPP) verwenden, werden andere nicht sichere Verbindungen (HTTP) zu HTTPS umgeleitet. Auf die Umleitung Ihres Browsers zu HTTPS wird je nach den Browser-Fähigkeiten eventuell hingewiesen.

Ab Werk sind die HP Jetdirect-Druckserver und Drucker mit IPsec-Unterstützung für HTTPS konfiguriert.

Sie können sowohl HTTPS- als auch nicht sichere HTTP-Kommunikation akzeptieren, indem Sie die Markierung des Kontrollkästchens **Web-Kommunikation verschlüsseln** aufheben. Dies wird jedoch nicht empfohlen.

Zur Unterstützung von HTTPS-Verbindungen muss ein Jetdirect-Zertifikat installiert werden. Daher wird im Werk ein selbst signiertes Zertifikat vorinstalliert. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Konfigurieren**, wenn Sie das vorinstallierte Zertifikat aktualisieren oder ein neues Zertifikat erstellen möchten. Weitere Informationen finden Sie unter [Konfigurieren von Zertifikaten](#).

Beim Verwenden eines Jetdirect-Zertifikats muss der minimal zulässige Verschlüsselungsgrad angegeben werden. Sie können zwischen **Niedrig** (Standard), **Mittel** und **Hoch** wählen. Wenn Sie beispielsweise **Niedrig** wählen, kann ein mittlerer oder hoher Verschlüsselungsgrad gewählt werden. Die Option **Hoch** ermöglicht nur einen hohen Verschlüsselungsgrad.

Es werden für jeden Verschlüsselungsgrad Zahlen angegeben, sodass der niedrigste zulässige Verschlüsselungsgrad erkannt werden kann.



Hinweis Die Zahlenfolgen ermöglichen verschiedene Grade der Verschlüsselung. Die aktuell für die Ver- und Entschlüsselung unterstützten Zahlenfolgen sind DES (Data Encryption Standard, 56 Bit), RC4 (40 Bit oder 128 Bit) und 3DES (168 Bit).

SNMP

Auf dieser Registerkarte werden SNMP V.1-, V.2c- und V.3-Agenten auf dem Druckserver aktiviert oder deaktiviert (je nach Druckservermodell). Eine Beschreibung der SNMP-Auswahlmöglichkeiten finden Sie unter [Tabelle 4-11 SNMP-Einstellungen](#).

SNMP V.3

HP Jetdirect-Druckserver der Vollversion enthalten einen SNMP V.3-Agenten (Simple Network Management Protocol, Version 3), der die SNMP-Sicherheit noch weiter erhöht. Der SNMP V.3-Agent verwendet ein benutzerbasiertes Sicherheitsmodell für SNMP V.3 (RFC 2574), das Funktionen zur Benutzerauthentifizierung sowie den Datenschutz durch Verschlüsselung umfasst.

Der SNMP V.3-Agent wird aktiviert, wenn das erste SNMP V.3-Konto auf dem Druckserver erstellt wird. Nachdem das Konto eingerichtet wurde, können Sie es mit einer beliebigen ordnungsgemäß konfigurierten SNMP-Verwaltungsanwendung aufrufen bzw. löschen.



VORSICHT Wenn Sie HP Web JetAdmin zur Verwaltung Ihrer Geräte verwenden, sollten Sie HP Web JetAdmin zur nahtlosen Konfiguration von SNMP V.3 und anderen Sicherheitseinstellungen auf dem Druckserver verwenden.

Wenn Sie den eingebetteten Webserver zum Erstellen des SNMP V.3-Kontos verwenden, werden alle vorhandenen SNMP V.3-Konten gelöscht. Außerdem müssen die SNMP V.3-Kontoinformationen in der SNMP-Verwaltungsanwendung implementiert werden.

Sie können das erste Konto erstellen, indem Sie die von Ihrer SNMP V.3-Verwaltungsanwendung verwendeten HMAC-MD5-Authentifizierungs- sowie die CBC-DES-Datenschutz-Chiffrierschlüssel angeben.



VORSICHT Bevor Sie das erste SNMP V.3-Konto erstellen, sollten Sie Telnet deaktivieren und sicherstellen, dass die sichere eingebettete Web-Kommunikation über HTTPS aktiviert ist. Sie können so verhindern, dass von einer unsicheren Leitung aus auf Ihre Kontoinformationen zugegriffen werden kann oder diese abgefangen werden.

Agenten der Versionen SNMP V.1 und V.2 können mit dem SNMP V.3-Agenten koexistieren. Für einen sicheren SNMP-Zugriff müssen Sie SNMP V.1 und V.2c jedoch deaktivieren.

Weitere

Mit dieser Registerkarte können Sie verschiedene Protokolle aktivieren bzw. deaktivieren, die vom Druckserver zum Drucken, für Druckdienste und zur Verwaltung unterstützt werden. Siehe [Tabelle 4-16 Weitere Protokolle](#).

Tabelle 4-16 Weitere Protokolle

Element	Beschreibung
Druckprotokolle aktivieren	Aktiviert bzw. deaktiviert vom Druckserver unterstützte Netzwerkprotokolle: IPX/SPX, AppleTalk, DLC/LLC. So sollten Sie beispielsweise nicht verwendete Protokolle deaktivieren, um zu verhindern, dass der Drucker auf diese Protokolle zugreift. Informationen zu Netzwerkumgebungen, die diese Protokolle verwenden, finden Sie in Der HP Jetdirect-Druckserver. Da der eingebettete Webserver TCP/IP verwendet, lässt er das Deaktivieren von TCP/IP nicht zu.
Druckdienste aktivieren	Aktiviert bzw. deaktiviert verschiedene vom Druckserver unterstützte Druckdienste: Port 9100, LPD (Line Printer Daemon), IPP (Internet Printing Protocol), FTP (File Transfer Protocol). Deaktivieren Sie nicht verwendete Druckdienste, um den Zugriff über diese Dienste zu verhindern.

Tabelle 4-16 Weitere Protokolle (Fortsetzung)

Element	Beschreibung
Geräteermittlung aktivieren	Aktiviert bzw. deaktiviert vom Druckserver unterstützte Geräteermittlungsprotokolle: SLP (Service Location Protocol). Wenn diese Option aktiviert (markiert) ist, sendet der HP Jetdirect-Druckserver SLP-Pakete, die von Systemanwendungen zur automatischen Ermittlung und Installation verwendet werden. Wenn diese Option deaktiviert (Markierung gelöscht) ist, werden keine SLP-Pakete gesendet. Wenn SLP Multicast-Pakete verwendet, muss Multicast IPv4 deaktiviert werden. Bonjour. Wenn diese Option aktiviert (markiert) ist, werden die Bonjour-Dienste bereitgestellt. Bonjour wird in der Regel für die IP-Adress- und Namensauflösung (über UDP-Anschluss 5353) verwendet, wenn kein herkömmlicher DNS-Server verfügbar ist. Für den Bonjour-Betrieb muss Multicast IPv4 aktiviert werden. Multicast IPv4. Wenn diese Option aktiviert (markiert) ist, sendet und empfängt der Druckserver IPv4-Multicast-Pakete. Wenn Sie diese Funktion deaktivieren, werden u. U. auch die anderen Protokolle, die Multicast-Pakete verwenden (z. B. Bonjour und SLP), ohne Rückfrage deaktiviert.
Verwaltungsprotokolle aktivieren	Aktiviert bzw. deaktiviert den Zugriff und die Verwendung von FTP durch Telnet zum Aktualisieren von Firmware auf dem Druckserver. Telnet und FTP sind nicht sichere Protokolle. Gerätekenntwörter können abgefangen werden. Aktivieren oder deaktivieren Sie RCFG, ein IPX-Fernkonfigurationsprotokoll, das von älteren Verwaltungs-Tools zur Konfiguration von Novell NetWare-Parametern verwendet wird. Das Deaktivieren von RCFG wirkt sich nicht auf den Druck im Direktmodus über IPX/SPX aus. Es wird empfohlen, Telnet, FTP-Firmware-Aktualisierungen und RCFG zu deaktivieren.

802.1x-Authentifizierung

(Nur Vollversion-Druckserver) Auf dieser Seite konfigurieren Sie die 802.1X-Authentifizierungseinstellungen auf dem Jetdirect-Druckserver entsprechend den Anforderungen der Client-Authentifizierung im Netzwerk. Außerdem können die 802.1X-Authentifizierungseinstellungen auf die werkseitigen Standardwerte zurückgesetzt werden.



VORSICHT Gehen Sie bei der Änderung der 802.1X-Authentifizierungseinstellungen mit Umsicht vor. Andernfalls könnte die Verbindung verloren gehen. Wenn die Kommunikation mit dem Drucker/MFP-Gerät unterbrochen wird, muss der Druckserver auf die Werksvoreinstellungen zurückgesetzt und das Gerät neu installiert werden.

In den meisten 802.1X-Netzwerken müssen die Infrastrukturkomponenten (wie z. B. LAN-Switches) für die Zugriffssteuerung eines Anschlusses 802.1X-Protokolle verwenden. Wenn diese Anschlüsse keinen Teilzugang oder Gastzugang zulassen, muss der Druckserver zuerst mit den spezifischen 802.1X-Parametern konfiguriert werden.

Zur Konfiguration der anfänglichen 802.1X-Einstellungen vor der Verbindung mit dem Netzwerk kann ein isoliertes LAN oder eine Computer-Direktverbindung über ein Kreuzungskabel verwendet werden.

Die unterstützten 802.1X-Authentifizierungsprotokolle und die zugehörige Konfiguration hängen vom Modell und der Firmwareversion des Druckservers ab. Eine Liste der verfügbaren Konfigurationseinstellungen finden Sie in [Tabelle 4-17 802.1X-Konfigurationseinstellungen](#).

Tabelle 4-17 802.1X-Konfigurationseinstellungen

Element	Beschreibung
Protokolle aktivieren	Markieren Sie die unterstützten Protokolle, die in Ihrem Netzwerk für die 802.1X-Authentifizierung verwendet werden. • PEAP: (Protected Extensible Authentication Protocol). PEAP verwendet digitale Zertifikate für die Netzwerkserver-Authentifizierung und Kennwörter für die Client-Authentifizierung. Für PEAP muss ein EAP-Benutzername, ein EAP-Kennwort und ein CA-Zertifikat angegeben werden. Dynamische Chiffrierschlüssel werden ebenfalls verwendet. • EAP-TLS: (EAP mit Transport Layer Security, RFC 2716). EAP-TLS ist ein Protokoll für die gegenseitige Authentifizierung, das digitale Zertifikate für die Authentifizierung des Netzwerkauthentifizierungsservers und der Clients verwendet. EAP-TLS erfordert einen EAP-Benutzernamen, ein Jetdirect-Zertifikat und ein CA-Zertifikat. Dynamische Chiffrierschlüssel werden ebenfalls verwendet.
Benutzername	Geben Sie einen EAP/802.1X-Benutzernamen (max. 128 Zeichen) für das Gerät ein. Als Standardname wird der Standard-Hostname des Druckservers verwendet. Dieser lautet "NP1xxxxx", wobei "xxxxxx" den letzten sechs Stellen der LAN-Hardwareadresse (MAC) entspricht.
Kennwort, Kennwort bestätigen	Geben Sie ein EAP/802.1X-Kennwort (bis zu 128 Zeichen) für dieses Gerät ein. Geben Sie das Kennwort noch einmal im Feld "Kennwort bestätigen" ein, um sicherzustellen, dass es korrekt eingegeben wurde.
Server-ID	Geben Sie die Server-ID-Zeichenfolge ein, die den Authentifizierungsserver identifiziert und validiert. Diese ID-Zeichenfolge ist auf dem digitalen Zertifikat angegeben, das von einer vertrauenswürdigen Zertifizierungsstelle (CA) für den Authentifizierungsserver erteilt wird. Wenn das Kontrollkästchen Exakte Übereinstimmung fordern nicht aktiviert ist, brauchen Sie die Zeichenfolge nur zum Teil einzugeben (die letzten Zeichen).
Verschlüsselungsgrad	Geben Sie den minimalen Verschlüsselungsgrad für die Kommunikation mit dem Authentifizierungsserver ein. Sie können zwischen Niedrig , Mittel oder Hoch wählen. Es werden für jeden Verschlüsselungsgrad Zahlen angegeben, sodass der niedrigste zulässige Verschlüsselungsgrad abgelesen werden kann.
Jetdirect-Zertifikat	Durch das Jetdirect-Zertifikat wird den Clients oder Authentifizierungsservern im Netzwerk die Identität des Jetdirect-Druckservers bestätigt. Ein selbst signiertes Jetdirect-Zertifikat ist bereits vorinstalliert. Wenn Sie ein anderes Zertifikat installieren möchten, klicken Sie auf die Schaltfläche Konfigurieren .
CA-Zertifikat	Zur Validierung der Identität des Authentifizierungsservers muss das Authentifizierungsserver-Zertifikat oder ein CA-Zertifikat (Root-Zertifikat) auf dem Druckserver installiert werden. Dieses CA-Zertifikat muss von der Zertifizierungsstelle ausgestellt werden, die das Zertifikat für den Authentifizierungsserver signiert hat. Klicken Sie auf Konfigurieren, um ein CA-Zertifikat zu konfigurieren bzw. zu installieren.
Authentifizierungsverhalten: Erneute Authentifizierung bei Übernehmen	Aktivieren (markieren) oder deaktivieren Sie zur Steuerung der Authentifizierung dieses Kontrollkästchen, bevor Sie auf dieser Seite auf Übernehmen klicken, nachdem Sie sich vergewissert haben, dass die vorgenommenen Konfigurationseinstellungen gültig sind.  Hinweis Dieser Parameter gilt nicht für Sicherheitsassistenten oder andere Konfigurationsassistenten. Wenn mithilfe eines Assistenten an Parametern Änderungen vorgenommen werden, führt der Druckserver immer eine erneute Authentifizierung durch.

Tabelle 4-17 802.1X-Konfigurationseinstellungen (Fortsetzung)

Element	Beschreibung
	Wenn diese Option deaktiviert ist (Standardeinstellung), führt der Server nur dann eine erneute Authentifizierung durch, wenn Konfigurationsänderungen den Druckserver zum Abbrechen und erneuten Herstellen der Verbindung zum Netzwerk veranlassen.
	Wenn diese Option aktiviert ist, versucht der Druckserver immer, eine erneute Authentifizierung mit den festgelegten Konfigurationswerten durchzuführen.
Standards wiederherstellen	Mit dieser Schaltfläche können Sie die im Werk vorgenommene 802.1X-Konfiguration wiederherstellen.

IPsec/Firewall

Auf dieser Seite können Sie die IPsec- (Internet Protocol Security) oder Firewall-Richtlinie für den Druckserver überprüfen oder festlegen. Sie können den IPsec/Firewall-Betrieb auf dem Druckserver aktivieren oder deaktivieren und die *Standardregel* für IP-Pakete konfigurieren, die nicht von den IPsec/Firewall-Regeln berücksichtigt werden.

Die Regeln zur Definition der IPsec/Firewall-Richtlinie werden mit einem IPsec-Assistenten konfiguriert, den Sie mit der Schaltfläche **Hinzufügen** aufrufen können. Weitere Informationen finden Sie unter [IPsec/Firewall-Konfiguration \(V.34.xx\)](#).

Netzwerkstatistik

Über diese Seite können Sie Zählerwerte und andere Statusinformationen, die gerade auf dem HP Jetdirect-Druckserver gespeichert sind, anzeigen. Diese Informationen sind oft bei der Diagnose von Leistungs- und Betriebsproblemen im Zusammenhang mit dem Netzwerk oder dem Netzwerkgerät nützlich.

Protokollinformation

Diese Seite bietet eine Liste verschiedener Netzwerkkonfigurationseinstellungen auf dem HP Jetdirect-Druckserver für jedes Protokoll. Mit diesen Listen können Sie Ihre gewünschten Einstellungen überprüfen.

Konfiguration

Diese Seite bietet eine Ansicht der HP Jetdirect-Konfigurationsseite, die eine Übersicht der HP Jetdirect-Status- und -Konfigurationsinformationen enthält. Der Inhalt dieser Seite wird in [HP Jetdirect-Konfigurationsseiten](#) beschrieben.

Weitere Links

? (Hilfe)

Sie können auf den Seiten der Registerkarte **Netzwerk** auf die Schaltfläche ? klicken, um eine Seite mit Hilfeinformationen zu öffnen. Auf dieser Seite wird eine kurze Übersicht über die Funktionen des eingebetteten HP Jetdirect-Webservers angezeigt. Sie enthält außerdem Links zu HP Support-Dokumenten mit aktuellen Informationen (Sie benötigen dazu eine Internet-Verbindung).

Support

Die Informationen, die auf der Seite **Unterstützung** angezeigt werden, hängen von den Werten ab, die auf der Registerkarte [Support-Info](#) im Menü [Weitere Einstellungen](#) konfiguriert sind. Die Support-Informationen können den Namen und die Telefonnummer einer Person aus dem Support oder auch Web-Links zu den Seiten mit den Produktinformationen und dem technischen Support umfassen. Die Standard-Web-Links umfassen den HP Online-Support und die Webseiten mit den HP Produktinformationen (Internetzugang erforderlich).

5 IPsec/Firewall-Konfiguration (V.34.xx)

Je nach Druckserver und Drucker/Multifunktionsgerät kann der IP-Datenverkehr mit Hilfe der IP-Sicherheitsfunktionen (IPsec, RFC 2401) oder Firewall-Funktionen des Druckservers gesteuert (verarbeitet oder verworfen) werden.

- Wenn Druckserver und Drucker/Multifunktionsgerät IPsec unterstützen, können Firewall und IPsec zum Schutz verwendet werden.
- Wenn IPsec nicht unterstützt wird, ist nur der Schutz durch eine Firewall möglich.

Die Kombination von IPsec und Firewall ermöglicht die Netzwerkschichtssicherheit in IPv4- und IPv6-Netzwerken. Mit der Firewall allein kann lediglich gesteuert werden, welchen IP-Adressen der Zugriff gestattet wird. IPsec sorgt durch Authentifizierung und Verschlüsselung für eine höhere Sicherheit.



Hinweis Neben dem Schutz durch Firewall und IPsec auf Netzwerkschicht unterstützt der Druckserver auch einen SNMPv3-Agenten in der Anwendungsschicht zur Sicherheit von Verwaltungsanwendungen sowie SSL-Standards (Secure Sockets Layer) in der Transportschicht für sichere Client-Server-Anwendungen (z. B. Client-Server-Authentifizierung oder HTTPS-Kommunikation).

Die IPsec-Konfiguration ist relativ komplex. Da IPsec Sicherheit in der Netzwerkschicht bietet und relativ unabhängig von den Anwendungsschichten sein kann, wird die Möglichkeit zu einer sicheren Host-zu-Host-Kommunikation in einem ausgedehnten Netzwerk (z. B. Internet) beträchtlich erhöht.

Sie müssen für den IPsec/Firewall-Betrieb auf dem Druckserver eine IPsec/Firewall-Richtlinie für bestimmte IP-Datenpakete definieren. Sie können in Ihrem Web-Browser über den eingebetteten Webserver auf die Seiten mit der IPsec- und Firewall-Richtlinie zugreifen. Die folgenden Abbildungen zeigen typische IPsec- und Firewall-Richtlinienseiten.



Hinweis Damit die Kommunikation mit einem HP Jetdirect-Druckserver möglich ist, der mit einer IPsec-Richtlinie konfiguriert wurde, müssen auch die für den Zugriff verwendeten Computer entsprechend eingerichtet werden. Die auf dem Druckerserver und auf den Computern konfigurierten IPsec-Richtlinien müssen kompatibel sein. Andernfalls kann keine Verbindung hergestellt werden.

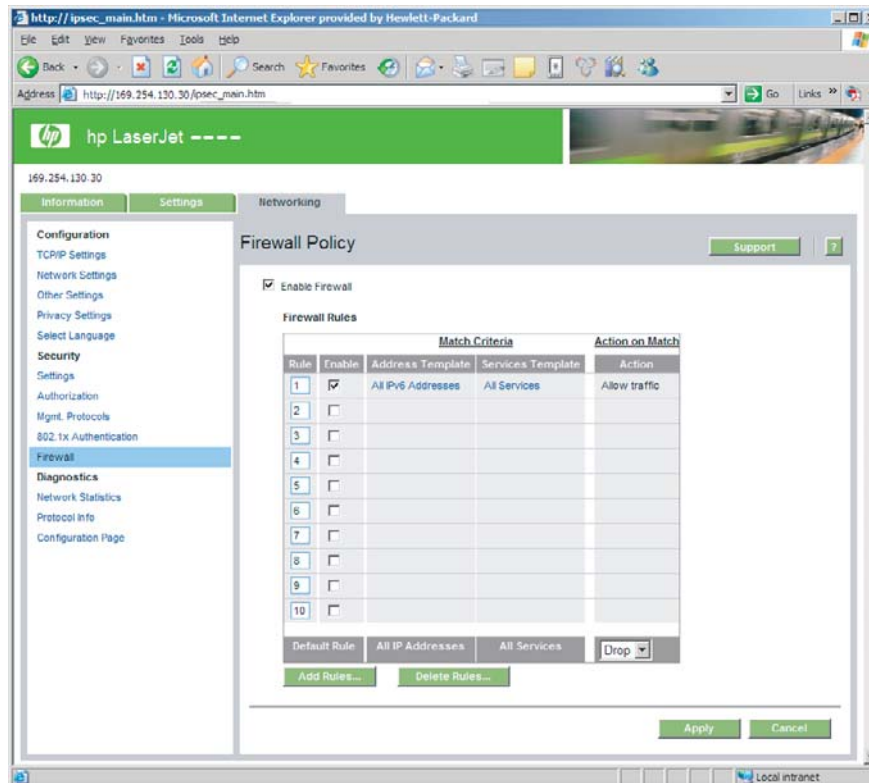


Abbildung 5-1 Seite "Firewall-Richtlinie"

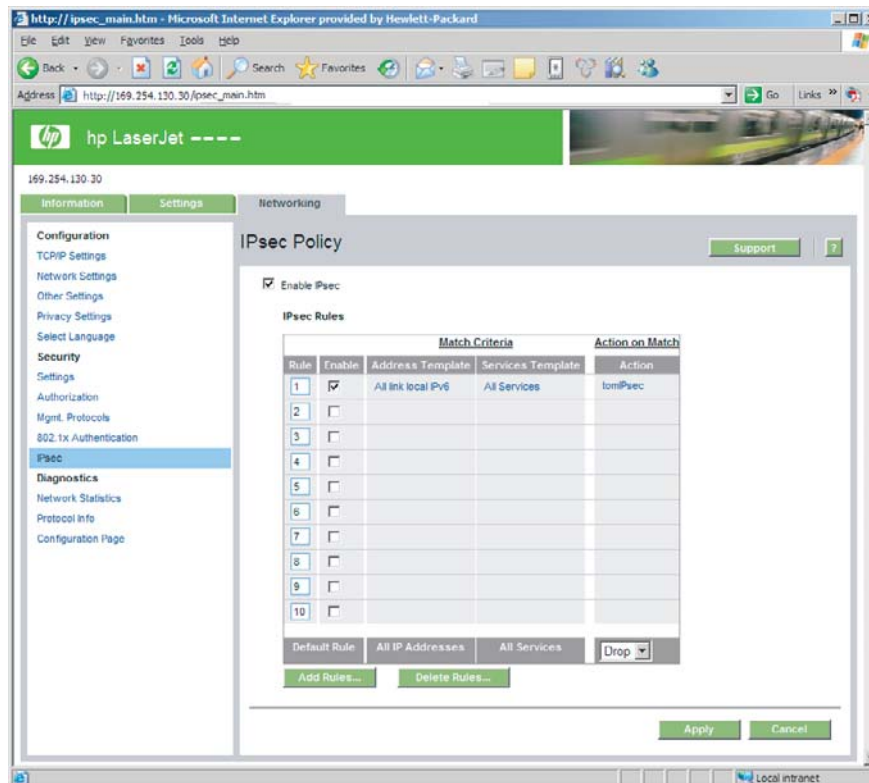


Abbildung 5-2 Seite "IPsec-Richtlinie"

Die Optionen auf der IPsec- und Firewall-Richtlinienseite werden nachfolgend beschrieben.

Tabelle 5-1 Seite "IPsec-Richtlinie"

Element	Beschreibung
IPsec aktivieren oder Firewall aktivieren	Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um Ihre IPsec- oder Firewall-Richtlinie zu aktivieren. Deaktivieren Sie es, wenn Sie IPsec oder die Firewall deaktivieren möchten. Wenn Sie eine Regel hinzufügen, wird die Richtlinie automatisch aktiviert.
IPsec/Firewall-Regeln	Die IPsec/Firewall-Richtlinie besteht aus Regeln zur Verarbeitung der IP-Pakete. Es können bis zu zehn Regeln konfiguriert werden. Jede Regel wird durch die folgenden Felder definiert: • Mit dem Kontrollkästchen Aktivieren kann die Regel für die Richtlinie aktiviert oder deaktiviert werden. • Adressvorlage: Mit dieser Vorlage legen Sie die IP-Adressen fest, für die die Regel verwendet wird. Sie können zwischen mehreren vordefinierten Vorlagen wählen oder eine eigene Vorlage festlegen. Klicken Sie auf einen Eintrag, um dessen Einstellungen anzuzeigen. • Dienstvorlage: Mit dieser Vorlage legen Sie die Dienste fest, für die die Regel verwendet wird. Sie können zwischen mehreren vordefinierten Vorlagen wählen oder eine eigene Vorlage festlegen. Klicken Sie auf einen Eintrag, um dessen Einstellungen anzuzeigen.  VORSICHT Wenn nicht sämtliche Dienste angegeben werden, besteht ein potenzielles Sicherheitsrisiko. Netzwerkanwendungen, die erst nach der Aktivierung der IPsec-Richtlinie installiert und eingesetzt werden, können nur durch IPsec geschützt werden, wenn die Vorlage Alle Dienste verwendet wird. Wenn z. B. ein Plugin für einen Internetdienst installiert oder die Firmware des Druckers bzw. Druckservers aktualisiert wird, kann dies zu einer Verbindung führen, die nicht durch die IPsec-Richtlinie abgedeckt wird. In diesen Fällen sollten die Richtlinien überprüft werden. • Aktion: Legen Sie hier fest, wie der IP-Datenverkehr verarbeitet wird, der die angegebenen Adressen und Dienste enthält. Im Firewall-Betrieb kann der Datenverkehr zugelassen oder blockiert werden. Im IPsec-Betrieb kann der Datenverkehr ohne IPsec-Schutz zugelassen, blockiert oder durch die angegebene benutzerdefinierte IPsec-Vorlage geschützt werden. Klicken Sie auf den Vorlagennamen, um die IPsec-Konfigurationseinstellungen anzuzeigen. • Löschen: Jede Regel enthält diese Schaltfläche, mit der sie aus der Liste entfernt werden kann.
Regel hinzufügen Regeln löschen	Die Regeln werden in einem IPsec-Assistenten konfiguriert, den Sie mit der Schaltfläche Regel hinzufügen aufrufen können. Um eine Regel zu löschen, klicken Sie auf Regeln löschen
Standardregel	Wenn eine Firewall- oder IPsec-Richtlinie aktiviert ist und Regeln konfiguriert sind, legt eine Standardregel fest, ob die IP-Pakete verarbeitet werden, die nicht von den konfigurierten Regeln abgedeckt werden. Wählen Sie Blockieren (Standardeinstellung) aus, wenn der Datenverkehr blockiert werden soll.

Tabelle 5-1 Seite "IPsec-Richtlinie" (Fortsetzung)

Element	Beschreibung
	Wählen Sie Zulassen aus, wenn der Datenverkehr zugelassen werden soll. Jedoch führt das Zulassen von IP-Paketen, die nicht den konfigurierten Regeln entsprechen, zu Sicherheitsproblemen. Sehen Sie sich die Beispiele im nächsten Abschnitt an.
Nicht-IPsec-Datenverkehr zulassen	Wenn IPsec aktiviert ist, können Sie mit diesen Optionen eine Standardrichtlinie für Nicht-IPsec-Datenverkehr auswählen. In der Standardeinstellung werden alle Nicht-IPsec-Datenpakete verworfen (gelöscht), um eine maximale Sicherheit zu gewährleisten. Die verworfenen Pakete werden nicht verarbeitet. Sie können den Nicht-IPsec-Datenverkehr zur Verarbeitung zulassen, sofern keine konfigurierte IPsec-Regel verletzt wird.
Nicht-IPsec-Datenverkehr löschen	

Beispiel für Standardregel

Das folgende Beispiel zeigt, welche Aktionen vom Druckserver durchgeführt werden, wenn die Standardregel auf **Zulassen** oder **Blockieren** (Standardeinstellung) gesetzt wird.

Beispiel für IPsec-Richtlinienkonfiguration: IPsec ist auf dem Druckserver mit folgender Regel aktiviert:

- Alle IPv4-Adressen
- Druckdienste (Anschluss 9100)
- Eine einfache IPsec-Vorlage für diese Adressen und Dienste wurde konfiguriert.

Wenn **Standardregel** auf **Zulassen** eingestellt wird:

- Ein IP-Paket, das nicht durch IPsec geschützt, aber in dessen IPv4-Adresse der Druckanschluss 9100 angegeben ist, wird *nicht* verarbeitet (es wird blockiert), da es die konfigurierte Regel verletzt.
- Ein IP-Paket, das nicht durch IPsec geschützt, aber in dessen IPv4-Adresse ein anderer Dienstanschluss als 9100 angegeben ist (z. B. Telnet), wird zugelassen und verarbeitet.

Wenn **Standardregel** auf **Blockieren** eingestellt wird:

- Ein IP-Paket, das nicht durch IPsec geschützt, aber in dessen IPv4-Adresse der Druckanschluss 9100 angegeben ist, wird *nicht* verarbeitet (es wird blockiert), da es die konfigurierte Regel verletzt.
 - Ein an den Druckanschluss 9100 gesendetes IPsec-Paket mit IPv4-Adresse wird zugelassen und verarbeitet, da es die Regel erfüllt.
 - Ein an den Telnet-Anschluss gesendetes Nicht-IPsec-Paket mit IPv4-Adresse wird aufgrund der Standardregel blockiert.
-

IPsec-Sicherheitszuordnungen

Für Pakete, die durch IPsec geschützt sind, muss eine IPsec-Sicherheitszuordnung (Security Association, SA) vorhanden sein. Die Zuordnung definiert, wie das Paket bei der Übertragung von Host zu Host geschützt wird. Dazu werden u. a. Informationen wie das verwendete IPsec-Protokoll, die Authentifizierungs- und Chiffrierschlüssel sowie die Dauer der Schlüsselnutzung verwendet.

Eine IPsec-Sicherheitszuordnung ist unidirektional. Ein Host kann über eine Zuordnung für eingehende Pakete und eine Zuordnung für ausgehende Pakete verfügen, die für bestimmte IP-Paketprotokolle und Dienste verwendet werden. Das Protokoll IPsec wird dann für den Schutz verwendet.

Wenn die IPsec-Regeln richtig konfiguriert sind, definieren Sie die Zuordnungen für die ein- und ausgehenden Datenpakete des Jetdirect-Druckservers und sorgen dafür, dass der gesamte Datenverkehr sicher ist.

HP Jetdirect IPsec/Firewall-Assistent

Mit dem IPsec/Firewall-Assistenten können Sie Regeln für den IP-Datenverkehr erstellen. Klicken Sie auf **Regel hinzufügen**, um den Assistenten zu starten.

Der Assistent führt Sie durch die Konfiguration von bis zu zehn Regeln. Sie können in jeder Regel die Hostadressen, Dienste und die Aktion, die für diese Adressen und Dienste durchgeführt wird, festlegen.

Je nachdem, ob IPsec vom Druckserver und vom Gerät unterstützt wird, sind folgende Aktionen verfügbar:

- Datenverkehr zulassen: Wenn IPsec unterstützt wird, werden Nicht-IPsec-Pakete zugelassen.
- Datenverkehr blockieren. Der angegebene IP-Datenverkehr wird blockiert und nicht verarbeitet.
- Datenverkehr mit IPSec-Schutz zulassen: Bei Auswahl dieser Aktion werden Sie aufgefordert, eine IPsec-Vorlage mit den Authentifizierungs-/Verschlüsselungseinstellungen für den angegebenen IP-Datenverkehr zu konfigurieren.

Siehe folgende Abbildung.

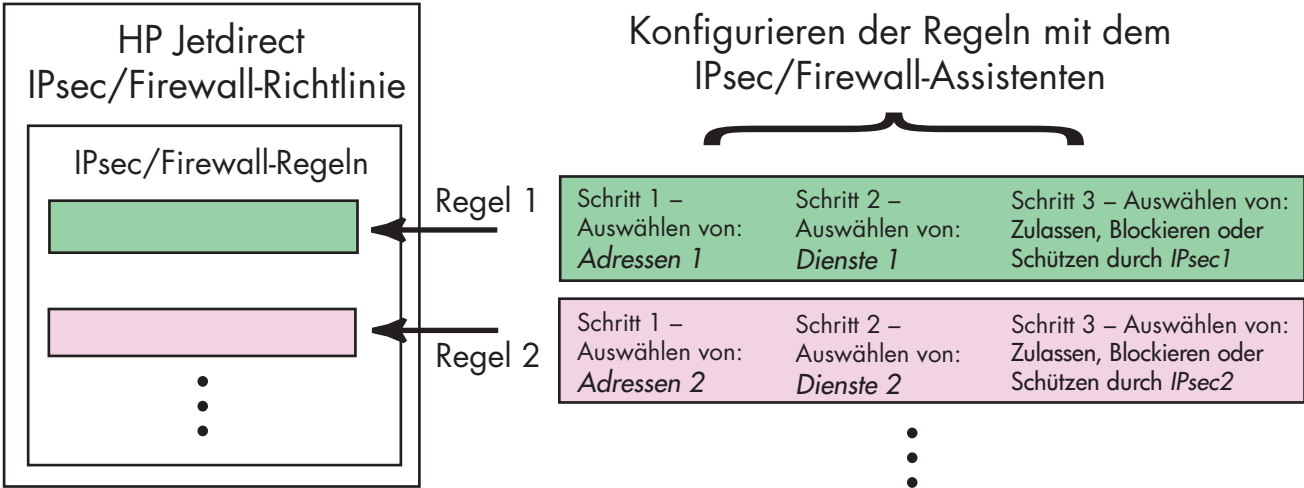


Abbildung 5-3 Konfigurieren von Regeln mit dem IPsec-Assistenten

Einschränkungen für Regeln, Vorlagen und Dienste

Die Einschränkungen für Regeln, Vorlagen und Dienste sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst.

Tabelle 5-2 Einschränkungen für Regeln, Vorlagen und Dienste

Element	Höchstwert
Maximale Anzahl der Regeln, die konfiguriert werden können.	10
Maximale Anzahl der Adressvorlagen, die verwendet werden können.	8
Durch die Vorlage Alle IP-Adressen werden zwei (2) Adressvorlagenregeln erstellt. Durch die Vorlage Alle anderen als Link-Local-IPv6 werden vier (4) Adressvorlagenregeln erstellt.	
Maximale Anzahl der benutzerdefinierten Adressvorlagen, die konfiguriert werden können.	8
Maximale Anzahl der Dienste, die zu einer benutzerdefinierten Dienstvorlage hinzugefügt werden können.	64
 Hinweis Für die vordefinierte Vorlage Alle Dienste gilt dieser Höchstwert nicht. Sie schließt alle vom Druckserver unterstützten Dienste ein.	
Maximale Anzahl der Dienste, die zur Richtlinie hinzugefügt werden können.	64
Wenn z. B. eine benutzerdefinierte Dienstvorlage aus 64 Diensten besteht, kann keine weitere Dienstvorlage verwendet werden.	

Tabelle 5-2 Einschränkungen für Regeln, Vorlagen und Dienste (Fortsetzung)

Element	Höchstwert
Maximale Anzahl der Dienstvorlagen, die in der Richtlinie verwendet werden können.	10
Maximale Anzahl der benutzerdefinierten Dienstvorlagen, die konfiguriert werden können.	10
Maximale Anzahl der IPsec-Vorlagen, die in der IPsec-Richtlinie verwendet werden können.	5
Maximale Anzahl der benutzerdefinierten IPsec-Vorlagen, die konfiguriert werden können.	5

Schritt 1 – Adressvorlage festlegen

Die verfügbaren Adressvorlagen, auf die eine Regel angewendet wird, sind nach dem Namen sortiert im Feld **Adressvorlagen** aufgeführt. Wählen Sie eine vordefinierte Vorlage aus, oder klicken Sie auf **Neu**, um eine eigene Vorlage auf der nachfolgend beschriebenen Seite **Adressvorlage erstellen** zu erstellen.

Um eine Vorlage in der Liste anzuzeigen oder zu löschen, wählen Sie sie aus, und klicken Sie auf **Ansicht** oder **Löschen**.

Klicken Sie nach dem Auswählen einer Adressvorlage auf **Weiter**.

Seite "Adressvorlage erstellen"

Die Elemente auf der Seite **Adressvorlage erstellen** werden nachfolgend beschrieben.

Tabelle 5-3 Seite "Adressvorlage erstellen"

Element	Beschreibung
Name der Adressvorlage	Geben Sie in dieses Feld einen Namen für Ihre Vorlage ein. Dieser Name wird der Seite Schritt 1 – Adressvorlage festlegen hinzugefügt.
	 Hinweis Jede Vorlage muss einen eindeutigen Namen haben.
Lokale Adresse	Geben Sie unter Lokale Adresse die IP-Adressen für die Regel an. Dies sind die dem Jetdirect-Druckserver zugewiesenen Adressen.
Dezentrale Adresse	Geben Sie unter Dezentrale Adresse die IP-Adressen für die Regel an. Dies sind die Adressen der entfernten Hosts.

Schritt 2 – Dienstvorlage festlegen

Die verfügbaren Dienstvorlagen, auf die eine Regel angewendet wird, sind nach dem Namen sortiert im Feld **Dienstvorlagen** aufgeführt. Wählen Sie eine vordefinierte Vorlage aus, oder klicken Sie auf **Neu**, um eine eigene Vorlage auf der nachfolgend beschriebenen Seite **Dienstvorlage erstellen** zu erstellen.



VORSICHT Wenn nicht sämtliche Dienste angegeben werden, besteht ein potenzielles Sicherheitsrisiko. Netzwerkanwendungen, die erst nach der Aktivierung der IPsec-Richtlinie installiert und eingesetzt werden, können nur durch IPsec geschützt werden, wenn die Vorlage **Alle Dienste** verwendet wird.

Um eine Vorlage in der Liste anzuzeigen oder zu löschen, wählen Sie sie aus, und klicken Sie auf **Ansicht** oder **Löschen**.

Klicken Sie nach dem Auswählen einer Dienstvorlage auf **Weiter**.

Seite "Dienstvorlage erstellen"

Die Elemente auf der Seite **Dienstvorlage erstellen** werden nachfolgend beschrieben.

Tabelle 5-4 Seite "Dienstvorlage erstellen"

Element	Beschreibung
Name der Dienstvorlage	Geben Sie in dieses Feld einen Namen für Ihre Vorlage ein. Dieser Name wird der Seite Schritt 2 – Dienstvorlage festlegen hinzugefügt.
	 Hinweis Jede Vorlage muss einen eindeutigen Namen haben.
Ausgewählte Dienste	Dieses Feld enthält die Dienste der Vorlage im Feld "Name der Dienstvorlage". Um Dienste hinzuzufügen oder zu erstellen, klicken Sie auf Dienste auswählen . Es wird dann die nachfolgend beschriebene Seite Dienste auswählen geöffnet.
Ausgewählte benutzerdefinierte Dienste	Diese Liste enthält die benutzerdefinierten Dienste, die in die Vorlage aufgenommen werden. Um die Liste zu bearbeiten, klicken Sie auf Ausgewählte Dienste . Es wird dann die nachfolgend beschriebene Seite Benutzerdefinierte Dienste auswählen angezeigt.
Dienstdetails anzeigen	Mit dieser Schaltfläche können Sie die Details des ausgewählten Dienstes anzeigen, wie z. B. Protokoll und Anschlüsse.

Dienste auswählen

Die Elemente auf der Seite **Dienste auswählen** werden nachfolgend beschrieben.

Wählen Sie einen oder mehrere der auf dem Druckserver verfügbaren Dienste für die Vorlage aus. Sie können einen Dienst auswählen, indem Sie sein Kontrollkästchen aktivieren. Wenn Sie einen Dienst nicht auswählen möchten, deaktivieren Sie sein Kontrollkästchen.

Tabelle 5-5 Seite "Dienste auswählen"

Element	Beschreibung
Benutzerdefinierte Dienste	Eine Liste der benutzerdefinierten Dienste.
Verbreitete Dienste	Eine Liste der vom Druckserver unterstützten Standarddienste.
Benutzerdefinierte Dienste verwalten	Klicken Sie auf diese Schaltfläche, wenn Sie benutzerdefinierte Dienste erstellen und verwalten möchten. Weitere Informationen finden Sie in der Beschreibung der Seite Benutzerdefinierte Dienste verwalten .

Benutzerdefinierte Dienste verwalten

Auf dieser Seite können Sie festlegen, welche *benutzerdefinierten* Dienste auf der Seite "Dienste auswählen" zur Verfügung stehen. Die Optionen auf dieser Seite werden nachfolgend beschrieben.

Wenn Sie die gewünschten Dienste für die Vorlage auf der Seite **Dienstvorlage erstellen** festgelegt haben, klicken Sie auf **OK**, um die Vorlage der Seite **Schritt 2 – Dienstvorlage festlegen** hinzuzufügen. Wählen Sie dann die gewünschte Dienstvorlage aus, und klicken Sie auf **Weiter**.

Tabelle 5-6 Seite "Benutzerdefinierte Dienste verwalten"

Element	Beschreibung
Name	Geben Sie hier einen Namen für den benutzerdefinierten Dienst ein.  Hinweis Der Dienstname muss eindeutig sein.
Protokoll	Wählen Sie hier ein Protokoll für den benutzerdefinierten Dienst aus. Das Standardprotokoll ist TCP.
Lokaler Dienst	Wählen Sie den bekannten Anschluss bzw. Anschlussbereich des HP Jetdirect-Druckservers für den Dienst aus. Wählen Sie je nach Dienst entweder Einzelner Anschluss aus, und geben Sie die betreffende Anschlussnummer ein, oder wählen Sie Anschlussbereich aus, und geben Sie den Anschlussbereich in die vorgesehenen Felder ein.
Dezentraler Dienst	Wählen Sie die Anschlüsse der entfernten Hosts für den Dienst aus. Wählen Sie je nach Dienst entweder Einzelner Anschluss aus, und geben Sie die betreffende Anschlussnummer ein, oder wählen Sie Anschlussbereich aus, und geben Sie den Anschlussbereich in die vorgesehenen Felder ein.
Konfigurierte benutzerdefinierte Dienste	Hier sind die benutzerdefinierten Dienste aufgeführt, die bereits konfiguriert wurden. Nachdem Sie einen benutzerdefinierten Dienst erstellt haben, können Sie ihn mit der Schaltfläche Hinzufügen in diese Liste eintragen. Um einen Dienst aus der Liste zu entfernen, wählen Sie ihn aus und klicken auf Löschen .

Aktion festlegen

Wählen Sie für die in der Regel angegebenen Adressen und Dienste die Aktion des Druckservers aus. Welche Aktionen ausgewählt werden können, hängt davon ab, ob IPsec unterstützt wird.

- Datenverkehr zulassen: Wenn IPsec unterstützt wird, werden Nicht-IPsec-Pakete zugelassen.
- Datenverkehr blockieren: Der angegebene IP-Datenverkehr wird blockiert und nicht verarbeitet.
- Datenverkehr mit IPSec-Schutz zulassen: Diese Option ist verfügbar, wenn IPsec unterstützt wird. Bei Auswahl dieser Aktion werden Sie aufgefordert, eine IPsec-Vorlage mit den Authentifizierungs-/Verschlüsselungseinstellungen für den angegebenen IP-Datenverkehr zu konfigurieren (siehe Schritt 3 weiter unten).

Schritt 3 – IPsec-Vorlage festlegen

Die für eine Regel verfügbaren IPsec-Vorlagen sind im Feld **IPsec-Vorlagen** aufgeführt. Wenn keine Vorlage verfügbar ist, klicken Sie auf die Schaltfläche **Neu**, um eine benutzerdefinierte Vorlage auf der nachfolgend beschriebenen Seite **IPsec-Vorlage erstellen** zu erstellen. Die IPsec-Vorlagen sind netzwerkspezifisch, und daher stehen keine vordefinierten Standardvorlagen zur Verfügung.

Um eine Vorlage in der Liste anzuzeigen oder zu löschen, wählen Sie sie aus, und klicken Sie auf **Ansicht** oder **Löschen**.

Nachdem Sie eine IPsec-Vorlage konfiguriert und ausgewählt haben, klicken Sie auf **Weiter**, um die Regel fertig zu stellen.

Seite "IPsec-Vorlage erstellen"

Auf dieser Seite können Sie eine IPsec-Vorlage erstellen und festlegen, wie die Sicherheitszuordnungen angelegt werden: manuell oder dynamisch. Die Elemente auf dieser Seite werden nachfolgend beschrieben.



Hinweis Je nachdem, welchen Authentifizierungstyp Sie auf dieser Seite auswählen (dynamische oder manuelle Schlüssel), werden nach dem Klicken auf **Weiter** unterschiedliche Konfigurationsseiten angezeigt.

Tabelle 5-7 Seite "IPsec-Vorlage erstellen"

Element	Beschreibung
Name der IPsec-Vorlage	Geben Sie in dieses Feld einen Namen für Ihre Vorlage ein. Dieser Name wird der Seite Schritt 3 – IPsec-Vorlage festlegen hinzugefügt.  Hinweis Der IPsec-Vorlagenname muss eindeutig sein.
Authentifizierungstyp	Die in der Adressvorlage angegebenen Hosts müssen die IPsec-Sicherheitseinstellungen für eine Sitzung vereinbaren. Während dieser Vereinbarung muss eine Authentifizierung durchgeführt werden, um die Identität der Sender und Empfänger zu validieren. Wählen Sie einen der folgenden Authentifizierungstypen aus. Dynamische Schlüssel: Die IKE-Protokolle (Internet Key Exchange) werden zur Authentifizierung und Verschlüsselung sowie zum Erstellen der Sicherheitszuordnungen verwendet. Sie müssen eine der folgenden Methoden auswählen: • Freigegeb. Schlüssel: Geben Sie eine ASCII-Zeichenfolge mit einem freigegebenen Schlüssel ein, der von allen für die Regel festgelegten Hosts gemeinsam verwendet wird. Wenn Sie einen freigegebenen Schlüssel verwenden, muss dieser geschützt werden, da jeder Host authentifiziert wird, dem der Schlüssel bekannt ist. • Zertifikate: Zertifikate können für die Authentifizierung verwendet werden. Ein selbst signiertes Jetdirect-Zertifikat ist bereits ab Werk vorinstalliert und kann bei Bedarf ersetzt werden. Außerdem muss ein CA-Zertifikat für die Server-Authentifizierung installiert werden. Wenn Sie nicht wissen, wie Sie ein Zertifikat erhalten, konfigurieren und installieren, lesen Sie Abschnitt Konfigurieren von Zertifikaten. Nach der Auswahl einer dynamischen Schlüsselmethode müssen Sie die IKE-Parameter auf der Seite IKEv1-Phase 1 (Authentifizierung) konfigurieren. Manuelle Schlüssel: Wählen Sie diese Option aus, wenn Sie das Konfigurieren der Schlüssel und Erstellen der Sicherheitszuordnungen manuell auf der Seite Manuelle Schlüssel vornehmen möchten.

Seite "IKEv1-Phase 1 (Authentifizierung)"

Die Sicherheitszuordnungen werden dynamisch durch die IKE-Protokolle (Internet Key Exchange) erstellt. Auf dieser Seite können Sie die Zuordnungsparameter für die Authentifizierung und das sichere Erzeugen der IPsec-Sitzungsschlüssel für die Verschlüsselungs- und Hashing-Algorithmen konfigurieren. Die Elemente auf dieser Seite werden nachfolgend beschrieben.

Tabelle 5-8 Seite "IKEv1-Phase 1 (Authentifizierung)"

Element	Beschreibung
Diffie-Hellman-Gruppen	(Erforderlich) Durch einen Diffie-Hellman-Austausch können ein geheimer Schlüssel und Sicherheitsdienste zwischen zwei Hosts in einem ungeschützten Netzwerks sicher ausgetauscht werden. Eine Diffie-Hellman-Gruppe definiert die Parameter, die während eines Diffie-Hellman-Austauschs verwendet werden. Mehrere geläufige Diffie-Hellman-Gruppen stehen zur Verfügung und können ausgewählt werden. Die Auswahl aller Gruppen führt zu einer einzigen abgeglichenen Gruppe.
Zuordnungsgültigkeitsdauer	(Erforderlich) Legen Sie hier die Gültigkeitsdauer (in Sekunden) der Schlüssel dieser Sicherheitszuordnung fest.
Abgleichmodus	(Erforderlich) IKE sieht zwei Abgleichmodi während des Austauschs der Schlüssel und Sicherheitsdienste für eine Sicherheitszuordnung vor: Haupt: Dieser Modus ermöglicht einen Identitätsschutz zwischen den Hosts. Er ist zwar langsamer als der Modus "Aggressiv", dafür aber sicher. Aggressiv: Dieser Modus verwendet den halben Nachrichtenaustausch. Er ist schneller als der Modus "Haupt", aber nicht so sicher.
Sicherheitsmethoden	(Erforderlich) Wählen Sie hier die Verschlüsselungsmethoden und -grade sowie die Hashing-Methoden aus, die verwendet werden sollen. Die Auswahl aller Methoden führt zu einer einzigen abgeglichenen Methode.
Perfect Forward Secrecy	Wenn die geheimen Schlüssel regelmäßig gewechselt werden, kann mit Perfect Forward Secrecy (PFS) festgelegt werden, dass die neuen Schlüssel unabhängig abgeleitet werden und nicht in Beziehung zu den vorherigen Schlüsseln stehen. Dadurch wird gewährleistet, dass die durch die neuen Schlüssel geschützten Daten sicher übertragen werden. PFS bietet zwar zusätzliche Sicherheit, benötigt aber zur Verarbeitung viel Prozessorleistung. Wenn Sie PFS verwenden möchten, aktivieren Sie folgende Optionen: Identitäts-PFS: PFS wird für den Identitätsschutz verwendet. Schlüssel-PFS: PFS wird für den Schlüsselschutz verwendet. Diffie-Hellman-Gruppen: (Nur für Schlüssel-PFS) Wählen Sie eine oder mehrere Diffie-Hellman-Gruppen für den Schlüsselaustausch aus.
Wiederholungserkennung	Die IPsec-Protokolle unterstützen die Antiwiederholungsdienste. Diese Funktion kann hier aktiviert oder deaktiviert werden.
IKE-Wiederholungsversuche	Legen Sie die Anzahl der Wiederholungsversuche für die IKE-Protokolle fest. Sie können einen Wert zwischen 0 und 20 eingeben.
IKE-Intervall für erneutes Senden	Legen Sie die Zeitspanne (in Sekunden) zwischen den IKE-Wiederholungsversuchen fest. Sie können einen Wert zwischen 0 und 5 eingeben.

Seite "IPsec-Protokolle"

Nachdem Sie die IKE-Parameter konfiguriert haben, können Sie auf dieser Seite die IPsec-Protokolle und die Verschlüsselung für die Sicherheitszuordnungen in dieser Regel festlegen.

Element	Beschreibung
ESP	Das IPsec-Protokoll ESP (Encapsulating Security Payload) wird für IP-Pakete verwendet. In die Datenpakete werden ESP-Kopfzeilen eingefügt, um den Datenschutz und die Integrität der übertragenen Daten sicherzustellen. Wählen Sie die

Element	Beschreibung
	Verschlüsselungsmethoden und -grade sowie die Hashing-Methoden aus, die zum Schutz der Daten verwendet werden sollen.
AH	Das IPsec-Protokoll AH (Authentication Header) wird für IP-Pakete verwendet. In die Datenpakete werden AH-Kopfzeilen eingefügt, um die Integrität der übertragenen Daten durch kryptografische Prüfsummen zu gewährleisten. Wählen Sie die gewünschten Hashing-Methoden aus.  VORSICHT Die Verwendung von IPsec-AH kann in Umgebungen, in denen NAT (Network Address Translation) verwendet wird, zu Problemen führen.
Kapselungstyp	Legen Sie fest, wie das ausgewählte IPsec-Protokoll (ESP oder AH) gekapselt wird: • Transport: Nur die Benutzerdaten in den IP-Paketen werden geschützt, die Kopfzeilen nicht. • Tunnel: Alle IP-Paketfelder (einschließlich der Kopfzeilen) werden geschützt.
Zuordnungsgültigkeitsdauer	Geben Sie die Gültigkeit der Sicherheitszuordnung in Sekunden oder in KB an. Innerhalb der festgelegten Grenzwerte bietet eine kürzere Dauer je nach Häufigkeit der Zuordnungsverwendung einen besseren Schutz.

Seite "Manuelle Schlüssel"

Auf dieser Seite können Sie die Schlüssel und die Sicherheitszuordnungen manuell konfigurieren. Da die betreffenden Hosts auch manuell konfiguriert werden, muss keine Authentifizierung und dynamische Schlüsselerzeugung verwendet werden. Die Elemente auf dieser Seite werden nachfolgend beschrieben.

Tabelle 5-9 Seite "Manuelle Schlüssel"

Element	Beschreibung
ESP SPI (ASCII: 256 bis 4095)	Wenn das Protokoll ESP auf der Seite IPsec-Protokolle aktiviert wird, stehen die "ESP SPI"-Felder (Security Parameters Index) zur Verfügung. "ESP SPI" ist ein 32-Bit-Feld in einer ESP-Kopfzeile, durch das die IPsec-Sicherheitszuordnung (Security Association, SA) identifiziert werden kann. Ein: Geben Sie einen Wert für eine Sicherheitszuordnung für empfangene Datenpakete ein. Ab: Geben Sie einen Wert für eine Sicherheitszuordnung für vom Druckserver gesendete Datenpakete ein.
AH SPI (ASCII: 256 bis 4095)	Wenn das Protokoll AH auf der Seite IPsec-Protokolle aktiviert wird, stehen die "AH SPI"-Felder (Security Parameters Index) zur Verfügung. "AH SPI" ist ein 32-Bit-Feld in einer AH-Kopfzeile, durch das die IPsec-Sicherheitszuordnung (Security Association, SA) identifiziert werden kann. Ein: Geben Sie einen Wert für eine Sicherheitszuordnung für empfangene Datenpakete ein. Ab: Geben Sie einen Wert für eine Sicherheitszuordnung für vom Druckserver gesendete Datenpakete ein.  VORSICHT Die Verwendung von IPsec-AH kann in Umgebungen, in denen NAT (Network Address Translation) verwendet wird, zu Problemen führen.

Tabelle 5-9 Seite "Manuelle Schlüssel" (Fortsetzung)

Element	Beschreibung
Schlüsselformat	Legen Sie fest, ob Sie zur Eingabe der Verschlüsselungs- und Hash-Einträge hexadezimale Werte oder ASCII-Zeichen verwenden.
Verschlüsselung	Geben Sie die Schlüssel für die Verschlüsselung der Datenpakete ein, die vom Druckserver empfangen (Ein) oder gesendet (Ab) werden.
Hash	Geben Sie die Hash-Schlüssel für die Datenpakete ein, die vom Druckserver empfangen (Ein) oder gesendet (Ab) werden. Die Hash-Schlüssel müssen für die Protokolle ESP und AH identisch sein, wenn beide aktiviert sind.

Seite "Zusammenfassung"

Auf dieser Seite wird eine Zusammenfassung der IPsec-Regel angezeigt. Klicken Sie auf **Neue Regel erstellen**, wenn Sie vor der Rückkehr zur Seite **IPsec/Firewall-Richtlinie** eine weitere Regel definieren möchten. Wenn Sie auf **Fertig stellen** klicken, werden die konfigurierten Regeln zur Richtlinienseite hinzugefügt.

Konfigurieren von Windows-Systemen

Informationen zur Konfiguration von IPsec auf unterstützten Windows-Systemen finden Sie in der Dokumentation Ihres Betriebssystems oder auf der Microsoft-Website unter dem Suchbegriff "IPsec".

6 Sicherheitsfunktionen (V.34.xx)

Mit den Sicherheitsfunktionen können Sie den unbefugten Zugriff auf die Netzwerkeinstellungen und auf andere auf den HP Jetdirect-Druckservern gespeicherte Daten unterbinden. Welche Funktionen zur Verfügung stehen, richtet sich nach dem jeweiligen Druckserver und der Version der Firmware. Bei den Druckservern mit eingeschränkter Unterstützung sind nicht alle Sicherheitsfunktionen verfügbar.



VORSICHT Wenn diese Funktionen auch zur Minimierung des Zugriffs auf Konfigurationsparameter und auf dem HP Jetdirect-Druckserver gespeicherte Daten durch Unberechtigte beitragen kann, kann der Zugriff durch unberechtigte Personen nicht völlig ausgeschlossen werden.

Wenn Sie besondere Ansprüche an die Sicherheit haben, wenden Sie sich an HP Consulting.

Die folgende Tabelle bietet einen zusammenfassenden Überblick über die grundlegenden Sicherheitsfunktionen der HP Jetdirect-Druckserver.

Tabelle 6-1 Übersicht über die Sicherheitsfunktionen von HP Jetdirect

Sichere Verwaltung eingebetteter Webserver
• Ein vorinstalliertes, selbst signiertes digitales Zertifikat gewährleistet HTTPS-(sicheren HTTP-)Zugang zum eingebetteten Webserver über Ihren Web-Browser. HTTPS (sicheres HTTP) ermöglicht eine sichere, verschlüsselte Kommunikation mit Ihrem Browser. • Sie können von vertrauenswürdigen Dritten ausgestellte digitale Zertifikate auf dem Druckserver installieren und diesen so als sichere Site konfigurieren. • Mithilfe von HTTPS gewährleistet der eingebettete Webserver die Konfiguration und Verwaltung von Netzwerkparametern und -protokollen über einen sicheren Kanal. • Der Assistent für die sichere HP Jetdirect-Konfiguration stellt eine benutzerfreundliche Schnittstelle zur Konfiguration der Sicherheitseinstellungen zur Verfügung. • Druckserver der Vollversion können für die Server-basierte EAP/802.1X-Authentifizierung konfiguriert werden.
IPsec/Firewall
• Je nach HP Jetdirect-Druckserver kann der IP-Datenverkehr durch Firewall- oder IPsec-Richtlinien gesteuert werden. Wenn Sie Firewall-Regeln verwenden, können Sie die Datenpakete bestimmter IP-Adressen und Dienste gezielt zulassen oder blockieren. Die IPsec-Regeln sorgen durch Authentifizierung und Verschlüsselung für eine erhöhte Sicherheit.

Tabelle 6-1 Übersicht über die Sicherheitsfunktionen von HP Jetdirect (Fortsetzung)

Netzwerkprotokoll-Kontrolle

- Netzwerkdruck, Druckdienste, Geräteerkennung sowie Verwaltungsprotokolle auf dem HP Jetdirect-Druckserver können aktiviert oder deaktiviert werden. Wenn ungenutzte bzw. nicht benötigte Protokolle deaktiviert werden, kann der Zugriff durch Unberechtigte über Anwendungen, die diese Protokolle verwenden, verhindert werden.
 - Die Protokolle können über Telnet (IPv4), den eingebetteten Webserver oder HP Web Jetadmin (IPv4) aktiviert und deaktiviert werden.
-

IP-Administratorkennwort

- Wird von Telnet (IPv4), HP Web Jetadmin (IPv4) und dem eingebetteten Webserver zur Steuerung des Zugriffs auf die HP Jetdirect-Konfigurationsparameter verwendet.
 - Es können bis zu 16 alphanumerische Zeichen verwendet werden.
 - Wird auf dem HP Jetdirect-Druckserver über TFTP (IPv4), Telnet (IPv4), den eingebetteten Webserver oder HP Web Jetadmin (IPv4) konfiguriert. Es können bis zu 16 alphanumerische Zeichen verwendet werden.
 - Kann zur Verwendung in den HP Web Jetadmin (IPv4) SNMP V.1/V.2c Set-Befehlen als SNMP-Set Community-Name synchronisiert werden, wenn die Konfiguration über den eingebetteten Webserver erfolgt.
 - Wird durch einen Kaltstart und Rücksetzen des Druckservers auf die werkseitigen Standardeinstellungen zurückgesetzt.
-

IPv4-Zugriffssteuerliste



Hinweis Die **Firewall** bietet eine höhere Sicherheit und kann statt der IPv4-Zugriffssteuerliste verwendet werden.

- Gibt bis zu 10 IPv4-Hostsysteme oder IPv4-Netzwerke von Hostsystemen an, denen der Zugriff auf den HP Jetdirect-Druckserver und das angeschlossene Netzwerkgerät gestattet ist.
 - Der Zugriff wird in der Regel auf Hostsysteme begrenzt, die in der Liste aufgeführt sind.
 - Die werkseitigen Standardeinstellungen sehen vor, dass Host-Systeme, die HTTP verwenden (beispielsweise über den eingebetteten Webserver oder IPP) nicht auf Einträge in der Zugriffsliste überprüft werden. Ihnen wird der Zugriff gewährt. Der HTTP-Host-Zugriff kann jedoch über den eingebetteten Webserver deaktiviert werden.
 - Wenn die Liste leer ist, haben alle Hosts Zugriff.
 - Wird auf dem HP Jetdirect-Druckserver über TFTP (IPv4), Telnet (IPv4), den eingebetteten Webserver oder SNMP-Verwaltungssoftware (IPv4) konfiguriert.
-

Telnet-Steuerung

- Der Zugriff über Telnet (IPv4) ist nicht sicher. Telnet kann über den eingebetteten Webserver deaktiviert werden (siehe [Eingebetteter HP Jetdirect-Webserver \(V.34.xx\)](#)).
-

Authentifizierung und Verschlüsselung

(Voll ausgestattete Druckserver) Die Zertifikatverwaltung für digitale X.509v3-Zertifikate kann über den eingebetteten Webserver sowohl für die Client-basierte als auch für die Server-basierte Authentifizierung durchgeführt werden. Ein selbst signiertes Jetdirect-Zertifikat ist bereits ab Werk vorinstalliert und kann bei Bedarf ersetzt werden. Sie können auch ein Zertifikat von einer vertrauenswürdigen Zertifizierungsstelle (Certificate Authority, CA) installieren.

IPv4/IPv6 SNMP v1/v2c Set Community-Name (IP/IPX)

(Nur SNMP v1/v2c)

- Ein Kennwort auf dem HP Jetdirect-Druckserver, das eingehenden SNMP-Set-Befehlen (beispielsweise von Verwaltungssoftware) das Schreiben (oder *Festlegen*) der HP Jetdirect-Konfigurationsparameter erlaubt.
 - Für einen benutzerdefinierten Set-Community-Namen müssen SNMP-Set-Befehle den benutzerdefinierten Namen enthalten, der vom Druckserver authentifiziert wird, bevor der Befehl ausgeführt wird.
-

Tabelle 6-1 Übersicht über die Sicherheitsfunktionen von HP Jetdirect (Fortsetzung)

- In IP-Netzwerken ist die Authentifizierung von SNMP-Set-Befehlen möglicherweise auf Systeme beschränkt, die in der Zugriffsliste angegeben sind.
- Wird auf dem HP Jetdirect-Druckserver über TFTP (IPv4), Telnet (IPv4), den eingebetteten Webserver oder Verwaltungssoftware (IPv4) konfiguriert.
- SNMP V.1/V.2c verwendet unformatierten Text und kann deaktiviert werden.

IPv4/IPv6 SNMP V.3

(nur für Vollversion-Druckserver)

- Ein SNMP V.3-Agent auf dem HPJetdirect-Druckserver, der sichere, verschlüsselte Kommunikation mit einer SNMP V.3-Verwaltungsanwendung, wie z. B. HP Web Jetadmin, ermöglicht.
- Wenn der Druckserver über den eingebetteten Webserver aktiviert wird, unterstützt er die Erstellung eines SNMP V.3-Kontos. Die Kontoinformationen können in SNMP V.3-Verwaltungsanwendungen integriert werden.
- Der Druckserver unterstützt die nahtlose Erstellung und Verwaltung von SNMP V.3-Konten über HP Web Jetadmin.

HP Web Jetadmin-Kennwort und -Profile (IPv4)

- Steuert den Zugriff auf die Jetdirect-Konfigurationsparameter durch das Jetdirect-IP-Administratorkennwort. Dieses kann über HP Web Jetadmin (IPv4), Telnet (IPv4) oder den eingebetteten Webserver konfiguriert werden. Entsprechende Anweisungen finden Sie in der Online-Hilfe von HP Web Jetadmin.
- HP Web Jetadmin bietet eine Zugriffskontrolle durch Benutzerprofile. Benutzerprofile ermöglichen einen Kennwortschutz für einzelne Profile und den kontrollierten Zugriff auf HP Jetdirect und Druckerfunktionen. Weitere Informationen hierzu finden Sie in der Online-Hilfe zu HP Web Jetadmin.
- (Nur voll ausgestattete Druckserver) Mit HP Web Jetadmin kann der IPv4/IPv6 SNMP V.3-Agent auf dem Druckserver aktiviert und ein SNMP V.3-Konto für die sichere, verschlüsselte Verwaltung erstellt werden.

Sperrung über das Bedienfeld des Druckers

- Bei bestimmten HP Druckern kann der Zugriff auf die Konfigurationseinstellungen des HP Jetdirect-Druckservers über das Bedienfeld gesperrt werden. In vielen Fällen kann diese Sperre von einem beliebigen Computer aus mit einer Verwaltungsanwendung (z. B. HP Web Jetadmin) aktiviert werden. Der Dokumentation Ihres Druckers können Sie entnehmen, ob der Menüzugriff am Bedienfeld gesperrt werden kann.

Vorrangliste für Konfigurationsmethoden

- Um die Konfiguration der TCP/IP-Parameter über die verschiedenen, vom Druckserver unterstützten Tools zu steuern, steht eine Vorrangliste für die Konfigurationsmethoden zur Verfügung. Auf diese Liste kann über den eingebetteten Webserver zugegriffen werden. In der Standardeinstellung haben die manuellen Konfigurationsmethoden Vorrang vor den anderen Methoden (z. B. DHCP oder TFTP). Sie können die Reihenfolge entsprechend Ihren Anforderungen ändern.
-

Über Sicherheitsfunktionen

Der Zugriff auf die HP Jetdirect-Konfigurationsparameter kann über die kombinierte Verwendung der verfügbaren Sicherheitsfunktionen kontrolliert werden. Unter [Tabelle 6-2 Einstellungen für die Zugriffskontrolle](#) finden Sie Beispiele zu den unterschiedlichen Einstellungen und den damit zusammenhängenden Ebenen der Zugriffskontrolle.

Tabelle 6-2 Einstellungen für die Zugriffskontrolle

Einstellungen	Ebene der Zugriffskontrolle
• Zugriff über HTTP (eingebetteter Webserver), SNMP V. 1/V.2c-Anwendungen oder Telnet • Administratorkennwort nicht festgelegt • Verwendung von Standard-SNMP V.1/V.2c-Community-Namen • Keine Authentifizierung oder Verschlüsselung • Zugriffssteuerliste ist leer, oder Firewall ist deaktiviert	Niedrig Für vertrauenswürdige Umgebungen geeignet. Alle Systeme können über den eingebetteten Webserver, Telnet oder die SNMP-Verwaltungssoftware auf die HP Jetdirect-Konfigurationsparameter zugreifen. Kennwörter werden ignoriert.
• Administratorkennwort festgelegt • Benutzerdefinierter SNMP V.1/V.2-Set-Community-Name festgelegt • Die Zugriffskontrollliste enthält Host-Einträge und prüft die HTTP-Verbindungen • Telnet sowie andere nicht sichere Protokolle deaktiviert	Mittel Eingeschränkte Sicherheit für nicht vertrauenswürdige Umgebungen. Wenn das Administratorkennwort und der SNMP V.1/V.2c-Set-Community-Name bekannt sind, ist der Zugriff auf Folgendes begrenzt: • in der Zugriffskontrollliste angegebene Systeme und • SNMP V.1/V.2c-Verwaltungsanwendungen
• Nicht verwendete Protokolle deaktiviert • HTTPS-Zugriff aktiviert mithilfe von Zertifikaten, die von vertrauenswürdigen Stellen ausgestellt wurden • Jetdirect-Druckserver der Vollversion mit Server-basierter EAP/802.1X-Authentifizierung und -Verschlüsselung • Jetdirect-Druckserver der Vollversion, SNMP V.3 aktiviert, SNMP V.1/V.2c deaktiviert • Telnet deaktiviert • Kennwörter festgelegt • Die Zugriffskontrollliste enthält spezifische Einträge und HTTP-Verbindungen werden geprüft • Sperrung über das Bedienfeld des Druckers • IPsec ist aktiviert und zur Verwendung konfiguriert.	Hoch Hohe Sicherheit für nicht vertrauenswürdige, professionell verwaltete Umgebungen. Der Zugriff wird durch IPsec gesteuert. Die Daten werden durch Verschlüsselung geschützt. Unverschlüsselter Text wird nicht im Netzwerk gesendet.  VORSICHT Die beim Einschalten des Geräts automatisch aktivierten Einstellungen (beispielsweise von einem BootP/TFTP- oder DHCP/TFTP-Server stammende Konfigurationen) können die von Ihnen gewählten Einstellungen möglicherweise verändern. Achten Sie daher darauf, die gewünschten Einstellungen zu bestätigen.

7 Fehlerbehebung am HP Jetdirect-Druckserver

In diesem Kapitel finden Sie Informationen zum Beheben von Problemen mit dem HP Jetdirect-Druckserver.

Ein Flussdiagramm leitet Sie zu den geeigneten Verfahren zur Behebung folgender Probleme:

- Druckerprobleme
- Probleme beim Installieren und Anschließen der HP Jetdirect-Hardware
- Netzwerkprobleme

Zur Fehlerbehebung am HP Jetdirect-Druckserver benötigen Sie möglicherweise folgende Dinge:

- eine Jetdirect-Konfigurationsseite (siehe [HP Jetdirect-Konfigurationsseiten](#))
- eine Druckerkonfigurations- oder -diagnoseseite
- die mit dem Drucker gelieferte Dokumentation
- die mit dem HP Jetdirect-Druckserver gelieferte Dokumentation
- die Diagnosewerkzeuge und Dienstprogramme der Netzwerksoftware (z. B. Novell NetWare-Dienstprogramme, TCP/IP-Dienstprogramme oder Netzwerkdrucker-Verwaltungsprogramme wie HP Web Jetadmin)



Hinweis Häufig gestellte Fragen zur Installation und Konfiguration von HP Jetdirect-Druckservern und die Antworten dazu finden Sie, wenn Sie unter http://www.hp.com/support/net_printing nach Informationen zu Ihrem HP Jetdirect-Produkt suchen.

Zurücksetzen auf werkseitige Standardeinstellungen

Die Einstellungen des HP Jetdirect-Druckers (z. B. die IP-Adresse) können wie folgt auf ihre werkseitigen Standardeinstellungen zurückgesetzt werden:



VORSICHT Ein Jetdirect X.509v3-Zertifikat wird gespeichert, wenn Sie den Drucker auf die werkseitigen Standardeinstellungen zurücksetzen. Wenn Sie jedoch ein CA-Zertifikat (Certificate Authority) zur Validierung eines Netzwerk-Authentifizierungsservers installiert haben, wird dieses nicht gespeichert.

- **HP LaserJet-Drucker mit eingebettetem Jetdirect-Druckserver**

In der Regel kann der HP Jetdirect-Druckserver durch einen Kaltstart des Druckers auf die werkseitigen Standardeinstellungen zurückgesetzt werden.



VORSICHT Drucken Sie vor dem Durchführen eines Kaltstarts unbedingt eine Jetdirect-Konfigurationsseite. Wenn der Drucker zurückgesetzt wird, werden alle Daten aus dem Druckerspeicher gelöscht und sämtliche Druckereinstellungen (einschließlich Netzwerkkonfigurationen) auf ihre werkseitigen Standardeinstellungen zurückgesetzt. Nach einem Kaltstart können benutzerdefinierte Einstellungen verändert worden sein. Die Verbindung von Netzwerksystemen mit dem Drucker wird möglicherweise unterbrochen.



Hinweis Durch die Menüoption **Auf Standardeinstellungen zurücksetzen** im Menü des Druckerbedienfelds wird der HP Jetdirect-Druckserver nicht zurückgesetzt.

- ☐ Verwenden Sie bei den neueren LaserJet-Druckern und Multifunktionsgeräten das Menü "Service", auf das während der Initialisierung nach dem Einschalten zugreifen können (siehe [Beispiel: Kaltstart über das Servicemenü](#)).
- ☐ Wenn Sie einen anderen Drucker verwenden, schlagen Sie im Handbuch nach.



Hinweis Drucken Sie nach einem Kaltstart eine Jetdirect-Konfigurationsseite, um zu überprüfen, ob die werkseitigen Einstellungen zugewiesen wurden.

Beispiel: Kaltstart über das Servicemenü

So führen Sie einen Kaltstart auf vielen neueren HP LaserJet-Druckern und Multifunktionsgeräten durch:

1. Schalten Sie den Drucker ein, und warten Sie, bis die Speicherzählung beginnt.
2. Halten Sie die **Auswahl Taste** ✓ (oder die Taste "6" bei Multifunktionsgeräten mit numerischem Tastenfeld) gedrückt, bis die drei LEDs auf dem Bedienfeld (**Bereit**, **Daten**, **Achtung**) zunächst blinken und dann leuchten.
3. Lassen Sie die **Auswahl Taste** ✓ (oder die Taste "6") los. Auf dem Bedienfeld wird nun **Sprache auswählen** angezeigt.
4. Drücken Sie die Nach-unten-Taste ▼ (oder die Taste "9"), bis **Kaltstart** angezeigt wird.
5. Drücken Sie die **Auswahl Taste** ✓ (oder die Taste "6"), um einen Kaltstart durchzuführen und die Initialisierung fortzusetzen.

Deaktivieren des eingebetteten HP Jetdirect-Druckservers (V34.xx)

Bei den meisten Druckern und Multifunktionsgeräten mit eingebettetem HP Jetdirect-Druckserver können Sie diesen über das Servicemenü deaktivieren. Auf diese Weise können Sie feststellen, ob das Problem durch den Drucker oder durch den Druckserver verursacht wird.

1. Schalten Sie den Drucker ein, und warten Sie, bis die Speicherzählung beginnt.
2. Halten Sie die **Auswahltaste** ✓ (oder die Taste "6" bei Multifunktionsgeräten mit numerischem Tastenfeld) gedrückt, bis die drei LEDs auf dem Bedienfeld (**Bereit**, **Daten**, **Achtung**) zunächst blinken und dann leuchten.
3. Lassen Sie die **Auswahltaste** ✓ (oder die Taste "6") los. Auf dem Bedienfeld wird nun **Sprache auswählen** angezeigt.
4. Drücken Sie die Nach-unten-Taste ▼ (oder die Taste "9"), bis **Integr. LAN deaktivieren** angezeigt wird.
5. Drücken Sie die **Auswahltaste** ✓ (oder die Taste "6"), um den eingebetteten Webserver zu deaktivieren und den Einschaltvorgang fortzusetzen.
6. Vergewissern Sie sich, dass der Drucker oder das Multifunktionsgerät richtig initialisiert wird.

Um den eingebetteten Webserver zu aktivieren, gehen Sie genauso vor, wählen aber diesmal in Schritt 4 **Integr. LAN aktivieren** aus.

Allgemeine Fehlerbehebung

Diagramm zur Problemerkennung

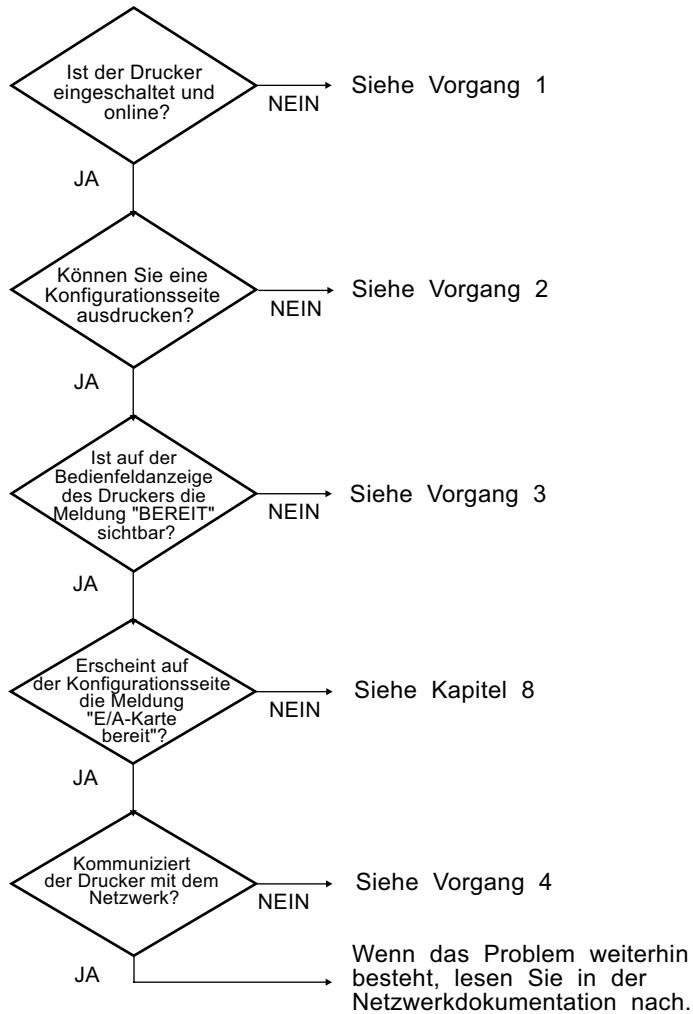


Abbildung 7-1 Beurteilung des Problems

Vorgang 1: Prüfen, ob der Drucker eingeschaltet und online ist

Überprüfen Sie folgende Aspekte, um sicherzugehen, dass der Drucker zum Drucken bereit ist.

1. Ist der Drucker angeschlossen und eingeschaltet?

Vergewissern Sie sich, dass der Drucker angeschlossen und eingeschaltet ist. Wenn das Problem weiterhin besteht, liegt u. U. beim Stromkabel, Stromanschluss oder Drucker ein Defekt vor.

2. Ist der Drucker online?

Die LED **Bereit** muss nun leuchten. Falls nicht, drücken Sie die entsprechende Taste (z. B. **Start** bzw. **Pause/Weiter**, oder drücken Sie zum Zugriff auf die Menüs die Taste ✓), um den Drucker online zu schalten.

3. Ist die Bedienfeldanzeige des Druckers leer (gilt nur für Drucker mit Anzeige)?

- ☐ Vergewissern Sie sich, dass der Drucker eingeschaltet ist.
- ☐ Vergewissern Sie sich, dass der HP Jetdirect-Druckserver richtig installiert ist.
- ☐ Vergewissern Sie sich, dass der Drucker nicht im Energiesparmodus läuft.

4. Wird eine andere Meldung als **BEREIT** auf der Bedienfeldanzeige des Druckers angezeigt?

- ☐ Unter Vorgang 3 in diesem Abschnitt finden Sie eine Liste von Netzwerkfehlermeldungen und Korrekturmaßnahmen.
- ☐ Eine vollständige Liste der Bedienfeldmeldungen und Korrekturmaßnahmen finden Sie in der Dokumentation des Druckers.

Vorgang 2: Drucken einer HP Jetdirect-Konfigurationsseite

Die HP Jetdirect-Konfigurationsseite ist ein wichtiges Werkzeug zur Fehlerbehebung. Die Informationen auf dieser Seite geben Auskunft über den Status des Netzwerks und des HP Jetdirect-Druckservers. Wenn eine Netzwerkkonfigurationsseite gedruckt werden kann, ist das ein Hinweis darauf, dass der Drucker richtig funktioniert. Informationen über die HP Jetdirect-Konfigurationsseite finden Sie unter [HP Jetdirect-Konfigurationsseiten](#).



Hinweis Auf einem TCP/IP-Netzwerk kann die HP Jetdirect-Konfigurationsseite auch über den eingebetteten Jetdirect Webserver in einem Browser betrachtet werden. Weitere Informationen finden Sie in [Eingebetteter HP Jetdirect-Webserver \(V.34.xx\)](#).

Überprüfen Sie folgende Aspekte, wenn die Konfigurationsseite nicht ausgedruckt wird:

1. Haben Sie die richtigen Schritte auf dem Drucker ausgeführt, um die Konfigurationsseite zu drucken?

Die Schritte zum Drucken der Konfigurationsseite variieren je nach Drucker und Druckserver. Die entsprechenden Informationen finden Sie in der Dokumentation des Druckservers.

Bei Druckern mit eingebettetem Druckserver wird die Jetdirect-Seite in der Regel zusammen mit der Druckerkonfigurationsseite ausgegeben. Drucken Sie die Konfigurationsseite über das Bedienfeld des Druckers.

2. Wird gerade ein Druckjob bearbeitet?

Während ein Druckjob bearbeitet wird, können Sie keine HP Jetdirect-Konfigurationsseite an den Drucker senden. Warten Sie damit so lange, bis der Druckjob abgeschlossen ist.

3. Wird eine Fehlermeldung auf der Bedienfeldanzeige des Druckers angezeigt?

- ☐ Unter Vorgang 3 in diesem Abschnitt finden Sie eine Liste von Netzwerkfehlermeldungen und Korrekturmaßnahmen.
- ☐ Eine vollständige Liste der Bedienfeldmeldungen und Korrekturmaßnahmen finden Sie in der Dokumentation des Druckers.

Vorgang 3: Problembehebung anhand der Fehlermeldungen auf der Druckeranzeige

Überprüfen Sie die folgenden Informationen, um Netzwerkfehlermeldungen zu beseitigen, die auf der Bedienfeldanzeige des Druckers angezeigt werden. *Bei diesen Informationen wird davon ausgegangen, dass Sie bereits eine Konfigurationsseite ausgedruckt haben.*

1. Wird bei LaserJet-Druckern oder MFPs auf dem Bedienfeld eine Betriebsfehlermeldung wie 49.XXXX, 79.XXXX oder 8X.XXXX angezeigt?

- ☐ Eine Erläuterung der Fehlermeldung finden Sie im Handbuch des Druckers.
- ☐ Wenn Sie kürzlich die Jetdirect-Firmware aktualisiert haben, schalten Sie den Druckserver aus und wieder ein. Wenn der Drucker mit einem eingebetteten Jetdirect-Druckserver ausgestattet ist, schalten Sie den Drucker aus und wieder ein.
- ☐ Vergewissern Sie sich, dass alle Kabel fest eingesteckt sind.
- ☐ Wenn möglich, drucken Sie eine HP Jetdirect-Konfigurationsseite und überprüfen alle Konfigurationsparameter. Eine Erläuterung der HP Jetdirect-Konfigurationsseiten-Meldungen finden Sie in [HP Jetdirect-Konfigurationsseiten](#).
- ☐ Deaktivieren Sie den eingebetteten HP Jetdirect-Druckserver über das Servicemenü. Wenn die Fehlermeldung nach der Deaktivierung des Druckservers nicht mehr angezeigt wird,

handelt es sich höchstwahrscheinlich um ein Druckserver- oder Netzwerkproblem. Wenden Sie sich dann an den Support oder Dienstanbieter.

- ☐ Notieren Sie alle Fehlercodes, und wenden Sie sich an den Support oder Dienstanbieter. Wenn Sie die Gewährleistung in Anspruch nehmen müssen, legen Sie alle Diagnose- und Konfigurationsseiten bei.

2. Wird folgende Meldung angezeigt: EIOX INITIALISIERUNG/NICHT ABSCHALTEN?

Warten Sie zehn Minuten, ob die Fehlermeldung gelöscht wird. Falls nicht, nehmen Sie Kontakt mit dem Support oder Dienstanbieter auf.

3. Erscheint der Fehler 40 FEHLER in der Bedienfeldanzeige?

Der HP Jetdirect-Druckserver hat eine Unterbrechung in der Datenkommunikation entdeckt. Wenn ein solcher Fehler auftritt, wird der Drucker offline geschaltet.

Eine Unterbrechung der Kommunikation kann von einer Unterbrechung der Netzwerkverbindung oder einem Server-Ausfall herrühren. Wenn der Drucker über die Funktion Automatisches Fortfahren verfügt und diese deaktiviert bzw. ausgeschaltet ist, müssen Sie die entsprechende Taste (z. B. **Start** oder **Pause/Weiter**) am Drucker betätigen, nachdem das Kommunikationsproblem gelöst wurde, um den Drucker wieder online zu schalten. Das Aktivieren der Funktion Automatisches Fortfahren bewirkt, dass der Drucker die Verbindung ohne einen Benutzereingriff wiederherstellt. Hierdurch wird allerdings die Ursache des Problems nicht beseitigt.

4. Wird eine Initialisierungsmeldung (INIT) angezeigt?

Diese Meldung ist normal. Warten Sie ca. 3 Minuten, bis die Meldung ausgeblendet bzw. eine andere Meldung angezeigt wird. Wenn eine andere Meldung angezeigt wird, finden Sie weitere Informationen hierzu in der Dokumentation des Druckers oder auf der Konfigurationsseite.

5. Wird eine andere Meldung als BEREIT oder die in diesem Abschnitt aufgeführten Meldungen angezeigt?

Eine vollständige Liste der Bedienfeldmeldungen und Korrekturmaßnahmen finden Sie in der Dokumentation des Druckers.

Vorgang 4: Lösen von Druckerkommunikationsproblemen im Netzwerk

Prüfen Sie folgende Aspekte, um sicherzugehen, dass der Drucker mit dem Netzwerk kommuniziert. *Bei diesen Informationen wird davon ausgegangen, dass Sie bereits eine Jetdirect-Konfigurationsseite ausgedruckt haben.*

1. Bestehen physische Verbindungsprobleme zwischen der Arbeitsstation oder dem Dateiserver und dem HP Jetdirect-Druckserver?

Überprüfen Sie die Netzwerkverkabelung, die Verbindungen und die Router-Konfigurationen. Vergewissern Sie sich, dass die Länge der Netzkabel den Netzwerkspezifikationen entspricht.

2. Sind die Netzkabel richtig angeschlossen?

Prüfen Sie, ob der Drucker am richtigen HP Jetdirect-Druckserveranschluss und mit dem richtigen Kabel an das Netzwerk angeschlossen ist. Prüfen Sie jede Kabelverbindung, um sicherzustellen, dass sie fest sitzt und am richtigen Platz ist. Wenn das Problem weiterhin auftritt, versuchen Sie, die Verbindung mit einem anderen Kabel oder mit anderen Anschlüssen am Hub oder Switch herzustellen.

3. (Druckserver mit 10/100/1000Base-T-Unterstützung) Ist die automatische Abstimmung richtig konfiguriert? Bei diesen Druckservern kann die automatische Abstimmung am Bedienfeld des Druckers über das Jetdirect-Menü konfiguriert werden. In der Standardeinstellung ist die automatische Abstimmung aktiviert.

Die Geschwindigkeit und der Kommunikationsmodus auf dem Druckserver müssen mit denen des Netzwerks übereinstimmen, um einen reibungslosen Betrieb zu gewährleisten.

Manche Druckserver und Drucker/Multifunktionsgeräte verfügen über Anzeigeleuchten für die Verbindungsgeschwindigkeit. Überprüfen Sie bei diesen Geräten, ob die LED für die Verbindungsgeschwindigkeit 10 MBit/s, 100 MBit/s oder 1000 MBit/s leuchtet. Wenn keine dieser LEDs leuchtet, konnte die Verbindung nicht hergestellt werden.

Die Konfigurationsseite enthält auch die Einstellungen der Anschlusskonfiguration und automatischen Abstimmung. Drucken Sie die Konfigurationsseite, und überprüfen Sie die Einstellungen.

4. Ist der Druckserver an ein 802.1X-Netzwerk angeschlossen und richtig für EAP/802.1X konfiguriert?

Im Netzwerk muss das Extensible Authentication Protocol (EAP) konfiguriert sein.

Überprüfen Sie die Konfiguration des 802.1X-Anschlusses im Netzwerk. Wenn kein temporärer oder Gastzugang möglich ist, muss der Jetdirect-Druckserver vor dem Anschluss an das Netzwerk eventuell für 802.1X konfiguriert werden. Dies geschieht über ein isoliertes LAN oder ein Kreuzungskabel, das direkt vom Computer an den Drucker führt.

5. Wurden dem Netzwerk Software-Anwendungen hinzugefügt?

Vergewissern Sie sich, dass sie mit den entsprechenden Druckertreibern kompatibel und richtig installiert sind.

6. Können andere Benutzer drucken?

Das Problem kann an der Arbeitsstation selbst liegen. Prüfen Sie die Netzwerktreiber, Druckertreiber und die Umleitung der Arbeitsstation (Capture in Novell NetWare).

7. Falls andere Benutzer drucken können, verwenden Sie dasselbe Netzwerkbetriebssystem?

Überprüfen Sie, ob das Netzwerkbetriebssystem auf Ihrem System richtig eingerichtet ist.

8. Ist das Protokoll auf dem HP Jetdirect-Druckserver aktiviert?

Überprüfen Sie den Status der Netzwerkprotokolle auf der Jetdirect-Konfigurationsseite. In [HP Jetdirect-Konfigurationsseiten](#) finden Sie eine Beschreibung der Informationen auf der Konfigurationsseite. (Auf TCP/IP-Netzwerken können Sie mithilfe des eingebetteten Webservers auch den Status anderer Protokolle überprüfen. Siehe [Eingebetteter HP Jetdirect-Webserver \(V. 34.xx\)](#))

9. Liegt eine Fehlermeldung im Protokollabschnitt der Jetdirect-Konfigurationsseite vor?

Eine Liste der Fehlermeldungen finden Sie in [HP Jetdirect-Konfigurationsseiten](#) unter.

10. TCP/IP-Netzwerk: Können Sie mit Telnet direkt zum Drucker drucken?

Verwenden Sie den folgenden Telnet-Befehl:

```
telnet <IP address> <port>
```


Dabei gilt: <IP address> ist die IPv4-Adresse des HP Jetdirect-Druckservers, und <port> ist 9100, der Standard-Druckanschluss des Druckservers.

Geben Sie in der Telnet-Sitzung die entsprechenden Daten ein, und drücken Sie die **Eingabetaste**. Die Daten sollten auf dem Drucker gedruckt werden (u. U. ist ein manueller Seitenvorschub erforderlich).

11. Erscheint der Drucker in HP Web Jetadmin oder einer anderen Verwaltungsanwendung?

- ☐ Prüfen Sie die Netzwerk- und HP Jetdirect-Einstellungen auf der Jetdirect-Konfigurationsseite. In [HP Jetdirect-Konfigurationsseiten](#) finden Sie eine Beschreibung der Informationen auf der Konfigurationsseite.
- ☐ Bestätigen Sie die Netzwerkeinstellungen für den Drucker mithilfe des Druckerbedienfelds (gilt nur für Drucker mit Bedienfeld).
- ☐ Lesen Sie hierzu den Abschnitt zur Fehlerbehebung in der Online-Hilfe der HP Web Jetadmin-Software.

12. Wenn Sie auf unterstützten Systemen arbeiten, sendet der Drucker Antworten an HP Web Jetadmin?

- ☐ Prüfen Sie die Netzwerk- und HP Jetdirect-Einstellungen auf der Jetdirect-Konfigurationsseite. In [HP Jetdirect-Konfigurationsseiten](#) finden Sie eine Beschreibung der Informationen auf der Konfigurationsseite.
- ☐ Bestätigen Sie die Netzwerkeinstellungen für den Drucker mithilfe des Druckerbedienfelds (gilt nur für Drucker mit Bedienfeld).
- ☐ Lesen Sie hierzu den Abschnitt zur Fehlerbehebung in der Online-Hilfe der HP Web Jetadmin-Software.

8 HP Jetdirect-Konfigurationsseiten

Die HP Jetdirect-Konfigurationsseite ist ein wichtiges Hilfsmittel bei der Verwaltung und Fehlerbehebung von HP Jetdirect-Druckservern.

Auf der HP Jetdirect-Standardkonfigurationsseite werden Informationen zur Identifikation (z. B. HP Jetdirect-Produkt, Firmware-Version und LAN-Hardwareadresse) sowie die Status- und Konfigurationsparameter der unterstützten Netzwerkprotokolle angezeigt. Die vom Druckserver erfassten statistischen Netzwerkinformationen sind ebenfalls aufgeführt (siehe [HP Jetdirect-Konfigurationsseite](#)).

Bei den Druckern mit einem eingebetteten HP Jetdirect-Druckserver wird die Jetdirect-Konfigurationsseite automatisch nach der Druckerkonfigurationsseite ausgegeben. Die entsprechenden Informationen finden Sie in der Dokumentation des Druckers.

Eine HP Jetdirect-Konfigurationsseite kann auch über das Netzwerk von einem Verwaltungsprogramm (z. B. HP Web Jetadmin) aus oder durch Zugriff auf den eingebetteten Webserver auf dem HP Jetdirect-Druckserver eingesehen werden (siehe [Eingebetteter HP Jetdirect-Webserver \(V.34.xx\)](#)).

Wenn dies vom Druckserver unterstützt wird, werden auf einer Sicherheitsseite der IPsec-Status und die allgemeinen Sicherheitseinstellungen ausgegeben. Diese spezielle Konfigurationsseite kann am Bedienfeld des Druckers über das Menü "Jetdirect" gedruckt werden (siehe [Sicherheitsseite](#)).

Die HP Jetdirect-Konfigurationsseiten können direkt über den angeschlossenen Drucker gedruckt werden. Das Format der Seiten hängt von Folgendem ab:

- vom Druckermodell
- vom HP Jetdirect-Druckserver und von der Firmware-Version

HP Jetdirect-Konfigurationsseite

Die HP Jetdirect-Standardkonfigurationsseite bietet einen Überblick über den Status und die Konfigurationseinstellungen des Druckers.

Fehlermeldungen im Statusfeld

Die HP Jetdirect-Konfigurationsseite enthält mehrere Statusfelder für den Drucker und die unterstützten Protokolle. In einem Statusfeld können ein oder mehrere Fehlercodes und die zugehörigen Fehlermeldungen angezeigt werden. Informationen zu den verschiedenen Fehlermeldungen finden Sie unter [Tabelle 8-12 Fehlermeldungen](#).

Format der Konfigurationsseite

Eine typische Jetdirect-Konfigurationsseite ist in [Abbildung 8-1 Typische Jetdirect-Konfigurationsseite](#) zu sehen. Welche Informationen auf der Konfigurationsseite angezeigt werden, hängt vom Modell des Druckers und der Firmware-Version ab.

hp LaserJet ---- printers

Embedded Jetdirect Page1

----- General Information -----
Status: I/O Card Ready
Model Number: J7974E
Hardware Address: 000E7FE1FA7B
Firmware Version: V34.00
LAA: 000E7FE1FA7B
Port Config: 100TX HALF
Auto Negotiation: On
Manufacturing ID: 10014507F01001
Build Date: 04/19/2006 17:47:04

----- Security Settings -----
802.1X: Not Specified
IPsec: Disabled
Admin Password: Not Specified
Secure Web: HTTPS Optional
Cert Expires: 2010-02-01 00:00 UTC
SNMP Versions: 1.2
SNMP Set Cntry Name: Not Specified
Access List: Not Specified

----- Network Statistics -----
Total Packets Received: 194537
Unicast Packets Received: 24561
Bad Packets Received: 0
Framing Errors Received: 0
Total Packets Transmitted: 24711
Undersize Packets: 0
Transmit Collisions: 293
Transmit Late Collisions: 0

----- TCP/IP -----
IPv4: Enabled
IPv6: Enabled
Host Name: NP1E1FA7B
IPv4 Domain Name: tcp3.jdtc.local
IPv6 Domain Name: Not Specified
Primary DNS Server: 169.254.0.67
Secondary DNS Server: Not Specified
DNS(IPv6): Not Specified
WINS Server: Not Specified
Idle Timeout: 270 sec
Status: IP4 Ready
IP Address: 169.254.3.43
Subnet Mask: 255.255.0.0
Default Gateway: 169.254.0.1
Config By: Manual
BOOTP/DHCP Server: Not Specified
TFTP Server: Not Specified
Web Jetadmin URL: Not Specified
mDNS Service Name: hp LaserJet 4250 [E1FA7B]
Status: IP6 Ready
Link-Local: fe80::20e:7fff:fe1:fa7b
Stateless: 1234::20e:7fff:fe1:fa7b
4321::20e:7fff:fe1:fa7b
5678::20e:7fff:fe1:fa7b
fc00:153::20e:7fff:fe1:fa7b
DHCPv6: Not Configured
Manual: 1234::fa7b

hp LaserJet ---- printers

Embedded Protocol Page1

----- IPX/SPX -----
Status: Ready
Primary Frame Type: Auto Select
Network Frame Type Rcvd
Unknown EN_II 4
Unknown EN_802.2 4
Unknown EN_SNAP 4
Unknown EN_802.3 4

----- AppleTalk -----
Status: Ready
Name: hp LaserJet 42501
Zone: *
Type 1: HP LaserJet
Type 2: LaserWriter
Network Number: 65281
Node Number: 6

----- Novell/NetWare -----
Status: 16
NOT CONFIGURED
Node Name: NP1E1FA7B
NetWare Mode: Queue Server
NDS Tree Name:
NDS Context:
SAP Interval: 60 sec
Attached Server:

----- DLC/LLC -----
Status: Ready

Abbildung 8-1 Typische Jetdirect-Konfigurationsseite

Die Jetdirect-Konfigurationsseite ist in verschiedene Abschnitte unterteilt, die in der folgende Tabelle aufgeführt sind. Im Anschluss an die Tabelle werden die Parameter und Einstellungen (einschließlich Fehlermeldungen) jedes Abschnitts genau beschrieben.

Tabelle 8-1 Abschnitte der Konfigurationsseite

Abschnittsname	Beschreibung
HP Jetdirect-Konfiguration oder Allgemeine Informationen	Die Identifikationsinformationen und der allgemeine Status des HP Jetdirect-Druckers. Informationen zu den Einträgen in diesem Abschnitt finden Sie in Tabelle 8-2 HP Jetdirect-Konfiguration . Beschreibungen der Fehlermeldungen sind in Tabelle 8-12 Fehlermeldungen zu finden.
Sicherheitseinstellungen	Der aktuelle Status der Konfigurations- und Zugriffssicherheitsparameter (siehe Tabelle 8-3 Sicherheitseinstellungen). Zusätzlich kann eine Seite mit erweiterten Sicherheitsinformationen am Bedienfeld des Druckers über das Menü "Jetdirect" gedruckt werden (siehe Sicherheitsseite).
Netzwerkstatistik	(Nur kabelgebundene HP Jetdirect-Druckserver) Die aktuellen Werte verschiedener Netzwerkparameter, die vom HP Jetdirect-Druckserver überwacht werden (siehe Tabelle 8-4 Netzwerkstatistik).
TCP/IP	Der aktuelle Status und die aktuellen Parameterwerte für TCP/IP-Netzwerkprotokolle.
IPv4	Die allgemeinen Informationen finden Sie in Tabelle 8-5 TCP/IP-Konfigurationsinformationen . Die IPv4-spezifischen Informationen finden Sie in Tabelle 8-6 IPv4-Abschnitt . Die IPv6-spezifischen Informationen finden Sie in Tabelle 8-7 IPv6-Abschnitt . Beschreibungen der Fehlermeldungen sind in Tabelle 8-12 Fehlermeldungen zu finden.
IPv6	
IPX/SPX	Der aktuelle Status und die aktuellen Parameterwerte für IPX/SPX-Netzwerkprotokolle (siehe Tabelle 8-8 IPX/SPX-Konfigurationsinformationen). Beschreibungen der Fehlermeldungen sind in Tabelle 8-12 Fehlermeldungen zu finden.
Novell/NetWare	Der aktuelle Status und die aktuellen Parameterwerte für ein Novell NetWare-Netzwerk (siehe Tabelle 8-9 Novell NetWare-Konfigurationsinformationen). Beschreibungen der Fehlermeldungen sind in Tabelle 8-12 Fehlermeldungen zu finden.
AppleTalk	(Nur Ethernet) Der aktuelle Status und die aktuellen Parameterwerte für AppleTalk-Netzwerkprotokolle (siehe Tabelle 8-10 AppleTalk-Konfigurationsinformationen). Beschreibungen der Fehlermeldungen sind in Tabelle 8-12 Fehlermeldungen zu finden.
DLC/LLC	Der aktuelle Status und die aktuellen Parameterwerte für DLC/LLC-Netzwerkprotokolle (siehe Tabelle 8-11 DLC/LLC-Konfigurationsinformationen). Beschreibungen der Fehlermeldungen sind in Tabelle 8-12 Fehlermeldungen zu finden.

Meldungen auf der Konfigurationsseite

HP Jetdirect-Konfiguration/Allgemeine Informationen

Die Informationen in diesem Abschnitt ermöglichen die allgemeine Konfiguration des HP Jetdirect-Druckers (siehe [Tabelle 8-2 HP Jetdirect-Konfiguration](#)). Erläuterungen der Fehlermeldungen finden Sie in [Tabelle 8-12 Fehlermeldungen](#).

Tabelle 8-2 HP Jetdirect-Konfiguration

Meldung	Beschreibung
STATUS:	Der aktuelle Status des HP Jetdirect-Druckservers. E/A-KARTE BEREIT oder BEREIT: Der HP Jetdirect-Druckserver hat eine Verbindung mit dem Netzwerk hergestellt und ist zum Datenempfang bereit. E/A-KARTE W. INITIALISIERT oder INITIALISIERUNG: Der HP Jetdirect-Druckserver initialisiert die Netzwerkprotokolle. Weitere Informationen finden Sie in der Statuszeile für die einzelnen Protokolle auf der Konfigurationsseite. E/A-KARTE NICHT BEREIT oder FEHLER: Es liegt ein Problem mit dem Druckserver oder seiner Konfiguration vor. Falls der Druckserver nicht bereit ist, wird ein Fehlercode mit einer Meldung ausgegeben. Weitere Informationen finden Sie unter Tabelle 8-12 Fehlermeldungen.
MODELLNUMMER:	Die Produktnummer des HP Jetdirect-Druckservers (z. B. "J7982E").
HARDWAREADRESSE:	Die zwölfstellige hexadezimale Netzwerkhardwareadresse (MAC-Adresse) des im Drucker oder Gerät installierten HP Jetdirect-Druckservers. Diese Adresse wird vom Hersteller zugewiesen.
FIRMWAREVERSION:	Die Versionsnummer der Firmware des HP Jetdirect-Druckservers, der aktuell im Drucker installiert ist.
LAA	Die lokal verwaltete Adresse (LAA) bezeichnet die benutzerdefinierte LAN-Hardwareadresse des Druckservers, die der Systemadministrator in manchen Fällen benötigt. Die Standardadresse ist die im Werk vergebene LAN-Hardwareadresse des Druckservers.
ANSCHLUSSKONFIG.:	Die Verbindungskonfiguration des RJ-45-Anschlusses am kabelgebundenen HP Jetdirect-Ethernet-Druckserver: 10BASE-T HALB: 10 MBit/s, Halbduplex 10BASE-T VOLL: 10 MBit/s, Vollduplex 100TX HALB: 100 MBit/s, Halbduplex 100TX VOLL: 100 MBit/s, Vollduplex 1000T VOLL: 1000 MBit/s, Vollduplex UNBEKANNT: Der Druckserver wird aktuell initialisiert. VERBINDUNG GETRENNT: Es wurde keine Netzwerkverbindung ermittelt. Überprüfen Sie die Netzkabel.
AUTO. ABSTIMMUNG	Dieser Eintrag gibt an, ob die automatische Abstimmung nach IEEE 802.3u über den 10/100/1000-T-Anschluss des HP Jetdirect-Druckservers aktiviert (EIN) oder deaktiviert (AUS) ist. EIN (Standard): Der HP Jetdirect-Druckserver versucht, sich automatisch mit der richtigen Geschwindigkeit (10, 100 oder 1000 MBit/s) und dem richtigen Modus (Halb- oder Vollduplex) im Netzwerk zu konfigurieren. Die automatische Abstimmung wird nach einem Kaltstart aktiviert. AUS: Sie müssen Geschwindigkeit und Modus am Bedienfeld des Druckers über das Jetdirect-Menü konfigurieren. Wenn die automatische Abstimmung deaktiviert ist, müssen die Einstellungen mit denen des Netzwerks übereinstimmen, damit ein reibungsloser Betrieb gewährleistet ist.

Tabelle 8-2 HP Jetdirect-Konfiguration (Fortsetzung)

Meldung	Beschreibung
HERSTELLER-ID:	Ein vom Hersteller vergebener Identifikationscode, der nur von den Mitarbeitern des HP Online-Supports benötigt wird.
S/N:	Die Seriennummer des HP Jetdirect-Druckservers.
HERSTELLUNGSDATUM:	Das Herstellungsdatum des HP Jetdirect-Druckservers.

Sicherheitseinstellungen

Die Informationen in diesem Abschnitt der Jetdirect-Konfigurationsseite werden in [Tabelle 8-3 Sicherheitseinstellungen](#) beschrieben.

Tabelle 8-3 Sicherheitseinstellungen

Meldung	Beschreibung
802.1X	Diese Meldung gibt an, ob der Druckserver mit den 802.1X-Client-Authentifizierungseinstellungen konfiguriert wurde. EAP-TLS: Das 802.1X-Authentifizierungsprotokoll EAP-TLS wurde konfiguriert. EAP-PEAP: Das 802.1X-Authentifizierungsprotokoll EAP-PEAP wurde konfiguriert. Angegeben: Ein anderes 802.1X-Authentifizierungsprotokoll als EAP-TLS/EAP-PEAP wurde konfiguriert. Nicht angegeben: Die 802.1X-Authentifizierung wurde nicht konfiguriert.
IPsec oder Firewall	Wenn Druckserver und Drucker/Multifunktionsgerät IPsec unterstützen, wird "IPsec" angezeigt. Andernfalls wird "Firewall" angezeigt. Der aktuelle IPsec/Firewall-Status des Druckservers. Aktiviert: IPsec/Firewall ist aktiviert und funktioniert wie durch den Benutzer konfiguriert. Deaktiviert: IPsec/Firewall ist deaktiviert. Richtlinienfehler: Der Druckserver konnte die konfigurierte IPsec-Richtlinie nicht implementieren. Sie müssen die Sicherheitseinstellungen zurücksetzen (über das Bedienfeld oder den eingebetteten Webserver) oder einen Kaltstart durchführen.
Administratorkennwort:	Diese Meldung gibt an, ob ein IP-Administratorkennwort für den Druckserver konfiguriert wurde. Dieses Kennwort wird auch von Telnet, dem eingebetteten Webserver und HP Web Jetadmin zur Steuerung des Zugriffs auf die Konfigurationsparameter des Druckservers verwendet. Es können bis zu 16 alphanumerische Zeichen verwendet werden, wobei die Groß- und Kleinschreibung beachtet werden muss. Nicht angegeben: Es wurde kein Administratorkennwort eingerichtet. Eingestellt: Es wurde ein Administratorkennwort eingerichtet. (Das Kennwort lässt sich durch einen Kaltstart deaktivieren.)
Zertifikat läuft ab:	Das Ablaufdatum des digitalen Zertifikats für die SSL/TLS-Verschlüsselung. Das Datum wird im UTC-Format angegeben (z. B. "2002-10-02 12:45 UTC"). Entfällt: Es wurde kein digitales Zertifikat installiert.
SNMP-Versionen:	Die auf dem Druckserver aktivierten SNMP-Versionen.

Tabelle 8-3 Sicherheitseinstellungen (Fortsetzung)

Meldung	Beschreibung
	Deaktiviert: Alle SNMP-Versionen sind auf dem Druckserver deaktiviert. Der SNMP-Zugriff ist nicht möglich. 1;2: SNMP V.1 und SNMP V.2c werden unterstützt. SNMP V.3 ist entweder deaktiviert oder wird nicht unterstützt. 1;2;3-na/np: SNMP V.1, V.2c und V.3 sind aktiviert. Für V.3 gilt die niedrigste Sicherheitsstufe, ohne Authentifizierung ("na") und ohne Datenschutz ("np"). 1;2;3-a/np: SNMP V.1, V.2c und V.3 sind aktiviert. Für V.3 gilt die niedrigste Sicherheitsstufe mit Authentifizierung ("a"), jedoch ohne Datenschutz ("np"). 1;2;3-a/p: SNMP V.1, V.2c und V.3 sind aktiviert. Für V.3 gilt die niedrigste Sicherheitsstufe, mit Authentifizierung ("a") sowie mit Datenschutz ("p"). 3-na/np: SNMP V.1 und V.2c sind deaktiviert. SNMP V.3 ist mit der niedrigsten Sicherheitsstufe aktiviert, ohne Authentifizierung ("na") und ohne Datenschutz ("np"). 3-a/np: SNMP V.1 und V.2c sind deaktiviert. SNMP V.3 ist mit der niedrigsten Sicherheitsstufe aktiviert, mit Authentifizierung ("a") und ohne Datenschutz ("np"). 3-a/p: SNMP V.1 und V.2c sind deaktiviert. SNMP V.3 ist mit der niedrigsten Sicherheitsstufe aktiviert, mit Authentifizierung ("a") und Datenschutz ("p").
SNMP-Set Cmty-Name:	Dieser Eintrag gibt an, ob ein SNMP Set Community-Name auf dem HP Jetdirect-Druckserver konfiguriert wurde. Dieser Name ist ein Kennwort für den Schreibzugriff auf die SNMP-Kontrollfunktionen (SNMP-SetRequests) des HP Jetdirect-Druckservers. Nicht angegeben: Es wurde kein SNMP Set Community-Name konfiguriert. Angegeben: Ein benutzerspezifischer SNMP Set Community-Name wurde eingerichtet.
Zugriffsliste:	(Nur IPv4) Dieser Eintrag gibt an, ob auf dem HP Jetdirect-Druckserver eine Liste zur Steuerung der Hostzugriffe konfiguriert wurde. In diese Liste werden die IP-Adressen der Systeme oder IP-Netzwerke eingetragen, die auf den Druckserver oder das Gerät zugreifen dürfen. Angegeben: Auf dem HP Jetdirect-Druckserver ist eine Host-Zugriffsliste konfiguriert. Nicht angegeben: Auf dem Druckserver ist keine Host-Zugriffsliste konfiguriert. Alle Systeme verfügen über Zugriffsrechte.
Sicheres Web:	Die Verwendung der verschlüsselten Kommunikation zwischen einem Browser und dem eingebetteten HP Jetdirect-Webserver. Optional (HTTPS/HTTP): Die unverschlüsselte Kommunikation über HTTP-Standardanschlüsse und die verschlüsselte Kommunikation über HTTPS (sicheres HTTP) ist möglich. HTTPS erforderlich: Es ist nur die verschlüsselte Kommunikation über HTTPS zulässig.

Netzwerkstatistik

Die Informationen in diesem Abschnitt der Jetdirect-Konfigurationsseite werden in [Tabelle 8-4 Netzwerkstatistik](#) beschrieben.

Tabelle 8-4 Netzwerkstatistik

Meldung	Beschreibung
EMPFANGENE PAKETE INSGESAMT:	Die Gesamtzahl der vom HP Jetdirect-Druckserver fehlerfrei empfangenen Pakete (Rahmen). Dieser Wert setzt sich aus Broadcast-Paketen, Multicast-Paketen und speziell an den Druckserver adressierten Paketen zusammen. An andere Knoten adressierte Pakete werden nicht berücksichtigt.
EMPFANGENE UNICAST-PAKETE:	Die Anzahl der speziell an den HP Jetdirect-Druckserver adressierten Pakete. Broadcast- und Multicast-Pakete werden nicht berücksichtigt.
MIT FEHLER EMPFANGENE PAKETE:	Die Anzahl der vom HP Jetdirect-Druckserver mit Fehlern empfangenen Pakete (Rahmen).
EMPFANGENE RAHMENFEHLER:	Die maximale Anzahl an CRC- (Cyclic Redundancy Check) und Rahmenfehlern. CRC-Fehler werden durch Rahmen mit CRC-Fehlern verursacht. Rahmenfehler entstehen durch den Empfang von Rahmen mit Ausrichtungsfehlern. Eine hohe Zahl von Rahmenfehlern kann auf Verkabelungsprobleme im Netzwerk hinweisen.
ÜBERTRAGENE PAKETE INSGESAMT:	Die Gesamtzahl der fehlerfrei gesendeten Pakete (Rahmen).
UNSENDBARE PAKETE:	Die Gesamtzahl der Pakete (Rahmen), die aufgrund von Fehlern nicht erfolgreich gesendet werden konnten.
SENDEKOLLISIONEN:	Die Anzahl der Pakete, die wegen wiederholter Kollisionen nicht gesendet werden konnten.
SENDEVERZÖG.KOLLISIONEN:	Die Gesamtzahl der Pakete, die wegen einer verzögerten Kollision nicht gesendet werden konnten. Verzögerte Kollisionen treten häufig auf, wenn die Kabel länger sind, als dies in den Netzwerkspezifikationen vorgeschrieben wird. Eine hohe Anzahl kann auf Verkabelungsprobleme im Netzwerk hinweisen.

TCP/IP-Protokollinformationen

Die Informationen in diesem Abschnitt der Jetdirect-Konfigurationsseite werden nachfolgend beschrieben. Informationen zu den allgemeinen TCP/IP-Konfigurationsparametern finden Sie in [Tabelle 8-5 TCP/IP-Konfigurationsinformationen](#). Die IPv4-spezifischen Informationen sind in [Tabelle 8-6 IPv4-Abschnitt](#) beschrieben. Die IPv6-spezifischen Informationen finden Sie in [Tabelle 8-7 IPv6-Abschnitt](#). Erläuterungen der Fehlermeldungen finden Sie in [Tabelle 8-12 Fehlermeldungen](#).

Tabelle 8-5 TCP/IP-Konfigurationsinformationen

Meldung	Beschreibung
IPv4	Der aktuelle Status der IPv4- und IPv6-Protokolle auf dem Druckserver:
und	Aktiviert: Das Protokoll ist aktiviert.
IPv6	Deaktiviert: Das Protokoll ist deaktiviert.
HOSTNAME:	Der auf dem Druckserver konfigurierte Hostname. Er kann abgekürzt sein. Nicht angegeben: In der BOOTP-Antwort oder in der TFTP-Konfigurationsdatei wurde kein Hostname angegeben. NPIxxxxxx: Der Standardname ist "NPIxxxxxx", wobei "xxxxxx" den letzten sechs Stellen der LAN-Hardwareadresse (MAC-Adresse) entspricht.
IPV4-DOMÄNENNAME:	Der DNS-Name (Domain Name System) der IPv4-Domäne, in der sich der HP Jetdirect-Druckserver befindet (z. B. support.company.com). Es handelt sich aber nicht um den

Tabelle 8-5 TCP/IP-Konfigurationsinformationen (Fortsetzung)

Meldung	Beschreibung
	vollständigen Domännennamen (z. B. drucker1.support.company.com), da der Hostname des Druckers nicht enthalten ist.
	Nicht angegeben: Auf dem Druckserver wurde kein Domänenname konfiguriert.
IPV6-DOMÄNENNAME:	Der DNS-Name (Domain Name System) der IPv6-Domäne, in der sich der HP Jetdirect-Druckserver befindet (z. B. support.company.com). Es handelt sich aber nicht um den vollständigen Domännennamen (z. B. drucker1.support.company.com), da der Hostname des Druckers nicht enthalten ist.
	Nicht angegeben: Auf dem Druckserver wurde kein Domänenname konfiguriert.
PRIMÄRER DNS-SERVER:	Die IPv4-Adresse des primären DNS-Servers (Domain Name System).
	Nicht angegeben: Auf dem Druckserver wurde kein primärer DNS-Server konfiguriert.
SEKUNDÄRER DNS-SERVER:	Die IPv4-Adresse des sekundären DNS-Servers (Domain Name System).
	Nicht angegeben: Auf dem Druckserver wurde kein sekundärer DNS-Server konfiguriert.
DNS (IPv6)	Die IPv6-Adresse eines oder mehrerer DNS-Server (Domain Name System).
	Nicht angegeben: Auf dem Druckserver wurde kein IPv6-DNS-Server konfiguriert.
WINS-SERVER:	Die IP-Adresse des WINS-Servers (Windows Internet Naming Service).
	Nicht angegeben: Auf dem Druckserver wurde keine IP-Adresse für einen WINS-Server konfiguriert.
LEERLAUFZEITL.:	Der Zeitraum in Sekunden, nach dem eine inaktive TCP-Druckdatenverbindung getrennt wird. Gültige Werte sind Ganzzahlen zwischen 0 und 3600. Der Wert Null deaktiviert die Zeitlimitfunktion. Der Standardwert ist 270 Sekunden.

IPv4-Abschnitt

In der folgenden Tabelle sind die Einträge im IPv4-Abschnitt der Konfigurationsseite aufgeführt.

Tabelle 8-6 IPv4-Abschnitt

Meldung	Beschreibung
STATUS:	Der aktuelle TCP/IPv4-Status.
	BEREIT: Der HP Jetdirect-Druckserver ist zum Datenempfang über TCP/IP bereit.
	DEAKTIVIERT: TCP/IP wurde manuell deaktiviert.
	INITIALISIERUNG: Der Druckserver sucht nach einem BOOTP-Server oder versucht, die Konfigurationsdatei über TFTP abzurufen. Zusätzlich kann eine weitere Statusmeldung angezeigt werden.
	Falls der Druckserver nicht bereit ist, wird ein Fehlercode mit einer Meldung ausgegeben. Weitere Informationen finden Sie in Tabelle 8-12 Fehlermeldungen .
IP-ADRESSE:	Die IPv4-Adresse (Internet Protocol, Version 4), die dem HP Jetdirect-Druckserver zugewiesen wurde. Dieser Wert wird für den Betrieb des Druckservers in einem TCP/IP-Netzwerk benötigt. Während der Initialisierung wird vorübergehend der Wert "0.0.0.0" angezeigt. Nach zwei Minuten wird die IP-Standardadresse "169.254/16" oder "192.0.0.192" zugewiesen.
	Nicht angegeben: Es ist keine IP-Adresse oder der Wert Null zugewiesen.

Tabelle 8-6 IPv4-Abschnitt (Fortsetzung)

Meldung	Beschreibung
TEILNETZMASKE:	Die auf dem HP Jetdirect-Druckserver konfigurierte IPv4-Teilnetzmaske. Während der Initialisierung wird vorübergehend der Wert "0.0.0.0" angezeigt. Abhängig von den Konfigurationsparametern weist der Druckserver möglicherweise automatisch einen gültigen Standardwert zu. Nicht angegeben: Es ist keine Teilnetzmaske konfiguriert.
STANDARD-GATEWAY:	Die IPv4-Adresse des Gateways, das zum Senden von Paketen aus dem lokalen Netzwerk verwendet wird. Nur ein Standard-Gateway kann konfiguriert werden. Während der Initialisierung wird vorübergehend der Wert "0.0.0.0" angezeigt. Ist kein Gateway angegeben, wird die IP-Adresse des Jetdirect-Druckservers verwendet. Nicht angegeben: Es ist kein Standard-Gateway konfiguriert.
KONFIG ÜBER:	Gibt an, wie der HP Jetdirect-Druckserver seine IPv4-Konfigurationsinformationen erhalten hat: BOOTP: Automatische Konfiguration durch einen BOOTP-Server BOOTP/TFTP: Automatische Konfiguration durch einen BOOTP-Server und eine TFTP-Konfigurationsdatei DHCP: Automatische Konfiguration durch einen DHCP-Server DHCP/TFTP: Automatische Konfiguration durch einen DHCP-Server und eine TFTP-Konfigurationsdatei RARP: Automatische Konfiguration über RARP (Reverse Address Resolution Protocol) VOM BENUTZER FESTGELEGT: Manuelle Konfiguration über Telnet, das Bedienfeld des Druckers, HP Web Jetadmin, den eingebetteten Webserver oder eine andere Methode STANDARD-IP: Die IP-Standardadresse wurde zugewiesen. Diese Adresse ist in Ihrem Netzwerk möglicherweise nicht gültig. AUTO-IP: Eine Link-lokale IP-Adresse (169.254.x.x) wurde zugewiesen. Wenn das Netzwerk Link-lokal ist, sollte diese Adresse gültig sein. NICHT KONFIGURIERT: Der Druckserver ist nicht mit IP-Parametern konfiguriert. Vergewissern Sie sich, dass TCP/IP aktiviert ist, oder überprüfen Sie auf einen Fehlerstatus.
BOOTP-SERVER: oder DHCP-SERVER: oder RARP-SERVER:	Wird angezeigt, wenn BOOTP, DHCP oder RARP für die TCP/IP-Konfiguration verwendet wird. Gibt die IP-Adresse des Systems an, das auf die Anforderung des HP Jetdirect-Druckservers zur automatischen TCP/IP-Konfiguration über das Netzwerk reagiert. Nicht angegeben: Die IP-Adresse des Konfigurationsservers konnte nicht ermittelt werden oder war im Antwortpaket auf Null gesetzt.
BOOTP/DHCP-SERVER:	Wird während der Initialisierung angezeigt, wenn der HP Jetdirect-Druckserver versucht, seine TCP/IP-Konfiguration von einem BOOTP- oder DHCP-Server abzurufen. Die temporäre Adresse "0.0.0.0" wird angezeigt.
TFTP-SERVER:	Die IP-Adresse des Systems, auf dem sich die TFTP-Konfigurationsdatei befindet. Während der Initialisierung wird die temporäre Adresse "0.0.0.0" angezeigt. Nicht angegeben: Es wurde kein TFTP-Server angegeben.
WEB JETADMIN-URL:	Wenn HP Web Jetadmin den HP Jetdirect-Druckserver im Netzwerk erkennt, wird die URL-Adresse des für den HP Web Jetadmin-Dienst verwendeten Hostsystems angezeigt. Diese Adresse ist auf zwei Zeilen beschränkt und wird ggf. abgekürzt.

Tabelle 8-6 IPv4-Abschnitt (Fortsetzung)

Meldung	Beschreibung
	Nicht angegeben: Die URL-Adresse des Web Jetadmin-Hostsystems wurde nicht erkannt oder nicht konfiguriert.
MDNS-(BONJOUR-)DIENSTNAME	Der alphanumerische mDNS-Dienstname, der diesem Gerät oder Dienst zugewiesen wurde. Dieser Name ist persistent und wird zur Auflösung eines bestimmten Geräts oder Dienstes verwendet, wenn sich die Socket-Daten (z. B. die IP-Adresse) von Sitzung zu Sitzung ändern. Apple Bonjour zeigt diesen Dienst an. Als Standarddienstname wird das DruckermodeLL und die LAN-Hardware-Adresse (MAC-Adresse) verwendet.

IPv6-Abschnitt

In der folgenden Tabelle sind die Einträge im IPv6-Abschnitt der Konfigurationsseite aufgeführt.

Tabelle 8-7 IPv6-Abschnitt

Meldung	Beschreibung
STATUS:	Der aktuelle TCP/IPv6-Status. BEREIT: Der HP Jetdirect-Druckserver ist zum Datenempfang über TCP/IP bereit. DEAKTIVIERT: TCP/IP wurde manuell deaktiviert. INITIALISIERUNG: Der Druckserver sucht nach einem BOOTP-Server oder versucht, die Konfigurationsdatei über TFTP abzurufen. Zusätzlich kann eine weitere Statusmeldung angezeigt werden. Falls der Druckserver nicht bereit ist, wird ein Fehlercode mit einer Meldung ausgegeben. Weitere Informationen finden Sie in Tabelle 8-12 Fehlermeldungen .
LINK-LOCAL:	Die Link-lokale IPv6-Adresse des Druckservers. Nicht konfiguriert: Es wurde keine Link-lokale IPv6-Adresse konfiguriert.
STATUSLOS:	Die auf dem Druckserver konfigurierten statuslosen IPv6-Adressen. Nicht konfiguriert: Es wurde keine statuslose Adresse konfiguriert.
DHCPV6:	Die von einem DHCPv6-Server konfigurierte statusbehaftete IPv6-Adresse des Druckservers. Nicht konfiguriert: Es wurde keine statusbehaftete Adresse konfiguriert.
MANUELL:	Die IPv6-Adresse des Druckservers wurde manuell konfiguriert, z. B. am Bedienfeld des Druckers oder über den eingebetteten Webserver. Nicht konfiguriert: Die Adresse wurde nicht manuell konfiguriert.

IPX/SPX-Protokollinformationen

Die Informationen in diesem Abschnitt der Jetdirect-Konfigurationsseite werden in [Tabelle 8-8 IPX/SPX-Konfigurationsinformationen](#) beschrieben. Erläuterungen der Fehlermeldungen finden Sie in [Tabelle 8-12 Fehlermeldungen](#).

Tabelle 8-8 IPX/SPX-Konfigurationsinformationen

Meldung	Beschreibung
STATUS:	Der aktuelle IPX/SPX-Protokollstatus. BEREIT: Der HP Jetdirect-Druckserver ist zum Datenempfang über IPX/SPX bereit. DEAKTIVIERT: IPX/SPX wurde manuell deaktiviert. INITIALISIERUNG: Der Druckserver registriert gerade die Knotenadresse oder den Knotennamen. Zusätzlich kann eine weitere Statusmeldung angezeigt werden. Falls der Druckserver nicht bereit ist, wird ein Fehlercode mit einer Meldung ausgegeben. Weitere Informationen finden Sie unter Tabelle 8-12 Fehlermeldungen.
PRIMÄRER RAHMENTYP:	Der für den Jetdirect-Druckserver ausgewählte Rahmentyp. AUTOM. AUSWAHL: Der Druckserver erkennt den ersten Rahmentyp automatisch und lässt danach keinen anderen Rahmentyp zu. EN_8023: Beschränkt den Rahmentyp auf IPX über IEEE 802.3-Rahmen. Alle anderen Rahmen werden gezählt, aber ansonsten ignoriert. EN_II: Beschränkt den Rahmentyp auf IPX über Ethernet-Rahmen. Alle anderen Rahmen werden gezählt, aber ansonsten ignoriert. EN_8022: Beschränkt den Rahmentyp auf IPX über IEEE 802.2 mit IEEE 802.3-Rahmen. Alle anderen Rahmen werden gezählt, aber ansonsten ignoriert. EN_SNAP: Beschränkt den Rahmentyp auf IPX über SNAP mit IEEE 802.3-Rahmen. Alle anderen Rahmen werden gezählt, aber ansonsten ignoriert.
NETZWERK	Die erste Spalte enthält die Netzwerknummer, die dem Protokoll-Rahmentyp zur Kommunikation zwischen einem Server und dem HP Jetdirect-Druckserver zugeordnet ist. UNBEKANNT: Der HP Jetdirect-Druckserver versucht immer noch, die zu verwendende Netzwerknummer zu ermitteln. Die zweite Spalte enthält den Rahmentyp, der mit der zugehörigen Netzwerknummer verwendet wird: EN_8023, EN_8022, EN_II, EN_SNAP. Wenn kein bestimmter Rahmentyp manuell konfiguriert wurde, bestimmt der Druckserver den Protokoll-Rahmentyp automatisch anhand der über das Netzwerk übertragenen Daten. DEAKTIVIERT: Ein spezifischer Rahmentyp wurde für das Netzwerk manuell konfiguriert. Die dritte Spalte (EMPFANGEN) gibt an, wie viele Pakete für jeden Rahmentyp empfangen wurden.
RAHMENTYP	
EMPFANGEN	

Novell NetWare-Parameter

Die Informationen in diesem Abschnitt der Jetdirect-Konfigurationsseite werden in [Tabelle 8-9 Novell NetWare-Konfigurationsinformationen](#) beschrieben. Erläuterungen der Fehlermeldungen finden Sie in [Tabelle 8-12 Fehlermeldungen](#).

Tabelle 8-9 Novell NetWare-Konfigurationsinformationen

Meldung	Beschreibung
STATUS:	Der aktuelle Novell NetWare-Konfigurationsstatus. BEREIT: Der HP Jetdirect-Druckserver wartet auf Daten. DEAKTIVIERT: IPX/SPX wurde manuell deaktiviert.

Tabelle 8-9 Novell NetWare-Konfigurationsinformationen (Fortsetzung)

Meldung	Beschreibung
	INITIALISIERUNG: Der Druckserver registriert gerade die Knotenadresse oder den Knotennamen. Zusätzlich kann eine weitere Statusmeldung angezeigt werden. Falls der Druckserver nicht bereit ist, wird ein Fehlercode mit einer Meldung ausgegeben. Weitere Informationen finden Sie unter Tabelle 8-12 Fehlermeldungen.
KNOTENNAME:	Warteschlangenserver-Modus: Der Name des Druckservers. Dieser Name muss einen gültigen Druckserver auf dem entsprechenden NetWare-Dateiserver angeben. Der Standard-Name ist "NPIXXXXXX", wobei "XXXXXX" den letzten sechs Stellen der LAN-Hardwareadresse (MAC-Adresse) entspricht. Dezentraler Drucker-Modus: Der Name, der dem Netzwerkdrucker bei seiner Konfiguration gegeben wurde. Der Standardname ist "NPIXXXXXX".
NETWARE-MODUS:	Der vom HP Jetdirect-Druckserver verwendete Modus. WARTESCHLANGENSERVEN: Der Druckserver erhält seine Daten direkt von der Warteschlange. DEZENTRALER DRUCKER (gefolgt von der Druckernummer): Der Druckserver emuliert einen dezentralen Novell NetWare-Drucker. Wenn der Drucker nicht konfiguriert ist, wird in diesem Feld WARTESCHLANGENSERVEN angezeigt.
NDS-VERZEICHNISSTRUKTURNAME:	Der Name der NDS-Verzeichnisstruktur (Novell Directory Services) für diesen Drucker. NDS ist eine hierarchisch organisierte Objektdatenbank in einem NetWare-Netzwerk. "Nicht angegeben" oder leer: NDS ist deaktiviert.
NDS-KONTEXT:	Der vollständige NDS-Name des HP Jetdirect-Druckserverobjekts in der NDS-Verzeichnisstruktur. Beispiel: CN=lj_pserver.OU=support.OU=mycity.OU=mycompany "Nicht angegeben" oder leer: NDS ist deaktiviert.
ANGESCHLOSSENER SERVER:	Die Jetdirect-Erkennungsmethode [NSQ] (Nearest Service Query) oder [GSQ] (General Service Query) und der Name des zur Suche der konfigurierten Bindery-Server verwendeten Proxydateiservers. "Nicht angegeben" oder leer: Es wurde kein NetWare-Server konfiguriert.
DRUCKAUFTRAG-ABRUFINTERVALL	Die Zeit (in Sekunden), die der HP Jetdirect-Druckserver wartet, bevor er die Warteschlange auf Aufträge überprüft. Die Standardeinstellung beträgt 2 Sekunden.
SAP-INTERVALL:	Das Intervall (in Sekunden), in dem der HP Jetdirect-Druckserver SAP-Rundsendungen (Service Advertising Protocol) im Netzwerk sendet. Die Standardeinstellung beträgt 60 Sekunden.
SERVER x:	Der NetWare-Dateiserver, mit dem der HP Jetdirect-Druckserver verbunden ist.

AppleTalk-Protokollinformationen

Die Informationen in diesem Abschnitt der Jetdirect-Konfigurationsseite (nur Ethernet) werden in [Tabelle 8-10 AppleTalk-Konfigurationsinformationen](#) beschrieben. Erläuterungen der Fehlermeldungen finden Sie in [Tabelle 8-12 Fehlermeldungen](#).

Tabelle 8-10 AppleTalk-Konfigurationsinformationen

Meldung	Beschreibung
STATUS:	Der aktuelle AppleTalk-Konfigurationsstatus. BEREIT: Der HP Jetdirect-Druckserver wartet auf Daten. DEAKTIVIERT: AppleTalk wurde manuell deaktiviert. INITIALISIERUNG: Der Druckserver registriert gerade die Knotenadresse oder den Knotennamen. Zusätzlich kann eine weitere Statusmeldung angezeigt werden. Falls der Druckserver nicht bereit ist, wird ein Fehlercode mit einer Meldung ausgegeben. Weitere Informationen finden Sie unter Tabelle 8-12 Fehlermeldungen .
NAME:	Der Name des Druckers im AppleTalk-Netzwerk. Eine Zahl nach dem Namen gibt an, dass mehrere Geräte mit diesem Namen vorhanden sind und dass es sich um die n-te Instanz des Namens handelt.
ZONE:	Der Name der AppleTalk-Netzwerkzone, in der sich der Drucker befindet.
TYP:	Der Typ des im Netzwerk angebotenen Druckers. Zwei Typen können angezeigt werden.
NETZWERKNUMMER:	NETZWERKNUMMER: Die Nummer des AppleTalk-Netzwerks, in dem der HP Jetdirect-Druckserver aktuell betrieben wird.
KNOTENNUMMER:	KNOTENNUMMER: Die AppleTalk-Knotennummer, die sich der Druckserver während der Initialisierung selbst zugewiesen hat.
	 Hinweis Der Parameter für AppleTalk Phase 2 (P2) ist auf dem HP Jetdirect-Druckserver vorkonfiguriert.

DLC/LLC-Protokollinformationen

Die Informationen in diesem Abschnitt der Jetdirect-Konfigurationsseite werden in [Tabelle 8-11 DLC/LLC-Konfigurationsinformationen](#) beschrieben.

Tabelle 8-11 DLC/LLC-Konfigurationsinformationen

Meldung	Beschreibung
STATUS:	Der aktuelle DLC/LLC-Protokollstatus. BEREIT: Der HP Jetdirect-Druckserver wartet auf Daten. DEAKTIVIERT: DLC/LLC wurde manuell deaktiviert. INITIALISIERUNG: Der Druckserver registriert gerade die Knotenadresse oder den Knotennamen. Zusätzlich kann eine weitere Statusmeldung angezeigt werden. Falls der Druckserver nicht bereit ist, wird ein Fehlercode mit einer Meldung ausgegeben. Weitere Informationen finden Sie unter Tabelle 8-12 Fehlermeldungen .

Fehlermeldungen

Die Fehlercodes und -meldungen, die im Statusabschnitt der Jetdirect-Konfigurationsseite angezeigt werden können, sind in [Tabelle 8-12 Fehlermeldungen](#) beschrieben.

Tabelle 8-12 Fehlermeldungen

Fehlercode und -meldung	Beschreibung
02 LAN-FEHLER: INT. SCHLEIFENTEST	Während des Selbsttests wurde vom HP Jetdirect-Druckserver ein Fehler beim internen Schleifentest festgestellt. Der Druckserver ist möglicherweise defekt. Wenn die Fehlermeldung weiterhin angezeigt wird, tauschen Sie den HP Jetdirect-Druckserver aus.
03 LAN-FEHLER: EXT. SCHLEIFENTEST	Der HP Jetdirect-Druckserver ist nicht richtig mit dem Netzwerk verbunden oder defekt. Vergewissern Sie sich, dass der HP Jetdirect-Druckserver richtig mit dem Netzwerk verbunden ist. Überprüfen Sie außerdem die Kabel und Verbindungsstecker.
06 VERSCHLÜSSELUNG ERFORDERLICH	Die Verschlüsselung ist in diesem Netzwerk erforderlich, aber der Druckserver kann aufgrund falscher Verschlüsselungseinstellungen nicht im Netzwerk kommunizieren. Überprüfen Sie die Verschlüsselungseinstellungen des Druckservers.
07 LAN-FEHLER: CONTROLLER-CHIP	Überprüfen Sie die Netzwerkverbindungen. Falls die Verbindungen intakt sind, führen Sie den Selbsttest beim Einschalten durch. Schalten Sie dazu den Drucker aus und wieder ein. Wenn die Fehlermeldung weiterhin angezeigt wird, tauschen Sie den HP Jetdirect-Druckserver aus.
07 AUTHENTIFIZIERUNG FEHLGESCHLAGEN	Der Jetdirect-Druckserver konnte aufgrund eines Authentifizierungsfehlers nicht auf das Netzwerk zugreifen. Der Fehler hängt im Detail von der verwendeten Authentifizierungsmethode ab. Prüfen Sie die Authentifizierungsmethode und die entsprechenden Einstellungen auf dem Druckserver.
08 LAN-FEHLER: TX-LANGZEITSPERRE	Das Netzwerk ist ausgelastet.  Hinweis Wenn der Druckserver nicht an das Netzwerk angeschlossen ist, kann dieser Fehler nicht auftreten.
08 DURCHFÜHR. VON AUTHENTIFIZIERUNG	Die Authentifizierung auf Verbindungsebene wird ausgeführt.
09 LAN-FEHLER: TEXTÜBERSCHREITUNG	Überprüfen Sie die Netzwerkverbindungen. Falls die Verbindungen intakt sind, führen Sie den Selbsttest beim Einschalten durch. Schalten Sie dazu den Drucker aus und wieder ein. Wenn die Fehlermeldung weiterhin angezeigt wird, tauschen Sie den HP Jetdirect-Druckserver aus. Die entsprechenden Anweisungen finden Sie im Hardware-Installationshandbuch Ihres Druckservers.
0A LAN-FEHLER: KEIN SQE	(Kabelgebundenes Ethernet) Überprüfen Sie die Netzwerkverbindungen. Falls die Verbindungen intakt sind, führen Sie den Selbsttest beim Einschalten durch. Schalten Sie dazu den Drucker aus und wieder ein. Wenn die Fehlermeldung weiterhin angezeigt wird, tauschen Sie den HP Jetdirect-Druckserver aus.
0C LAN-FEHLER: EMPFÄNGER AUS	Es besteht u. U. ein Problem mit der Netzwerkverkabelung oder dem HP Jetdirect-Druckserver. Überprüfen Sie die Verkabelung und die Verbindungsstecker des Ethernet-Netzwerks. Wenn Sie in der Verkabelung keinen Fehler feststellen, führen Sie den Einschalt-Selbsttest aus. Schalten Sie dazu den Drucker aus und wieder ein. Sollte die Meldung nach dem Einschalten des Druckers weiterhin angezeigt werden, deutet das auf ein Problem mit dem HP Jetdirect-Druckserver hin.
0D LAN-FEHLER: SENDER AUS	Es besteht u. U. ein Problem mit der Netzwerkverkabelung oder dem HP Jetdirect-Druckserver. Überprüfen Sie die Verkabelung und die Verbindungsstecker des Ethernet-Netzwerks. Wenn Sie in der Verkabelung keinen Fehler feststellen, führen Sie den Einschalt-Selbsttest aus. Schalten Sie dazu den Drucker aus und wieder ein. Sollte die Meldung nach dem Einschalten des Druckers wieder angezeigt werden, deutet das auf ein Problem mit dem HP Jetdirect-Druckserver hin.
0E LAN-FEHLER: TRÄGERSIGNALVERLUST	Überprüfen Sie die Netzwerkverbindungen. Falls die Verbindungen intakt sind, führen Sie den Selbsttest beim Einschalten durch. Schalten Sie dazu den Drucker aus und

Tabelle 8-12 Fehlermeldungen (Fortsetzung)

Fehlercode und -meldung	Beschreibung
	wieder ein. Wenn die Fehlermeldung weiterhin angezeigt wird, tauschen Sie den HP Jetdirect-Druckserver aus.
10 LAN-FEHLER: UNTERLAUF	(Kabelgebundenes Ethernet) Es besteht u. U. ein Problem mit der Netzwerkverkabelung oder dem HP Jetdirect-Druckserver. Prüfen Sie die Verkabelung und die Verbindungsstecker des Netzwerks. Wenn Sie in der Verkabelung keinen Fehler feststellen, führen Sie den Einschalt-Selbsttest aus. Schalten Sie dazu den Drucker aus und wieder ein. Sollte die Meldung nach dem Einschalten des Druckers wieder angezeigt werden, deutet das auf ein Problem mit dem HP Jetdirect-Druckserver hin.
11 LAN-FEHLER: WIEDERHOLVERSUCH	(Kabelgebundenes Ethernet) Es ist ein Problem mit der Netzwerkverkabelung oder der externen Netzwerkkonfiguration aufgetreten. Überprüfen Sie die Funktion des Hub- oder Switch-Anschlusses.
12 LAN-FEHLER: KEIN VERBINDUNGSTAKT	Diese Meldung wird angezeigt, wenn ein Netzworkkabel in den Ethernet-Anschluss eingesteckt ist und kein Verbindungstakt erkannt wird. Überprüfen Sie das Netzworkkabel, und vergewissern Sie sich, dass der Konzentrator/Hub ein Taktsignal sendet.
13 NETZWERK NEUKONFIG-NEUSTART	Setzen Sie den HP Jetdirect-Druckserver zurück, oder schalten Sie ihn aus und wieder ein, um neue Konfigurationswerte zu aktivieren.
14 VERBINDUNG GETRENNT	Das Novell NetWare-Protokoll ist nicht verbunden. Überprüfen Sie den Server und den Druckserver.
15 KONFIGURATIONSFEHLER	(Ethernet) Die Konfigurationsinformationen für die NetWare-Funktionen wurden nicht richtig auf dem HP Jetdirect-Druckserver gespeichert. Konfigurieren Sie den Druckserver mithilfe der Installationssoftware, des eingebetteten Webservers oder anderer Tools neu. Sollte die Meldung weiterhin angezeigt werden, deutet das auf ein Problem mit dem HP Jetdirect-Druckserver hin.
16 NICHT KONFIGURIERT	(Ethernet) Der HP Jetdirect-Druckserver wurde nicht für NetWare konfiguriert. Konfigurieren Sie den Druckserver mithilfe der Installationssoftware, des eingebetteten Webservers oder anderer Tools für NetWare-Netzwerke.
17 KEIN SERVER GEFUNDEN	(Ethernet) Der HP Jetdirect-Druckserver konnte den NetWare-Druckserver (Dezentraler Drucker-Modus) oder Dateiserver (Warteschlangenserver-Modus) nicht finden. (Dienstanforderungen nach entsprechenden Druckserver- oder Dateiserver-Namen wurden nicht beantwortet.) Vergewissern Sie sich, dass der Druckserver oder Dateiserver verfügbar ist und dass auf dem HP Jetdirect-Druckserver die richtigen Servernamen konfiguriert sind. Überprüfen Sie außerdem die Funktion aller Kabel und Router.
18 KENNWORTFEHLER	Der HP Jetdirect-Druckserver hat festgestellt, dass das Kennwort für das NetWare-Druckserverobjekt falsch ist. Löschen Sie das Kennwort für das Druckserverobjekt mit einem NetWare-Dienstprogramm (z. B. PCONSOLE). Der HP Jetdirect-Druckserver legt dann bei der nächsten Anmeldung ein neues Kennwort fest.  Hinweis Sind mehrere Dateiserver konfiguriert, wird die Fehlermeldung nur dann auf der Konfigurationsseite angezeigt, wenn mit keinem der Dateiserver eine Verbindung hergestellt werden konnte.
19 KEINE WARTESCHLANGE ZUGEWIESEN	Der HP Jetdirect-Druckserver hat festgestellt, dass dem Druckserverobjekt keine Warteschlangen zur Bearbeitung zugewiesen wurden. Weisen Sie dem Druckserverobjekt mithilfe von Druckerinstallations- oder NetWare-Dienstprogrammen Warteschlangen zu.  Hinweis Sind mehrere Dateiserver konfiguriert, wird die Fehlermeldung nur dann auf der Konfigurationsseite angezeigt, wenn mit keinem der Dateiserver eine Verbindung hergestellt werden konnte.

Tabelle 8-12 Fehlermeldungen (Fortsetzung)

Fehlercode und -meldung	Beschreibung
1ADRUCKERNUMMER NICHT DEFINIERT	Es wurde keine NetWare-Druckernummer für diesen Drucker konfiguriert. Weisen Sie dem HP Jetdirect-Druckserver eine gültige Druckernummer zu. Verwenden Sie dazu ein NetWare-Dienstprogramm (z. B. PCONSOLE), den eingebetteten Webserver oder ein anderes Tool.
1BDRUCKERNUMMER SCHON VERGEBEN	Die dem Drucker zugewiesene NetWare-Druckernummer ist bereits an einen anderen Drucker vergeben. Weisen Sie dem Drucker eine noch nicht verwendete Nummer zu. Diese Fehlermeldung kann auch auftreten, wenn der Drucker ein- und ausgeschaltet wird. In diesem Fall wird die Meldung gelöscht, wenn der Druckserver das Zeitlimit erreicht hat und die unterbrochene Verbindung entdeckt.
1C DRUCKSERVER NICHT DEFINIERT	Auf dem Dateiserver ist kein Druckserverobjekt für den angegebenen NetWare-Knotennamen vorhanden. Erstellen Sie das Druckserverobjekt mithilfe des Druckerinstallationsprogramms, eines NetWare-Dienstprogramms (z. B. PCONSOLE) oder eines anderen Dienstprogramms. Wenn der HP Jetdirect-Druckserver für mehrere Dateiserver konfiguriert ist, wird die Fehlermeldung nur dann auf der Konfigurationsseite angezeigt, wenn mit keinem der Dateiserver eine Verbindung hergestellt werden konnte.
1D KEINE VERBINDUNG ZU SERVER	Dezentraler Drucker-Modusfehler: Der HP Jetdirect-Druckserver konnte keine SPX-Verbindung zum NetWare-Druckserver herstellen. Vergewissern Sie sich, dass der NetWare-Druckserver verfügbar ist und dass alle Kabel und Router richtig funktionieren.
1E FEHLER BEI DRUCKERRESERVIERUNG	Beim Versuch des HP Jetdirect-Druckservers, die Druckernummer zu reservieren, wurde die SPX-Verbindung zum Druckserver unterbrochen. Dies deutet auf ein Netzwerkproblem oder ein Problem mit dem Druckserver hin. Vergewissern Sie sich, dass alle Kabel und Router richtig funktionieren. Starten Sie den Druckserver neu.
1F FEHLER BEI PUFFERGRÖSSENANGABE	Bei der Auswahl der Puffergröße für das Lesen von Druckdaten vom Dateiserver ist ein Fehler aufgetreten. Dies kann auf ein Netzwerkproblem hindeuten. Wenn der HP Jetdirect-Druckserver für mehrere Dateiserver konfiguriert ist, wird die Fehlermeldung nur dann auf der Konfigurationsseite angezeigt, wenn mit keinem der Dateiserver eine Verbindung hergestellt werden konnte.
20 ANMELDUNG NICHT MÖGLICH	Beim Versuch des HP Jetdirect-Druckservers, sich beim Dateiserver anzumelden, ist ein Fehler aufgetreten. Möglicherweise ist auf dem Dateiserver kein Druckserverobjekt vorhanden oder der Druckserver kann sich wegen einer Sicherheitsprüfung nicht anmelden. Vergewissern Sie sich, dass Dateiserver-Name und Druckserver-Objektname richtig sind. Löschen Sie das Kennwort für das Druckserverobjekt mit PCONSOLE. Erstellen Sie anschließend ein neues Druckserverobjekt. Wenn der HP Jetdirect-Druckserver für mehrere Dateiserver konfiguriert ist, wird die Fehlermeldung nur dann auf der Konfigurationsseite angezeigt, wenn mit keinem der Dateiserver eine Verbindung hergestellt werden konnte.
21 KENNWORTFESTLEG. NICHT MÖGLICH	Beim Versuch des HP Jetdirect-Druckservers, für das Druckserverobjekt ein Kennwort festzulegen, ist ein Fehler aufgetreten. (Wenn sich der HP Jetdirect-Druckserver ohne Kennwort anmelden kann, legt er automatisch ein Kennwort fest.) Dies deutet auf ein Netzwerk- oder Sicherheitsproblem hin. Erstellen Sie ein neues Druckserverobjekt. Sind mehrere Dateiserver konfiguriert, wird die Fehlermeldung nur dann auf der Konfigurationsseite angezeigt, wenn mit keinem der Dateiserver eine Verbindung hergestellt werden konnte.
22 KEINE VERBINDUNG ZU SERVER	Warteschlangenserver-Modusfehler: Der HP Jetdirect-Druckserver konnte keine NCP-Verbindung zum Dateiserver herstellen. Vergewissern Sie sich, dass die Verbindung mit den richtigen Dateiservern hergestellt wird.

Tabelle 8-12 Fehlermeldungen (Fortsetzung)

Fehlercode und -meldung	Beschreibung
	Sind mehrere Dateiserver konfiguriert, wird die Fehlermeldung nur dann auf der Konfigurationsseite angezeigt, wenn mit keinem der Dateiserver eine Verbindung hergestellt werden konnte.
23 KEIN ZUGRIFF AUF WARTESCHLANGE	Beim Versuch des HP Jetdirect-Druckers, auf eine der dem Druckserverobjekt zugewiesenen Warteschlangen zuzugreifen, ist ein Fehler aufgetreten. Dies kann dadurch verursacht werden, dass keine Server auf diese Warteschlange zugreifen dürfen. Es kann aber auch auf ein Netzwerk- oder Sicherheitsproblem hindeuten. Verwenden Sie PCONSOLE, um sich davon zu überzeugen, dass Druckserver auf die Warteschlange zugreifen dürfen, um das Druckserverobjekt aus der Liste der Warteschlangenserver zu löschen (wenn der HP Jetdirect-Drucker andere Warteschlangen bedienen soll), oder um die Warteschlange zu löschen und eine neue einzurichten (das Druckserverobjekt muss zur Liste der Warteschlangenserver hinzugefügt werden). Wenn der HP Jetdirect-Drucker für mehrere Dateiserver konfiguriert ist, wird die Fehlermeldung nur dann auf der Konfigurationsseite angezeigt, wenn mit keinem der Dateiserver eine Verbindung hergestellt werden konnte.
24 VERBINDUNG VON PSERVER ABGEBR.	Der NetWare-Drucker hat eine Unterbrechung der Verbindung zum HP Jetdirect-Drucker angefordert. Dies ist kein Fehler und wird auch nicht als Fehler angezeigt. Vergewissern Sie sich, dass der NetWare-Drucker ausgeführt wird, und starten Sie ihn ggf. neu.
25 VERBINDUNGSABBR.: SPX-ZEITLIMIT	Die SPX-Verbindung mit dem Drucker ging nach dem Verbindungsaufbau verloren. Dies deutet auf ein Netzwerkproblem oder ein Problem mit dem Drucker hin. Vergewissern Sie sich, dass alle Kabel und Router richtig funktionieren. Starten Sie den Drucker neu.
26 UNBEKANNTER NCP-RÜCKGABECODE	Der HP Jetdirect-Drucker erkannte einen unerwarteten und schwer wiegenden Fehler nach der erfolgreichen Verbindung zu dem Dateiserver. Diese Fehlermeldung kann viele verschiedene Ursachen haben, wie z. B. einen heruntergefahrenen Dateiserver oder einen Router-Defekt.
27 UNERWARTETE PSERVER-DATEN EMPF.	Der Drucker sendete bereits Daten, bevor der HP Jetdirect-Drucker die notwendige Erlaubnis erteilt hat. Dies kann auf ein Drucker- oder Software-Problem hindeuten.
28 KEINE PUFFER VERFÜGBAR	Der HP Jetdirect-Drucker war nicht in der Lage, einen Puffer in seinem internen Speicher zuzuweisen. Dies deutet darauf hin, dass alle Puffer belegt sind, da viele Broadcast-Datenpakete gesendet werden bzw. sehr viele Daten über das Netzwerk an den Drucker geleitet werden.
29 NETZNR.-ERKENNUNG NICHT MÖGLICH	Der HP Jetdirect-Drucker hat mehr als 3 Minuten lang versucht, das im Netzwerk benutzte NetWare-Protokoll zu bestimmen. Vergewissern Sie sich, dass alle Dateiserver und Router richtig arbeiten. Überprüfen Sie die Einstellungen für den NetWare-Rahmentyp und das Quell-Routing.
2ANDS-FEHLER: SERVER-MAX ÜBERSCHR	Es wurden mehr Warteschlangen zugewiesen, als der HP Jetdirect-Drucker verarbeiten kann. Entfernen Sie eine oder mehrere Druckwarteschlangen aus der Liste für den Warteschlangenserver-Modus.
2BNDS-FEHLER: ANMELDUNG NICHT MÖGLICH	Die Anmeldung in der NetWare-Verzeichnisstruktur ist nicht möglich. Vergewissern Sie sich, dass das Druckserverobjekt im Verzeichnis im korrekten Kontext definiert ist. Löschen Sie das Druckserver-Kennwort mit NWADMIN oder einem ähnlichen NetWare-Dienstprogramm.
2C NDS-BERECHTIGUNGSFEHLER	Die Anmeldung in der NetWare-Verzeichnisstruktur ist nicht möglich. Vergewissern Sie sich, dass das Druckserverobjekt im Verzeichnis im korrekten Kontext definiert ist.
2D NDS-FEHLER: KENNWORTÄND. FEHLGES.	Das Druckserver-Kennwort kann nicht in den Wert geändert werden, den der HP Jetdirect-Drucker erwartet.

Tabelle 8-12 Fehlermeldungen (Fortsetzung)

Fehlercode und -meldung	Beschreibung
2E NDS-SRVR: FEHLER ÖFFTL. SCHLÜSS.	Der Druckserver-Objektname stimmt nicht überein. Der öffentliche Schlüssel des Dateiservers kann nicht gelesen werden. Überprüfen Sie die Objektnamen, oder wenden Sie sich an den NDS-Administrator.
2F NDS-FHLR: SERVERNAME N. GEFUND.	Der Dateiserver kann nicht im Netzwerk gefunden werden. Der Server ist u. U. nicht betriebsbereit, oder es bestehen Kommunikationsprobleme.
30 NDS-DRUCKSERVERNAME-FEHLER	Das HP Jetdirect-Druckserverobjekt kann im angegebenen NDS-Kontext nicht gefunden werden.
31 NDS-PS-DRUCKERLISTEN-FEHLER	Es kann keine Liste mit Druckerobjekten, die dem Druckserver-Objekt zugewiesen sein sollten, gefunden werden.
32 NDS-DRUCKOBJ-BENACHR-FHLR	Die Liste der dem Druckerobjekt zugewiesenen Benachrichtigungsobjekte kann nicht gefunden werden.
33 NDS-DRCKOBJ-WARTSCHL-LISTENFHLR	Die Liste der dem Druckerobjekt zugewiesenen Druckwarteschlangen kann nicht gefunden werden.
34 NDS-FHLR: DRUCKOBJEKT N. GEFUND	Das Druckerobjekt kann nicht im NDS-Verzeichnis gefunden werden.
35 NDS-FHLR: UNGÜLT. SERVERVERSION	Die aktuelle Version des NetWare-Dateiservers wird nicht unterstützt.
36 NDS-FHLR: KEINE DRUCKOBJEKTE	Dem für diesen HP Jetdirect-Druckserver konfigurierten Druckserverobjekt sind keine Druckerobjekte zugewiesen.
37 NDS-FHLR: ZU VIELE DRUCKOBJEKTE	Dem Druckserverobjekt wurden zu viele Druckerobjekte zugewiesen. Verringern Sie mithilfe eines NetWare-Dienstprogramms (z. B. NWADMIN) die Anzahl der dem Druckserver zugewiesenen Druckerobjekte.
38 NDS-FHLR: KEINE WS-OBJEKTE	Den im NDS-Verzeichnis befindlichen Druckerobjekten sind keine Druckwarteschlangenobjekte zugewiesen.
39 NDS-FHLR: ZU VIELE WS-OBJEKTE	Dem Drucker wurden zu viele Druckwarteschlangenobjekte zugewiesen. Verringern Sie die Anzahl der zugewiesenen Warteschlangen.
3ANDS-FHLR: VERZEICHN N. GEFUNDEN	Die NDS-Verzeichnisstruktur kann nicht gefunden werden. Diese Meldung kann u. U. dadurch verursacht werden, dass der Dateiserver nicht betriebsbereit ist oder Kommunikationsprobleme im Netzwerk bestehen.
3BND-VERBINDUNGSSTATUS-FEHLER	Der HP Jetdirect-Druckserver kann den NDS-Verbindungsstatus nicht ändern. Prüfen Sie die Lizenzen auf dem Spool-Server.
3C NDS-FHLR: WARTSCHLA N. GEFUNDEN	Das Druckwarteschlangenobjekt kann nicht im angegebenen NDS-Kontext gefunden werden.
3D NDS-FHLR: WS-HOST N. GEFUNDEN	Der Dateiserver kann nicht im Netzwerk gefunden werden. Der Server ist u. U. nicht betriebsbereit, oder es bestehen Kommunikationsprobleme.
3E NDS-DRCK-SRVR: PBLIC-KEY-FEHLER	Der Druckserver-Objektname stimmt nicht überein. Der öffentliche Schlüssel des Druckservers kann nicht gelesen werden. Überprüfen Sie die Objektnamen. Vergewissern Sie sich, dass der dem HP Jetdirect-Druckserver zugewiesene Objektschlüssel ein Druckserverobjekt und kein Drucker- oder anderes Objekt ist.
3F KEINE NDS-SERV-ADR ERHALTEN	Die NDS-Server-Adresse kann nicht gefunden bzw. es kann nicht darauf zugegriffen werden.
40 ARP DOPPELTE IP-ADRESSE	Die ARP-Schicht hat einen weiteren Knoten im Netzwerk entdeckt, der die gleiche IP-Adresse wie der HP Jetdirect-Druckserver verwendet. Die erweiterten Fehlerinformationen unterhalb dieser Meldung geben die Hardwareadresse des anderen Knotens an.
41 NOVDRAM-FEHLER	Der HP Jetdirect-Druckserver kann den Inhalt seines NOVDRAM-Speichers nicht lesen.

Tabelle 8-12 Fehlermeldungen (Fortsetzung)

Fehlercode und -meldung	Beschreibung
42 UNGÜLTIGE IP-ADRESSE	Die dem HP Jetdirect-Druckserver (über BOOTP) zugewiesene IP-Adresse ist für Einzelknoten nicht zulässig. Überprüfen Sie die Einträge in der Bootptab-Datei.
43 UNGÜLTIGE TEILNETZMASKE	Die dem HP Jetdirect-Druckserver (über BOOTP) zugewiesene Teilnetzmaske ist ungültig. Überprüfen Sie die Einträge in der Bootptab-Datei.
44 UNGÜLTIGE GATEWAY-ADRESSE	Die auf dem HP Jetdirect-Druckserver (über BOOTP) konfigurierte IP-Adresse für das Standard-Gateway ist für Einzelknoten nicht zulässig. Überprüfen Sie die Einträge in der Bootptab-Datei.
45 UNGÜLTIGE SYSLOG-ADRESSE	Die auf dem HP Jetdirect-Druckserver (über BOOTP) konfigurierte IP-Adresse für den Syslog-Server ist für Einzelknoten nicht zulässig. Überprüfen Sie die Einträge in der Bootptab-Datei.
46 UNGÜLTIGE SERVER-ADRESSE	Die auf dem HP Jetdirect-Druckserver (über BOOTP) konfigurierte IP-Adresse für den TFTP-Server ist für Einzelknoten nicht zulässig. Überprüfen Sie die Einträge in der Bootptab-Datei.
47 UNGÜLTIGE TRAP-ZIELADRESSE	Eine über TFTP auf dem HP Jetdirect-Druckserver konfigurierte SNMP-Trap-Zieladresse (Trap PDU) ist für Einzelknoten nicht zulässig. Überprüfen Sie die TFTP-Konfigurationsdatei.
48 KFG.FEHL.: DATEI UNVOLLSTÄND	Die TFTP-Konfigurationsdatei war nicht mit einem Zeilenendezeichen abgeschlossen.
49 KFG.FEHL.: ZEILE ZU LANG	Eine Zeile in der TFTP-Konfigurationsdatei war zu lang, um vom HP Jetdirect-Druckserver akzeptiert zu werden.
4AKFG.FEHL.: SCHLAGWORT UNBEKANNT	Eine Zeile der TFTP-Konfigurationsdatei enthielt ein unbekanntes Schlüsselwort.
4BKFG.FEHL.: PARAMETER FEHLT	In einer Zeile der TFTP-Konfigurationsdatei fehlte ein erforderlicher Parameter.
4C KFG.FEHL.: UNGÜLTIGER PARAMETER	Eine Zeile der TFTP-Konfigurationsdatei enthielt einen ungültigen Wert für einen Parameter.
4D KFG.FEHL.: ZUGRIFFSLISTE ZU LANG	In der TFTP-Konfigurationsdatei wurden mit dem Schlüsselwort "allow:" zu viele Zugriffslisteneinträge definiert.
4E KFG.FEHL.: TRAP-LISTE ZU LANG	In der TFTP-Konfigurationsdatei wurden mit dem Schlüsselwort "trap-destination:" zu viele Trap-Ziellisteneinträge festgelegt.
4F TFTP-FEHLER: REMOTE	Die Konfigurationsdatei konnte nicht über TFTP vom Host zum HP Jetdirect-Druckserver übertragen werden. Der entfernte Host sendete dem Druckserver ein TFTP-FEHLER-Datenpaket.
50 TFTP-FEHLER: LOKAL	Die Konfigurationsdatei konnte nicht über TFTP vom Host zum HP Jetdirect-Druckserver übertragen werden. Auf dem lokalen Druckserver sind Überschreitungen der Inaktivitätszeitlimits oder übermäßig viele Neuübertragungsversuche aufgetreten.
51 ZU VIELE TFTP-WIEDERHOLVERSUCHE	Die Gesamtzahl der Versuche, die Konfigurationsdatei über TFTP vom Host zum HP Jetdirect-Druckserver zu übertragen, hat den Grenzwert für Wiederholungen überschritten.
52 UNGÜLTIGE BOOTP/DHCP-ANTWORT	In der vom HP Jetdirect-Druckserver empfangenen BOOTP- oder DHCP-Antwort wurde ein Fehler entdeckt. Die Antwort hatte zu wenige Daten im UDP-Datagramm für die BOOTP/DHCP-Mindestkopfzeilen von 236 Byte, ein Operationsfeld, das nicht BOOTPREPLY(0X02) entspricht, ein Kopfzeilenfeld, das nicht mit der Hardwareadresse des Druckservers übereinstimmt oder einen UDP-Quellanschluss, der nicht mit dem BOOTP/DHCP-Serveranschluss (67/udp) übereinstimmt.
53 UNGÜLTIGE BOOTP-TAG-GRÖSSE	Die Tag-Größe in einem herstellerspezifischen Feld in der BOOTP-Antwort ist entweder 0 oder größer als die Anzahl noch verbleibender, unverarbeiteter Bytes im herstellerspezifischen Bereich.

Tabelle 8-12 Fehlermeldungen (Fortsetzung)

Fehlercode und -meldung	Beschreibung
54 BOOTP/RARP LÄUFT	Der HP Jetdirect-Druckserver ruft aktuell seine grundlegenden IP-Konfigurationsdaten über BOOTP/RARP ab.
55 BOOTP/DHCP LÄUFT	Der HP Jetdirect-Druckserver ruft aktuell seine grundlegenden IP-Konfigurationsdaten über BOOTP/DHCP ab und hat keine Fehler erkannt.
56 DHCP NAK	Der HP Jetdirect-Druckserver hat vom DHCP-Server eine negative Bestätigungsmeldung auf eine Konfigurationsanfrage erhalten.
57 KEINE VERBINDUNG ZU DHCP-SERVER	Der HP Jetdirect-Druckserver hat seine IP-Parameter vom DHCP-Server erhalten, aber die Kommunikation mit dem DHCP-Server wurde unterbrochen. Überprüfen Sie den Status des DHCP-Servers. Falls eine unbefristete Lease zugewiesen wurde, verwendet der Druckserver die IP-Adresse des letzten DHCP-Servers. Die Leistung kann aber herabgesetzt werden, bis der DHCP-Server antwortet.
58 POSTSCRIPT-MODUS N. AUSGEW.	Der Drucker unterstützt nicht AppleTalk oder AppleTalk-Erweiterungen.
59 FIRMW.UNVOLLST.- BITTE LADEN	Meldung beim Herunterladen der Firmware. Die Firmware für den HP Jetdirect-Druckserver wird entweder aktuell heruntergeladen, oder der Ladevorgang wurde nicht richtig abgeschlossen.
5A DRUCKER AUS-/EINSCHALTEN	Meldung beim Herunterladen der Firmware. Das Laden der Firmware ist abgeschlossen. Schalten Sie den HP Jetdirect-Druckserver aus und wieder ein.
5C DHCP UNGÜLTIGE ANTWORT	Der DHCP-Server hat eine ungültige Antwort gesendet. Prüfen Sie die DHCP-Servereinstellungen für diesen Druckserver.
5D DHCP LEASEDAUER ZU KURZ	Die DHCP-Leasedauer ist für die TCP/IP-Konfigurationseinstellungen dieses Druckservers zu kurz. Konfigurieren Sie die DHCP-Leasedauer auf dem DHCP-Server neu.
5E DHCP LEASE FREIGEgeben	Die Lease für die DHCP-konfigurierten Parameter, einschließlich der IP-Adresse, wurden manuell freigegeben (z. B. über das Bedienfeld des Druckers).
5F FEHLER BEI WINS-REGISTRIERUNG	Die Versuche, den Namen des Druckservers auf dem WINS-Server zu registrieren, sind fehlgeschlagen. Suchen Sie nach doppelten Namen, oder überprüfen Sie die Konfiguration des WINS-Servers.
61 AUTO-IP KONFIGURIERT	Die IP-Adresse konnte nicht über das Netzwerk abgerufen werden. Der Druckserver verwendet dann automatisch eine Link-lokale IP-Adresse im Format "169.254.x.x".
62 STANDARD-IP KONFIGURIERT	Die IP-Adresse konnte nicht über das Netzwerk abgerufen werden. Der Druckserver verwendet dann standardmäßig die Legacy-Standardadresse "192.0.0.192".
63 AUTO-IP WIRD AUSGEFÜHRT	Der Druckserver weist sich automatisch eine Link-lokale IP-Adresse im Format "169.254.x.x" zu.
64 UNGÜLTIGES KENNWORT	Ein ungültiges Kennwort wurde über TFTP angegeben. Stellen Sie sicher, dass das Kennwort aus maximal 16 anzeigbaren Zeichen besteht.
83 TRENNUNG VOM SERVER	Der Server wurde aufgrund einer Konfigurationsänderungs- oder Rücksetzanforderung heruntergefahren. Diese Meldung wird automatisch nach einigen Sekunden wieder ausgeblendet, es sei denn, der Drucker ist offline, in einem Fehlerzustand oder bedient aktuell einen anderen E/A-Anschluss oder ein anderes Netzwerkprotokoll.
84 DHCP LEASE-TIMER ANGEPAST	Der Druckserver hat einen DHCP-Leasefehler aufgrund einer der folgenden Bedingungen festgestellt: - Die Erneuerungszeit beträgt weniger als 30 Sekunden. - Die Neubindungszeit beträgt weniger als 52 Sekunden.

Tabelle 8-12 Fehlermeldungen (Fortsetzung)

Fehlercode und -meldung	Beschreibung
	• Die Neubindungszeit ist kürzer als oder gleich der Erneuerungszeit. • Die Leasedauer ist kürzer als oder gleich der Neubindungszeit.
86 FÜR ERNEUTE MEHRSPR. AKTUALISIERUNG	Wenn Sie einen unterstützten Druckserver aktualisieren, der eine Firmware-Version enthält, die älter ist als X.24.00, ist eine erneute Aktualisierung der Firmware erforderlich, wenn der Druckserver Verwaltungstools (wie den eingebetteten Webserver) unterstützen soll, die nicht die englische Sprache verwenden.
F1VERBINDUNGSVERSUCH ZU SERVER	Der HP Jetdirect-Druckserver versucht, eine Verbindung mit dem NetWare-Server herzustellen. Diese Meldung ist normal. Warten Sie, bis entweder die Verbindung hergestellt ist oder eine andere Statusmeldung angezeigt wird.
F2 TFTP LÄUFT	Der Druckserver versucht, seine TCP/IP-Konfigurationseinstellungen über TFTP aus dem Netzwerk abzurufen.
F3 BOOTP/RARP LÄUFT	Der Druckserver versucht, seine TCP/IP-Konfigurationseinstellungen über BootP oder RARP aus dem Netzwerk abzurufen.
F4 BOOTP/DHCP LÄUFT	Der Druckserver versucht, seine TCP/IP-Konfigurationseinstellungen über BootP oder DHCP aus dem Netzwerk abzurufen.

Sicherheitsseite

Sie können eine Seite mit erweiterten Sicherheitsinformationen am Bedienfeld des Druckers über das Menü "Jetdirect" drucken. Die folgende Abbildung zeigt eine typische Sicherheitsseite.

HP Jetdirect Security Page (1/2)			
----- Security Settings -----		----- Local IP Addresses -----	
802.1X:	Not Specified	169.254.123.123	
IPsec:	Enabled	fe80::20e:7fff:fee8:3193	
Admin Password:	Not Specified	2001:0DB8::bb02	
Cert Expires:	2010-02-01 00:00 UTC		
SNMP Versions:	1;2		
SNMP Set Cmty Name:	Not Specified		
Access List:	Not Specified		
Ipsec Error Log:		----- IKE Stats -----	
		Phase 1 Failures:	0
		Quick Mode Failures:	0
		Rekeys:	0
		IKE Connections OK (1/Q):	0/0
----- IPsec Stats -----		----- IPsec Rules (Def: Pass)-----	
Fragmentation Errors:	0	Rule 1: Addtemp Servtemp IPsec	
ESP MAC Errors:	0	Rule 2: None : None : None	
AH MAC Errors:	0	Rule 3: None : None : None	
Replay Errors:	0	Rule 4: None : None : None	
Drop Rule:	0	Rule 5: None : None : None	
Reject Rule:	0	Rule 6: None : None : None	
No Rule:	0	Rule 7: None : None : None	
Generic Drops:	0	Rule 8: None : None : None	
ESP (Rx/Tx):	0/0	Rule 9: None : None : None	
AH (Rx/Tx):	0/0	Rule 10: None : None : None	
Total (Rx/Tx):	0/0		
----- IPsec SA Table -----			
SA Pair 1:	Protocol: TCP		In: 5
SRC: 192.168.15.28	1033		Out: 5
DST: 192.168.15.100	25		Dropped: 0
SA Pair 2:	Protocol: TCP		In: 5
SRC: 192.168.15.28	1032		Out: 5
DST: 192.168.15.100	25		Dropped: 0
SA Pair 3:	Protocol: TCP		In: 5
SRC: 192.168.15.28	1030		Out: 5
DST: 192.168.15.100	25		Dropped: 0
SA Pair 4:	Protocol: TCP		In: 5
SRC: 192.168.15.28	1029		Out: 5
DST: 192.168.15.100	25		Dropped: 0
HP Jetdirect Security Page (2/2)			
----- Available Network Services -----			
Legend: R - Remote, L - Local, U - Unsecured, S - Secured			
L ICMP U 0 - 65535	L IGMP U 0 - 65535	2 TCP 4 20 - 21	
L TCP U 23	L TCP U 80	2 TCP 3 280	
L TCP U 443	L TCP U 513	2 TCP 3 515	
L TCP S 9100	L TCP U 9220	2 TCP 3 9290 - 9292	

Abbildung 8-2 HP Jetdirect-Sicherheitsseite

Die Parameter in den verschiedenen Abschnitten der Sicherheitsseite werden nachfolgend beschrieben.

Sicherheitseinstellungen

Dieser Abschnitt enthält ähnliche Informationen wie die HP Jetdirect-Standardkonfigurationsseite (siehe folgende Tabelle).

Tabelle 8-13 Sicherheitseinstellungen

Meldung	Beschreibung
802.1X	Diese Meldung gibt an, ob der Druckserver mit den 802.1X-Client-Authentifizierungseinstellungen konfiguriert wurde. EAP-TLS: Das 802.1X-Authentifizierungsprotokoll EAP-TLS wurde konfiguriert. EAP-PEAP: Das 802.1X-Authentifizierungsprotokoll EAP-PEAP wurde konfiguriert. Angegeben: Ein anderes 802.1X-Authentifizierungsprotokoll als EAP-TLS/EAP-PEAP wurde konfiguriert. Nicht angegeben: Die 802.1X-Authentifizierung wurde nicht konfiguriert.

Tabelle 8-13 Sicherheitseinstellungen (Fortsetzung)

Meldung	Beschreibung
IPsec:	Der aktuelle IPsec-Status des Druckservers. Aktiviert: IPsec ist aktiviert und funktioniert wie durch den Benutzer konfiguriert. Deaktiviert: IPsec ist deaktiviert. Richtlinienfehler: Der Druckserver konnte die konfigurierte IPsec-Richtlinie nicht implementieren. Sie müssen die Sicherheitseinstellungen zurücksetzen (über das Bedienfeld oder den eingebetteten Webserver) oder einen Kaltstart durchführen.
Administratorkennwort:	Diese Meldung gibt an, ob ein IP-Administratorkennwort für den Druckserver konfiguriert wurde. Dieses Kennwort wird auch von Telnet, dem eingebetteten Webserver und HP Web Jetadmin zur Steuerung des Zugriffs auf die Konfigurationsparameter des Druckservers verwendet. Es können bis zu 16 alphanumerische Zeichen verwendet werden, wobei die Groß- und Kleinschreibung beachtet werden muss. Nicht angegeben: Es wurde kein Administratorkennwort eingerichtet. Eingestellt: Es wurde ein Administratorkennwort eingerichtet. (Das Kennwort lässt sich durch einen Kaltstart deaktivieren.)
Zertifikat läuft ab:	Das Ablaufdatum des digitalen Zertifikats für die SSL/TLS-Verschlüsselung. Das Datum wird im UTC-Format angegeben (z. B. "2002-10-02 12:45 UTC"). Entfällt: Es wurde kein digitales Zertifikat installiert.
SNMP-Versionen:	Die auf dem Druckserver aktivierten SNMP-Versionen. Deaktiviert: Alle SNMP-Versionen sind auf dem Druckserver deaktiviert. Der SNMP-Zugriff ist nicht möglich. 1;2: SNMP V.1 und SNMP V.2c werden unterstützt. SNMP V.3 ist entweder deaktiviert oder wird nicht unterstützt. 1;2;3-na/np: SNMP V.1, V.2c und V.3 sind aktiviert. Für V.3 gilt die niedrigste Sicherheitsstufe, ohne Authentifizierung ("na") und ohne Datenschutz ("np"). 1;2;3-a/np: SNMP V.1, V.2c und V.3 sind aktiviert. Für V.3 gilt die niedrigste Sicherheitsstufe mit Authentifizierung ("a"), jedoch ohne Datenschutz ("np"). 1;2;3-a/p: SNMP V.1, V.2c und V.3 sind aktiviert. Für V.3 gilt die niedrigste Sicherheitsstufe, mit Authentifizierung ("a") sowie mit Datenschutz ("p"). 3-na/np: SNMP V.1 und V.2c sind deaktiviert. SNMP V.3 ist mit der niedrigsten Sicherheitsstufe aktiviert, ohne Authentifizierung ("na") und ohne Datenschutz ("np"). 3-a/np: SNMP V.1 und V.2c sind deaktiviert. SNMP V.3 ist mit der niedrigsten Sicherheitsstufe aktiviert, mit Authentifizierung ("a") und ohne Datenschutz ("np"). 3-a/p: SNMP V.1 und V.2c sind deaktiviert. SNMP V.3 ist mit der niedrigsten Sicherheitsstufe aktiviert, mit Authentifizierung ("a") und Datenschutz ("p").
SNMP-Set Cmty-Name:	Dieser Eintrag gibt an, ob ein SNMP Set Community-Name auf dem HP Jetdirect-Druckserver konfiguriert wurde. Dieser Name ist ein Kennwort für den Schreibzugriff auf die SNMP-Kontrollfunktionen (SNMP-SetRequests) des HP Jetdirect-Druckservers. Nicht angegeben: Es wurde kein SNMP Set Community-Name konfiguriert. Angegeben: Ein benutzerspezifischer SNMP Set Community-Name wurde eingerichtet.
Zugriffsliste:	(Nur IPv4) Dieser Eintrag gibt an, ob auf dem HP Jetdirect-Druckserver eine Liste zur Steuerung der Hostzugriffe konfiguriert wurde. In diese Liste werden die IP-Adressen

Tabelle 8-13 Sicherheitseinstellungen (Fortsetzung)

Meldung	Beschreibung
	der Systeme oder IP-Netzwerke eingetragen, die auf den Druckserver oder das Gerät zugreifen dürfen.
	Angegeben: Auf dem HP Jetdirect-Druckserver ist eine Host-Zugriffsliste konfiguriert.
	Nicht angegeben: Auf dem Druckserver ist keine Host-Zugriffsliste konfiguriert. Alle Systeme verfügen über Zugriffsrechte.

IPsec-Fehlerprotokoll

In diesem Abschnitt werden die IPsec-Fehlermeldungen beschrieben.

Tabelle 8-14 IPsec-Fehlerprotokoll

Meldung	Beschreibung
Veraltete Vorlage	Eine Dienstvorlage wurde erkannt, die mit einer vorhergehenden Jetdirect-Firmware-Version erstellt worden ist. Die Vorlage kann folgenden Status haben: - Die Vorlage ist als vordefinierte Vorlage konfiguriert und kann verwendet werden, sie ist aber möglicherweise nicht gültig. Aktualisieren Sie die Jetdirect-Firmware mit der neuesten Version. - Die Vorlage wurde als benutzerdefinierte Dienstvorlage gespeichert. Außerdem kann sie durch eine neue vordefinierte Version ersetzt worden sein. Überprüfen Sie die IPsec- oder Firewall-Richtlinie, und vergewissern Sie sich, dass die richtigen Dienstvorlagen verwendet werden.
Jetdirect-Firmware aktualisieren	Aktualisieren Sie die Firmware des HP Jetdirect-Druckservers.

Lokale IP-Adressen

In diesem Abschnitt werden die auf dem Druckserver konfigurierten IPv4- und IPv6-Adressen angezeigt.

IPsec-Statistiken

Die vom Druckserver erfassten und angezeigten IPsec-Statistiken werden nachfolgend beschrieben.

Tabelle 8-15 IPsec-Statistiken

Meldung	Beschreibung
Fragmentierungsfehler:	Die Anzahl der fragmentierten Datenpakete, die nicht wiederhergestellt werden konnten.
ESP-MAC-Fehler:	Die Anzahl der ESP-MAC-Fehler (Encapsulating Security Payload, Message Authentication Code). MACs werden zur Sicherstellung der Paketintegrität verwendet, d. h. die gesendeten Pakete sind mit den empfangenen identisch.
AH-MAC-Fehler:	Die Anzahl der AH-MAC-Fehler (Authentication Header, Message Authentication Code). MACs werden zur Sicherstellung der Paketintegrität verwendet, d. h. die gesendeten Pakete sind mit den empfangenen identisch.
Wiederholungsfehler:	Dieser Wert gibt an, wie oft nicht autorisierte Pakete erneut gesendet wurden.

Tabelle 8-15 IPsec-Statistiken (Fortsetzung)

Meldung	Beschreibung
Löschregel:	Wenn die IPsec-Standardregel zum Verwerfen aller Nicht-IPsec-Pakete konfiguriert ist, wird die Anzahl der gelöschten Pakete angezeigt. Die Clients werden davon nicht benachrichtigt.
Ablehnungsregel:	Die Anzahl der zurückgewiesenen IPsec-Pakete. Die Clients werden davon durch ICMP-Fehlermeldungen benachrichtigt.
Keine Regel:	Die Anzahl empfangener Pakete, für die keine IPsec-Richtlinienregel konfiguriert ist.
Generische Löschvorgänge:	Die Anzahl verworfener Pakete, die in keiner anderen Statistik aufgeführt sind.
ESP (Eing./Abg.):	Die Gesamtzahl der ESP-Pakete (Encapsulating Security Payload), die vom Druckserver empfangen (Eing.) oder gesendet (Abg.) wurden.
AH (Eing./Abg.):	Die Gesamtzahl der AH-Pakete (Authentication Header), die vom Druckserver empfangen (Eing.) oder gesendet (Abg.) wurden.
Gesamt (Eing./Abg.):	Die Gesamtzahl aller Pakete, die vom Druckserver empfangen (Eing.) oder gesendet (Abg.) wurden.

IKE-Statistiken

In diesem Abschnitt werden die IKE-Statistiken (Internet Key Exchange) für den Druckserver angezeigt.

Meldung	Beschreibung
Fehler in Phase 1:	Die Anzahl der Authentifizierungsfehler, die beim Herstellen einer Verbindung über IPsec aufgetreten sind und dazu geführt haben, dass keine Verbindung möglich war.
Fehler in Quick Mode:	Nach der Authentifizierung wird hier die Anzahl der Fehler während der IPsec-Protokollkonfiguration angezeigt, die dazu geführt haben, dass keine Verbindung möglich war.
Neu ausgestellte Schlüssel:	Hier wird angezeigt, wie oft die Schlüssel neu erzeugt wurden (z. B. nach Ablauf der Gültigkeitsdauer).
IKE-Verbindungen OK (1/Q):	Die Anzahl der erfolgreichen IPsec-Verbindungen für Phase 1- und Quick Mode-Versuche. Die Werte sind durch einen Schrägstrich getrennt (Phase 1-Anzahl/Quick Mode-Anzahl).

IPsec-Regeln

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur IPsec-Richtlinie des Druckservers. Die IPsec-Richtlinie besteht aus Regeln, mit denen die Sicherheit der vom Druckserver empfangenen und gesendeten Datenpakete gesteuert wird. Die Regeln werden mit einem IPsec-Assistenten konfiguriert, auf den über den eingebetteten Webserver des Druckservers zugegriffen werden kann. Es können bis zu zehn IPsec-Regeln konfiguriert werden.

In der Überschrift dieses Abschnitts wird die Standardregel für den IPsec-Datenverkehr angezeigt:

- **Zulassen:** Die IPsec-Standardregel ist für das Zulassen des gesamten Nicht-IPsec-Datenverkehrs konfiguriert.
- **Löschen:** Die IPsec-Standardregel ist für das Verwerfen des gesamten Nicht-IPsec-Datenverkehrs konfiguriert.

Für jede konfigurierte Regel wird der Name der zur Definition verwendeten IP-Adressvorlage, Dienstvorlage und IPsec-Vorlage angezeigt. Weitere Informationen finden Sie unter [IPsec/Firewall-Konfiguration \(V.34.xx\)](#).

IPsec-Zuordnungstabelle

In der IPsec-Zuordnungstabelle sind die Sicherheitszuordnungen der zwischengespeicherten IPsec-Sitzungen zwischen zwei Hosts aufgeführt. Bei den aktiven Sitzungen werden alle Sicherheitszuordnungen in der Tabelle angezeigt. Bei Bedarf werden mehrere Seiten gedruckt.

Tabelle 8-16 IPsec-Sicherheitszuordnungen

Meldung	Beschreibung
SA-Paarnr.:	Die Eintragsnummer eines Zuordnungspaares. Bis zu acht Einträge können angezeigt werden.
Protokoll:	Das von den Hosts verwendete Protokoll: TCP, UDP oder ICMP.
QUELLE:	Die IP-Adresse des Hosts, der die IPsec-Datenpakete sendet.
ZIEL:	Die IP-Adresse des Hosts, der die IPsec-Datenpakete empfängt.
Ein:	Die Anzahl der IPsec-Pakete, die vom Druckserver empfangen, gesendet oder gelöscht wurden.
Ab:	
Gelöscht:	

Verfügbare Netzwerkdienste

In diesem Abschnitt werden die Anschlüsse der Jetdirect-Dienste angezeigt, auf die zugegriffen wird. Ein dezentraler Anschluss ist einer entfernten Client-Anwendung zugeordnet, während ein lokaler Anschluss einen Dienst und eine Anschlussnummer des HP Jetdirect-Druckservers bezeichnet. Außerdem kann ein Anschluss entsprechend der IPsec-Richtlinienkonfiguration als sicher oder nicht sicher angegeben sein.

Wenn z. B. der LPD-Druck durch eine IPsec-Regel aktiviert ist, wird ein lokaler, sicherer TCP-Anschluss 515 aufgeführt. Anschluss 515 ist ein gebräuchlicher Anschluss für LPD-Dienste. Wenn der Druckserver mit dem Anschluss 25 einer entfernten Anwendung verbunden ist, wird der dezentrale, nicht sichere Anschluss 25 des Clients angezeigt.

A LPD-Druck

Der HP Jetdirect-Druckserver enthält ein LPD-Servermodul (Line Printer Daemon) zur Unterstützung des LPD-Drucks. Dieser Anhang beschreibt, wie der HP Jetdirect-Druckserver zur Verwendung mit unterschiedlichen Systemen konfiguriert wird, die LPD-Druck unterstützen. Er enthält Anweisungen zu folgenden Betriebssystemen:

- [LPD auf UNIX-Systemen](#)
 - ☐ Konfigurieren BSD-basierter UNIX-Systeme mit LPD
 - ☐ Konfigurieren von Druckwarteschlangen mit dem Dienstprogramm SAM (HP-UX)
- [LPD auf Windows 2000-/Server 2003-Systemen](#)
- [LPD auf Windows XP-Systemen](#)



Hinweis Informationen zu anderen, nicht aufgeführten Systemen finden Sie in der Dokumentation zu Ihrem Betriebssystem und in der Online-Hilfe.

Neuere Versionen von Novell NetWare (NetWare 5.x mit NDPS 2.1 oder höher) unterstützen den LPD-Druck. Informationen zur Einrichtung und zum Support finden Sie in der NetWare-Dokumentation. Lesen Sie auch die technischen Dokumente (Technical Information Documentation, TID) auf der Support-Website von Novell.

Informationen zu LPD

Der Begriff LPD (Line Printer Daemon) bezieht sich auf die Protokolle und Programme der Line-Printer-Spooling-Dienste, die auf verschiedenen TCP/IP-Systemen installiert werden können.

Zu den gängigen Betriebssystemen, unter denen der HP Jetdirect-Druckserver LPD unterstützt, gehören:

- Berkeley-basierte (BSD) UNIX-Systeme
- HP-UX
- Solaris
- IBM AIX
- Linux
- Windows 2000
- Windows Server 2003

Die UNIX-Konfigurationsbeispiele in diesem Abschnitt zeigen die Syntax für BSD-basierte UNIX-Systeme. Die Syntax für Ihr System kann davon abweichen. Die entsprechenden Informationen finden Sie in der Systemdokumentation.



Hinweis Die LPD-Druckfunktion kann zusammen mit jeder Host-Implementierung von LPD verwendet werden, die dem Dokument RFC 1179 entspricht. Der Konfigurationsvorgang für den Drucker-Spooler kann allerdings unterschiedlich sein. Die entsprechenden Informationen finden Sie in der Systemdokumentation.

Das LPD-System besteht aus folgenden Programmen und Protokollen:

Tabelle A-1 LPD-Programme und Protokolle

Programmname	Zweck des Programms
lpr	Einfügen von Druckjobs in Druckwarteschlangen
lpq	Anzeigen von Druckwarteschlangen
lprm	Entfernen von Druckjobs aus Druckwarteschlangen
lpc	Steuern von Druckwarteschlangen
lpd	Suchen und Drucken von Dateien, wenn der angegebene Drucker mit dem System verbunden ist. Wenn der angegebene Drucker an ein anderes System angeschlossen ist, werden die Dateien zum Drucken an einen LPD-Prozess auf diesem System weitergeleitet.

Voraussetzungen zum Konfigurieren von LPD

Bevor Sie mit LPD drucken können, müssen Sie den Drucker über den HP Jetdirect-Druckserver richtig an das Netzwerk anschließen. Außerdem müssen Sie die Statusinformationen zur Hand haben, die auf der Konfigurationsseite des HP Jetdirect-Druckservers aufgeführt sind. Wenn Sie noch keine

Konfigurationsseite für Ihren Drucker gedruckt haben, lesen Sie die entsprechende Anleitung in der Dokumentation des Druckers. Sie benötigen außerdem:

- Ein Betriebssystem, das den LPD-Druck unterstützt
- Zugriff als Superuser (root) oder Administrator auf das System
- Die LAN-Hardware-Adresse (oder Stationsadresse) des Druckers. Diese Adresse ist zusammen mit den Drucker-Statusinformationen auf der HP Jetdirect-Konfigurationsseite enthalten und hat folgendes Format:

HARDWAREADRESSE: xxxxxxxxxxxx

"x" ist eine Hexadezimalzahl (z. B. 0001E6123ABC).

- Eine auf dem HP Jetdirect-Drucker konfigurierte IP-Adresse

LPD-Konfigurationsübersicht

Um den HP Jetdirect-Drucker für den LPD-Druck zu konfigurieren, sind folgende Schritte erforderlich:

1. Einrichten der IP-Parameter
2. Einrichten der Druckwarteschlangen
3. Drucken einer Testdatei

Diese Schritte werden in den folgenden Abschnitten ausführlich beschrieben.

Schritt 1: Einrichten der IP-Parameter

Informationen zum Einrichten der IP-Parameter auf dem HP Jetdirect-Drucker finden Sie unter [TCP/IP-Konfiguration](#).

Schritt 2: Einrichten der Druckwarteschlangen

Für jeden Drucker oder jede Druckersprache (PCL oder PostScript) des Systems muss eine Druckwarteschlange eingerichtet werden. Außerdem sind unterschiedliche Warteschlangen für formatierte und unformatierte Dateien erforderlich. Die Warteschlangennamen text und raw in den folgenden Beispielen (siehe rp-Tag) haben jeweils eine besondere Bedeutung.

Tabelle A-2 Unterstützte Warteschlangennamen

raw, raw1, raw2, raw3	Keine Verarbeitung
text, text1, text2, text3	Wagenrücklauf hinzugefügt
auto, auto1, auto2, auto3	Automatisch
binps, binps1, binps2, binps3	Binäres PostScript
<benutzerdefiniert>	(Nur Drucker mit vollständiger Unterstützung) Warteschlangen werden vom Benutzer definiert. Vor und nach den Druckdaten können optional Befehlsfolgen hinzugefügt werden.

Das LPD-Modul des HP Jetdirect-Druckers behandelt die Daten in der Druckwarteschlange `text` als unformatierten Text (bzw. ASCII) und fügt zu jeder Zeile ein Wagenrücklaufzeichen hinzu, bevor der Text an den Drucker gesendet wird. (Tatsächlich ist zu beobachten, dass ein PCL-Zeileneindebefehl (Wert 2) am Anfang des Jobs ausgegeben wird.)

LPD behandelt Daten in der Warteschlange `raw` wie in den Sprachen PCL, PostScript oder HP-GL/2 formatierte Dateien und sendet sie unverändert zum Drucker.

Die Daten in der Warteschlange `auto` werden automatisch als Text bzw. Rohdaten verarbeitet.

Für die Warteschlange `binps` interpretiert der PostScript-Interpreter den Druckauftrag als binäre PostScript-Daten.

Bei benutzerdefinierten Warteschlangennamen fügt LPD vor und nach den Druckdaten benutzerdefinierte Zeichenketten hinzu (benutzerdefinierte Druckwarteschlangen können über Telnet, [TCP/IP-Konfiguration](#), oder den eingebetteten Webserver, [Eingebetteter HP Jetdirect-Webserver \(V.34.xx\)](#), eingerichtet werden).

Wird ein anderer Warteschlangename als oben angegeben verwendet, geht der HP Jetdirect-Druckserver davon aus, dass der Name `raw` lautet.

Schritt 3: Drucken einer Testdatei

Drucken Sie eine Testdatei mithilfe der LPD-Befehle. Genaue Anweisungen dazu finden Sie in dem mit Ihrem System gelieferten Informationsmaterial.

LPD auf UNIX-Systemen

Konfigurieren von Druckwarteschlangen für BSD-basierte Systeme

Öffnen Sie die Datei `/etc/printcap` in einem Editor, und fügen Sie folgende Zeilen hinzu:

```
printer_name | short_printer_name:\n    :lp=\n    :rm=node_name:\n    :rp=remote_printer_name_argument:\n    :lf=/usr/spool/lpd/error_log_filename:\n    :sd=/usr/spool/lpd/printer_name:
```

`short_printer_name` bezeichnet den Drucker für den Benutzer, `node_name` identifiziert den Drucker im Netzwerk, und `remote_printer_name_argument` ist die Druckwarteschlangenangabe (z. B. `text`, `raw`, `binps`, `auto` oder benutzerdefiniert).

Weitere Informationen finden Sie auf der man-Seite für `bootpd`.

Beispiel: Printcap-Einträge für ASCII- oder Textdrucker

```
lj1_text | text1:\n    :lp=\n    :rm=laserjet1:\n    :rp=text:\n    :lf=/usr/spool/lpd/lj1_text.log:\n    :sd=/usr/spool/lpd/lj1_text:
```


Beispiel: Printcap-Einträge für PostScript-, PCL- oder HP-GL/2-Drucker

```
lj1_raw | raw1:\
:lp=\
:rm=laserjet1:\
:rp=raw:\
:lf=/usr/spool/lpd/lj1_raw.log:\
:sd=/usr/spool/lpd/lj1_raw:
```

Wenn Ihr Drucker nicht automatisch zwischen den Druckersprachen PostScript, PCL und HP-GL/2 wechselt, wählen Sie die gewünschte Sprache am Druckerbedienfeld aus (falls vorhanden), oder lassen Sie von der Anwendung die entsprechenden Befehle in die Druckdaten einfügen.

Vergewissern Sie sich, dass die Benutzer die Namen der Drucker kennen, da diese zum Drucken in der Befehlszeile eingegeben werden müssen.

Erstellen Sie das Spooling-Verzeichnis wie folgt. Geben Sie im Stammverzeichnis nacheinander folgende Befehle ein:

```
mkdir /usr/spool/lpd
cd /usr/spool/lpd
mkdir printer_name_1 printer_name_2
chown daemon printer_name_1 printer_name_2
chgrp daemon printer_name_1 printer_name_2
chmod g+w printer_name_1 printer_name_2
```

Geben Sie mit `printer_name_1` und `printer_name_2` die zu spoolenden Drucker an. Sie können Spooling-Verzeichnisse für mehrere Drucker erstellen. Im folgenden Beispiel werden Spooling-Verzeichnisse zum Drucken von Text- bzw. ASCII-Daten und für PCL- oder PostScript-Daten erstellt.

Beispiel: Erstellen von Spooling-Verzeichnissen für Text- und PCL-/PostScript-Drucker

```
mkdir /usr/spool/lpd
cd /usr/spool/lpd
mkdir lj1_text lj1_raw
chown daemon lj1_text lj1_raw
chgrp daemon lj1_text lj1_raw
chmod g+w lj1_text lj1_raw
```

Konfigurieren von Druckwarteschlangen mit dem Dienstprogramm SAM (HP-UX)

Auf HP-UX-Systemen können Sie mit dem Dienstprogramm SAM externe Druckwarteschlangen für den Druck von "text"-Dateien (ASCII) oder von "raw"-Dateien (PCL, PostScript oder andere Druckersprachen) einrichten.

Bevor Sie das Programm SAM ausführen, wählen Sie eine IP-Adresse für den HP Jetdirect-Druckserver aus, und tragen Sie diese auf dem HP-UX-System in die Datei `/etc/hosts` ein.

1. Führen Sie das Dienstprogramm SAM als Superuser aus.
2. Klicken Sie im **Hauptmenü** auf **Peripheral Devices** (Peripheriegeräte).

3. Klicken Sie im Menü **Peripheral Devices** auf **Printers/Plotters** (Drucker/Plotter).
4. Klicken Sie im Menü **Printers/Plotters** auf **Printers/Plotters**.
5. Klicken Sie in der Liste **Actions** (Aktionen) auf **Add a Remote Printer** (Entfernten Drucker hinzufügen), und wählen Sie einen Druckernamen aus.

Beispiele: Mein_Drucker oder Drucker1

6. Wählen Sie den Namen eines entfernten Systems aus.

Beispiel: jetdirect1 (Knotenname des HP Jetdirect-Druckservers)

7. Wählen Sie einen Namen für den entfernten Drucker aus.

Geben Sie text für ASCII oder raw für PostScript, PCL oder HP-GL/2 ein.

Geben Sie auto ein, wenn die Auswahl von LPD automatisch vorgenommen werden soll.

Geben Sie binps ein, um den PostScript-Interpreter anzuweisen, den Druckauftrag als binäre PostScript-Daten zu behandeln.

Geben Sie den Namen einer benutzerdefinierten Warteschlange ein, um vor und/oder nach den Druckdaten benutzerdefinierte Zeichenfolgen hinzuzufügen (benutzerdefinierte Druckwarteschlangen können über Telnet, [Überblick über die HP Softwarelösungen](#), oder den eingebetteten Webserver, [Eingebetteter HP Jetdirect-Webserver \(V.34.xx\)](#), eingerichtet werden).

8. Prüfen Sie, ob ein externer Drucker in einem BSD-System vorhanden ist. Geben Sie Y ein.
9. Klicken Sie unten im Menü auf **OK**. Wenn die Konfiguration erfolgreich ist, gibt das Programm eine Meldung ähnlich der folgenden aus:

Der Drucker wurde hinzugefügt und ist bereit zur Annahme von Druckanforderungen.

10. Klicken Sie auf **OK** und danach im Menü **List** (Liste) auf **Exit** (Beenden).
11. Wählen Sie **Exit Sam** (Sam beenden).



Hinweis Standardmäßig wird Ipsched nicht ausgeführt. Sie müssen den Scheduler aktivieren, wenn Sie die Druckwarteschlangen einrichten.

Drucken einer Testdatei

Drucken Sie nun eine Testdatei, um zu überprüfen, ob die Drucker- und Druckerverbindungen richtig eingerichtet sind.

1. Geben Sie an der UNIX-Eingabeaufforderung Folgendes ein:

```
lpr -Pprinter_name file_name
```

Dabei gibt `printer_name` den gewünschten Drucker und `file_name` die zu druckende Datei an.

Beispiele (für BSD-basierte Systeme):

Textdatei: `lpr -Ptext1 textfile`

PCL-Datei: `lpr -Praw1 pclfile.pcl`

PostScript-Datei: `lpr -Praw1 psfile.ps`

HP-GL/2-Datei: `lpr -Praw1 hpglfile.hpg`

Verwenden Sie auf HP-UX-Systemen den Befehl `lp -d` statt `lpr -P`.

2. Um den Druckstatus abzurufen, geben Sie an der UNIX-Eingabeaufforderung Folgendes ein:

```
lpq -Pprinter_name
```

Dabei gibt `printer_name` den gewünschten Drucker an.

Beispiele (für BSD-basierte Systeme):

```
lpq -Ptext1
```

```
lpq -Praw1
```

Verwenden Sie auf HP-UX-Systemen den Befehl `lpstat` statt `lpq -P`, um den Druckstatus abzurufen.

Die Konfiguration des HP Jetdirect-Druckerservers für LPD ist nun abgeschlossen.

LPD auf Windows 2000-/Server 2003-Systemen

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie unterstützte Windows-Netzwerke für die Nutzung der LPD-Dienste (Line Printer Daemon) des HP Jetdirect-Druckerservers konfiguriert werden.

Die Konfiguration wird in zwei Schritten durchgeführt:

- Installieren der TCP/IP-Software (sofern noch nicht geschehen)
- Konfigurieren eines LPD-Netzwerkdruckers

Installieren der TCP/IP-Software

Mit diesem Verfahren können Sie prüfen, ob TCP/IP auf einem unterstützten Windows-System installiert ist und die Software ggf. installieren.



Hinweis Zur Installation der TCP/IP-Komponenten benötigen Sie möglicherweise die Windows-Systeminstallationsdateien oder die Windows-CD-ROM.

1. So überprüfen Sie, ob das Microsoft TCP/IP-Druckprotokoll und die TCP/IP-Druckunterstützung installiert ist:

☐ Windows 2000/Server 2003

Windows 2000: Klicken Sie auf **Start**, zeigen Sie auf **Einstellungen**, und klicken Sie auf **Systemsteuerung**. Doppelklicken Sie anschließend auf den Ordner **Netzwerk- und DFÜ-Verbindungen**. Doppelklicken Sie auf die **LAN-Verbindung** für Ihr Netzwerk, und klicken Sie auf **Eigenschaften**.

Server 2003: Klicken Sie auf **Start**, zeigen Sie auf **Alle Programme, Zubehör und Kommunikation**, und öffnen Sie den Ordner **Netzwerkverbindungen**. Doppelklicken Sie auf die **LAN-Verbindung** für Ihr Netzwerk, und klicken Sie auf **Eigenschaften**.

Wenn das Internetprotokoll (TCP/IP) in der Liste der von dieser Verbindung genutzten Komponenten aufgeführt und aktiviert ist, wurde die erforderliche Software bereits installiert (fahren Sie dann mit [Konfigurieren eines Netzwerkdruckers für Windows 2000-/Server 2003-Systeme](#) fort). Fahren Sie andernfalls mit Schritt 2 fort.

2. Wenn die Software noch nicht installiert ist:

- Windows 2000/Server 2003 – Klicken Sie im Fenster **Eigenschaften von LAN-Verbindung** auf die Schaltfläche **Installieren**. Wählen Sie dann im Fenster **Netzwerkkomponente auswählen** den Eintrag **Protokoll** aus, klicken Sie auf **Hinzufügen**, und fügen Sie das **Internetprotokoll (TCP/IP)** hinzu.

Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm.

3. Geben Sie die TCP/IP-Konfigurationswerte für den Computer ein:

- Windows 2000/Server 2003 – Wählen Sie im Fenster **Eigenschaften von LAN-Verbindung** auf der Registerkarte **Allgemein** den Eintrag **Internetprotokoll (TCP/IP)** aus, und klicken Sie auf die Schaltfläche **Eigenschaften**.

Wenn Sie einen Windows-Server konfigurieren, geben Sie die IP-Adresse, das Standard-Gateway und die Teilnetzmaske in die vorgesehenen Felder ein.

Wenn Sie einen Client konfigurieren, fragen Sie Ihren Netzwerkadministrator, ob Sie die automatische TCP/IP-Konfiguration aktivieren oder eine statische IP-Adresse, das Standard-Gateway und die Teilnetzmaske in die entsprechenden Felder eingeben sollen.

4. Klicken Sie auf **OK**, um das Fenster zu schließen.
5. Falls Sie dazu aufgefordert werden, starten Sie den Computer neu, damit die Änderungen übernommen werden.

Konfigurieren eines Netzwerkdruckers für Windows 2000-/Server 2003-Systeme

Gehen Sie wie folgt vor, um den Standarddrucker einzurichten.

1. Vergewissern Sie sich, dass die Druckdienste für Unix installiert sind (erforderlich für die Verfügbarkeit von LPR-Anschlüssen):
 - a. Windows 2000: Klicken Sie auf **Start, Einstellungen** und **Systemsteuerung**. Doppelklicken Sie auf den Ordner **Netzwerk- und DFÜ-Verbindungen**.

Server 2003: Klicken Sie auf **Start**, zeigen Sie auf **Alle Programme, Zubehör** und **Kommunikation**, und öffnen Sie den Ordner **Netzwerkverbindungen**.
 - b. Klicken Sie im Menü **Erweitert** auf **Optionale Netzwerkkomponenten**.
 - c. Aktivieren Sie den Eintrag **Weitere Datei- und Druckdienste für das Netzwerk**.
 - d. Klicken Sie auf **Details**, und vergewissern Sie sich, dass der Eintrag **Druckdienste für Unix** aktiviert ist. Falls nicht, aktivieren Sie ihn.
 - e. Klicken Sie auf **OK** und dann auf **Weiter**.
2. Windows 2000: Öffnen Sie den Ordner **Drucker** (klicken Sie dazu auf **Start, Einstellungen** und **Drucker**).

Server 2003: Öffnen Sie den Ordner **Drucker und Faxgeräte** (klicken Sie dazu auf **Start, Drucker und Faxgeräte**).
3. Doppelklicken Sie auf **Drucker hinzufügen**. Klicken Sie im Begrüßungsfenster des Druckerinstallations-Assistenten auf **Weiter**.
4. Wählen Sie **Lokaler Drucker** aus, und deaktivieren Sie die automatische Ermittlung und Installation von Plug&Play-Druckern. Klicken Sie auf **Weiter**.
5. Aktivieren Sie das Optionsfeld **Einen neuen Anschluss erstellen**, und wählen Sie **LPR-Anschluss** aus. Klicken Sie auf **Weiter**.
6. Fahren Sie im Fenster **LPR-kompatiblen Drucker hinzufügen** wie folgt fort:
 - a. Geben Sie den DNS-Namen oder die IP-Adresse des HP Jetdirect-Druckers ein.



Hinweis Manche Client-Anwendungen unterstützen nicht die direkte Eingabe von IPv6-Adressen. Jedoch wird die Namensauflösung unterstützt, sofern die entsprechenden IPv6-Einträge im DNS-System konfiguriert sind. Wenn die Namensauflösung unterstützt wird, können Sie in diesen Anwendungen den Hostnamen des Druckers oder einen vollständigen Domännennamen eingeben.

- b. Geben Sie als Namen des Druckers oder der Druckwarteschlange auf dem HP Jetdirect-Druckserver (in Kleinbuchstaben) **raw**, **text**, **auto**, **binps** oder den Namen einer benutzerdefinierten Druckwarteschlange ein (benutzerdefinierte Warteschlangen können über den eingebetteten Webserver eingerichtet werden, siehe [Eingebetteter HP Jetdirect-Webserver \(V.34.xx\)](#)).
- c. Klicken Sie dann auf **OK**.



Hinweis Der HP Jetdirect-Druckserver behandelt Textdateien als unformatierten Text oder ASCII-Dateien. Dateien im raw-Format sind in der Druckersprache PCL, PostScript oder HP-GL/2 formatiert.

Wenn der Warteschlangentyp *binps* lautet, wird der PostScript-Interpreter angewiesen, den Druckauftrag als binäre PostScript-Daten zu behandeln.

7. Wählen Sie den Hersteller und das Druckermodell aus. Klicken Sie ggf. auf **Datenträger**, und folgen Sie zur Installation des Druckertreibers den Anweisungen auf dem Bildschirm. Klicken Sie auf **Weiter**.
8. Falls Sie danach gefragt werden, behalten Sie den aktuellen Treiber bei. Klicken Sie auf **Weiter**.
9. Geben Sie einen Namen für den Drucker ein, und legen Sie fest, ob er als Standarddrucker eingerichtet werden soll. Klicken Sie auf **Weiter**.
10. Legen Sie fest, ob der Drucker für andere Computer freigegeben werden soll. Geben Sie ggf. einen Freigabenamen ein, über den andere Benutzer den Drucker identifizieren können. Klicken Sie auf **Weiter**.
11. Falls gewünscht, geben Sie den Standort und andere Informationen zu diesem Drucker ein. Klicken Sie auf **Weiter**.
12. Geben Sie an, ob eine Testseite gedruckt werden soll, und klicken Sie auf **Weiter**.
13. Klicken Sie auf **Fertig stellen**, um den Assistenten zu beenden.

Überprüfen der Konfiguration

Drucken Sie unter Windows in einer beliebigen Anwendung eine Datei aus. Wenn die Datei nun richtig gedruckt wird, war die Konfiguration erfolgreich.

Wenn die Datei nicht oder falsch gedruckt wird, senden Sie sie mit folgendem Befehl direkt von DOS aus an den Drucker:

```
lpr -S <ipaddress> -P<queueName> filename
```

Geben Sie mit *ipaddress* die IP-Adresse des Druckers, mit *queueName* den Namen "raw" oder "text" und mit *filename* die zu druckende Datei an. Wenn die Datei nun richtig gedruckt wird, war die Konfiguration erfolgreich. Wenn die Datei nicht bzw. nicht richtig gedruckt wird, schlagen Sie unter [Fehlerbehebung am HP Jetdirect-Druckserver](#) nach.

Drucken von Windows-Clients aus

Wenn der LPD-Drucker auf dem Windows-Server freigegeben ist, können Windows-Clients über das Dienstprogramm "Drucker hinzufügen" im Ordner "Drucker" eine Verbindung mit ihm herstellen.

LPD auf Windows XP-Systemen

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Windows XP-Netzwerke für die Nutzung der LPD-Dienste (Line Printer Daemon) des HP Jetdirect-Druckers konfiguriert werden.

Die Konfiguration wird in zwei Schritten durchgeführt:

- Hinzufügen von optionalen Windows-Netzwerkkomponenten
- Konfigurieren eines LPD-Netzwerkdruckers

Hinzufügen von optionalen Windows-Netzwerkkomponenten

1. Klicken Sie auf **Start**.
2. Klicken Sie auf **Systemsteuerung**.
3. Klicken Sie auf **Netzwerk- und Internetverbindungen**.
4. Klicken Sie auf das Symbol **Netzwerkverbindungen**.
5. Klicken Sie im Hauptmenü auf **Erweitert**. Klicken Sie im Menü auf den Eintrag **Optionale Netzwerkkomponenten**.
6. Aktivieren Sie den Eintrag **Weitere Datei- und Druckdienste für das Netzwerk**, und klicken Sie auf **Weiter**. (Wenn Sie auf **Details** klicken, bevor Sie **Weiter** auswählen, wird **Druckdienste für UNIX** als Komponente von **Weitere Datei- und Druckdienste für das Netzwerk** angezeigt.) Die installierten Dateien werden nun angezeigt.
7. Schließen Sie das Fenster **Netzwerkverbindungen**. **LPR-Anschluss** wird nun in den **Eigenschaften** des Druckers unter **Anschlüsse, Anschluss hinzufügen** angezeigt.

Konfigurieren eines LPD-Netzwerkdruckers

Hinzufügen eines neuen LPD-Druckers

1. Öffnen Sie den Ordner **Drucker** (klicken Sie auf dem Desktop erst auf **Start** und dann auf **Drucker und Faxgeräte**).
2. Klicken Sie auf **Drucker hinzufügen**. Klicken Sie im Druckerinstallations-Assistenten auf **Weiter**.
3. Wählen Sie **Lokaler Drucker** aus, und *deaktivieren* Sie die automatische Ermittlung und Installation von Plug&Play-Druckern. Klicken Sie auf **Weiter**.
4. Aktivieren Sie das Optionsfeld **Einen neuen Anschluss erstellen**, und wählen Sie **LPR-Anschluss** aus. Klicken Sie auf **Weiter**.
5. Fahren Sie im Fenster **LPR-kompatiblen Drucker hinzufügen** wie folgt vor:
 - a. Geben Sie den DNS-Namen oder die IP-Adresse des HP Jetdirect-Druckers ein.



Hinweis Manche Client-Anwendungen unterstützen nicht die direkte Eingabe von IPv6-Adressen. Jedoch wird die Namensauflösung unterstützt, sofern die entsprechenden IPv6-Einträge im DNS-System konfiguriert sind. Wenn die Namensauflösung unterstützt wird, können Sie in diesen Anwendungen den Hostnamen des Druckers oder einen vollständigen Domännennamen eingeben.

- b. Geben Sie den Namen der Druckwarteschlange für den HP Jetdirect-Druckserver in Kleinbuchstaben ein (z. B.: raw, text, auto oder bins).
- c. Klicken Sie auf **OK**.

6. Wählen Sie den Hersteller und das Druckermodell aus. Klicken Sie ggf. auf **Datenträger**, und folgen Sie zur Installation des Druckertreibers den Anweisungen auf dem Bildschirm. Klicken Sie auf **Weiter**.
7. Falls Sie danach gefragt werden, behalten Sie den aktuellen Treiber bei, indem Sie auf **Ja** klicken. Klicken Sie auf **Weiter**.
8. Geben Sie einen Namen für den Drucker ein, und legen Sie fest, ob er als Standarddrucker eingerichtet werden soll. Klicken Sie auf **Weiter**.
9. Geben Sie an, ob Sie den Drucker für andere Netzwerkcomputer *freigeben* möchten (wenn es sich bei Ihrem System beispielsweise um einen Druckerserver handelt). Geben Sie dann einen Freigabenamen ein, über den andere Benutzer den Drucker identifizieren können. Klicken Sie auf **Weiter**.
10. Falls gewünscht, geben Sie den Standort und andere Informationen zu diesem Drucker ein. Klicken Sie auf **Weiter**.
11. Klicken Sie auf **Ja**, wenn Sie eine Testseite drucken möchten, und klicken Sie auf **Weiter**.
12. Klicken Sie auf **Fertig stellen**, um den Assistenten zu beenden.

Erstellen eines LPR-Anschlusses für einen installierten Drucker

1. Klicken Sie auf **Start, Drucker und Faxgeräte**.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Symbol des **Druckers**, und wählen Sie **Eigenschaften**.
3. Klicken Sie auf der Registerkarte **Anschlüsse** auf die Schaltfläche **Hinzufügen**.
4. Wählen Sie im Dialogfeld **Druckeranschlüsse** den Eintrag **LPR-Anschluss** aus, und klicken Sie auf **Neuer Anschluss**.
5. Geben Sie in das Feld **Name oder Adresse des Servers für LPD** den DNS-Namen oder die IP-Adresse des HP Jetdirect-Druckers ein.



Hinweis Manche Client-Anwendungen unterstützen nicht die direkte Eingabe von IPv6-Adressen. Jedoch wird die Namensauflösung unterstützt, sofern die entsprechenden IPv6-Einträge im DNS-System konfiguriert sind. Wenn die Namensauflösung unterstützt wird, können Sie in diesen Anwendungen den Hostnamen des Druckers oder einen vollständigen Domännennamen eingeben.

6. Geben Sie im Dialogfeld *Name des Druckers oder der Druckerwarteschlange auf dem Server* (in Kleinbuchstaben) den Namen der Druckwarteschlange für den HP Jetdirect-Druckerserver ein (z. B.: raw, text, auto, bins oder eine benutzerdefinierte Warteschlange).
7. Klicken Sie auf **OK**.
8. Klicken Sie auf **Schließen** und danach auf **OK**, um das Dialogfeld **Eigenschaften** zu schließen.

B FTP-Druck

FTP (File Transfer Protocol) ist ein einfaches TCP/IP-Kommunikationsprotokoll zur Übertragung von Daten zwischen Systemen. Als "FTP-Druck" wird die Methode bezeichnet, Druckdateien über FTP von einem Client-System zu einem Drucker zu senden, der durch einen HP Jetdirect-Druckserver an ein Netzwerk angeschlossen ist. In einer FTP-Drucksitzung stellt der Client eine Verbindung mit dem FTP-Server des HP Jetdirect-Druckservers her und sendet die Druckdatei, die dann vom Druckserver an den Drucker weitergeleitet wird.

Der FTP-Server des HP Jetdirect-Druckservers kann mit einem Konfigurationstool wie Telnet (siehe [TCP/IP-Konfiguration](#)) oder dem eingebetteten Webserver (siehe [Eingebetteter HP Jetdirect-Webserver \(V.34.xx\)](#)) aktiviert und deaktiviert werden.

Voraussetzungen

Für den hier beschriebenen FTP-Druck müssen folgende Voraussetzungen erfüllt werden:

- TCP/IPv4-Client-Systeme mit FTP, die RFC 959 entsprechen



Hinweis Die aktuelle Liste der getesteten Systeme steht auf der HP Supportwebsite unter www.hp.com/support/net_printing zur Verfügung.

Drucken von Dateien

Der HP Jetdirect-FTP-Server überträgt lediglich die Druckdateien zum Drucker, interpretiert diese jedoch nicht. Damit die Dateien richtig gedruckt werden, müssen sie in einer vom Drucker erkannten Sprache (z. B. PostScript, PCL oder unformatierter Text) vorliegen. Sie müssen daher formatierte Druckjobs zuerst in Ihrer Anwendung über den Treiber des gewünschten Druckers in eine Datei drucken und diese dann in einer FTP-Sitzung an den Drucker senden. Übertragen Sie anschließend die formatierten Druckdateien binär (als Grafikdateien).

Drucken über FTP

FTP-Verbindungen

Ähnlich wie bei den normalen FTP-Dateiübertragungen wird beim FTP-Druck von zwei TCP-Verbindungen Gebrauch gemacht: einer Steuerverbindung und einer Datenverbindung.

Eine FTP-Sitzung bleibt nach dem Öffnen so lange aktiv, bis der Client die Verbindung schließt oder über die Daten- und Steuerverbindung für eine bestimmte Zeitspanne, die mit dem Inaktivitätszeitlimit (Standardwert 270 Sekunden) festgelegt wird, keine Aktivitäten erfolgen. Das Inaktivitätszeitlimit kann mit verschiedenen TCP/IP-Konfigurationstools festgelegt werden, wie z. B. BOOTP/TFTP, Telnet,

Druckerbedienfeld (siehe [TCP/IP-Konfiguration](#)), eingebetteter Webserver (siehe [Eingebetteter HP Jetdirect-Webserver \(V.34.xx\)](#)) oder Verwaltungssoftware.

Steuerverbindung

Bei FTP-Standardübertragungen stellt der Client eine Steuerverbindung zum FTP-Server des HP Jetdirect-Druckers her. Über diese Verbindung werden die Befehle zwischen Client und FTP-Server ausgetauscht. Der HP Jetdirect-Druckserver unterstützt bis zu vier Steuerverbindungen (oder FTP-Sitzungen) gleichzeitig. Wird die Anzahl der zulässigen Verbindungen überschritten, weist eine Meldung darauf hin, dass der Dienst nicht verfügbar ist.

FTP-Steuerverbindungen verwenden den TCP-Anschluss 21.

Datenverbindung

Bei jeder Übertragung einer Datei zwischen Client und FTP-Server wird eine zweite Verbindung hergestellt, die Datenverbindung. Dies wird durch den Client veranlasst, der dazu Befehle sendet, für die eine Datenverbindung benötigt wird (wie z. B. die FTP-Befehle `ls`, `dir` und `put`).

Obwohl die Befehle `ls` und `dir` immer akzeptiert werden, unterstützt der HP Jetdirect-FTP-Server zum Drucken jeweils nur eine Datenverbindung.

Als Übertragungsmodus für eine FTP-Datenverbindung mit dem HP Jetdirect-Druckserver wird immer der Datenstrommodus verwendet, bei dem das Dateiende durch Schließen der Datenverbindung angezeigt wird.

Nachdem eine Datenverbindung hergestellt wurde, kann der Dateiübertragungstyp (ASCII oder binär) angegeben werden. Einige Clients versuchen u. U., einen Übertragungstyp automatisch zu vereinbaren, und der Standard-Übertragungstyp hängt vom Client-System ab (z. B. wird in UNIX der Standardtyp Binär verwendet). Zur Auswahl des Übertragungstyps geben Sie an der FTP-Eingabeaufforderung den Befehl `bin` oder `ascii` ein.

FTP-Anmeldung

Geben Sie zum Start einer FTP-Sitzung folgenden Befehl in eine MS-DOS- oder UNIX-Befehlszeile ein:

```
ftp <IP address>
```

<IP-Adresse> ist die gültige IP-Adresse bzw. der Knotenname des HP Jetdirect-Druckers (siehe folgende Abbildung).

```

Microsoft(R) Windows NT(TM)
(C) Copyright 1985-1996 Microsoft Corp.

C:\>ftp 192.168.45.39
Connected to 192.168.45.39
220 JD FTP Server Ready
User (192.168.45.39:(none)): susan_g
331 Username Ok, send identity (email address) as password.
Password:
230- Hewlett-Packard FTP Print Server Version 2.0
Directory:      Description:
-----
PORT1          Print to port 1 HP Color LaserJet 4500
To print a file, use the command: put <filename> [portx]
or 'cd' to a desired port and use: put <filename>.

Ready to print to PORT1

230 User logged in.
ftp>

```

Abbildung B-1 Beispiel einer FTP-Anmeldung

Wenn die Verbindung hergestellt werden kann, wird eine Bereitschaftsmeldung angezeigt.

Nach erfolgreicher Verbindungsherstellung wird der Benutzer zur Eingabe eines Anmeldenamens und Kennworts aufgefordert. Der Standardwert ist der Client-Anmeldename. Der Jetdirect-FTP-Server akzeptiert jeden beliebigen Benutzernamen. Kennwörter werden ignoriert.

Wenn die Anmeldung erfolgreich verläuft, wird auf dem Client-System die Meldung "230" angezeigt. Außerdem werden die zum Drucken verfügbaren HP Jetdirect-Anschlüsse angezeigt. Die in diesem Handbuch beschriebenen HP Jetdirect-Druckserver bieten einen einzigen Anschluss (Anschluss 1). Informationen zu einer typischen FTP-Drucksitzung finden Sie unter [Beispiel einer FTP-Sitzung](#).

Beenden der FTP-Sitzung

Zum Beenden einer FTP-Sitzung geben Sie quit oder bye ein.



Hinweis Es ist zu empfehlen, dass Sie vor dem Beenden einer FTP-Sitzung die Tastenkombination Strg+C drücken, um das Schließen der Datenverbindung sicherzustellen.

Befehle

In der folgenden Tabelle sind die Befehle zusammengestellt, die während einer FTP-Sitzung verfügbar sind.

Tabelle B-1 Benutzerbefehle des HP Jetdirect-FTP-Servers

Befehl	Beschreibung
user <Benutzername>	<Benutzername> gibt einen Benutzer an. Jeder Benutzer wird akzeptiert und kann über den ausgewählten Anschluss drucken.
cd <Anschlussnr.>	<Anschlussnr.> wählt eine Anschlussnummer zum Drucken aus. Bei den unterstützten HP Jetdirect-Druckservern steht nur port1 zur Verfügung.

Tabelle B-1 Benutzerbefehle des HP Jetdirect-FTP-Servers (Fortsetzung)

Befehl	Beschreibung
cd /	/ wechselt zum Stammverzeichnis des HP Jetdirect FTP-Servers.
quit	quit oder bye beendet die FTP-Sitzung mit dem HP Jetdirect-Druckserver.
bye	
dir	dir oder ls zeigt den Inhalt des aktuellen Verzeichnisses an. Wenn diese Befehle im Stammverzeichnis eingegeben werden, wird eine Liste der zum Drucken verfügbaren Anschlüsse angezeigt. Bei den unterstützten HP Jetdirect-Druckservern steht nur port1 zur Verfügung.
ls	
pwd	Zeigt das aktuelle Verzeichnis oder den aktuellen HP Jetdirect-Druckanschluss an.
put <Dateiname>	<Dateiname> bezeichnet die Datei, die an den ausgewählten HP Jetdirect-Druckserver-Anschluss (port1) gesendet werden soll.
bin	Konfiguriert eine binäre FTP-Dateiübertragung (Grafikdatei).
ascii	Konfiguriert eine ASCII-FTP-Dateiübertragung. Die HP Jetdirect-Druckserver unterstützen bei Zeichenübertragungen keine Druckformatsteuerung (für Zeilenabstand und Ränder werden Standardwerte verwendet).
Strg+C	Drücken Sie zum Abbruch der FTP-Dienstbefehle und der Datenübertragung gleichzeitig die Tasten Strg und C . Die Datenverbindung wird dann geschlossen.
rhelp remotehelp	Dieser Befehl hängt vom Client-System ab ("rhelp" in UNIX und "remotehelp" in Windows 2000/Server 2003) und zeigt eine Liste der vom Drucker unterstützten FTP-Systembefehle an. (Hinweis: Die angezeigten Befehle sind <i>keine</i> Benutzerbefehle. Welche Befehle den Benutzern zur Verfügung stehen, hängt vom FTP-System des Clients ab.)

Beispiel einer FTP-Sitzung

Es folgt ein Beispiel für eine typische FTP-Drucksitzung:

```
C:\> ftp 192.168.45.39  
Connected to 192.168.45.39.  
220 JD FTP Server Ready  
User <192.168.45.39:none>: susan_g  
001 Username Ok, send identity <email address> as password  
Password:  
230- Hewlett-Packard FTP Print Server Version 2.0  
Directory:          Description:
```

PORT1	Print to port 1 HP color LaserJet 4500
-------	--

To print a file, use the command: put <filename> [portx]
or cd to a desired port and use: put <filename>.

Ready to print to PORT1

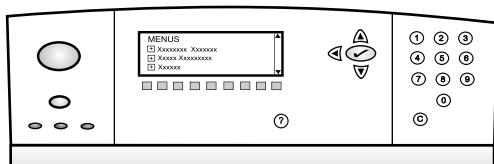
```
230 User logged in.  
ftp> pwd  
257 "/" is current directory. <"default port is : /PORT1">  
HP Color LaserJet 4500"  
ftp> cd port1  
250 Changed directory to "/PORT1"  
ftp> pwd  
257 "/PORT1" is current directory. "HP Color LaserJet 4500"  
ftp> bin  
200 Type set to I. Using binary mode to transfer files.  
ftp> put d:\atlas\temp\ftp_test.ps  
200 PORT command successful.  
150 Opening BINARY mode data connection  
226- Ready  
226- Processing job  
226 Transfer complete  
31534 bytes sent in 0.04 seconds <788.35 Kbytes/sec>  
ftp> quit  
221 Goodbye  
C:\>
```

Abbildung B-2 Beispiel für FTP-Sitzung

C HP Jetdirect-Bedienfeldmenü (V.34.xx)

Die eingebetteten HP Jetdirect-Druckserver verfügen über ein Konfigurationsmenü, auf das über das Bedienfeld des Druckers zugegriffen werden kann. Welche Tasten für den Zugriff auf das Menü gedrückt werden müssen, ist vom Druckermodell abhängig. Schlagen Sie im *Benutzerhandbuch* des Drucker nach, oder drucken Sie eine Menüübersicht.

Über das Bedienfeld des Druckers kann auf die Menüoptionen des Jetdirect-Druckservers zugegriffen werden. Auf der Anzeige des Bedienfelds werden in der Regel vier Zeilen mit jeweils 18 Zeichen angezeigt. Mit einer Bildlauffunktion können die Zeilen angezeigt werden, die aktuell nicht zu sehen sind.



In den grafischen Bedienfeldanzeigen kann mit Navigationstasten auf die HP Jetdirect-Menüoptionen zugegriffen werden.

Parameterbeschreibungen

Eine Beschreibung der Menüeinträge und Optionen finden Sie in [Tabelle C-1 HP Jetdirect-Bedienfeldmenü](#). Die verfügbaren Menüeinträge und Optionen hängen vom jeweiligen Druckserver und vom Drucker/Multifunktionsgerät ab, in dem er installiert ist.

Tabelle C-1 HP Jetdirect-Bedienfeldmenü

Menü	Untermenü- optionen	Zusätzliche Optionen	Beschreibung der Einstellungen
TCP/IP	AKTIVIEREN	EIN	EIN: Aktiviert das TCP/IP-Protokoll
		AUS	AUS: Deaktiviert das TCP/IP-Protokoll
	HOSTNAME		Eine alphanumerische Zeichenfolge mit bis zu 32 Zeichen, mit der das Gerät identifiziert wird. Dieser Name ist auf der Jetdirect-Konfigurationsseite aufgeführt. Der Standard-Hostname lautet "NPIxxxxxx" ("xxxxxx" sind die letzten sechs Stellen der LAN-Hardwareadresse (MAC-Adresse)).
	IPV4- EINSTELLUNGEN	METHODE KONFIG.	Die Methode, mit der die TCP/IPv4-Parameter auf dem Jetdirect-Druckserver konfiguriert werden. • BOOTP: Die Konfiguration wird über BootP (Bootstrap Protocol) automatisch von einem BootP-Server abgerufen. • DHCP: Die Konfiguration wird über DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) automatisch von einem DHCPv4-Server abgerufen. Wenn diese Einstellung ausgewählt ist und eine DHCP-Lease besteht, stehen die Menüs DHCP-FREIGABE und DHCP ERNEUERN zum Festlegen der DHCP-Lease-Optionen zur Verfügung. • AUTO-IP: Die automatische Link-lokale IPv4-Adressenvergabe wird verwendet. Das Gerät erhält dann eine Adresse im Format "169.254.x.x". • MANUELL: Bei dieser Einstellung können die TCP/IPv4-Parameter über das Menü MANUELLE EINST. konfiguriert werden.
		DHCP-FREIGABE	Dieses Menü wird angezeigt, wenn METHODE KONFIG. auf DHCP gesetzt ist und eine DHCP-Lease für den Druckserver besteht. • NEIN (Standard): Die aktuelle DHCP-Lease wird gespeichert. • JA: Die aktuelle DHCP-Lease wird zusammen mit der geleasten IP-Adresse freigegeben.

Tabelle C-1 HP Jetdirect-Bedienfeldmenü (Fortsetzung)

Menü	Untermenü- optionen	Zusätzliche Optionen	Beschreibung der Einstellungen
		DHCP ERNEUERN	Dieses Menü wird angezeigt, wenn METHODE KONFIG. auf DHCP gesetzt ist und eine DHCP-Lease für den Druckserver besteht. • NEIN (Standard): Der Druckserver fordert keine Erneuerung der DHCP-Lease an. • JA: Der Druckserver fordert eine Erneuerung der DHCP-Lease an.
		MANUELLE EINST.	(Nur verfügbar, wenn METHODE KONFIG. auf MANUELL eingestellt wird) Konfigurieren Sie die Parameter direkt über das Bedienfeld des Druckers: • IP-ADRESSE n.n.n.n: Die eindeutige IP-Adresse des Druckers, wobei "n" für einen Wert zwischen 0 und 255 steht. • TEILNETZMASKE m.m.m.m: Die Teilnetzmaske des Druckers, wobei "m" für einen Wert zwischen 0 und 255 steht. • SYSLOG-SERVER n.n.n.n: Die IP-Adresse des Syslog-Servers, der die Syslog-Meldungen empfängt und protokolliert. • STANDARD-GATEWAY n.n.n.n: Die IP-Adresse des Gateways oder Routers für die Kommunikation mit anderen Netzwerken. • LEERLAUFZEITL.: Der Zeitraum in Sekunden, nach dem eine inaktive TCP-Druckdatenverbindung getrennt wird (die Standardeinstellung ist 270 Sekunden, bei 0 Sekunden wird das Zeitlimit deaktiviert).
		STANDARD-IP	Die IP-Adresse, die verwendet wird, wenn der Druckserver während einer erzwungenen TCP/IP-Neukonfiguration (z. B. bei der manuellen Konfiguration für BOOTP/DHCP) keine IP-Adresse vom Netzwerk abrufen kann. • AUTO-IP: Eine Link-lokale IP-Adresse (169.254.x.x) wird zugewiesen. • LEGACY: Die Adresse "192.0.0.192" wird zur Kompatibilität mit älteren Jetdirect-Produkten zugewiesen.
		PRIMÄRER DNS	Die IP-Adresse (n.n.n.n) eines primären DNS-Servers.
		SEKUNDÄRER DNS	Die IP-Adresse (n.n.n.n) eines sekundären DNS-Servers (Domain Name System).
	IPV6-EINSTELLUNGEN	AKTIVIEREN	Mit dieser Option können Sie den IPv6-Betrieb auf dem Druckserver aktivieren oder deaktivieren. EIN: IPv6 wird aktiviert AUS: IPv6 wird deaktiviert
		ADRESSE	Mit dieser Option können Sie die IPv6-Adresse manuell eingeben.

Tabelle C-1 HP Jetdirect-Bedienfeldmenü (Fortsetzung)

Menü	Untermenü- optionen	Zusätzliche Optionen	Beschreibung der Einstellungen
			MANUELLE EINST.: Über dieses Menü (siehe zusätzliche Optionen unter "IPv6-EINSTELLUNGEN") können Sie das manuelle Festlegen einer TCP/IPv6-Adresse ermöglichen und diese eingeben. LINK-LOCAL: Mit dieser Option können Sie die Link-lokale IPv6-Adresse des Druckservers anzeigen. DHCPV6: Falls verfügbar, können Sie mit dieser Option die statusbehafteten IPv6-Adressen anzeigen, die von einem DHCPv6-Server zugewiesen werden. DURCH ROUTER FESTGELEGT: Falls verfügbar, können Sie mit dieser Option die von einem Router zugewiesenen statuslosen Adressen anzeigen.
		DHCPV6- RICHTLINIE	DURCH ROUTER FESTGELEGT: Die vom Druckserver verwendete automatische Konfigurationsmethode wird durch einen Router festgelegt. Der Router bestimmt, ob der Druckserver seine IP-Adresse, seine Konfigurationsinformationen oder beides von einem DHCPv6-Server abrufen oder nicht. ROUTER NICHT VERFÜGBAR: Wenn kein Router verfügbar ist, ruft der Druckserver seine statusbehaftete Konfiguration von einem DHCPv6-Server ab. IMMER: Der Druckserver ruft seine statusbehaftete Konfiguration immer von einem DHCPv6-Server ab, unabhängig davon, ob ein Router verfügbar ist oder nicht.
		PRIMÄRER DNS	Geben Sie mit dieser Option die IP-Adresse des primären DNS-Servers ein. Die Adresse kann über die Tasten des Bedienfelds eingegeben werden.
		SEKUNDÄRER DNS	Geben Sie mit dieser Option die IP-Adresse eines sekundären DNS-Servers ein, der verwendet werden soll, wenn der primäre DNS-Servers nicht verfügbar ist. Die Adresse kann über die Tasten des Bedienfelds eingegeben werden.
		MANUELLE EINST.	Verwenden Sie diese Option, wenn Sie die IPv6-Adressen auf dem Druckserver manuell eingeben möchten. AKTIVIEREN: Setzen Sie die Option auf EIN, um die manuelle Konfiguration zu ermöglichen, andernfalls auf AUS. ADRESSE: Mit dieser Option können Sie eine 32-stellige IPv6-Knotenadresse in hexadezimaler Punktschreibweise angeben. Geben Sie die Hexadezimalzahlen und die Trennzeichen (Doppelpunkt) über die Tasten des Bedienfelds ein. Drücken Sie zur Eingabe jedes Zeichens die Auswahltaste (bzw. die Taste "6"). Wenn Sie nach der letzten Eingabe die Auswahltaste drücken, wird die Adresse gespeichert.
		PROXYSERVER	(Nur Drucker/Multifunktionsgeräte, die diese Funktion unterstützen)

Tabelle C-1 HP Jetdirect-Bedienfeldmenü (Fortsetzung)

Menü	Untermenü- optionen	Zusätzliche Optionen	Beschreibung der Einstellungen
			Der Proxyserver, der von eingebetteten Anwendungen in Ihrem Drucker/Multifunktionsgerät verwendet wird. Ein Proxyserver wird typischerweise von Netzwerk-Clients für den Internetzugriff verwendet. Er hält die aufgerufenen Webseiten in einem Zwischenspeicher und sorgt für eine gewisse Internetsicherheit. Geben Sie die IPv4-Adresse oder den vollständigen Domännennamen des Proxyservers ein. Der Name kann bis zu 255 Oktette lang sein. Bei einigen Netzwerken muss die Adresse des Proxyservers beim Internet-Dienstanbieter erfragt werden.
	PROXYANSCHLUS S		(Nur Drucker/Multifunktionsgeräte, die diese Funktion unterstützen) Geben Sie die Anschlussnummer ein, die vom Proxyserver für die Client-Unterstützung verwendet wird. Diese Nummer bezeichnet den Anschluss, der in Ihrem Netzwerk für Proxyaktivitäten reserviert ist. Mögliche Werte liegen im Bereich von 0 bis 65535.
IPX/SPX	AKTIVIEREN	EIN	EIN: Das IPX/SPX-Protokoll wird aktiviert.
		AUS	AUS: Das IPX/SPX-Protokoll wird deaktiviert.
	RAHMENTYP	AUTOM.	Die Rahmentypeinstellung für Ihr Netzwerk.
		EN_8023	AUTO (Standard): Der Rahmentyp wird automatisch auf den ersten erkannten Typ gesetzt und entsprechend eingeschränkt.
		EN_II	
		EN_8022	EN_8023, EN_II, EN_8022, EN_SNAP: Rahmentypauswahl für Ethernet-Netzwerke
		EN_SNAP	
APPLETALK	AKTIVIEREN	EIN	(Nur Ethernet/Fast Ethernet)
		AUS	EIN: Das Protokoll AppleTalk wird aktiviert. AUS: Das Protokoll AppleTalk wird deaktiviert.
DLC/LLC	AKTIVIEREN	EIN	EIN: Das Protokoll DLC/LLC wird aktiviert.
		AUS	AUS: Das Protokoll DLC/LLC wird deaktiviert.
SICHERHEIT	SICH.SEITE DRUCK	JA	JA: Eine Seite mit den aktuellen Sicherheitseinstellungen des HP Jetdirect-Druckers wird gedruckt.
		NEIN	NEIN: Es wird keine Seite mit Sicherheitseinstellungen gedruckt.
	SICHERES WEB	HTTPS ERFORDERL.	Legen Sie für die Konfigurationsverwaltung fest, ob der eingebettete Webserver nur Verbindungen über HTTPS (sicheres HTTP) oder Verbindungen über HTTP und HTTPS akzeptiert. HTTPS ERFORDERL.: Nur HTTPS-Verbindungen sind zulässig, damit eine sichere und verschlüsselte
		HTTPS OPTIONAL	

Tabelle C-1 HP Jetdirect-Bedienfeldmenü (Fortsetzung)

Menü	Untermenü- optionen	Zusätzliche Optionen	Beschreibung der Einstellungen
			Kommunikation gewährleistet ist. Der Druckserver entspricht dann einer sicheren Website. HTTPS OPTIONAL: Die Kommunikation ist über HTTP oder HTTPS möglich.
	IPSEC oder FIREWALL	BEHALTE DEAKTIVIEREN	Wenn Druckserver und Gerät IPsec unterstützen, wird IPSEC im Menü angezeigt. Wenn Druckserver und Gerät IPsec nicht unterstützen, wird FIREWALL im Menü angezeigt. Wenn IPsec unterstützt wird, können IPsec- und Firewall-Regeln verwendet werden. Ohne IPsec-Unterstützung sind nur Firewall-Regeln möglich. Legen Sie den IPsec- oder Firewall-Status auf dem Druckserver fest. BEHALTE: Der aktuell konfigurierte IPsec/Firewall-Status wird beibehalten. DEAKTIVIEREN: Der IPsec/Firewall-Betrieb wird auf dem Druckserver deaktiviert.
	SICHERH ZURÜCKSE	NEIN JA	Geben Sie an, ob die aktuellen Sicherheitseinstellungen auf dem Druckserver gespeichert oder auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt werden. NEIN (Standard): Die aktuellen Sicherheitseinstellungen werden gespeichert. JA: Die Sicherheitseinstellungen werden auf die werkseitigen Standardwerte zurückgesetzt.
DIAGNOSE			Mit den Optionen im Menü "Diagnose" können Sie überprüfen, ob Probleme mit der Netzwerkhardware oder der TCP/IP-Netzwerkverbindung vorliegen.
	INTEGR. TESTS		Mit diesen Tests können Sie feststellen, ob ein internes Problem im Drucker/Multifunktionsgerät vorliegt. Es stehen verschiedene Tests zur Überprüfung der Hardware und Kommunikationspfade des Druckservers zur Verfügung. Nachdem Sie einen Test ausgewählt und aktiviert sowie die Ausführungszeit festgelegt haben, starten Sie den Test mit "AUSFÜHREN". Je nach Ausführungszeit wird der ausgewählte Test entweder nach Ablauf der angegebenen Ausführungszeit beendet oder so lange ausgeführt, bis der Drucker ausgeschaltet oder ein Fehler erkannt wird. Danach wird eine Diagnoseseseite gedruckt.
		LAN-HW-TEST	 VORSICHT Durch diesen Test wird Ihre TCP/IP-Konfiguration gelöscht. Bei diesem Test wird die interne Kommunikation überprüft. Es werden nur Datenpakete zwischen den Komponenten der internen Netzwerkhardware übertragen. Die externe Kommunikation mit dem Netzwerk wird nicht überprüft. Wählen Sie JA aus, um den Test auszuwählen. Wenn Sie ihn nicht auswählen möchten, wählen Sie Nein aus.

Tabelle C-1 HP Jetdirect-Bedienfeldmenü (Fortsetzung)

Menü	Untermenü- optionen	Zusätzliche Optionen	Beschreibung der Einstellungen
		HTTP-TEST	Durch diesen Test wird die HTTP-Kommunikation überprüft, indem vordefinierte Seiten vom Drucker/Multifunktionsgerät abgerufen werden und der eingebettete Webserver getestet wird. Wählen Sie JA aus, um den Test auszuwählen. Wenn Sie ihn nicht auswählen möchten, wählen Sie Nein aus.
		SNMP-TEST	Durch diesen Test wird die SNMP-Kommunikation überprüft, indem auf vordefinierte SNMP-Objekte auf dem Drucker/Multifunktionsgerät zugegriffen wird. Wählen Sie JA aus, um den Test auszuwählen. Wenn Sie ihn nicht auswählen möchten, wählen Sie Nein aus.
		DATENPFADTEST	Durch diesen Test können Datenpfadprobleme, die zur Beschädigung von Daten führen, auf einem PostScript-Drucker oder -Multifunktionsgerät erkannt werden. Dazu wird eine vordefinierte PostScript-Datei an den Drucker oder das Multifunktionsgerät gesendet. Die Datei wird jedoch nicht gedruckt. Wählen Sie JA aus, um den Test auszuwählen. Wenn Sie ihn nicht auswählen möchten, wählen Sie Nein aus.
		ALLE TESTS AUSW.	Mit dieser Option können Sie alle internen Tests auswählen. Wählen Sie JA aus, um alle Tests auszuwählen. Wählen Sie Nein aus, wenn nicht alle Tests ausgewählt werden sollen.
		AUSFÜHRZEIT [H]	Mit dieser Option können Sie die Dauer des Tests in Stunden festlegen. Wählen Sie einen Wert von 1 bis 60 Stunden aus. Wenn Sie Null (0) auswählen, wird der Test so lange ausgeführt, bis ein Fehler erkannt oder das Gerät ausgeschaltet wird. Beim HTTP-, SNMP- und Datenpfadtest werden die erfassten Daten nach Testabschluss gedruckt.
		AUSFÜHREN	Wählen Sie die gewünschte Option aus: JA: Der ausgewählte Test wird gestartet. NEIN: Der ausgewählte Test wird nicht gestartet.
	PINGTEST	ZIELTYP	Mit diesem Test kann die Netzwerkkommunikation überprüft werden. Zuerst werden Datenpakete an einen entfernten Netzwerkhost gesendet, und dann wird auf die Antwortpakete gewartet. Nehmen Sie für einen Pingtest folgende Einstellungen vor: • ZIELTYP: Legen Sie fest, ob es sich bei dem Zielhost um einen IPv4- oder IPv6-Knoten handelt. • ZIEL-IP: Geben Sie die IP-Adresse des Zielhosts ein (IPv4 oder IPv6, je nach Einstellung von "ZIELTYP"). Sie müssen eine gültige IP-Adresse eingeben. So ist z. B. "0.0.0.0" keine gültige IPv4-Adresse und daher nicht zulässig. • PAKETGRÖSSE: Geben Sie die Größe der Datenpakete an (in Byte), die an den Zielhost
		ZIEL-IP	
		PAKETGRÖSSE	
		ZEITLIMIT	
		ANZAHL	
		DRUCKERGEBNIS	
		AUSFÜHREN	

Tabelle C-1 HP Jetdirect-Bedienfeldmenü (Fortsetzung)

Menü	Untermenü- optionen	Zusätzliche Optionen	Beschreibung der Einstellungen
			gesendet werden. Sie können einen Wert von 64 (Standard) bis 2048 festlegen. • ZEITLIMIT: Legen Sie die Anzahl der Sekunden fest, die auf eine Antwort des Zielhosts gewartet wird. Sie können einen Wert von 1 (Standard) bis 100 angeben. • ANZAHL: Legen Sie die Anzahl der Testpakete fest, die gesendet werden. Sie können einen Wert von 1 bis 100 angeben. Wenn Sie 0 auswählen, wird der Test fortlaufend ausgeführt. • DRUCKERGEBNIS: Wenn der Test nicht fortlaufend ausgeführt wird, können Sie mit dieser Option festlegen, dass das Testergebnis gedruckt wird. Wählen Sie "JA" aus, um das Ergebnis zu drucken. Wenn Sie "NEIN" (Standard) auswählen, wird das Ergebnis nicht gedruckt. • AUSFÜHREN: Mit dieser Option können Sie den Pingtest starten. Wählen Sie "JA" aus, um den Test zu starten. Wenn Sie ihn nicht ausführen möchten, wählen Sie "NEIN" aus.
	PINGERGEBNIS	PAKETE GESENDET PAKETE EMPFANGEN PROZENT VERLOREN ZEIT MIN. ZEIT MAX. ZEIT MITTELWERT PING- AUSFÜHRUNG AKTUALISIEREN	Mit diesem Untermenü können Sie den Status und das Ergebnis des Pingtests auf der Bedienfeldanzeige überprüfen. Folgende Optionen sind verfügbar: • PAKETE GESENDET: Die Anzahl der Datenpakete (0 – 65535) wird angezeigt, die im letzten Test an den Zielhost gesendet wurden. • PAKETE EMPFANGEN: Die Anzahl der Datenpakete (0 – 65535) wird angezeigt, die im letzten Test vom Zielhost eingegangen sind. • PROZENT VERLOREN: Der prozentuale Anteil der Datenpakete wird angezeigt, die im letzten Test gesendet und für die keine Antwortpakete empfangen wurden. • ZEIT MIN.: Die minimale Umlaufzeit (Round-Trip-Time, RTT) für das Senden und Empfangen der Datenpakete wird angezeigt (0 bis 4096 Millisekunden). • ZEIT MAX.: Die maximale Umlaufzeit (Round-Trip-Time, RTT) für das Senden und Empfangen der Datenpakete wird angezeigt (0 bis 4096 Millisekunden). • ZEIT MITTELWERT: Die durchschnittliche Umlaufzeit (Round-Trip-Time, RTT) für das Senden und Empfangen der Datenpakete wird angezeigt (0 bis 4096 Millisekunden). • PING-AUSFÜHRUNG: Der Ausführungsstatus des Pingtests wird angezeigt. Der Status lautet

Tabelle C-1 HP Jetdirect-Bedienfeldmenü (Fortsetzung)

Menü	Untermenü- optionen	Zusätzliche Optionen	Beschreibung der Einstellungen
			"JA" (Test wird ausgeführt) oder "NEIN" (Test ist abgeschlossen oder wurde nicht ausgeführt). AKTUALISIEREN: Mit dieser Option kann das Ergebnis des Pingtests mit den neuesten Daten aktualisiert werden. Wählen Sie "JA" aus, um das Testergebnis zu aktualisieren. Wenn die vorhandenen Daten weiterhin angezeigt werden sollen, wählen Sie "NEIN" aus. Die Aktualisierung erfolgt jedoch automatisch, wenn das Zeitlimit des Menüs abgelaufen ist oder Sie manuell in das Hauptmenü zurückkehren.
VRB.GESCHW	AUTOM. 10T HALB 10T VOLL 100TX HALB 100TX VOLL 100TX AUTO 1000TX VOLL		Die Verbindungsgeschwindigkeit und der Kommunikationsmodus müssen mit den entsprechenden Einstellungen des Netzwerks übereinstimmen. Die verfügbaren Einstellungen hängen vom Drucker und vom installierten Druckserver ab. Eine der folgenden Verbindungskonfigurationen kann ausgewählt werden:  VORSICHT Wenn Sie die Verbindungseinstellung ändern, wird möglicherweise die Netzwerkkommunikation mit dem Druckserver und dem Netzwerkgerät unterbrochen. AUTO (Standard): Der Druckserver verwendet die automatische Abstimmung zur Konfiguration des Kommunikationsmodus und der höchsten Verbindungsgeschwindigkeit. Wenn die automatische Abstimmung nicht möglich ist, wird abhängig von der erkannten Verbindungsgeschwindigkeit des Hub- oder Switch-Anschlusses die Einstellung 100TX HALB oder 10TX HALB verwendet (die Einstellung 1000T HALB wird nicht unterstützt). 10T HALB: 10 MBit/s, Halbduplex-Betrieb 10T VOLL: 10 MBit/s, Vollduplex-Betrieb 100TX HALB: 100 MBit/s, Halbduplex-Betrieb 100TX VOLL: 100 MBit/s, Vollduplex-Betrieb 100TX AUTO: Die automatische Abstimmung wird auf eine maximale Verbindungsgeschwindigkeit von 100 MBit/s beschränkt. 1000TX VOLL: 1000 MBit/s, Vollduplex-Betrieb
PROTOK. DRUCKEN			Mit dieser Option können Sie eine Seite mit der Konfiguration der folgenden Protokolle drucken: IPX/SPX, Novell NetWare, AppleTalk und DLC/LLC.

D Open Source-Lizenzvereinbarungen

gSOAP

Teile der eingebetteten oder mit dem Produkt gelieferten Software ist gSOAP-Software. Die von gSOAP erstellten Teile unterliegen dem Copyright © 2001-2004 Robert A. van Engelen, Genivia Inc. Alle Rechte vorbehalten.

DIE SOFTWARE IN DIESEM PRODUKT WURDE ZUM TEIL VON GENIVIA INC BEREITGESTELLT, UND ES WERDEN JEGliche VERTRAGliche ODER GESETZliche GARANTien AUSGESCHLOSSEN, EINSCHLIESSlich, ABER NICHT BESCHRÄNKT AUF DIE GESETZliche GEWÄHRLEISTUNG DER HANDELSÜBLICHEN QUALITÄT UND EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK. IN KEINEM FALLE KANN DER AUTOR FÜR JEGliche DIREKTEN, INDIREKTEN, ZUFÄLLIGEN, SPEZIELLEN, EXEMPLARISCHEN SCHÄDEN ODER FOLGESCHÄDEN (EINSCHLIESSlich, JEDOCH NICHT BESCHRÄNKT AUF DIE BESCHAFFUNG VON ERSATZGÜTERN ODER -DIENSTLEISTUNGEN, AUF NUTZUNGSausFÄLLE, DATENVERLUST, ENTANGENEN GEWINN ODER BETRIEBSUNTERBRECHUNGEN), GLEICH WELCHEN URSPRUNGS HAFTBAR GEMACHT WERDEN. JEGliche HAFTUNGSANSPRÜCHE AUF VERTRAGSBASIS, IM HINBLICK AUF GEFÄHRDUNGSHAFTUNG ODER DELIKTHAFTUNG (EINSCHLIESSlich FAHRLÄSSIGKEIT UND SONSTIGES), DIE AUS DER VERWENDUNG DIESER SOFTWARE ENTSTEHEN, WERDEN AUCH DANN AUSGESCHLOSSEN, WENN AUF DIE MÖGLICHKEIT SOLCHER SCHÄDEN HINGEWIESEN WURDE.

OpenSSL

OpenSSL-Lizenz

Copyright © 1998-2004 The OpenSSL Project. Alle Rechte vorbehalten.

Die Weitergabe und Verwendung dieser Software, als Quellcode oder Binärdateien, ist unverändert oder in abgeänderter Form gestattet, sofern folgende Bedingungen erfüllt werden:

1. Dem weitergegebenen Quellcode müssen der obige Copyright-Vermerk, diese Liste der Bedingungen und der nachfolgende Haftungsausschluss beigefügt werden.
2. Wenn die Binärdateien weitergeben werden, müssen der obige Copyright-Vermerk, diese Liste der Bedingungen und der nachfolgende Haftungsausschluss in der Begleitdokumentation und/oder anderem Begleitmaterial aufgeführt werden.
3. Alle Werbematerialien, in denen Funktionen der Software erwähnt oder verwendet werden, müssen den folgenden Hinweis enthalten:

"Dieses Produkt enthält Software, die vom OpenSSL Project für die Verwendung mit dem OpenSSL Toolkit entwickelt wurde. (<http://www.openssl.org/>)"
4. Die Bezeichnungen "OpenSSL Toolkit" und "OpenSSL Project" dürfen ohne vorherige schriftliche Genehmigung nicht zur Produktkennzeichnung oder zu sonstigen Werbezwecken für Produkte verwendet werden, die aus dieser Software abgeleitet sind. Wenn Sie eine schriftliche Genehmigung benötigen, wenden Sie sich bitte per E-Mail an "openssl-core@openssl.org".
5. Auch für von dieser Software abgeleitete Produkte darf der Name "OpenSSL" weder als Produktbezeichnung noch als Bestandteil der Produktbezeichnung ohne vorherige schriftliche Genehmigung von OpenSSL Project verwendet werden.
6. Die Weitergabe in jedweder Form darf nur unter folgendem Hinweis erfolgen:

"Dieses Produkt enthält Software, die vom OpenSSL Project für die Verwendung mit dem OpenSSL Toolkit entwickelt wurde (<http://www.openssl.org/>)".

OpenSSL PROJECT STELLT DIESE SOFTWARE OHNE MÄNGELGEWÄHR UND OHNE GARANTIE JEDWEDER ART ZUR VERFÜGUNG. DIESER GEWÄHRLEISTUNGSAUSSCHLUSS BEZIEHT SICH AUF VERTRAGLICHE ODER GESETZLICHE GARANTIEEN, EINSCHLIESSLICH, ABER NICHT BESCHRÄNKT AUF, GESETZLICHE GARANTIEEN BEZÜGLICH HANDELSÜBLICHER QUALITÄT UND EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK. IN KEINEM FALLE KÖNNEN OpenSSL PROJECT ODER SEINE BEITRAGENDEN FÜR JEGLICHE DIREKTEN, INDIREKTEN, ZUFÄLLIGEN, SPEZIELLEN, EXEMPLARISCHEN SCHÄDEN ODER FOLGESCHÄDEN (EINSCHLIESSLICH, JEDOCH NICHT BESCHRÄNKT AUF, BESCHAFFUNG VON ERSATZGÜTERN ODER - DIENSTLEISTUNGEN, NUTZUNGS-AUSFÄLLEN, DATENVERLUST, ENTGANGENEN GEWINN ODER BETRIEBSUNTERBRECHUNGEN) GLEICH WELCHEN URSPRUNGS HAFTBAR GEMACHT WERDEN. JEGLICHE HAFTUNGSANSPRÜCHE AUF VERTRAGSBASIS, IM HINBLICK AUF GEFÄHRDUNGSHAFTUNG ODER DELIKTHAFTUNG (EINSCHLIESSLICH FAHRLÄSSIGKEIT UND SONSTIGES), DIE AUS DER VERWENDUNG DIESER SOFTWARE ENTSTEHEN, WERDEN AUCH DANN AUSGESCHLOSSEN, WENN AUF DIE MÖGLICHKEIT SOLCHER SCHÄDEN HINGEWIESEN WURDE.

Das Produkt enthält kryptografische Software, die von Eric Young (eay@cryptsoft.com) entwickelt wurde. Das Produkt enthält Software, die von Tim Hudson (tjh@cryptsoft.com) entwickelt wurde.

SSL-Leay-Originallizenz

Copyright © 1995-1998 Eric Young (eay@cryptsoft.com). Alle Rechte vorbehalten.

Bei dem vorliegenden Paket handelt es sich um eine SSL-Implementierung, die von Eric Young (eay@cryptsoft.com) entwickelt wurde. Die Implementierung wurde so erstellt, dass sie mit SSL von Netscape kompatibel ist.

Die Bibliothek steht zur kostenlosen gewerblichen und nichtgewerblichen Nutzung zur Verfügung, sofern die nachstehenden Bedingungen erfüllt werden. Die nachstehenden Bedingungen gelten außer für den SSL-Code auch für sämtlichen sonstigen Code (RC4, RSA, lhash, DES usw.), der in dem Paket enthalten ist. Für die in diesem Paket enthaltene SSL-Dokumentation gelten dieselben Copyrights, wobei als Eigentümer in diesem Fall Tim Hudson (tjh@cryptsoft.com) zu nennen ist.

Das Copyright verbleibt bei Eric Young, weshalb die Copyright-Hinweise innerhalb des Codes nicht entfernt werden dürfen.

Wenn das Paket innerhalb eines Produkts verwendet wird, ist Eric Young als Urheber der verwendeten Teile der Bibliothek zu erwähnen.

Dies kann in Form einer Textmeldung beim Programmstart oder in der dem Produktpaket beiliegenden Dokumentation (online oder in Druckform) erfolgen.

Die Weitergabe und Verwendung dieser Software, als Quellcode oder Binärdateien, ist unverändert oder in abgeänderter Form gestattet, sofern folgende Bedingungen erfüllt werden:

1. Dem weitergegebenen Quellcode müssen der Copyright-Vermerk, diese Liste der Bedingungen und der nachfolgende Haftungsausschluss beigelegt werden.
2. Wenn die Binärdateien weitergegeben werden, müssen der obige Copyright-Vermerk, diese Liste der Bedingungen und der nachfolgende Haftungsausschluss in der Begleitdokumentation und/oder anderem Begleitmaterial aufgeführt werden.
3. Alle Werbematerialien, in denen Funktionen der Software erwähnt oder verwendet werden, müssen den folgenden Hinweis enthalten:

"Dieses Produkt enthält kryptografische Software, die von Eric Young (eay@cryptsoft.com) entwickelt wurde."

Das Wort "kryptografisch" muss nicht erwähnt werden, wenn keine Kryptografieroutinen aus der Bibliothek verwendet werden.

4. Wenn Sie Windows-spezifischen Code (oder Ableitungen davon) aus dem Verzeichnis "apps" (Anwendungscode) verwenden, ist der folgende Hinweis erforderlich:

"Dieses Produkt enthält Software, die von Tim Hudson (tjh@cryptsoft.com) entwickelt wurde."

DIESE SOFTWARE WIRD VON ERIC YOUNG OHNE MÄNGELGEWÄHR UND OHNE GARANTIE JEDWEDER ART ZUR VERFÜGUNG GESTELLT. DIESER GEWÄHRLEISTUNGSAUSSCHLUSS BEZIEHT SICH AUF VERTRAGLICHE ODER GESETZLICHE GARANTIEEN, EINSCHLIESSLICH VON, ABER NICHT BESCHRÄNKT AUF, GESETZLICHE GARANTIEEN BEZÜGLICH HANDELSÜBLICHER QUALITÄT UND EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK. IN KEINEM FALLE KÖNNEN DER AUTOR ODER DIE BEITRAGENDEN FÜR JEDWEDER DIREKTEN, INDIREKTEN, ZUFÄLLIGEN, SPEZIELLEN, EXEMPLARISCHEN SCHÄDEN ODER FOLGESCHÄDEN (EINSCHLIESSLICH VON, JEDOCH NICHT BESCHRÄNKT AUF, BESCHAFFUNG VON ERSATZGÜTERN ODER -DIENSTLEISTUNGEN, NUTZUNGS-AUSFÄLLEN, DATENVERLUST ODER ENTGANGENEN GEWINN ODER BETRIEBSUNTERBRECHUNGEN) GLEICH WELCHEN URSPRUNGS HAFTBAR GEMACHT WERDEN. JEDWEDER

HAFTUNGSANSPRÜCHE AUF VERTRAGSBASIS, IM HINBLICK AUF GEFÄHRDUNGSHAFTUNG ODER DELIKTHAFTUNG (EINSCHLIESSLICH FAHRLÄSSIGKEIT UND SONSTIGES), DIE AUS DER VERWENDUNG DIESER SOFTWARE ENTSTEHEN, WERDEN AUCH DANN AUSGESCHLOSSEN, WENN AUF DIE MÖGLICHKEIT DIESER SCHÄDEN HINGEWIESEN WURDE.

Die Lizenz und die Bedingungen für die Weitergabe von allen öffentlich erhältlichen Versionen oder Ableitungen dieses Codes können nicht verändert werden, d.h. der Code kann nicht einfach kopiert und in eine andere Weitervertriebslizenz integriert werden (einschließlich der GNU Public Licence).

Index

A

Administratorkennwort
 eingebetteter Webserver 66, 88
 Sicherheitsfunktionen 116
 TFTP-Konfigurationsdatei 29
Administrator-Kennwort
 Telnet-Konfiguration 46
Aktualisierungen, Firmware
 eingebetteter Webserver 82
 TFTP-Parameter 36
Aktualisierungen (Software, Treiber und Imagedatei) 5
Aktualisierungsrate
 eingebetteter Webserver 85
 Telnet web-refresh 34, 51
Anforderungen
 Software für Internet-Druckerverbindungen 13
ANGESCHLOSSENER
 SERVER 140
ANMELDUNG
 NICHT MÖGLICH 144
ANSCHLUSSKONFIG. 132
AppleTalk
 Bedienfeldkonfiguration 177
 Knotennummer 141
 Name 141
 Netzwerknummer 141
 STATUS 141
 Telnet-Konfiguration 55
 TFTP-Konfiguration 36
 TYP 77, 141
 Zone 77, 141
arp (Befehl) 41
ARP DOPPELTE IP-ADRESSE 146
Authentifizierung
 802.1X 4, 96

AUTHENTIFIZIERUNG

 FEHLGESCHLAGEN 142
 AUTO. ABSTIMMUNG 132
 Auto-IP
 eingebetteter Webserver 70
 Konfigurationsseite 137
 Siehe auch IP-Standardadresse [Auto-IP:aaa]

B

Bedienfeldkonfiguration 173
Bonjour
 eingebetteter Webserver 96
BOOTP
 eingebetteter Webserver 70
 Telnet-Konfiguration 46
 Verwendung 24
BOOTP/DHCP LÄUFT 148
BOOTP/RARP LÄUFT 148
BOOTP-Server
 identifizieren 137
 Konfiguration 25
Browser
 eingebetteter Webserver 62
 HP Web Jetadmin 12

C

CA (Certificate Authority). *Siehe* CA-Zertifikat
CA-Zertifikat
 eingebetteter Webserver 97
Community-Name
 eingebetteter Webserver 78
 Konfigurationsseite 134, 151
 Sicherheitsfunktionen 116
 Telnet 53
 TFTP-Konfiguration 34

D

Datenschutzeinstellungen
 eingebetteter Webserver 68
 Telnet-Konfiguration 53
DHCP
 Bedienfeld 174
DHCP(IPv4)
 aktivieren oder deaktivieren 39
 Telnet-Konfiguration 47
 UNIX-Systeme 37
 Verwendung 37
 Windows-Server 38
DHCP NAK 148
DHCP-Server identifizieren 137
Diagnose (Menü)
 Bedienfeld 178
DLC/LLC
 Bedienfeldkonfiguration 177
 eingebetteter Webserver 78
 Konfigurationsmeldungen 141
 Telnet-Konfiguration 55
 TFTP-Konfiguration 36
DNS-Server
 Boot-Datei-Tag 26
 Druckerbedienfeld 175
 eingebetteter Webserver 69
 Telnet-Konfiguration 48
 TFTP-Konfiguration 30
Domänenname
 Boot-Datei-Tag 26
 eingebetteter Webserver 69
 Telnet-Konfiguration 48
 TFTP-Konfiguration 30
Druckauftrag-Abrufintervall 140
Druckerbedienfeld 59, 173
Druckerbedienfeld-konfiguration 59
DRUCKERNUMMER NICHT DEFINIERT 144

DRUCKERNUMMER SCHON
VERGEBEN 144

Druckserver
Bedienfeldmenü 174
unterstützte 1

DRUCKSERVER NICHT
DEFINIERT 144

Druckwarteschlange
BSD-Systeme 158
LPD 49, 157
SAM (HP-UX) 159

E

E/A-Karte, STATUS-
Meldung 132

EAP
EAP-TLS 4, 97
Zertifikate 89

Eingebetteter Webserver
Browser 62
Firmware aktualisieren 82
HP Web Jetadmin 63
HTTPS-Sicherheit 93, 115
LPD-Konfiguration 82
NetWare-Objekte 65
TFTP-Konfigurationsdatei 33
Verwendung 61
Zugreifen auf 63

EMPFANGENE PAKETE
INSGESAMT 135

EMPFANGENE
RAHMENFEHLER 135
EMPFANGENE UNICAST-
PAKETE 135

F

Fehlerbehebung
Ablaufdiagramm 122
Deaktivieren des
Druckservers 121
Fehlermeldungen auf
Konfigurationsseite 141
Kaltstart des Druckers 120

FEHLER BEI
DRUCKERRESERVIERUN
G 144

FEHLER BEI
PUFFERGRÖSSENANGAB
E 144

Fehlermeldungen
Druckerbedienfeld 124
HP Jetdirect-
Konfigurationsseite 129

Firewall
eingebetteter Webserver 101

Firmware-Aktualisierungen
eingebetteter Webserver 82
erhalten 5

TFTP-Konfiguration 36
FIRMWAREVERSION 132

Flow control 56

FTP-Druck
Befehle 169
Beispiel 171
Einführung 167
Sitzung beenden 169

FTP-Drucken
TFTP-Konfiguration 30

G

Gateway
Bootptab-Datei 26
eingebetteter Webserver 71

Gültigkeitszeitraum
Zertifikate 91

H

Hardwareadresse
eingebetteter Webserver 66
identifizieren 132
in Standardbenutzername 97
NetWare-
Standarddruckername 76

Hardware-Adresse
arp (Befehl) 41
Bootptab-Datei 26
LPD-Druck 157
RARP(IPv4) 40

Hersteller-ID 133

HERSTELLUNGSDATUM 133

HOSTNAME
eingebetteter Webserver 68,
69

HOST-NAME
BOOTP-Tag 26
Telnet 46
TFTP-Datei 30

Host-Zugriffsliste. *Siehe*
Zugriffsliste

HP Jetdirect
allgemeine Konfigurations-
meldungen 132
Fehlermeldungen 141
Kaltstart 120
Konfigurationsseite
drucken 123
Netzwerkstatistik 133, 135
unterstützte Druckserver 1
Zugriff über
Druckerbedienfeld 59, 173

HP Support, online 5

HP Web Jetadmin
deinstallieren 13
installieren 12
verwenden mit eingebettetem
Webserver 63

HTTPS
eingebetteter Webserver 64,
93
Konfigurationsseite 134
Umleitung von Telnet 46
Umleitung von TFTP 30

I

IEEE 802.1X
Konfiguration 96

Inaktivitätszeitlimit
aktuelle Einstellung 136
eingebetteter Webserver 73
Telnet 51
TFTP-Konfigurationsdatei 33

INIT-Meldung 125

Installieren
HP Web Jetadmin 12

Internet-
Druckerverbindungssoftware
Einführung 13
unterstützte Proxies 14

Internet Printing Protocol. *Siehe*
IPP

IP-Adresse
Bootptab-Datei 26
Druckerbedienfeld 60
eingebetteter Webserver 63,
71
löschen über Telnet 59
Standard 21
zurücksetzen 120

IPP
 Internet-
 Druckerverbindung 10, 13
 TFTP-Konfiguration 30
 IPsec
 Druckerbedienfeld 178
 eingebetteter Webserver 98,
 101
 Telnet 47
 IP-Standardadresse 21
 ipv4-multicast
 Telnet 51
 TFTP-Konfigurationsdatei 33
 IPv4-Multicast
 eingebetteter Webserver 80,
 96
 IPv6
 Druckerbedienfeld 175
 eingebetteter Webserver 71
 Konfiguration 17
 Konfigurationsseite 138
 IPX/SPX
 Bedienfeldkonfiguration 177
 STATUS-Meldung 139
 Telnet-Konfiguration 54
 TFTP-Konfiguration 35

J
 Jetdirect-Zertifikat 89

K
 Kaltstart 120
 KEIN
 SERVER GEFUNDEN 143
 KEINE
 NDS-SERV-ADR
 ERHALTEN 146
 VERBINDUNG ZU DHCP-
 SERVER 148
 VERBINDUNG ZU
 SERVER 144
 KEINE PUFFER
 VERFÜGBAR 145
 KEINE WARTESCHLANGE
 ZUGEWIESEN 143
 KEIN ZUGRIFF
 AUF WARTESCHLANGE 145

Kennwort, Administrator
 Druckersynchronisierung 89
 Web Jetadmin-
 Synchronisierung 88
 KENNWORTFEHLER 143
 KENNWORTFESTLEG.
 NICHT MÖGLICH 144
 KFG.FEHL.
 DATEI UNVOLLSTÄND 147
 PARAMETER FEHLT 147
 SCHLAGWORT
 UNBEKANNT 147
 TRAP-LISTE ZU LANG 147
 UNGÜLTIGER
 PARAMETER 147
 ZEILE ZU LANG 147
 ZUGRIFFSLIST ZU
 LANG 147
 KNOTENNAME 140
 KONFIG ÜBER 137
 Konfiguration
 HP Web Jetadmin 12
 LPD-Druck 155
 Softwarelösungen 9
 TCP/IP-Netzwerke 21
 Telnet-Befehle 45
 TFTP-Parameter 29
 Konfiguration, Seite
 eingebetteter Webserver 98
 KONFIGURATIONSFEHLE
 R 143
 Konfigurationsseite
 drucken 123

L
 LAN-FEHLER
 CONTROLLER-CHIP 142
 EMPFÄNGER AUS 142
 EXT. SCHLEIFENTEST 142
 INT. SCHLEIFENTEST 142
 KEIN SQE 142
 KEIN
 VERBINDUNGSTAKT 143
 SENDER AUS 142
 TEXTÜBERSCHREITUN
 G 142
 TRÄGERSIGNALVERLUS
 T 142
 TX-LANGZEITSPERRE 142

UNTERLAUF 143
 WIEDERHOLVERSUCH 143
 Lokal verwaltete Adresse
 (LAA) 56, 66, 81, 132
 LPD (Line Printer Daemon). *Siehe*
 LPD-Druck
 LPD-Druck
 Konfigurationsübersicht 157
 UNIX 158
 Windows 2000 161
 LPD-Drucken
 TFTP-Konfiguration 30
 LPD-Warteschlangen
 benutzerdefiniert 82, 157
 eingebetteter Webserver 82
 Telnet 49

M
 MAC-Adresse. *Siehe* Hardware-
 Adresse
 Mac OS-Lösungen
 15
 Überprüfen der
 Konfiguration 16
 mDNS (Multicast Domain Name
 System)
 Telnet 50
 TFTP 32
 Meldungen
 allgemein 132
 AppleTalk 141
 DLC/LLC 141
 Fehler 141
 HP Jetdirect-
 Konfigurationsseite 129
 IPX/SPX 138
 TCP/IP 135
 Meldungen auf Konfigurationsseite
 allgemeine Meldungen 132
 AppleTalk 141
 DLC/LLC 141
 Fehlermeldungen 141
 IPX/SPX 139
 Novell NetWare 139
 Sicherheitsseite 150
 TCP/IP 135
 TCP/IPv4 136
 TCP/IPv6 138
 MIT FEHLER EMPFANGENE
 PAKETE 135

Modellnummer
 Konfigurationsseite 132
 Produktliste 1
 Multicast Domain Name System
 (mDNS)
 eingebetteter Webserver 70

N

NDS
 BERECHTIGUNGSFEHLE
 R 145
 DRCKOBJ-WARTSCHL-
 LISTENFHLR 146
 DRCK-SRVR: PBLIC-KEY-
 FEHLER 146
 DRUCKOBJ-BENACHR-
 FHLR 146
 DRUCKSERVERNAME-
 FEHLER 146
 Kontext 140
 PS-DRUCKERLISTEN-
 FEHLER 146
 VERBINDUNGSSTATUS-
 FEHLER 146
 VERZEICHNISSTRUKTURNA
 ME 140
 NDS-FEHLER
 ANMELDUNG NICHT
 MÖGLICH 145
 KENNWORTÄND.
 FEHLGES. 145
 SERVER-MAX
 ÜBERSCHR 145
 NDS-FHLR
 DRUCKOBJEKT N.
 GEFUND 146
 KEINE DRUCKOBJEKTE 146
 KEINE WS-OBJEKTE 146
 SERVERNAME N.
 GEFUND. 146
 UNGÜLT.
 SERVERVERSION 146
 VERZEICHN N.
 GEFUNDEN 146
 WARTSCHLA N.
 GEFUNDEN 146
 WS-HOST N.
 GEFUNDEN 146

ZU VIELE
 DRUCKOBJEKTE 146
 ZU VIELE WS-OBJEKTE 146
 NDS-SRVR
 FEHLER ÖFFTL.
 SCHLÜSS. 146
 NETWARE-MODUS 140
 NETZNR.-ERKENNUNG
 NICHT MÖGLICH 145
 Netzwerk
 Fehlermeldungen 141
 HP Softwarelösungen 9
 Konfigurationsseite 129
 Sicherheitsparameter 133
 statistische Informationen 134
 Unterstützte Protokolle 2
 NETZWERK RAHMENTYP
 EMPFANGEN 139
 NICHT KONFIGURIERT 143
 NIS (Network Information
 Service) 25
 Novell NetWare
 eingebetteter Webserver 65
 Fehlermeldungen 141
 Konfigurationsseite 139
 STATUS 139
 NOVRAM-FEHLER 146

P

PEAP 4, 97
 PEM (Privacy Enhanced Mail) 92
 Ping
 Bedienfeld, Test 179
 Ping(IPv4)-Befehl
 verwenden mit arp-Befehl 41
 POSTSCRIPT-MODUS N.
 AUSGEW. 148
 Primärer Rahmentyp 139
 Printcap-Datei 158
 Protected Extensible
 Authentication Protocol. *Siehe*
 PEAP
 Protokolle
 Bedienfeldkonfiguration 173
 eingebetteter Webserver 79,
 93
 Telnet-Konfiguration 45
 TFTP-Konfiguration 35
 Proxies, Internet-
 Druckerverbindungssoftware 14

Proxyserver
 Druckerbedienfeld 176
 eingebetteter Webserver 74

R

RAHMENTYP 139
 RARP(IPv4) verwenden 40
 RARP-Server identifizieren 137
 RCFG (NetWare) 87, 96

S

SA. *Siehe* Sicherheitszuordnung
 SAM-Druckwarteschlangen (HP-
 UX) 159
 SAP-Intervall 140
 SENDEKOLLISIONEN 135
 SENDEVERZÖG.KOLLISIONE
 N 135
 SERVER x 140
 Service Location Protocol (SLP)
 eingebetteter Webserver 96
 Sicheres Internet
 Telnet-Konfiguration 46
 TFTP-Konfiguration 29
 Sicheres Web
 eingebetteter Webserver 93
 Eintrag auf
 Konfigurationsseite 134
 Sicherheit
 Druckerbedienfeld 60
 Sicherheitseinstellungen
 wiederherstellen
 eingebetteter Webserver 88
 Sicherheitseinstellungen
 zurücksetzen
 Telnet 46
 TFTP 30
 Sicherheitsfunktionen 115
 Sicherheitszuordnung 105
 Sicherheitszuordnungen
 Sicherheitsseite 154
 Sicherheit zurücksetzen
 Bedienfeld 178
 SLP (Service Location Protocol)
 Telnet 50
 TFTP-Konfiguration 32
 SMTP-Server
 TFTP 30
 SNMP
 eingebetteter Webserver 94

Eintrag auf
 Konfigurationsseite 133, 151
 Telnet-Konfiguration 53
 TFTP-Konfiguration 34
 SNMP Get Community-Name
 TFTP-Konfiguration 34
Siehe auch Community-Name
 SNMP-Get-Community-Name
 eingebetteter Webserver 78
 SNMP Set Community-Name
 Konfigurationsseite 134, 151
 Sicherheitsfunktionen 116
 Telnet-Konfiguration 54
 TFTP-Konfiguration 34, 35
Siehe auch Community-Name
 SNMP-Set-Community-Name
 eingebetteter Webserver 78
 SNMP V.3 94, 117
 SNMP V3
 eingebetteter Webserver 78
 Software für Internet-
 Druckerverbindungen
 Systemanforderungen 13
 Softwareinstallation
 HP Web Jetadmin 12
 Standardeinstellungen. *Siehe*
 Werkseitige
 Standardeinstellungen
 Standard-Gateway 137
Siehe auch Gateway
 Status
 allgemein 132
 AppleTalk 141
 IPX/SPX 139
 TCP/IPv4 136
 TCP/IPv6 138
 Statusbehaftete IPv6-Adresse 19
 Statuslose IPv6-Adresse 19
 Syslog-Parameter
 eingebetteter Webserver 75
 Telnet-Konfiguration 49
 TFTP-Konfiguration 31
 Syslog-Server
 Bootptab-Datei-Parameter 26

T

TCP/IP
 Bedienfeldkonfiguration 174
 eingebetteter Webserver 68

Konfigurationsmethoden 17
 Konfigurationsseite 135
 LPD-Konfiguration 157
 Telnet-Konfiguration 46
 TFTP-Konfiguration 30
 TCP/IPv4
 STATUS-Meldung 136
 TCP/IPv6
 STATUS-Meldung 138
 Teilnetzmaske
 Bootptab-Datei-Parameter 26
 TFTP-Host-Zugriffsliste 31
 Windows-Konfiguration 38
 Telnet
 Löschen der IP-Adresse 59
 Sicherheitssteuerung 116
 Telnet(IPv4)
 Befehlszeilen-
 Konfiguration 45
 Verwendung 42
 TFTP
 BOOTP 24
 DHCP(IPv4) 37
 Fehlermeldungen 147
 Konfigurationsdatei 28
 Server 25, 137
 TFTP (Trivial File Transfer
 Protocol). *Siehe* TFTP
 Transport Layer Security (TLS) 4
 Traps, TFTP-Konfiguration 35
 Trennseite
 eingebetteter Webserver 74
 Telnet-Konfiguration 48
 TFTP-Konfiguration 31
 TRENNUNG
 VOM SERVER 148

U

ÜBERTRAGENE PAKETE
 INSGESAMT 135
 UDP (User Datagram Protocol)
 Bonjour-Konfiguration 79, 96
 Datagramm-
 Anschlusskonfiguration 81
 Umbenennen des Druckers,
 AppleTalk-Netzwerke 77
 UNBEKANNTER NCP-
 RÜCKGABECODE 145
 UNERWARTETE PSERVER-
 DATEN EMPF. 145

UNGÜLTIGE
 GATEWAY-ADRESSE 147
 IP-ADRESSE 147
 SERVER-ADRESSE 147
 SYSLOG-ADRESSE 147
 TEILNETZMASKE 147
 TRAP-ZIELADRESSE 147
 UNGÜLTIGE BOOTP/DHCP-
 ANTWORT 147
 UNGÜLTIGE BOOTP-TAG-
 GRÖSSE 147
 UNGÜLTIGES
 KENNWORT 148
 UNIX-Netzwerke (HP-UX und
 Solaris), LPD-Druck 155
 UNSENBARE PAKETE 135
 Unterstützte
 Netzwerkprotokolle 2

V

Veraltete Vorlage 152
 VERBINDUNG GETRENNT 143
 VERBINDUNGSABBR.
 SPX-ZEITLIMIT 145
 Verbindungskonfiguration
 Bedienfeld 181
 eingebetteter Webserver 80
 Telnet 57
 TFTP 36
 VERBINDUNGSVERSUCH ZU
 SERVER 149
 VERBINDUNG VON PSERVER
 ABGEBR. 145
 Verschlüsselung
 SNMP v3 94
 unterstützte Zahlen 94
 Voraussetzungen
 eingebetteter Webserver 62
 LPD-Konfiguration 156

W

Warteschlangen-Abfrageintervall
 Telnet 55
 TFTP 35
 Warteschlangennamen
 LPD-Druck 49, 83, 157
 Web Jetadmin-URL
 Eintrag auf
 Konfigurationsseite 137

Siehe auch HP Web Jetadmin
[Web Jetadmin-URL:aaa]

Werkseitige

Standardeinstellungen,
Zurücksetzen auf
TCP/IP über Telnet 59

Werkseitige Standardeinstellungen wiederherstellen

Kaltstart 120
Sicherheitsparameter 30, 46,
88, 178

WINS-Server

DHCP(IPv4) 37

Z

Zertifikate

Gültigkeitszeitraum 91

Zertifikat läuft ab 133, 151

Zone, AppleTalk

eingebetteter Webserver 77
Telnet 55

Zugriffsliste

eingebetteter Webserver 92
Eintrag auf

Konfigurationsseite 134,
151

Sicherheitsfunktionen 116

Telnet-Konfiguration 49

TFTP-Konfigurationsdatei 31

Zurücksetzen auf werkseitige

Standardeinstellungen 120

© 2006 Hewlett-Packard Development Company, L.P.

www.hp.com

