

Teil 5: Druckausgabe**5/1 Inhalt****5/2 Prinzip der Druckausgabe im Netzwerk****5/3 Konfiguration der Druckausgabe**

- 5/3.1 Warteschlange einrichten
- 5/3.2 Drucker anlegen
- 5/3.3 Druckserver anlegen
- 5/3.4 Notwendige Zuordnungen
 - 5/3.4.1 Objektzuweisungen für Warteschlangen
 - 5/3.4.2 Objektzuweisungen für Druckserver
 - 5/3.4.3 Warteschlange mit Drucker verbinden
 - 5/3.4.4 Drucker mit Druckserver verbinden
 - 5/3.4.5 Aktivierung und Deaktivierung des Druckserver
- 5/3.5 Einsatz der Schnellkonfiguration
- 5/3.6 Remote-Drucker
 - 5/3.6.1 Definition eines Remote-Druckers
 - 5/3.6.2 Status eines Remote-Druckers
 - 5/3.6.3 Remote-Drucker deaktivieren

5/4 Zuweisung von Druckaufträgen

- 5/4.1 Schnittstellen-Umleitung mit CAPTURE
 - 5/4.1.1 CAPTURE-Parameter
 - 5/4.1.2 Aktuelle Schnittstellen-Umleitung
 - 5/4.2 Umleitung aufheben
 - 5/4.3 Druckausgabe mit NPRINT
 - 5/4.3.1 NPRINT-Parameter
 - 5/4.3.2 Ausdruck von Dateigruppen
 - 5/4.4 Druckausgabe mit PCONSOLE
 - 5/4.5 Druckausgabe unter Windows NT/9x
 - 5/4.5.1 Zugriffsformen
 - 5/4.5.2 Verfügbare Druckverfahren
 - 5/4.5.3 Remote-Drucker unter Windows NT

Inhalt

5/4.5.4	Zugriff auf Netzwerkdrucker
5/4.5.5	Objekt-Eigenschaften ändern
5/5	Kontrolle der Druckausgabe
5/5.1	Inhalt einer Warteschlange
5/5.2	Informationen über einen bestimmten Druckauftrag
5/5.3	Priorität eines Druckauftrags ändern
5/5.4	Druckauftrag löschen
5/5.5	Unterbrechung der Druckausgabe
5/5.6	Status einer Warteschlange
5/5.7	Umbenennen einer Warteschlange
5/5.8	Druckerserver-Zusatzinformationen
5/6	Druckerkonfigurationen
5/6.1	Definition einer Druckerkonfiguration
5/6.2	Einsatz einer definierten Druckerkonfiguration
5/7	Druckerdefinitionen und Ausgabeformen
5/7.1	Zugriff auf Druckerdefinitionen
5/7.2	Ausgabeformen definieren
5/7.3	Einsatz definierter Ausgabeformate
5/8	Druckerverwaltung mit NWADMIN
5/8.1	Anlegen der benötigten Objekte
5/8.1.1	Warteschlange anlegen
5/8.1.2	Drucker anlegen
5/8.1.3	Festlegung eines Druckservers
5/8.2	Benötigte Objektzuweisungen
5/8.3	NWADMIN-Schnellkonfiguration
5/9	Novell Distributed Print Services
5/9.1	Prinzip der Druckausgabe mit NDPS
5/9.2	Bestandteile von NDPS
5/9.2.1	NDPS-Broker
5/9.2.2	NDPS-Manager

5/9.2.3	Drucker-Agent
5/9.2.4	NDPS-Gateway
5/9.3	NDPS-Umgebung einrichten
5/9.4	Zugriff auf NDPS-Drucker
5/9.5	Weitergehende Zuweisungen
5/9.5.1	Zuweisung einer Warteschlange
5/9.5.2	Änderung der Druckertreiber
5/9.5.3	Druckertreiber im Broker einfügen
5/9.5.4	Automatische Druckerinstallation
5/9.5.5	Verwaltung der Druckaufträge
5/9.5.6	Ereignisbenachrichtigungsdienst
5/9.5.7	Nachträgliche Warteschlangenzuweisung
5/9.5.8	Einstellungen für den Spoolbetrieb
5/9.6	Verwaltung per Web-Browser
5/10	iPrint

Inhalt

5/2 Prinzip der Druckausgabe im Netzwerk

Autor: Dirk Larisch

Neben den Benutzer-Objekten und den entsprechenden Zuordnungen sind unter NetWare die einzelnen Objekte für die Realisierung und Durchführung der Druckausgabe in einem Netzwerk sicherlich ebenso wichtig.

In einem Netzwerk können grundsätzlich mehrere Benutzer auf ein und denselben Drucker zugreifen. Dabei gibt jeder Benutzer immer dann den Befehl zum Drucken, wenn er die Druckausgabe benötigt. Das heißt, er achtet nicht darauf, ob vielleicht im selben Moment ein anderer Benutzer ebenfalls einen Druckauftrag abschickt. Das ist auch nicht nötig, denn die Organisation der Druckaufträge und ihre weitere Abwicklung ist Sache des Netzwerk-Betriebssystems NetWare. Das Netzwerk-Betriebssystem ist grundsätzlich in der Lage, Druckaufträge in einer sogenannten Warteschlange (Queue) zu sammeln, einzelne Druckaufträge zu löschen, Druckaufträge beschleunigt auszudrucken und oder Druckaufträge kurzzeitig anzuhalten.

Wenn an einem Einzelplatzrechner ein Drucker angeschlossen ist und dieser Drucker von der Betriebssystemebene oder aus einem Anwendungsprogramm heraus angesprochen wird, braucht sich der Benutzer in der Regel keine Gedanken darüber zu machen, wie der einzelne Druckauftrag behandelt wird, bis er tatsächlich ausgegeben wird; die Organisation übernimmt das Betriebssystem des jeweiligen Rechners.

Ähnlich verhält es sich bei NetWare, jedoch benötigt das Betriebssystem dazu einige Zusatzangaben, aus denen ersichtlich ist, wie die ankommenden Druckaufträge verarbeitet werden sollen. Für den Anwender ändert sich dadurch z. B. beim Einsatz eines Anwendungsprogramms überhaupt

Prinzip der Druckausgabe im Netzwerk

nichts; er kann den Druckauftrag ganz normal senden, als ob er an einem Einplatzsystem arbeiten würde.

Netzwerkdrucker

In einem Netzwerk wird unterschieden zwischen Netzwerkdruckern und sogenannten lokalen Druckern. Ein Netzwerkdrucker ist ein Drucker, der in den meisten Fällen an einem Server angeschlossen ist und von mehreren Benutzern verwendet werden kann. Von unterschiedlichen Arbeitsstationen aus kann also auf einen Netzwerkdrucker zugegriffen werden. Wenn ein Netzwerkdrucker nicht direkt am Server angeschlossen ist, sondern an einer Arbeitsstation, wird er als Remote-Drucker bezeichnet. Ein Remote-Drucker ist somit ein Drucker, der (physikalisch) an einer beliebigen Arbeitsstation angeschlossen ist und von jeder anderen anderen Arbeitsstation aus angesprochen werden kann.

Dabei kann eine Arbeitsstation im Netzwerk sowohl einen lokalen Drucker besitzen, als auch mit einem Netzwerkdrucker kommunizieren, also dort ebenfalls Ausdrücke vornehmen. Zu beachten ist dabei lediglich, daß die Arbeitsstation in diesem Fall auf den eigenen (lokalen) Drucker ebenfalls über den Printserver (Druckserver) „remote“ zugreifen muß. Dabei werden im übrigen die beiden Begriffe „Printserver“ und „Druckserver“ vollkommen gleichbedeutend nebeneinander verwendet und kennzeichnen die „Steuereinheit“ der Druckausgabe (näheres dazu folgt.).

Es gibt verschiedene Arten von Printservern. Sie unterscheiden sich vor allem durch die benutzte Hardware und Software. Es gibt auch mehrere Möglichkeiten, einen Drucker im Netzwerk zu nutzen. Dabei ist ausschlaggebend, an welcher Stelle der Drucker physikalisch angeschlossen ist und mit welcher Methode er angesteuert wird. Bei Verwendung eines Printservers sind vielfältige Variationen möglich.

Beim Zugriff auf einen Netzwerkdrucker senden die verschiedenen Arbeitsstationen Ihre Druckaufträge an den

Netzwerkdrucker, und die Netzwerksoftware sorgt zunächst einmal dafür, daß kein Druckauftrag verloren geht. Die Druckaufträge werden in einer speziellen Warteschlange (als Druckdatei auf einem Volume) abgelegt und danach vom System weiterbearbeitet, d. h. die eingehenden Aufträge werden der Reihe nach abgearbeitet.

Bei einem lokalen Drucker wird der Druckauftrag direkt zum Drucker geschickt, während bei der Ausgabe auf einem Netzwerkdrucker der Druckauftrag zunächst an den Server (Printserver) und von dort weiter zum Drucker geschickt wird. Die Möglichkeit, mehrere Arbeitsstationen auf einen Drucker zugreifen zu lassen, spielt im übrigen, zumindest teilweise, auch bei den Überlegungen zur Anschaffung eines Netzwerks eine Rolle. Auf diese Art und Weise können teure Peripheriegeräte (Ressourcen) von mehreren Arbeitsstationen aus benutzt und somit eine Doppelbeschaffung vermieden werden. Daraus ergibt sich, daß in einem Netzwerk die Anforderungen an die Druckersteuerung höher sind als bei Einzelplatzlösungen. Es wird eine technische Lösung gefordert, die es ermöglicht, daß verschiedene Anwender zur gleichen Zeit Zugriff auf einen bestimmten Drucker haben. Die Nutzung aller verfügbaren Drucker an beliebigen Standorten soll allen Anwendern im Netz ohne großen Aufwand möglich sein. Die vorhandene Druckersteuerung soll dabei erweitert und flexibel angepaßt werden können.

Das Prinzip der Druckausgabe in einem Netzwerk läßt sich wie folgt skizzieren:

- Die Druckaufträge der Arbeitsstationen werden in einer Warteschlange abgelegt.
- Der Printserver wertet die Druckaufträge in den Warteschlangen aus.

Prinzip der Druckausgabe im Netzwerk

- Die Druckaufträge werden an die entsprechenden Druckerdienste weitergeleitet.
- Die Druckerdienste leiten den Druckauftrag an die zugewiesenen Drucker um.
- An den betreffenden Druckern erfolgt die Druckausgabe.

Remote-Drucker

Diejenigen Drucker, die direkt am Server angeschlossen sind, bedürfen keiner zusätzlichen Installationsroutine. Wenn der Printserver eingerichtet ist, werden diese Drucker wie Einzelplatzdrucker an die entsprechende Schnittstelle des Servers angeschlossen und sind damit betriebsbereit.

Bei Druckern jedoch, die an Arbeitsstationen angeschlossen sind, muß auf den Stationen selbst eine Software geladen werden, die die Kommunikation mit der Druckersteuerung gewährleistet. Es handelt sich hierbei um residente Programme, die in den Arbeitsspeicher der Arbeitsstation geladen werden. Diese Form der Drucker, bei denen ein lokal angeschlossener Drucker als Netzwerkdrucker eingesetzt wird, wird als Remote-Drucker bezeichnet.

Drucker, die eine eigene Netzwerkkarte besitzen, müssen auch eine entsprechende Software zur Verfügung stellen, die zur Einbindung in die Druckersteuerung nötig ist. Die Art, wie die einzelnen Drucker angebunden werden, ist herstellerabhängig.

Netport

Ähnlich wie bei Druckern mit Netzwerkanschluß ist die Vorgehensweise beim Einsatz von sogenannten Netports. Diese kleinen Geräte (externe Druckserver) werden einerseits an einer Netzwerkdose angeschlossen und andererseits am Drucker selbst. Die Netports können meist zwei oder drei Drucker bedienen. Konfigurationsprogramme für die Printserver der gängigsten Netzwerke werden mitgeliefert.

5/3 Konfiguration der Druckausgabe

Bevor die einzelnen Benutzer eines Netzwerks auf einen Netzwerkdrucker zugreifen können, sind einige Voreinstellungen vorzunehmen. Dazu gehört insbesondere, daß für den gewünschten Drucker eine Warteschlange (Queue) eingerichtet wird. Über diese Warteschlangen erfolgen dann sämtliche Ausgaben über die eingesetzten Netzwerkdrucker, d. h. die Organisation und Verwaltung der Druckaufträge erfolgt über eben diese Warteschlangen. Die Warteschlangen wiederum müssen einem bestimmtem Drucker und der Drucker einem Druckserver zugewiesen werden.

Was beim Einrichten der benötigten Objekte (Warteschlange, Drucker, Druckserver) im einzelnen zu beachten ist, wird in den nachfolgenden Abschnitten erläutert. Dabei wird zur Definition der Objekte in der Regel das Dienstprogramm PCONSOLE eingesetzt, wobei dies aber ebenso auch mit NWADMIN möglich ist.

In einem separaten Abschnitt dieses Kapitels wird noch näher auf die Möglichkeit eingegangen, die Druckerverwaltung mit dem grafikorientierten Programm NWADMIN durchzuführen.



5/3.1 Warteschlange einrichten

Bei der Installation von NetWare werden standardmäßig keine Warteschlangen eingerichtet; dies bleibt dem Systemverwalter überlassen. Wie eine Warteschlange eingerichtet werden kann und welche Besonderheiten dabei zu beachten sind, wird nachfolgend erläutert:

1. Nach dem Aufruf von PCONSOLE muß zunächst im Hauptmenü der Punkt **Kontext wechseln** aktiviert werden, um anschließend den NDS-Kontext auszuwählen, in dem das Warteschlangen-Objekt angelegt werden soll.

Warteschlange einrichten

2. Als nächstes muß der Punkt **Druckwarteschlangen** angewählt werden, worauf eine Aufstellung der Warteschlangen erscheint, die bis zu diesem Zeitpunkt definiert wurden.
3. Um eine neue Warteschlange einzurichten, muß im nächsten Schritt die Taste <EINFG> betätigt und der Name für die neu einzurichtende Warteschlange eingegeben werden:



Abbildung 1: Anlegen einer neuen Warteschlange

4. Nach der Bestätigung der Eingabe mit <ENTER> muß im nächsten Schritt das Volume (Datenträger) ausgewählt bzw. angegeben werden, auf dem die Druckdateien abgelegt werden sollen. Nach Betätigung der Taste <EINFG> werden die Objekte des aktuellen Kontexts angezeigt, wo dann das Volume ausgewählt werden muß (unter Umständen nach Anwahl eines anderen Kontexts).

Ab der Version 4.0 von NetWare kann das Volume (Datenträger), auf dem die Druckdateien der Warteschlangen zwischengespeichert werden sollen, frei gewählt werden. In früheren Versionen wurden diese Da-



teien immer automatisch im Dateiverzeichnis SYS:SYSTEM abgelegt.

5. Nachdem der Name des gewählten Volumes in dem entsprechenden Eingabefeld angezeigt wird, muß dies mit <ENTER> bestätigt werden. Im Anschluß erscheint die neu erstellte Warteschlange in der Anzeige der vorhandenen Warteschlangen:

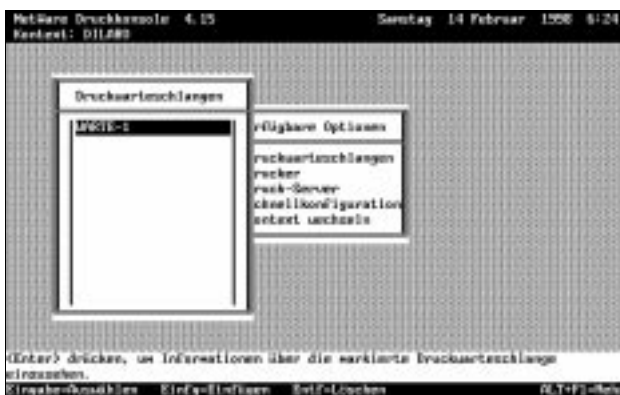


Abbildung 2: Anzeige der verfügbaren Warteschlangen

Damit wurden alle Grundeinstellungen zum Einrichten einer Warteschlange vorgenommen. Beim Einrichten einer neuen Warteschlange wird auf dem gewählten Volume im Hauptverzeichnis ein Dateiverzeichnis mit dem Namen QUEUES angelegt, in dem die Druckaufträge abgelegt werden.

5/3.2 Drucker anlegen

Nach dem Einrichten einer Warteschlange besteht der nächste Schritt in der Festlegung eines entsprechenden Drucker-Objekts. Diesem Objekt wiederum wird dann die Warteschlange zugewiesen. Die notwendigen Schritte zum Anlegen eines Drucker-Objekts sind nachfolgend aufgeführt:

1. Zunächst muß im PCONSOLE-Hauptmenü der Punkt **Kontext wechseln** aktiviert werden, um anschließend den NDS-Kontext auszuwählen, in dem das Drucker-Objekt angelegt werden soll.
2. Als nächstes muß dann der Punkt **Drucker** angewählt werden, worauf eine Aufstellung der Drucker erscheint, die bis zu diesem Zeitpunkt bereits definiert wurden.
3. Zum Anlegen eines neuen Druckers muß im nächsten Schritt die Taste <EINFG> betätigt und der Name für den neuen Drucker eingegeben werden.
4. Sobald das neue Drucker-Objekt angelegt wurde, erscheint es in der entsprechenden Aufstellung. Nachdem anschließend noch einmal die <ENTER>-Taste betätigt wurde, erscheint das folgende Zusatzfenster:

Drucker anlegen



Abbildung 1: Konfiguration eines Druckers

In diesem Fenster stehen verschiedene Einstellungsmöglichkeiten zur Verfügung, wobei die folgende Zuordnung gilt:

- **Druck-Server**
Name des zugewiesenen Printservers (Druckserver).
- **Druckernummer**
Nummer des Druckers, mit der er eindeutig identifiziert wird, wenn einem Druckserver mehrere Drucker zugewiesen werden.
- **Druckerstatus**
Angaben zum Status des gewählten Druckes.
- **Druckerart**
Angaben zum Typ des gewählten Druckers.
- **Konfiguration**
Anzeige spezifischer Konfigurationsmerkmale des Druckers.

■ Anfangsformular

Anzeige bzw. Auswahl einer Form für die Ausgabe, die bei der Aktivierung des Druckers aktiviert wird.

■ Puffergröße in KB

Anzeige bzw. Vorgabe einer Puffergröße für die Zwischenspeicherung der Daten (zwischen 1 und 255 kB).

■ Bannertyp

Angabe eines Vorspanns für den gewählten Drucker („Text“ oder „Postscript“).

■ Service-Modus für Formulare

Festlegung, wie die Druckausgabe in bezug auf den Einsatz unterschiedlicher Formen durchgeführt werden soll.

■ Probenintervall

Angabe einer Zeitdauer, nach der der Server den Inhalt der Warteschlangen des betreffenden Druckers nach Druckaufträgen überprüft. Die Angabe erfolgt in Sekunden.

■ Zugeordnete Druckwarteschlangen

Auswahl bzw. Anzeige der zugewiesenen Warteschlangen.

■ Benachrichtigung

Anzeige bzw. Auswahl von Benutzern, die bei einem eventuell auftretenden Problem mit diesem Drucker benachrichtigt werden.

5. Sobald in dem dargestellten Zusatzfenster die benötigten Einstellungen vorgenommen wurden, kann dies abschließend mit <F10> bestätigt werden.

Drucker anlegen

Auf diese Art und Weise kann jederzeit ein Drucker-Objekt angelegt werden. Einem solchen Drucker-Objekt kann dann eine entsprechende Warteschlange zugewiesen werden (näheres dazu folgt).

5/3.3 Druckserver anlegen

Für die Durchführung einer Druckausgabe unter NetWare ist neben dem Einsatz von Warteschlangen und Druckern auch der Einsatz sogenannter Druckserver (Printserver) notwendig. Dabei kann beim Einsatz eines solchen Druckservers die Ausgabe entweder über Netzwerkdrucker erfolgen, die direkt am Server angeschlossen sind, oder über Drucker, die mit einer beliebigen Arbeitsstation verbunden sind (Remote-Drucker).

Einem Druckserver (Printserver) können unter NetWare (ab Version 4.0) bis zu 255 Drucker (Warteschlangen) zugewiesen werden. In früheren Versionen war die maximale Anzahl auf 16 beschränkt.



Genau wie Warteschlangen und Drucker muß auch ein Druckserver vor dem ersten Einsatz erst eingerichtet werden. Dazu gehören insbesondere die Zuweisung eines Namens und natürlich auch die Festlegung der gewünschten Konfiguration (Zuweisung von Schnittstellen, Warteschlangen etc.). Im einzelnen sind für die Einrichtung eines neuen Druckservers die folgenden Schritte vorzunehmen:

1. Als erstes muß im PCONSOLE-Hauptmenü der Punkt **Kontext wechseln** aktiviert werden, um danach den Kontext auszuwählen, in dem das Druckserver-Objekt angelegt werden soll.
2. Nach der anschließenden Anwahl des Punktes **Druck-Server** erscheint eine Aufstellung der bisher definierten Druckserver (Printserver).
3. Zur Anlage eines neuen Druckservers muß an dieser Stelle die Taste <EINFG> betätigt werden, worauf ein entsprechendes Feld für die Eingabe des Druckserver-Namens erscheint.

Druckserver anlegen

4. Es muß ein Name für den neu anzulegenden Druckserver angegeben und dies anschließend mit <ENTER> bestätigt werden.



Die maximale Länge eines Druckservernamens ist auf 47 Zeichen festgelegt.

Auf diese Art und Weise wurde ein Druckserver-Objekt angelegt. Die Angaben zu den notwendigen weiteren Zuweisungen und Einstellungen enthält der nachfolgende Abschnitt.

5/3.4 Notwendige Zuordnungen

Nachdem die benötigten Komponenten angelegt wurden, müssen im nächsten Schritt noch entsprechende Zuordnungen und Einstellungen vorgenommen werden. So muß die Warteschlange grundsätzlich einem bestimmten Drucker und der Drucker einem Druckserver zugewiesen werden. Ist dies erledigt, muß anschließend noch der Druckserver aktiviert werden. Darüber hinaus muß auch festgelegt werden, welche Benutzer überhaupt die Warteschlange nutzen dürfen.

5/3.4.1 Objektzuweisungen für Warteschlangen

Sobald ein neues Benutzer- bzw. Gruppen-Objekt eingerichtet wurde, muß dieses Objekt (Benutzer, Gruppe) einer bestimmten Warteschlange zugewiesen werden, sofern der Benutzer (Benutzergruppe) auf einen Netzwerkdrucker zugreifen soll. Erst danach hat das Benutzer- bzw. Gruppen-Objekt die notwendigen Rechte, um eine entsprechende Warteschlange (und damit den Netzwerkdrucker) zu nutzen.

In diesem Zusammenhang ist zu beachten, daß unter NetWare ein Benutzer immer explizit der gewünschten Warteschlange zugewiesen werden muß. Vor allem gibt es dort keine Benutzergruppe EVERYONE, deren Mitglieder automatisch den neu eingerichteten Warteschlangen zugewiesen werden.

Für die Zuweisung eines Objekts (Benutzer, Gruppe) an eine bereits definierte Warteschlange sind die folgenden Schritte notwendig:

1. Als erstes muß in PCONSOLE aus der Aufstellung der definierten Warteschlangen (Druckwarteschlangen) die Warteschlange ausgewählt werden, der ein neuer Benutzer zugewiesen werden soll.

Objekt- Zuweisung



Notwendige Zuordnungen

2. Im Untermenü **Druckwarteschlangen-Information** muß im nächsten Schritt der Menüpunkt **Benutzer** aktiviert werden, worauf Angaben zu den Benutzern (Benutzergruppen) erscheinen, die dieser Warteschlange bisher zugeordnet wurden (Benutzer der Druckwarteschlange).



Um einem Benutzer (einer Benutzergruppe) die Rechte für den Zugriff auf eine Warteschlange zu entziehen, kann das betreffende Objekt an dieser Stelle mit <ENTF> entfernt werden.

3. Um der Aufstellung ein neues Objekt hinzuzufügen, muß als nächstes die Taste <EINFG> betätigt werden, woraufhin die NDS-Objekte des aktuellen Kontexts angezeigt werden:



Abbildung 1: Objektzuweisung an eine Warteschlange

4. Nach der Anwahl des gewünschten Kontexts (in dem sich das Benutzer-Objekt befindet) und der Anwahl des Benutzers (Benutzergruppe) muß dies abschließend mit <ENTER> bestätigt werden. Dabei kann an dieser Stelle grundsätzlich auch die Mehrfachauswahl mit <F5> eingesetzt werden.

Die zugewiesenen Objekte erscheinen im Anschluß daran in der Aufstellung der „Benutzer der Druckwarteschlange“, womit eine Zuordnung zur gewählten Warteschlange vorgenommen wurde. Die zugewiesenen Objekte verfügen somit über die notwendigen Rechte für den Zugriff auf die betreffende Warteschlange.

Für die Verwaltung der einzelnen Warteschlangen ist üblicherweise der Systemverwalter (ADMIN) oder ein ihm gleichgesetzter Benutzer (Stichwort: Sicherheits-Gleichsetzung) zugelassen, da nur diese Benutzer-Objekte über die entsprechenden Rechte verfügen. Unabhängig davon obliegt es jedoch dem Systemverwalter, einem anderen Benutzer den Status eines sogenannten „Warteschlangen-Betreibers“ (Operator) zuzuweisen. Jeder Warteschlange kann dabei ein separater Warteschlangen-Betreuer zugeordnet werden.

Betreuer für Warteschlangen

Mit dem Status eines Warteschlangen-Betreibers ausgestattet, ist es einem Benutzer möglich, sämtliche Verwaltungsaufgaben in der zugewiesenen Warteschlange auszuüben. So kann ein Warteschlangen-Operator:

- Druckaufträge hinzufügen
- die Priorität von Druckaufträgen ändern
- Druckaufträge löschen
- Druckaufträgen eine andere Konfiguration zuordnen
- usw.

Um (als Systemverwalter) einem Benutzer den Status eines Warteschlangen-Betreibers zuzuweisen, sind folgende Arbeitsschritte notwendig:

1. In PCONSOLE muß nach der Aktivierung des Punktes **Druckwarteschlangen** zunächst die Warteschlange ausgewählt werden, der ein Warteschlangen-Betreuer (Queue-Operator) zugewiesen werden soll.

Notwendige Zuordnungen

2. Daraufhin erscheint ein Untermenü (Druckwarteschlangen-Information), in dem der Menüpunkt **Operatoren** aktiviert werden muß. In der dann folgenden Aufstellung werden die Benutzer angezeigt, die bereits als „Operator der Druckwarteschlangen“ zugewiesen wurden.



Bei neu definierten Warteschlangen wird automatisch der Systemverwalter als Warteschlangen-Betreuer definiert.

3. Um einen neuen Warteschlangen-Betreuer (Queue-Operator) zu definieren, muß im nächsten Schritt die Taste <EINFG> betätigt werden, woraufhin die Objekte des aktuellen Kontexts angezeigt werden.
4. Dann muß das Objekt (Benutzer, Benutzergruppe) ausgewählt werden, das für die gewählte Warteschlange als Warteschlangen-Operator eingesetzt werden soll.
5. Nachdem die Wahl mit <ENTER> bestätigt wurde, erscheint der neu definierte Warteschlangen-Betreuer (Queue-Operator) in der Aufstellung „Operatoren der Druckwarteschlange“, der damit ab sofort entsprechende Verwaltungsaufgaben übernehmen kann.



Abbildung 2: Die definierten Warteschlangen-Operatoren

Damit kann jederzeit für eine Warteschlange ein spezieller Betreuer definiert werden, der auf diese Art und Weise den Systemverwalter von „lästigen“ Verwaltungsaufgaben entlasten kann.

5/3.4.2 Objektzuweisungen für Druckserver

In bezug auf die Einstellungen gibt es bei den Druckservern unter NetWare einige notwendige Vorgaben, die zu beachten sind.

In der Regel obliegt es dem Systemverwalter bzw. einem ihm gleichgestellten Benutzer, die einzelnen Druckserver zu verwalten. Unabhängig davon kann der Systemverwalter aber auch einem anderen Benutzer den Status eines sogenannten Druckserver-Betreuers (Printserver-Operator) zuweisen. Dabei kann jedem Druckserver ein separater Druckserver-Betreuer zugeordnet werden.

**Betreuer
für Druck-
server**

Mit dem Status eines Druckserver-Betreuers kann ein Benutzer sämtliche Verwaltungsaufgaben in dem zugewiesenen Druckserver ausüben. Wie einem Benutzer der Status eines Druckserver-Betreuers zugewiesen werden kann, ist nachfolgend dargestellt:

1. In PCONSOLE muß als erstes der Druckserver ausgewählt werden, dem ein Druckserver-Betreuer (Operator) zugewiesen werden soll.
2. Im nachfolgenden Untermenü (Druckserver-Information) kann dann der Menüpunkt **Operator** aktiviert werden, worauf die Benutzer-Objekte angezeigt werden, die bisher als Druckserver-Betreuer definiert wurden.

Bei einem neu definierten Druckserver wird automatisch der Systemverwalter (ADMIN) als Druckserver-Betreuer definiert.



Notwendige Zuordnungen

3. Zur Festlegung eines neuen Printserver-Operators (Druckserver-Betreuers) muß an dieser Stelle die Taste <EINFG> und anschließend der Name des betreffenden Objekts eingetragen werden (oder Auswahl im Kontext).
4. Nachdem die Wahl bestätigt wurde, erscheint der neu definierte Druckserver-Betreuer in der Aufstellung der verfügbaren Betreuer. Er kann somit ab sofort in bezug auf den gewählten Druckserver entsprechende Verwaltungsaufgaben übernehmen.

Auf diese Art und Weise wird ein spezieller Druckserver-Betreuer definiert, der den Systemverwalter von Verwaltungsaufgaben entlasten kann. Dabei ist auch grundsätzlich nur der Systemverwalter befugt, andere Benutzer als Druckserver-Betreuer (Printserver-Operator) einzusetzen.

**Paßwort-
Vergabe**

In diesem Zusammenhang ist es unter NetWare möglich, nicht nur Benutzer-Objekten ein Paßwort zuzuweisen, sondern auch einem Printserver (Druckserver). Durch die Zuweisung eines Paßworts wird erreicht, daß der betreffende Druckserver nicht „ohne weiteres“ aktiviert werden kann. Dazu wird dann eben auch das entsprechende Paßwort benötigt; sofern ein solches zugewiesen wurde.

Voraussetzung für die Verwaltung eines Druckservers ist der Status eines Printserver-Operators (Druckserver-Betreuers) oder des Systemverwalters. Damit kann dann mit den folgenden Schritten eine Paßwort-Zuweisung erfolgen:

1. Zunächst muß in PCONSOLE das Druckserver-Objekt angewählt werden, dem ein Paßwort zugewiesen werden soll.
2. Im nachfolgenden Untermenü (Druckserver-Information) muß dann der Punkt **Paßwort** aktiviert werden.

3. Im nachfolgenden Eingabefeld kann das gewünschte Paßwort eingetragen und mit <ENTER> bestätigt werden.
4. Bevor das Paßwort vom System akzeptiert wird, muß es an dieser Stelle aus Sicherheitsgründen (genau wie bei Benutzer-Objekten) im nachfolgenden Eingabefeld (Neues Paßwort wiederholen) erneut eingegeben werden.
5. Nach Bestätigung der zweiten Eingabe mit <ENTER> erfolgt ein Rücksprung zum vorhergehenden Menü.

Damit kann einem Druckserver ein Paßwort zugewiesen werden. Ist eine solche Zuordnung erfolgt, muß dieses Paßwort immer dann eingegeben werden, wenn der Druckserver aktiviert werden soll.

Einem Printserver (Druckserver) kann nicht nur ein Paßwort zugewiesen werden, sondern auch eine weitergehende Beschreibung bzw. Umschreibung. Im einzelnen sind dazu die folgenden Schritte notwendig:

Beschreibung

1. Nach der Anwahl des Druckserver-Objekts in PCONSOLE muß im nachfolgenden Untermenü der Punkt **Beschreibung** aktiviert werden.
2. Es erscheint ein Eingabefeld (Beschreibung), in das die gewünschte Beschreibung des Druckservers eingetragen werden kann. Dabei kann bei der Zuweisung einer weitergehenden Beschreibung eine Zeichenfolge mit einer maximalen Länge von 59 Zeichen verwendet werden.
3. Sobald die Eingabe abgeschlossen ist, kann sie mit <ENTER> bestätigt werden, worauf ein Rücksprung zum Menü „Druckserver-Information“ erfolgt.

Auf diese Art und Weise verfügt der gewählte Druckserver ab sofort auch über eine weitergehende Beschreibung, die den Druckserver selbst charakterisiert.

Notwendige Zuordnungen

5/3.4.3 Warteschlange mit Drucker verbinden**Drucker-
Zuweisung**

Nachdem eine Warteschlange eingerichtet und entsprechend konfiguriert wurde, muß sie einem Drucker zugewiesen werden.

1. Als erstes muß auch hier in PCONSOLE das Drucker-Objekt angewählt werden, dem eine Warteschlange zugewiesen werden soll.
2. Nachdem dieses Objekt mit <ENTER> angewählt wurde, erscheint das im folgenden dargestellte Zusatzfenster:



Abbildung 3: Zuweisungen eines Drucker-Objekts

3. Um dem Drucker eine bestimmte Warteschlange zuzuordnen, muß in diesem Fenster das Feld **Zugeordnete Druckwarteschlangen** angewählt werden.
4. Zur Zuweisung einer Warteschlange muß im nächsten Schritt die Taste <EINFG> betätigt werden, worauf die Warteschlangen-Objekte des aktuellen Kontexts angezeigt werden.

5. Danach erfolgt die Auswahl der gewünschten Warteschlange, worauf diese Warteschlange dem gewählten Drucker zugewiesen wird.

Auf diese Art und Weise erfolgen ab sofort sämtliche Druckausgaben der betreffenden Warteschlange über den ausgewählten Drucker.

5/3.4.4 Drucker mit Druckserver verbinden

Zur Konfiguration eines Druckservers gehört auch die Zuweisung eines Druckers, dessen Druckausgabe über den Druckserver gesteuert werden soll. Für diese Zuweisung sind im einzelnen die folgenden Arbeitsschritte notwendig:

Server- Zuweisung

1. Nach dem Aufruf von PCONSOLE muß zunächst der Druckserver ausgewählt werden, dem ein bestimmter Drucker zugewiesen werden soll.
2. Im Anschluß daran muß in dem nachfolgenden Untermenü der Menüpunkt **Drucker** aktiviert werden.
3. Es erscheint eine Aufstellung der bisher zugewiesenen Drucker, wo im nächsten Schritt die Taste <EINFG> betätigt werden muß.
4. Im Anschluß daran werden die verfügbaren Drucker des aktuellen Kontexts angezeigt. Dort muß der gewünschte Drucker ausgewählt und die Wahl mit <ENTER> bestätigt werden.

Der Drucker wird in die Aufstellung der unterstützten Drucker (Bediente Drucker) übernommen, was sich am Bildschirm z. B. folgendermaßen darstellen kann:

Notwendige Zuordnungen



Abbildung 4: Druckerzuweisung an Druckserver

Die Statusangaben hinter dem Namen des Druckers haben folgende Bedeutungen:

- **A**
Der Drucker ist gerade aktiv.
- **C**
Der Drucker wurde konfiguriert, ist aber nicht aktiv.
- **AC**
Drucker wurde konfiguriert und ist auch aktiv.

Durch die Zuweisung des Druckers an einen Druckserver wird endgültig festgelegt, welche Druckaufträge vom definierten Druckserver bearbeitet werden sollen.

5/3.4.5 Aktivierung und Deaktivierung des Druckservers

Sobald alle notwendigen Einstellungen für die Einrichtung und Konfiguration eines Druckservers vorgenommen wurden, kann dieser aktiviert und damit auch eingesetzt werden.

Novell NetWare stellt ab der Version 3.10 für die Aktivierung eines Druckservers ein separates NLM (NetWare Loadable Module) mit dem Namen PSERVER.NLM zur Verfügung. Dieses NLM muß auf der Konsolenebene des Servers aufgerufen werden, wobei gleichzeitig der Name des betreffenden Druckservers angegeben werden muß.

Mit der folgenden Konsolenanweisung wird beispielsweise ein Druckserver mit dem Namen DS-DILARO aktiviert:

```
LOAD PSERVER DS-DILARO
```

Am Bildschirm stellt sich dies anschließend so dar:



Abbildung 5: Hauptmenü des Druckservers

Befindet sich der Druckserver in einem ganz bestimmten Kontext, so kann dies auch beim Aufruf direkt angegeben werden. So kann sich eine derartige Anweisung beispielsweise auch wie folgt darstellen:

```
LOAD PSERVER DS-DILARO.EDV.VERWALTUNG.DILARO
```

Notwendige Zuordnungen

Damit wird der Druckserver „DS-DILARO“ aktiviert, der im Kontext „EDV.VERWALTUNG.DILARO“ abgelegt ist. Nach der Aktivierung eines Druckservers steht dem Einsatz der zugewiesenen Drucker und Warteschlangen nichts mehr im Wege.



Bei jeder Änderung an der Konfiguration von Druckern oder Warteschlangen muß unbedingt der Druckserver heruntergefahren und anschließend wieder aktiviert werden.

Um die Aktivierung eines Druckservers nicht immer „per Hand“ durchführen zu müssen, empfiehlt es sich, die obige Anweisung in die Startdatei AUTOEXEC.NCF einzufügen, wodurch sie automatisch bei jedem Starten des Systems aufgerufen wird.



Die Datei AUTOEXEC.NCF befindet sich im Dateiverzeichnis SYS:SYSTEM und kann mit jedem beliebigen ASCII-Editor bearbeitet werden.

Zur Deaktivierung eines Druckservers steht eine vergleichbare Anweisung zur Verfügung, die z. B. wie folgt lauten kann:

```
UNLOAD PSERVER DS-DILARO
```

Eine andere Möglichkeit der Deaktivierung besteht darin, im Hauptmenü des Druckserver-Programms die Taste <ENTF> einzusetzen. Nachdem die nachfolgende Sicherheitsabfrage (Druckserver deaktivieren?) bejaht wurde, wird der Druckserver deaktiviert.

5/3.5 Einsatz der Schnellkonfiguration

In den vorhergehenden Abschnitten wurden die einzelnen Arbeitsschritte aufgeführt, die notwendig sind, um eine korrekte Definition und Zuordnung von Warteschlangen, Druckern und Druckservern durchzuführen. Wenn dies mit der notwendigen Konsequenz durchgeführt wird, kann es unter Umständen einige Zeit in Anspruch nehmen. Deshalb haben die Entwickler von NetWare die Möglichkeit der sogenannten „Schnellkonfiguration“ integriert.

Mit diesem „schnellen Setup“ werden automatisch eine Warteschlange, ein Drucker und ein Druckserver generiert. Anschließend werden die notwendigen Zuweisungen vorgenommen. Der Einsatz des „schnellen Setup“ bietet sich in den meisten Fällen einer Standarddefinition der Art an, daß eine Warteschlange einem Drucker und dieser einem Druckserver zugewiesen wird. Dabei ersetzt diese Form der Generierung jedoch keinesfalls eine sorgfältige Planung des Druckereinsatzes.

Mit welchen Arbeitsschritten die Schnellkonfiguration durchzuführen ist, wird nachfolgend erläutert:

1. Nach dem Aufruf von PCONSOLE muß zunächst der Kontext angewählt werden (Menüpunkt **Kontext wechseln**), in dem die einzelnen Objekte abgelegt werden sollen.
2. Im nächsten Schritt muß im PCONSOLE-Hauptmenü der Menüpunkt **Schnellkonfiguration** aktiviert werden, worauf eine Bildschirmdarstellung der folgenden Art erscheint:

Einsatz der Schnellkonfiguration



Abbildung 1: Durchführung einer Schnellkonfiguration

Einer solchen Darstellung kann entnommen werden, daß bei der ersten Zuweisung standardmäßig ein Printserver (Druckserver), ein Drucker und eine Warteschlange vorgegeben werden. Die Objekte selbst werden wiederum untereinander entsprechend zugewiesen.



Es bietet sich an, die Namensvorschläge für die Drucker- und Warteschlangen-Bezeichnungen (P1, Q1 usw.) durch eigene (sprechende) Namen zu ersetzen (z. B. W-Haus10-R123, D-Haus10-R123 o.ä.).

3. Zur Änderung eines der vorgegebenen Namen kann das entsprechende Feld ausgewählt und die Taste <ENTER> betätigt werden. Es erscheint eine Eingabefeld, in dem dann der bestehende Eintrag gelöscht und der neue Eintrag vorgenommen werden kann. Beim Druckserver kann aus einer vorgegebenen Liste der gewünschte Druckserver ausgewählt werden.
4. Neben der Änderung der Namen kann dabei u. a. auch ein anderes Volume bestimmt werden (Druckwarte-

schlangendatenträger), auf dem die Druckdateien der Warteschlange abgelegt werden sollen.

5. Das Feld **Konfiguration-Standort** muß angepaßt werden, sofern es sich nicht um einen Remote-Drucker handelt. Wird der Drucker direkt am Server angeschlossen, muß die Vorgabe **Manuelles Laden** durch **Automatisches Laden** ersetzt werden.
6. Um die Zuweisung abschließend zu speichern, genügt der Einsatz der Taste <F10>, wodurch die Objekte angelegt und entsprechend zugewiesen werden.

Was an dieser Stelle unter Umständen noch „nachgepflegt“ werden muß, sind spezifische Objektzuweisungen, z. B. die Benutzerberechtigungen für die Warteschlange u. ä. (s. o.).



Durch die Schnellkonfiguration steht somit eine Möglichkeit zur Verfügung, eine schnelle Definition der Bestandteile für eine Druckausgabe und ihre Zuordnung vorzunehmen. Auch auf diese Art und Weise können unter NetWare (ab Version 4.0) bis zu 256 verschiedene Druckerdefinitionen vorgenommen werden. Bei einer großen Anzahl von Definitionen bietet sich der Einsatz der Schnellkonfiguration geradezu an, um die einzelnen Definitionen anschließend entsprechend anzupassen. Diese Möglichkeit besteht im übrigen zu jeder Zeit, so daß z. B. nachträglich die Festlegung eines Remote-Druckers und die Zuweisung von Benutzern, Operatoren o. ä. erfolgen kann.

5/3.6 Remote-Drucker

Der Einsatz als sogenannter Remote-Drucker bildet sicherlich den häufigsten Einsatzbereich von Netzwerkdruckern. Wenn in einem Netzwerkverbund auf einen Drucker zugegriffen wird, macht es keinen Unterschied, ob dieser Drucker am Server oder an einer beliebigen Arbeitsstation angeschlossen ist. Viele Netzwerkdrucker sind direkt mit einer beliebigen Arbeitsstation verbunden und kommen somit als Remote-Drucker zum Einsatz.

Ein Drucker, der an einer Arbeitsstation als Remote-Drucker eingesetzt werden soll, benötigt keine spezielle Zusatzhardware. So wird dieser Drucker wie jeder andere (lokale) Drucker direkt mit der entsprechenden Druckerschnittstelle (z. B. LPT1) verbunden. Weitere Vorgaben sind Hardwareseitig nicht notwendig; dies beschränkt sich einzig und allein auf die (Software-mäßigen) Vorgaben und Einstellungen seitens NetWare.

5/3.6.1 Definition eines Remote-Druckers

Zur Definition eines Remote-Druckers unter NetWare müssen nach dem Aufruf des Programms PCONSOLE zunächst eine Warteschlange und ein Drucker für den Remote-Drucker definiert werden (s. o.). Im Konfigurationsfenster muß diesem Drucker bei der Festlegung des Standorts (Konfiguration-Standort) die Vorgabe **Manuelles Laden** zugewiesen werden. Dies ist die Voreinstellung von NetWare und die Voraussetzung dafür, den Drucker als Remote-Drucker einsetzen zu können.

Nachdem der gewünschte Drucker mit PCONSOLE definiert wurde, steht seinem Einsatz als Remote-Drucker nichts mehr im Wege, sobald am Server der Druckserver aktiviert wurde. Die weiteren Einstellungen beschränken sich auf die Ar-

Remote-Drucker

beitsstation, an der der Remote-Drucker (Hardware-mäßig) angeschlossen ist.

Zu diesem Zweck muß dort das speicherresidente Programm zur Aktivierung des Remote-Druckers aktiviert werden, das unter NetWare (ab Version 4.) den Namen NPRINTER.EXE trägt. Der Aufruf kann sich z. B. wie folgt darstellen:

```
NPRINTER .D-Haus10-R123.EINKAUF.DILARO
```

Mit einer solchen Anweisung wird der Drucker mit dem Namen D-Haus10-R123 aktiviert, der innerhalb der NDS im Kontext .EINKAUF.DILARO abgelegt ist.



NPRINTER kann grundsätzlich nicht unter MS Windows aus einer „DOS-Box“ heraus aktiviert werden. Dies quittiert das Programm lediglich mit einer entsprechenden Fehlermeldung, womit demnach ein Verlassen von Windows und ein erneuter Aufruf von NPRINTER unumgänglich wird.

Nach dem Aufruf von NPRINTER steht den Benutzern des Netzwerks der Remote-Drucker zur Verfügung, sofern sie über entsprechende Rechte verfügen. Nach einer entsprechenden Umleitung der Druckausgabe mit der CAPTURE-Anweisung kann dieser Drucker für die Druckausgabe (netzwerkweit) genutzt werden. Dabei muß die Druckerumleitung auch unbedingt für die Arbeitsstation aktiviert werden, an der der Drucker angeschlossen ist; es darf also auf keinen Fall „lokal“ auf einen Remote-Drucker ausgedruckt werden.



Bei einem Drucker, der direkt mit dem Server verbunden ist (herkömmlicher Netzwerkdrucker), sind die nötigen Einstellungen nach der Aktivierung des Druckservers abgeschlossen. Der Drucker steht anschließend sofort zur Verfügung.

5/3.6.2 Status eines Remote-Druckers

Die Statusinformation über einen aktiven Remote-Drucker wird unter NetWare mit dem NPRINT-Parameter „-S“ abgerufen. Dies kann z. B. wie folgt aussehen:

```
NPRINT .D-Haus10-R123.EINKAUF.DILARO -S
```

Im Gegensatz zu früheren NetWare-Versionen sollte bei der Aktivierung eines Remote-Druckers unter NetWare immer der gesamte Kontext des betreffenden Druckers mit angegeben werden.



Eine Anweisung der obigen Art stellt dem Anwender am Bildschirm Informationen der folgenden Art zur Verfügung:

```
NetWare Netzwerk-Drucktreiber 4.10.  
(c) Copyright 1988 - 1994, Novell, Inc.  
All Rights Reserved.  
  
Druckserver:           DS  
Druckername:          D-Haus10-R123  
Druckernummer:        12  
Druckerschnittstelle: LPT1  
Verwendet IRQ:        Keine (Abfragemodus)  
Basisimpulswert:      1  
Datenblöcke:          3 KB  
TSR-Status:           Gemeinsam benutzter Modus  
NPRINT-Status:        Wartet auf Druckauftrag  
Druckerstatus:        Wartet auf Druckauftrag
```

5/3.6.3 Remote-Drucker deaktivieren

Um einen aktivierten Remote-Drucker zu deaktivieren, genügt eine Anweisung der folgenden Art:

```
NPRINTER .D-Haus10-R123.EINKAUF.DILARO -U
```

Damit wird der angegebene Remote-Drucker deaktiviert und steht ab sofort im Netzwerk nicht mehr zur Verfügung.

5/4 Zuweisung von Druckaufträgen

Der entscheidende Punkt beim Drucken im Netzwerk ist die Umleitung der Druckausgabe von einer „lokalen“ Schnittstelle auf ein entsprechendes Ausgabegerät des Netzwerks, wobei dies entweder über eine Druckerdefinition oder über eine Warteschlange erfolgt. Beim Einsatz eines Anwendungsprogramms in einem Netzwerk (z. B. MS Word, MS Excel u.ä.) macht es für den Anwender in der Handhabung des Programms grundsätzlich keinen Unterschied, ob er dieses Programm auf einem Einzelplatzsystem oder in einem Netzwerk einsetzt. Der Anwender aktiviert ganz normal den entsprechenden Menüpunkt, um Daten auszudrucken, so, als würde er an einem Einzelplatzsystem die Daten auf einem angeschlossen (lokalen) Drucker ausgeben.

In einem Netzwerk sorgt immer das Betriebssystem, also z. B. NetWare, dafür, daß die Daten dennoch auf dem gewünschten Drucker (Netzwerkdrucker) ausgedruckt werden. Dabei sind zwei NetWare-Anweisungen besonders wichtig: NPRINT und CAPTURE.

Bei der Arbeit mit NetWare gibt es grundsätzlich mehrere Möglichkeiten, einer Warteschlange einen Druckauftrag zuzuweisen. Im einzelnen sind da zu nennen:

- Druckauftrag aus einem Anwendungsprogramm mit vorheriger Schnittstellen-Umleitung (CAPTURE).
- Einsatz des Befehls NPRINT auf der Betriebssystemebene von NetWare.
- Einfügen eines Druckauftrags mit dem Dienstprogramm PCONSOLE.
- Zuweisung unter Windows NT/9x.

Zuweisung von Druckaufträgen

In den nachfolgenden Abschnitten wird auf jede dieser Möglichkeiten näher eingegangen.

5/4.1 Schnittstellen-Umleitung mit CAPTURE

Für die Organisation und die Verwaltung der Umleitung von Druckausgaben wird unter NetWare vornehmlich der Befehl CAPTURE eingesetzt. Mit diesem Befehl können grundsätzlich mehrere parallele Schnittstellen gleichzeitig auf einen Netzwerkdrucker umgeleitet werden. Dabei ist auch nicht unbedingt das physikalische Vorhandensein einer solchen Schnittstelle notwendig; so können theoretisch bis zu neun Schnittstellen umgeleitet werden.

Mit einer Anweisung der folgenden Art auf der Betriebssystemebene wird erreicht, daß alle nachfolgenden Druckausgaben (an die Schnittstelle LPT1) automatisch ohne Ausdruck des Deckblattes (Parameter NB) in die Warteschlange mit der Bezeichnung HP-LASER umgeleitet werden. Von dort werden sie dann über den Druckserver an den zugewiesenen Drucker weitergeleitet.

```
CAPTURE /NB L=1 Q=.W-Haus10-R123.EINKAUF.DILARO
```

Der nachfolgenden Bildschirrmeldung kann dann die erfolgreiche Umleitung entnommen werden.

Im Gegensatz zu früheren NetWare-Versionen sollte bei der Druckerumleitung unter NetWare immer der gesamte Kontext der betreffenden Warteschlange mit angegeben werden.



5/4.1.1 CAPTURE-Parameter

Der CAPTURE-Befehl stellt eine Vielzahl von Parametern und Zusatzoptionen zur Verfügung, die nachfolgend erläutert werden:

Schnittstellen-Umleitung mit CAPTURE

■ All

Mit dieser Optionen werden im Zusammenhang mit dem Parameter „EndCap“ alle Druckerumleitungen (sämtlicher Schnittstellen) aufgehoben.

■ AUtoend

Ermöglicht die automatische Aufhebung der Druckerumleitung nach dem Ende des Druckauftrags.

■ Banner = text

Vor Beginn des Ausdrucks wird immer ein sogenanntes Deckblatt ausgegeben. Dieses Deckblatt enthält unter anderem Angaben zum Benutzer, zur ausgedruckten Datei sowie Datum und Uhrzeit des Ausdrucks. Daneben kann auch noch ein separater erläuternder Text (max. 12 Zeichen) mit ausgegeben werden, der mit diesem Parameter beim Aufruf der CAPTURE-Anweisung festgelegt werden kann.

Vorgabe: Name der Datei

Beispiel: CAPTURE /B=STAT1_TEST

■ CAncel

In Zusammenhang mit dem Parameter EndCap (ECCA) bewirkt diese Angabe, daß der aktuelle Druckauftrag gelöscht.

■ Copies = anzahl

Legt die Anzahl der zu druckenden Exemplare fest (von 1 bis maximal 255).

Vorgabe: C=1

Beispiel: CAPTURE /C=2

■ CReate = laufwerk\pfad\datei

Ermöglicht die Umleitung der Druckausgabe in eine Datei. Eine derart erstellte Datei kann z. B. mit dem NPRINT-Befehl ausgedruckt werden.

Beispiel: CAPTURE /CR=SYS:\AUS\2306.DAT

■ EndCap

Dieser Parameter hebt die Umleitung der Druckausgabe wieder auf. Die Angabe ersetzt den Befehl ENDCAP früherer NetWare-Versionen.

■ Form = form ODER zahl

Mit diesem Parameter wird das Format des Ausdrucks festgelegt. Ausgabeformate werden (vom Systemverwalter) mit dem Dienstprogramm PRINTDEF definiert.

Vorgabe: `F=0`

■ FormFeed = YES/no

Bei Angabe dieses Parameters wird nach dem Ende des Ausdrucks ein Seitenvorschub durchgeführt und das Papier damit automatisch auf die nächste Seite transportiert.

Vorgabe: `FF=YES`

■ Job = job

Mit diesem Parameter kann definiert werden, welche Druckerkonfiguration (Print Job Configuration) beim Ausdruck verwendet werden soll. Einzelne Druckerkonfigurationen werden jeweils mit dem Dienstprogramm PRINTCON definiert.

Vorgabe: [das erste in PRINTCON definierte Format]

■ Keep

Wenn die Arbeitsstation, von der die Druckdaten gesendet werden, sich während der Übertragung eines Druckauftrags zum Server „aufhängt“, bedeutet das gleichzeitig den Verlust der jeweiligen Daten, d. h. der (unfertige) Druckauftrag wird aus der Warteschlange entfernt und ist somit verloren. Sobald jedoch der Parameter KEEP verwendet wird, werden bei einem solchen „Absturz“ sämtliche bis dahin angekommenen Daten noch ausgedruckt bzw. auf der Server-Festplatte hinterlegt.

Schnittstellen-Umleitung mit CAPTURE

■ Local = zahl

Dieser Parameter legt fest, welche der parallelen Schnittstellen (1–9) der aktuellen Arbeitsstation zum Netzwerkdrucker umgeleitet werden soll.

Vorgabe: `L=1`

■ NAME = name

Mit diesem Parameter kann der Name beeinflusst werden, der im oberen Teil des Deckblatts ausgegeben wird (max. 12 Zeichen).

Vorgabe: (Benutzerkennung)

Beispiel: `NAM=PROZ_TEIL1`

■ NoAutoend

Wird dieser Parameter in der CAPTURE-Anweisung eingesetzt, so wird nach dem Ende der Ausgabe die Druckerumleitung nicht automatisch aufgehoben.

■ NoBanner

Bei Angabe dieses Parameters wird die Ausgabe des Deckblattes unterdrückt.

■ NoFormFeed

Um zu verhindern, daß nach dem Ausdruck ein Seitenvorschub durchgeführt wird, muß dieser Parameter verwendet werden.

■ NoTabs

Mit diesem Parameter wird erreicht, daß alle Tabulator-Anweisungen in der zu druckenden Datei außer Kraft gesetzt werden. Dies ist aber nur dann von Interesse, wenn es sich um eine Datei handelt, die mit einem Anwendungsprogramm (formatiert) erstellt wurde.

■ NOTIfy

Bei Angabe dieses Parameter erscheint nach dem Ausdruck der Datei ein Hinweis, aus dem ersichtlich ist, daß die Datei ausgedruckt wurde. Die Meldung erscheint im unteren Teil des Bildschirms.

Vorgabe: (Meldung wird nicht ausgegeben)

■ NoNOTIfy

Soll die Ausgabe der Meldung, daß die Datei ausgedruckt wurde, explizit unterbunden werden, so muß dieser Parameter angegeben werden. Dies ist aber nur dann notwendig, wenn in der Druckerkonfiguration (Print Job Configuration in PRINTCON) etwas anderes definiert wurde.

■ Printer = drucker

Damit kann die Druckerdefinition (und damit die zugewiesene Warteschlange) ausgewählt werden, der die Druckaufträge zugewiesen werden.

Beispiel: `CAPTURE /P=DRUCK_1`

■ Queue = warteschlange

Bestimmt die Warteschlange, an die die Druckaufträge geschickt werden sollen.

Beispiel: `CAPTURE /Q=HP-LASER`

■ Server = fileserver

Dieser Parameter definiert den Server, an dem die Warteschlange definiert wurde, der die Druckaufträge zugewiesen werden soll. Dies ist unter NetWare eigentlich nur dann von Interesse, wenn es sich nicht um eine NDS-, sondern um eine Bindery-basierte Warteschlange handelt.

Vorgabe: `S=[Name des aktuellen Servers]`

Beispiel: `S=VERTRIEB`

Schnittstellen-Umleitung mit CAPTURE

■ SHOW

Ermöglicht die Anzeige der aktuellen Einstellungen der CAPTURE-Anweisung. Dieser Parameter kann immer nur allein eingesetzt werden, d. h. ohne die gleichzeitige Verwendung weiterer Parameter.

■ Tabs = zahl

Ermöglicht es, in der auszugebenden Datei die Tabulatorsprünge (1–18) festzulegen.

Vorgabe: T=8

Beispiel: T=12

■ Timeout = sekunden

Mit diesem Parameter kann beeinflusst werden, nach welcher Zeit (in Sekunden) nach dem Senden eines Druckauftrags der Befehl ENDCAP und danach eine erneute CAPTURE-Initialisierung durchgeführt wird. Damit wird erreicht, daß der Druckauftrag abgeschlossen und zum Drucker gesendet wird. Der Zeitraum kann zwischen 0 und 1000 Sekunden (ca. 17 Minuten) liegen; der Wert „0“ ist gleichbedeutend mit „unendlich“.

Vorgabe: TI=0

■ Verbose

Zusätzlich zum Parameter SHOW können mit dieser Option weitergehende Informationen über die entsprechenden Drucker, Warteschlangen und die einzelnen Zuordnungen angezeigt werden.

Die einzelnen Parameter müssen immer jeweils hinter der CAPTURE-Anweisung angegeben werden, wobei es ausreicht, als Parametername die Buchstaben zu verwenden, die in der obigen Aufstellung als Großbuchstaben dargestellt werden, also z. B. SH für SHOW. Es bleibt also jedem selbst überlassen, ob die Parameterangaben ausgeschrieben werden (z. B. SHOW), oder ob die Abkürzung (SH) verwendet wird.

Sollen in einer CAPTURE-Anweisung mehrere Parameter hintereinander angegeben werden, so müssen diese jeweils durch ein Leerzeichen voneinander getrennt werden. Im übrigen hebt eine CAPTURE-Anweisung eine vorhergehende CAPTURE-Anweisung (für die betreffende Schnittstelle) wieder auf.

Soll die Druckausgabe aus einem Anwendungsprogramm heraus auf einen Netzwerkdrucker umgeleitet werden, muß der CAPTURE-Befehl eingesetzt werden. Natürlich reicht es dabei aus, den Befehl einmal zu Beginn einer Arbeitssitzung (nach dem Anmelden) zu aktivieren. Wenn während einer Arbeitssitzung zwischen einzelnen Programmen gewechselt wird, so muß der CAPTURE-Befehl nicht jedesmal erneut eingegeben werden. Er bleibt so lange aktiv, bis sich der Benutzer vom System abmeldet oder bis auf Betriebssystemebene die Anweisung „CAPTURE /EC“ eingesetzt wird.

Wenn ein Anwender nur auf dem Netzwerkdrucker ausdrucken möchte, bietet es sich an, die entsprechende CAPTURE-Anweisung in das Login-Script einzubeziehen (Benutzerbezogen). Auf diese Art und Weise kann die erneute Eingabe nach jeder Anmeldung eingespart werden. Ein solcher Eintrag in das Login-Script könnte z. B. folgendermaßen lauten:

```
#CAPTURE NB Q=HP-LASER
```

Für eine andere Art der „automatischen Aktivierung“ kann die entsprechende CAPTURE-Anweisung in die Startdatei des Systems (z. B. AUTOEXEC.BAT) eingebunden werden. Auf diese Art und Weise wird erreicht, daß sämtliche Druckausgaben dieser Arbeitsstation zum definierten Netzwerkdrucker umgeleitet werden – unabhängig davon, welcher Benutzer sich an der Arbeitsstation anmeldet (Arbeitsstationbezogen).

Schnittstellen-Umleitung mit CAPTURE

5/4.1.2 Aktuelle Schnittstellen-Umleitung

Um Informationen darüber zu erhalten, wie der Befehl CAPTURE aktuell abgesetzt wurde, kann auf der Betriebssystemebene die folgende Anweisung eingesetzt werden:

```
CAPTURE /SH
```

Damit werden alle aktuellen Einstellungen des CAPTURE-Befehls angezeigt, was sich z. B. wie folgt darstellen kann:

```
LPT1: Daten werden zur Druckwarteschlange HP-LASER umgeleitet

Benachrichtigen:   Deaktiviert
Automatisch. Ende: Aktiviert
Zeitüberschreit.: Deaktiviert
Name:              (Kein)
Formularvorschub: Aktiviert
Banner:           (Kein)
Beibehalten:      Deaktiviert
Exemplare:        1
Tabulator:        Keine Konvertierung
Format:           Unbekannt

LPT2: Die Umleitungsfunktion ist zur Zeit nicht aktiv.
LPT3: Die Umleitungsfunktion ist zur Zeit nicht aktiv.
```

Es erscheinen Angaben zu den parallelen Schnittstellen, wobei dieser Aufstellung unter anderem auch entnommen werden kann, welche Warteschlangen den einzelnen Schnittstellen zugeordnet wurden, wieviel Exemplare jeweils gedruckt werden sollen (Exemplare), welches Ausgabeformat verwendet werden soll (Format), ob nach dem Druck ein Seitenvorschub durchgeführt werden soll (Formularvorschub) und welche Tabulatorsprünge eingestellt wurden (Tabulator).

Zu einem ähnlichen Ergebnis führt eine Angabe der folgenden Form, jedoch bezogen auf eine bestimmte Warteschlange:

```
CAPTURE /V Q=HP-LASER
```

Als Ergebnis erscheint eine Aufstellung der folgenden Art:

```
Geräte-LPT1: umgeleitet zu Druckwarteschlange HP-LASER

LPT1: Daten werden zur Druckwarteschlange HP-LASER umgeleitet
  Benachrichtigen:   Deaktiviert
  Automatisch. Ende: Aktiviert
  Zeitüberschreit.: Deaktiviert
  Name:              Admin
  Formularvorschub: Aktiviert
  Banner:            LPT1:
  Beibehalten:      Deaktiviert
  Exemplare:         1
  Tabulator:         Keine Konvertierung
  Format:             Unbekannt
  AuftrKonfig: (Es wurde keine Auftragskonfiguration gefunden.
  Die Standardwerte wurden verwendet.)
```

In diesem Fall wird der Parameter eingesetzt, um die aktuelle Zuordnung einer bestimmten Warteschlange zu erhalten.

5/4.2 Umleitung aufheben

In den vorhergehenden Kapiteln wurde bereits darauf hingewiesen, daß es notwendig ist, die Druckausgabe auf den Netzwerkdruckern mittels des Befehls CAPTURE von jeder einzelnen Arbeitsstation aus zu steuern. Das Gegenstück zum CAPTURE-Befehl stellt der Parameter EndCap dar, mit dem eine aktivierte Umleitung aufgehoben wird.

Wenn an einer Arbeitsstation die Anweisung

```
CAPTURE /EC
```

eingegeben wird, erscheint ein Hinweis darauf, daß die Umleitung aufgehoben und die Schnittstelle wieder auf Lokalbetrieb gesetzt wurde:

```
Gerät LPT1: ist auf Lokal-Modus eingestellt.
```

Wird anschließend von der betreffenden Arbeitsstation ein Druckauftrag an die Schnittstelle LPT1 gesendet, so wird nicht mehr der Netzwerkdrucker, sondern die Schnittstelle an der Arbeitsstation angesprochen, und die Ausgabe erfolgt auf dem lokalen Drucker (sofern vorhanden).

In Zusammenhang mit dem Parameter EndCap können auch einige Zusatzangaben eingesetzt werden, auf die nachfolgend eingegangen werden soll:

- **ALL**

Damit werden die Umleitungen für alle Schnittstellen (LPT1, LPT2 und LPT3) aufgehoben.

Umleitung aufheben

■ Cancel (ECCA)

Die Umleitung der betreffenden Schnittstelle wird aufgehoben und dabei gleichzeitig alle eventuell noch vorhandenen Druckaufträge dieser Umleitung gelöscht, bevor sie ausgedruckt werden.

■ Cancel ALL (ECCALL)

Sämtliche Umleitungen der LPT-Schnittstellen werden aufgehoben und dabei gleichzeitig alle eventuell noch vorhandenen Druckaufträge gelöscht, ohne daß diese noch ausgedruckt werden.

■ Local = zahl

Die Umleitung der angegebenen Schnittstelle wird beendet, wobei in „zahl“ die Nummer der Schnittstelle (1–9) angegeben werden muß.

Wenn z. B. die Umleitung der Schnittstelle LPT2 aufgehoben und gleichzeitig alle noch vorhandenen Druckaufträge in der jeweiligen Warteschlange gelöscht werden sollen, muß dazu eine Anweisung der folgenden Art eingesetzt werden:

```
CAPTURE /ECALL
```

Daß die Anweisung funktioniert, kann der anschließenden Bildschirmmeldung entnommen werden:

```
LPT1: bis einschließlich LPT3 sind als  
lokaler Modus eingestellt.
```



Sobald sich ein Benutzer vom System abmeldet, werden auch automatisch die Druckerumleitungen aufgehoben, d. h. in diesem Fall braucht der Benutzer die entsprechende Anweisung nicht noch extra einzugeben.

An dieser Stelle soll noch einmal explizit darauf hingewiesen werden, daß es nicht möglich ist, an einem lokalen Drucker zu drucken, sobald die Ausgabe mit dem Befehl CAPTURE o. ä. umgeleitet wurde. Ist es dennoch notwendig, sowohl auf dem lokalen als auch auf dem Netzwerkdrucker auszudrucken, so ist dies nur möglich, wenn mit der Anweisung CAPTURE ständig zwischen den beiden Ausgabarten gewechselt wird.

Eine andere Möglichkeit zur Lösung dieser Problematik besteht in der Definition der Schnittstelle LPT2 für den Netzwerkdrucker (die umgeleitet wird) und LPT1 als Schnittstelle für den lokalen Drucker.

5/4.3 Druckausgabe mit NPRINT

Die einfachste Form der Druckausgabe auf einem Netzwerkdrucker stellt die Anweisung NPRINT dar. Mit diesem Befehl wird eine Datei auf Betriebssystemebene (außerhalb eines Anwendungsprogramms) direkt der zugehörigen Warteschlange zugeordnet und dort weiterverarbeitet.

Die Dateien, die mit NPRINT zum Netzwerkdrucker geschickt werden können, müssen entweder bereits formatiert sein (von einem Anwendungsprogramm für den jeweiligen Drucker vorbereitet sein) oder als ASCII-Dateien vorliegen. Vor allem dürfen diese Dateien keine Steuerzeichen enthalten, da dies zu Problemen beim Ausdruck führen kann.

Wenn z. B. eine Datei namens AUSGABE.TXT aus dem Dateiverzeichnis SYS:WEKA-DB\TEXT an den Netzwerkdrucker (Warteschlange HP-LASER) geschickt werden soll, muß dazu die folgende Anweisung eingesetzt werden:

```
NPRINT SYS:WEKA-DB\TEXT\AUSGABE.TXT /Q=HP-LASER
```

Anschließend erscheint am Bildschirm eine Meldung der folgenden Art:

```
Die folgenden Dateien werden an die  
Druckwarteschlange CN=HP-LASER gesendet:  
VERTRIEB\SYS:WEKA-DB\TEXT  
AUSGABE.TXT      (Auftrags-ID=00B5A001)
```

Diese Meldung sagt aus, daß die Datei AUSGABE.TXT an die Warteschlange HP-LASER übergeben wurde. Voraussetzung für die Weiterleitung an die Warteschlange ist natürlich, daß diese auch definiert wurde.

5/4.3.1 NPRINT-Parameter

Auch der Befehl NPRINT bietet eine Reihe weiterer Zusatzparameter, die im folgenden einzeln erläutert werden sollen:

■ **Banner = text**

Beim Ausdruck mit NPRINT wird in aller Regel vor dem eigentlichen Ausdruck immer ein sogenanntes Deckblatt ausgegeben. Dieses Deckblatt enthält unter anderem Angaben zum Benutzer und zur ausgedruckten Datei oder das Datum und die Uhrzeit des Ausdrucks. Daneben kann aber auch noch ein separater (erläuternder) Text (max. 12 Zeichen) mit ausgegeben werden, der mit diesem Parameter festgelegt werden kann.

Vorgabe: Name der Datei

Beispiel: NPRINT SYS:AUSGABE/WEKA.TXT
/B=TESTAUSGABE

■ **Copies = anzahl**

Legt die Anzahl der zu druckenden Exemplare fest (von 1 bis max. 65000).

Vorgabe: C=1

Beispiel:

NPRINT SYS:WEKA-DB/AUSGABE.TXT /C=3

■ **Delete**

Bei Einsatz dieses Parameters wird die ausgedruckte Datei nach dem Ausdruck sofort gelöscht.

Vorgabe: (Datei wird nicht gelöscht)

■ **Form = form ODER zahl**

Mit diesem Parameter wird festgelegt, welches Format beim Ausdruck verwendet werden soll. Ausgabeformate werden (vom Systemverwalter) mit dem Dienstprogramm PRINTDEF definiert.

Vorgabe: F=0

■ FormFeed = YES/no

Bei Angabe dieses Parameters wird nach dem Ende des Ausdrucks ein Seitenvorschub durchgeführt und das Papier damit automatisch auf die nächste Seite transportiert.

Vorgabe: `FF=YES`

■ Job = job

Mit diesem Parameter kann festgelegt werden, welche Druckerkonfiguration (Print Job Configuration) beim Ausdruck verwendet werden soll. Eine Druckerkonfiguration wird unter NetWare mit dem Dienstprogramm PRINTCON definiert.

Vorgabe: (Das erste in PRINTCON definierte Format.)

■ NAME = name

Mit diesem Parameter kann der Name angegeben werden, der im oberen Teil des Deckblattes ausgegeben wird (max. 12 Zeichen).

Vorgabe: (Benutzerkennung)

Beispiel: `NPRINT SYS:WEKA-DB/AUSGABE.TXT /NAM=PROZEDUREN`

■ NoBanner

Bei Angabe dieses Parameters wird die Ausgabe des Deckblattes unterdrückt.

■ NoFormFeed

Um zu verhindern, daß nach dem Ausdruck ein Seitenvorschub durchgeführt wird, muß dieser Parameter angegeben werden.

■ NoTabs

Mit diesem Parameter wird erreicht, daß alle Tabulator-Anweisungen in der zu druckenden Datei außer Kraft gesetzt werden. Dies ist aber nur von Interesse, wenn eine Datei ausgegeben werden soll, die mit einem Anwendungsprogramm (formatiert) erstellt wurde.

■ NOTify

Dieser Parameter bewirkt, daß nach dem Ausdruck der Datei eine Meldung erscheint, aus der ersichtlich ist, daß die Datei ausgedruckt wurde. Die Meldung erscheint im unteren Teil des Bildschirms.
Vorgabe: (Meldung wird nicht ausgegeben)

■ NoNOTify

Damit kann verhindert werden, daß ein Hinweis erscheint, wenn die Datei ausgedruckt wurde. Dies ist aber nur dann notwendig, wenn in der Druckerkonfiguration (Print Job Configuration in PRINTCON) etwas anderes definiert wurde.

■ Printer = name

Damit kann bestimmt werden, auf welchem Drucker die Datei ausgegeben werden soll. In „name“ muß der Name des jeweiligen Netzwerkdruckers angegeben werden.

Beispiel: `NPRINT SYS:WEKA-
DB/TEXT/AUSGABE.TXT /P=DRUCK_1`

■ Queue = warteschlange

Angabe der Warteschlange, an die der Druckauftrag geschickt wird.

Beispiel: `NPRINT SYS:WEKA-
DB/AUSGABE.TXT /Q=HP-LASER`

■ Server = fileserver

Angabe des Servers, auf dem die Warteschlange definiert wurde.

Vorgabe: S=(Name des aktuellen Servers)

Beispiel: NPRINT SYS:WEKA-DB/AUSGABE.TXT /S=VERTRIEB

■ Tabs = zahl

Damit können in der auszugebenden Datei die Tabulatorsprünge (1 bis 18) festgelegt werden.

Vorgabe: T=8

Beispiel:

NPRINT SYS:WEKA-DB/AUSGABE.TXT /T=12

Auch für die NPRINT-Parameter gilt, daß die Parameter hinter dem (den) Dateinamen angegeben werden müssen. Dabei reicht es ebenfalls aus, als Parametername die Buchstaben zu verwenden, die in der obigen Aufstellung als Großbuchstaben dargestellt werden, also z. B. NB für „No Banner“. Wenn z. B. die Datei AUSGABE.TXT aus dem Verzeichnis SYS:WEKA-DB\TEXT ohne Deckblatt ausgedruckt werden soll, genügt dazu der folgende Befehl:

```
NPRINT SYS:WEKA-DB\AUSGABE.TXT /NB /C=2
```

Darüber hinaus bewirkt diese Anweisung auch noch, daß die Datei zweimal ausgedruckt wird; dies wird durch die Parameterangabe /C=2 (Original und eine Kopie) erreicht.

Werden mit NPRINT (von einem Programm) fertig formatierte Dateien ausgedruckt, in denen bereits vom Programm ein Seitenvorschub enthalten ist, hat der Einsatz des Parameters „FormFeed“ zur Folge, daß eine leere Seite ausgegeben wird; es wird dann nämlich ein doppelter Seitenvorschub durchgeführt.



5/4.3.2 Ausdruck von Dateigruppen

Mit NPRINT können nicht nur einzelne Dateien, sondern auch mehrere Dateien gleichzeitig ausgedruckt werden. Möglich macht dies der Einsatz der sogenannten Jokerzeichen „*“ und „?““. Wenn z. B. der Befehl

```
NPRINT SYS:WEKA-DB\TEXT\* .TXT /NB
```

eingegeben wird, bewirkt dies, daß aus dem Dateiverzeichnis SYS:WEKA-DB\TEXT sämtliche Dateien ausgedruckt werden, die die Dateierendung .TXT tragen.



Die Anweisung NPRINT bietet sich immer dann an, wenn es darum geht, auf der Betriebssystemebene eine Datei direkt zum Drucker zu schicken. Beim Einsatz eines Anwendungsprogrammes kommt im Grunde aber nur der CAPTURE-Befehl in Frage, um eine Ausgabeumleitung zu aktivieren.

5/4.4 Druckausgabe mit PCONSOLE

An dieser Stelle soll auch auf die Möglichkeit eingegangen werden, Druckaufträge mit dem PCONSOLE-Programm zuzuweisen. Das Zuweisen (Einfügen) neuer Druckaufträge mittels PCONSOLE ist jedoch nur bei Dateien sinnvoll, die bereits in „druckfertiger“ Form vorliegen.

Zum Hinzufügen eines Druckauftrags an eine Warteschlange (mit PCONSOLE) sind im einzelnen die folgenden Arbeitsschritte notwendig:

1. Zunächst sollte auf der Betriebssystemebene in das Dateiverzeichnis (CD\...) gewechselt werden, in dem sich der Druckauftrag (Druckdatei) befindet, der der Warteschlange zugewiesen werden soll.
2. Nach dem anschließenden Aufruf von PCONSOLE muß im Hauptmenü der Punkt **Druckwarteschlangen** aktiviert werden.
3. Aus der Aufstellung der Warteschlangen muß dann diejenige Warteschlange ausgewählt werden, der entsprechende Druckaufträge zugewiesen werden sollen.
4. Nach der Bestätigung der Wahl mit <ENTER> muß im nachfolgenden Untermenü der Punkt **Druckaufträge** angewählt werden. Es erscheint eine Aufstellung der in dieser Warteschlange momentan vorhandenen Druckaufträge, wobei diese Aufstellung natürlich auch leer sein kann; so wie in Abbildung 1 dargestellt.
5. Zur Zuweisung eines neuen Druckauftrags an die gewählte Warteschlange muß im nächsten Schritt die Taste <EINFG> betätigt werden.



Abbildung 1: Warteschlange ohne zugewiesene Druckaufträge

6. In einer separaten Eingabezeile erscheint anschließend eine Angabe zum aktuellen Dateiverzeichnis. Nach der Bestätigung der Verzeichnisvorgabe mit werden in einem Zusatzfenster alle Dateien angezeigt, die sich in dem gewählten Verzeichnis befinden.



Befindet sich die zu druckende Datei nicht im angezeigten Dateiverzeichnis (siehe Schritt 1), so kann an dieser Stelle das Verzeichnis angewählt werden.

7. Aus der Aufstellung der Dateien muß dann die Datei ausgewählt werden, die der Warteschlange in Form eines Druckauftrags zugewiesen werden soll. Wenn mehrere Dateien zugewiesen werden sollen, kann an dieser Stelle auch die Mehrfachauswahl mit <F5> eingesetzt werden.
8. Nachdem die Wahl mit <ENTER> bestätigt wurde, muß als nächstes entschieden werden, welche Druckerkonfiguration für den oder die Druckaufträge verwendet werden soll. Wurde keine spezielle Konfiguration definiert, so kann an dieser Stelle die Standardvorgabe (Standardwerte) verwendet werden.

Damit befinden sich die ausgewählten Dateien in der Warteschlange und werden auch anschließend in dem entsprechenden Zusatzfenster angezeigt, das weitergehende Informationen zum gewählten Druckauftrag enthält (Druckerkonfiguration).

9. Der letzte Schritt zur endgültigen Übernahme des Druckauftrags (oder der Druckaufträge) und hin zur Ausgabe besteht nun noch darin, die angezeigte Informationsmaske (neuer vorzulegender Druckauftrag) mit <F10> zu bestätigen. Es erfolgt eine Rückkehr zur Anzeige der aktuellen Druckaufträge, in der sich jetzt auch die neu hinzugefügten Aufträge befinden:



Abbildung 2: Anzeige der aktuellen Druckaufträge

Damit können einer Warteschlange also auch über PCONSOLE ein oder mehrere Druckaufträge hinzugefügt werden. Hier jedoch noch einmal der Hinweis, daß diese Form der Zuweisung in der Praxis eher selten vorkommt.

5/4.5 Druckausgabe unter Windows NT/9x

Unter 32-Bit-Betriebssystemen wie Windows NT oder Windows 9x sind spezielle Zuordnungen und Zuweisungen für die Umleitung der Druckausgabe notwendig, so daß im nachfolgenden Abschnitt einmal beispielhaft auf die Steuerung der Druckausgabe über einen NDS-Drucker unter Windows NT eingegangen werden soll. So wie unter Windows NT spezielle Ordner und/oder Dateien als eigenständige Ressource freigegeben und damit allgemein verfügbar gemacht werden können, so sind dort natürlich ebenso auch vorhandene Drucker als Netzwerkressource zu nutzen.

5/4.5.1 Zugriffsformen

Das Betriebssystem Windows NT bietet generell mehrere unterschiedliche Formen der Druckausgabe. Zum einen können beliebige Arbeitsstationen das Netzwerk nach verfügbaren Windows-Netzwerkdruckern durchsuchen. Dabei ist der Zugriff auf die Suchfunktion aus der Netzwerkumgebung (Symbol), aus dem Assistenten für die Druckerinstallation und aus dem Dialogfeld Druckereinrichtung von Windows NT- und Windows 95-Anwendungen möglich.

In der Praxis hat sich die Möglichkeit zur Nutzung des entsprechenden Dialogfeldes (Druckereinrichtungen) als die günstigste Form herausgestellt.



Die zweite Möglichkeit des Druckerzugriffs besteht darin, daß Arbeitsstationen nach Druckservern suchen, die von anderen Betriebssystemen ausgeführt werden. So ist es z. B. möglich, das Netzwerk nach Druckservern von NetWare zu durchsuchen und dann eine Verbindung zu Druckerfreigaben auf solchen Servern herzustellen.

Windows NT Workstation und Windows NT Server können sowohl die Rolle eines Druckservers als auch die der Ar-

beitsstation übernehmen. Dabei ist die Workstation-Version jedoch auf maximal 10 Verbindungen beschränkt und unterstützt nicht die „Services für Macintosh“ und den „Gateway Service für NetWare“. Der Einsatz als Druckserver ist deshalb nicht zu empfehlen.

Auch der Einsatz sogenannter Remote-Drucker wird unter Windows NT ebenfalls. Sobald Arbeitsstationen unter Windows NT oder Windows 9x (Windows 95/98) eine Verbindung zu einem konfigurierten Druckserver unter Windows NT herstellen, wird der Druckertreiber automatisch auf dem betreffenden Rechner installiert. Arbeitsstationen, bei denen das Betriebssystem Windows für Workgroups oder MS-DOS eingesetzt wird, können auf Drucker unter Windows NT zugreifen, indem ihre Ausgabe auf die entsprechende Druckerfreigabe (`\\server\Freigabename`) umgeleitet wird. Dabei müssen die einzelnen Benutzer jedoch, anders als Windows NT und Windows 95, den Druckertreiber manuell installieren und dann eine Verbindung zum Server herstellen.

Sobald feststeht, welche Benutzer auf welche Netzwerkdrucker zugreifen sollen, kann der Anschluß der Druckgeräte an das Netzwerk durchgeführt werden. Dabei können freigegebene Drucker sowohl mit parallelen und mit seriellen Anschlüssen am Druckserver als auch direkt an das Netzwerk angeschlossen werden (Netzwerkadapterkarte).

5/4.5.2 Verfügbare Druckverfahren

Windows NT stellt von sich aus generell mehrere unterschiedliche Verfahren für die Druckausgabe zur Verfügung. So existiert z. B. der spezielle Windows-NT-TCP/IP-Druckdienst, der auch als „Line Printer Daemon“ (LPD) bezeichnet wird.

Der LPD-Dienst empfängt die Druckaufträge auf dem jeweiligen Druckserver von den LPR-Programmen (Line Prin-

ter Remote), die auf den Client-Systemen ausgeführt werden. Bei LPR-Clients und LPD-Servern handelt es sich in der Regel um UNIX-basierte Systeme. Daneben steht jedoch die LPR- und LPD-Software für die meisten Betriebssysteme zur Verfügung, einschließlich Windows NT. Darüber hinaus können auch viele Druckgeräte mit Anschluß an das Netzwerk als LPD-Druckserver eingesetzt werden.

Um den LPD-Dienst unter Windows NT zu installieren, sind im einzelnen die folgenden Arbeitsschritte notwendig:

1. Zunächst muß in der Systemsteuerung das Symbol **Netzwerk** angewählt werden.
2. Nach der Anwahl des Registers **Dienste** muß die Schaltfläche **Hinzufügen** angeklickt werden.
3. Es erscheint eine Aufstellung der verfügbaren und noch nicht installierten Dienste, aus der die Option **Microsoft TCP/IP-Druckdienst** angewählt werden muß.

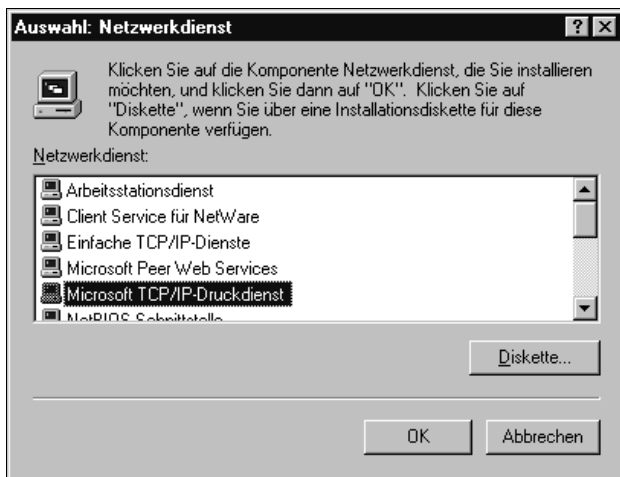


Abbildung 1: Installation des TCP/IP-Druckdienstes

4. Nach der Bestätigung des Suchpfades zur Installation wird der betreffende Dienst installiert und steht somit dem System ab sofort zur Verfügung.
5. Standardmäßig wird der Druckdienst so eingerichtet, daß er manuell gestartet werden muß. Wenn dieser Dienst automatisch gestartet werden soll, kann dies in der Systemsteuerung durch Einsatz des Symbols **Dienste** geändert werden.

Damit kann jederzeit der sogenannte LPD-Dienst (Line Printer Daemon) unter Windows NT installiert werden.

5/4.5.3 Remote-Drucker unter Windows NT

Auch unter Windows NT stellt der Einsatz der sogenannten Remote-Drucker sicherlich die häufigste Einsatzmöglichkeit dar. Dabei wird für die nachfolgenden Erläuterungen vorausgesetzt, daß die notwendigen Objekte (Drucker, Warteschlange, Druckserver) bereits angelegt wurden und verfügbar sind.

Sobald ein Drucker angeschlossen wurde, muß dieses Gerät dem System als Netzwerkdrucker bekannt gemacht werden. Zu dem Zweck kommt der entsprechende Assistent zum Einsatz, der in der Systemsteuerung hinter dem Symbol **Drucker** abgelegt ist.

1. Sobald in dem zugehörigen Fenster das Symbol **Neuer Drucker** angewählt wird, erscheint das folgende Fenster:



Abbildung 2: Anlegen eines Netzwerkdruckers

2. Im dargestellten Fenster muß für das Neuanlegen eines Druckers das Kästchen **Arbeitsplatz** angewählt werden.
3. Im nächsten Fenster erfolgt die Auswahl der Schnittstelle, an der der betreffende Drucker angeschlossen ist.

Soll der Drucker an das Netzwerk angeschlossen werden, muß an dieser Stelle die Schaltfläche **Hinzufügen** angeklickt und anschließend die jeweilige Anschlußart gewählt werden.



4. Nachdem die Auswahl der Schnittstelle mit der Schaltfläche **Weiter** bestätigt wurde, erscheint eine Aufstellung der verfügbaren Druckertreiber.
5. Der betreffende Drucker muß ausgewählt und dies ebenfalls mit der Schaltfläche **Weiter** bestätigt werden.
6. Im nächsten Schritt erscheint ein Fenster mit einer weitergehenden Beschreibung des gewählten Druckers. An dieser Stelle kann der Name des Druckers übernommen

oder ein anderer Name eingegeben werden; die Bestätigung erfolgt ebenfalls mit der Schaltfläche **Weiter**.

7. Soll der Drucker für andere Benutzer (als Netzwerkdrucker) freigegeben werden, muß dazu im nachfolgenden Fenster das entsprechende Kästchen angeklickt werden.
8. Im Anschluß daran muß der Freigabename für den Drucker eingetragen bzw. übernommen werden, indem die Vorgabe mit der Schaltfläche **Weiter** bestätigt wird.
9. Im nachfolgenden Schritt besteht noch die Möglichkeit, eine Testseite auszudrucken. Anschließend wird die Druckerkonfiguration gespeichert und der neue Drucker im Drucker-Fenster als eigenständiges Symbol angelegt.

Auf diese Art und Weise wurde ein Drucker, der an einer NT-Arbeitsstation angeschlossen ist, als Remote-Drucker definiert. Er ist somit ab sofort im Rahmen der getroffenen Einstellungen für andere Anwender verfügbar.

5/4.5.4 Zugriff auf Netzwerkdrucker

Eine weitere Möglichkeit, die in der Praxis ebenfalls sehr oft anzutreffen ist, ist der Zugriff von einer NT-Arbeitsstation auf einen Netzwerkdrucker, der in der NDS von NetWare definiert wurde. Um einen solchen Zugriff zu realisieren werden die folgenden Arbeitsschritte benötigt:

1. Zunächst müssen auf der NT-Arbeitsstation das Symbol **Netzwerkumgebung** und dann nacheinander die Punkte **Gesamtes Netzwerk**, **NetWare Services** und **Novell Directory Services** ausgewählt werden.
2. Es erscheint der zugewiesene NDS-Baum, in dem dann der Kontext ausgewählt werden muß, in dem der gewünschte Netzwerkdrucker bzw. die Warteschlange abgelegt wurde.

3. Nach der Kontextanwahl kann die gewünschte Warteschlange mit einem Doppelklick angewählt werden.
4. Es erscheint eine Frage, ob der gewählte Drucker (Warteschlange) auf dem lokalen Rechner installiert werden soll, die bejaht werden muß.
5. Im nächsten Schritt erfolgt ein Hinweis darauf, daß für den gewählten Drucker (lokal) der benötigte Druckertreiber installiert werden muß, was durch Anwahl der Schaltfläche **OK** bestätigt werden muß.
6. Es erscheint eine Aufstellung der verfügbaren Druckertypen, aus der dann der benötigte Typ ausgewählt und dies anschließend mit der Schaltfläche **OK** bestätigt werden muß.
7. Im nächsten Schritt wird der Treiber installiert, wobei es notwendig sein kann, die Programm-CD einzulegen, um davon die Treiberdateien zu kopieren.

Damit sind die notwendigen Zuweisungen durchgeführt, und ein direkter Zugriff auf den betreffenden Netzwerkdrucker ist möglich. Zu diesem Zweck kann bei einer solchen Zuweisung z. B. auch die Vorgabe **Als Standarddrucker verwenden** angewählt werden, wodurch sämtliche Druckausgaben standardmäßig auf diesem Drucker erfolgen.

5/4.5.5 Objekt-Eigenschaften ändern

Um die spezifischen Eigenschaften eines Drucker-Objekts zu ändern, muß der Drucker (Systemsteuerung, Drucker) zunächst einmal mit einem Doppelklick angewählt werden. Anschließend erscheint das Fenster, in dem der Inhalt der Warteschlange des betreffenden Druckers angezeigt wird.

Im Anschluß daran muß aus dem Menü **Drucker** der Punkt **Eigenschaften** aktiviert werden, worauf die folgende Bildschirmdarstellung erscheint:

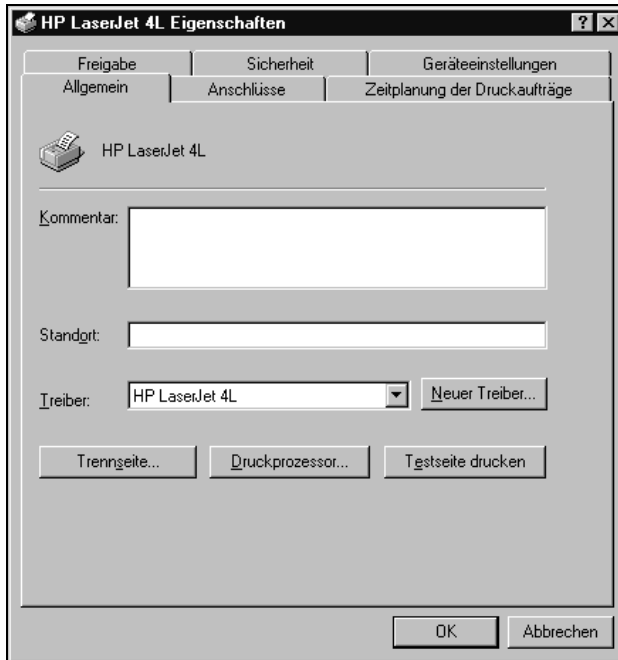


Abbildung 3: Ändern von Druckereigenschaften

In diesem Fenster lassen sich die unterschiedlichen Vorgaben für den gewählten Drucker jederzeit verändern. Dabei handelt es sich im einzelnen um folgende Einstellungen:

■ **Allgemein**

In diesem Register können folgende Eigenschaften festgelegt bzw. geändert werden:

- Festlegung oder Änderung eines Kommentars oder der Angaben zum Druckerstandort
- Festlegung oder Änderung des des Druckertyps
- Ändern des verwendeten Druckertreibers
- Wählen einer Trennseite

- Wählen eines Druckprozessors
- Ausdruck einer Testseite

■ **Anschlüsse**

Mit diesem Register können folgende Einstellungen verändert bzw. festgelegt werden:

- Erhöhen oder Verringern der Anzahl von Druckern in einem Drucker-Pool
- Ändern des Anschlusses, auf den die Ausgabe eines Druckers erfolgt
- Hinzufügen neuer Anschlüsse
- Löschen von Anschlüssen
- Konfiguration der Anschlüsse

■ **Zeitplanung der Druckaufträge**

Mit diesem Register kann die Einstellung folgender Eigenschaften beeinflusst werden:

- Zeitraum, den ein Drucker zur Verfügung steht
- Dokument-Priorität
- Spool-Optionen der Dokumente
- Verwaltungsoptionen für die Warteschlange

■ **Freigabe**

Um einen Drucker für das Netzwerk freizugeben, muß dieses Register angewählt werden. Nach der Anwahl des Kästchens **Freigeben als:** kann für den Drucker ein entsprechender Freigabename eingegeben werden.

Damit alle Arbeitsstationen die Freigabennamen verarbeiten können, sollte die maximale Länge eines solchen Namens auf 31 Zeichen beschränkt werden und keine Leer- oder Sonderzeichen enthalten.

Sollen Druckertreiber für mehrere Plattformen installiert werden, stellt das Register **Freigabe** dazu eine entsprechende Möglichkeit zur Verfügung.

■ Sicherheit

Mit diesem Register kann der Zugriff auf die Drucker gesteuert werden, womit der Einsatz und die jeweiligen Besitzverhältnisse kontrolliert werden. Dabei können grundsätzlich für jeden Drucker Berechtigungen eingerichtet werden. In der Standard-einstellung werden alle freigegebenen Drucker allen Netzwerkbenutzern zur Verfügung gestellt. Um den Zugriff einzuschränken, müssen die Berechtigungs-einstellungen des Druckers für eine bestimmte Gruppe oder einen bestimmten Benutzer geändert werden. Grundsätzlich stehen für Netzwerkdrucker dabei vier Zugriffsarten zur Verfügung:

- Kein Zugriff
- Drucken
- Dokumente verwalten
- Vollzugriff

Die Berechtigung „Kein Zugriff“ setzt alle anderen Berechtigungen außer Kraft.

Im Rahmen der Überwachung eines Druckers kann die Nutzung überprüft werden. Dabei kann für einen bestimmten Drucker angegeben werden, welche Gruppen und Benutzer und welche Aktionen überwacht werden sollen. Bei der Überwachung werden die Daten in einer Protokolldatei abgelegt, die mit der Ereignisanzeige angezeigt werden kann. Zum Zweck der Überwachung müssen die entsprechenden Richtlinien im Benutzer-Manager eingestellt sein.

■ Besitzer

Mit dieser Schaltfläche kann festgestellt werden, wer der Eigentümer des gewählten Druckers ist. Dabei besteht die Möglichkeit, den Besitz zu übernehmen, um dann die Möglichkeit zu haben, die Berechtigungen für den Drucker einzustellen.

■ IntranetWare Settings

Dieses Register stellt spezifische Einstellungen für die Steuerung der Druckausgabe zur Verfügung.

Dazu gehören im einzelnen:

- Anzahl der Kopien
- Ausgabeform
- Einstellungen für den Seitenvorschub
- Einstellungen für die Tabulator-Ersetzungen
- Steuerung der Deckblatt-Ausgabe
- Weitergehende Einstellungen
(Benachrichtungen etc.)

Bei den Einstellungen dieses Registers handelt es sich um Vorgaben, die auch beim Einsatz der CAPTURE-Anweisung mit entsprechenden Parametern definiert werden können.

■ Geräteeinstellungen

Mit diesem Register können Geräte-spezifische Eigenschaften festgelegt werden. Dazu gehörten z. B. die Auswahl einer Papierkassette und die Vorgabe des verfügbaren Arbeitsspeichers im Drucker.

Es zeigt sich in der Praxis immer wieder, daß in der Vielzahl der Fälle die Standardeinstellungen von Windows NT vollkommen ausreichend sind.



5/5 Kontrolle der Druckausgabe

Bei der Überwachung der Druckausgabe (Überwachung der Warteschlangen und Drucker) gibt es vielfältige Anlässe zur Überwachung und ebenso viele Möglichkeiten dazu. Dies beginnt bei der Überprüfung des Inhalts einer Warteschlange und endet bei der Unterbrechung einer Druckausgabe.

5/5.1 Inhalt einer Warteschlange

Grundsätzlich besteht jederzeit die Möglichkeit, sich die aktuellen Druckaufträge einer Warteschlange anzeigen zu lassen. Dies ist z. B. dann von Interesse, wenn eine Druckausgabe unverhältnismäßig lange dauert. Ursache für diese Verzögerung könnte z. B. sein, daß ein anderer Benutzer einen großen Druckauftrag abgeschickt hat, der sehr viel Zeit in Anspruch nimmt.

Um sich den Inhalt einer Warteschlange anzeigen zu lassen, eignet sich unter NetWare das Dienstprogramm PCONSOLE am besten. Dieses Programm dient jedoch nicht nur der Information über Warteschlangen, sondern damit können auch Druckaufträge hinzugefügt und gelöscht oder die Priorität eines Druckauftrags verändert werden. Voraussetzung für diese tieferehenden Eingriffe in die Warteschlangen ist jedoch, daß der Benutzer über entsprechende Rechte verfügt (Systemverwalter oder Warteschlangen-Betreuer).

Nur der Systemverwalter (ADMIN) oder ein ihm gleichgestellter Benutzer kann Queue-Operatoren (Warteschlangen-Betreuer) definieren, denen Änderungsmöglichkeiten der oben erwähnten Art zugestanden werden.



Darüber hinaus kann aber jeder Benutzer aus dem Programm PCONSOLE Informationen entnehmen, die ihm helfen, unter anderem folgende Fragen zu beantworten: Wo bleiben

Inhalt einer Warteschlange

meine Druckaufträge? Wessen Druckaufträge werden noch vorher gedruckt, und wie groß sind diese?

Um diese Informationen zu erhalten, sind folgende Arbeitsschritte durchzuführen:

1. Nach der Anwahl des Menüpunktes **Druckwarteschlangen** im PCONSOLE-Hauptmenü muß aus der anschließenden Aufstellung diejenige Warteschlange ausgewählt werden, über die weitere Informationen angezeigt werden sollen (vorher eventuell Kontextanwahl).
2. Es erscheint eine Untermenü (Druckwarteschlangen-Information), in dem dann der Punkt **Druckaufträge** aktiviert werden muß. Im Anschluß daran werden alle momentan vorhandenen Druckaufträge der angewählten Warteschlange angezeigt, so wie in der folgenden Abbildung beispielhaft dargestellt:

Sequenznr.	Beschreibung	Status	Formular	Auftrags-ID
1	Admin	Bereit		00000001
2	Admin	Bereit		00000002
3	Admin	Bereit		00000003

Auftrag auswählen, um Kopf, anzurufen. (Einf), um neue Aufträge zu erstellen.
 Aufträge kann von Elementen oder Vertikal Operation geändert/entfernt werden.
 Eingabe-Tastatur: Einf=Zurück, Einf=Vor, F2=Markieren, Esc=Aus, F2=Off

Abbildung 1: Anzeige aktueller Druckaufträge

Der Druckauftrag, der an der ersten Position steht, wird als nächstes bzw. wird gerade bearbeitet. Darunter stehen dann

die nachfolgenden Druckaufträge. Somit ist bereits aus dieser Aufstellung die Priorität eines Druckauftrags zu ersehen.

Die Anzeige der aktuellen Druckaufträge wird alle 5 Sekunden aktualisiert, so daß ein Auftrag, der gerade erledigt wurde, kurze Zeit später aus dieser Aufstellung entfernt wird und neue Druckaufträge automatisch angezeigt werden.

Auf diese Art und Weise kann sich jeder Benutzer jederzeit einen Überblick über die aktuellen Druckaufträge einer beliebigen Warteschlange verschaffen.

5/5.2 Informationen über einen bestimmten Druckauftrag

Sehr oft genügt es nicht, sich die Namen der Druckaufträge anzeigen zu lassen, die in einer Warteschlange abgelegt sind. Häufig werden weitergehende Informationen zu einem speziellen Druckauftrag benötigt; z. B. eine Angabe dazu, ob der Druckauftrag eventuell angehalten wurde o. ä.

Um derartige Informationen zu ermitteln, sind in PCONSOLE die folgenden Arbeitsschritte durchzuführen:

1. Nach der Anwahl des Menüpunkts **Druckwarteschlangen** im PCONSOLE-Hauptmenü muß aus der anschließenden Aufstellung diejenige Warteschlange ausgewählt werden, der der Druckauftrag zugewiesen wurde, über den alle verfügbaren Informationen angezeigt werden sollen (vorher eventuell Kontextanwahl).
2. Es erscheint ein Untermenü (Druckwarteschlangen-Information), in dem als nächstes der Punkt **Druckaufträge** aktiviert werden muß, worauf die Namen der aktuellen Druckaufträge angezeigt werden.
3. Um anschließend zu einem bestimmten Druckauftrag alle vorhandenen Informationen abzurufen, muß der betreffende Druckauftrag mit <ENTER> angewählt werden, worauf eine Bildschirmdarstellung der folgenden Art erscheint:

Informationen über einen bestimmten Druckauftrag



Abbildung 2: Informationen zu einem bestimmten Druckauftrag

Die Angaben in diesem Zusatzfenster haben im einzelnen die folgende Bedeutung:

■ **Druckauftrag**

Interne Nummer des Druckauftrags in dieser Warteschlange.

■ **Client**

Name des Benutzers (Benutzerkennung), der den Druckauftrag abgeschickt hat.

■ **Beschreibung**

Umschreibung des Druckauftrags. Entweder wird der Dateiname oder der Ursprung des Druckauftrags angezeigt.

■ Status

Gibt den aktuellen Status des Druckauftrags an, z. B. „Druckauftrag ist bereit und wartet auf Druckserver“, „Druckauftrag wird am Zieldatum zur Zieluhrzeit erled.“, „Druckauftrag wurde vom Benutzer angehalten“ oder „Druckauftrag wurde vom Betreuer angehalten“.

■ Benutzereingriff

Mit dieser Angabe kann der Druckauftrag so lange angehalten werden, bis er wieder ausdrücklich freigegeben wird. Allerdings darf diese Einstellung nur der Benutzer beeinflussen, der den Druckauftrag abgeschickt hat, der also als Client eingetragen ist. Um den Druckauftrag anzuhalten, muß die Option **Ja** angewählt werden, indem der Cursor auf dieses Feld gesetzt und die Taste <J> betätigt wird. Zur Fortsetzung muß dann wieder die Option **Nein** angewählt werden.

■ Operator-Eingriff

Mit dieser Angabe kann der Druckauftrag so lange angehalten werden, bis er wieder ausdrücklich freigegeben wird. Diese Einstellung darf nur der Systemverwalter oder ein anderer Warteschlangen-Operator verändern. Um den Druckauftrag anzuhalten, muß die Option **Ja** angewählt werden, indem der Cursor auf dieses Feld gesetzt und <J> betätigt wird. Zur Fortsetzung muß dann wieder die Option **Nein** aktiviert werden.

■ Service-Sequenz

Gibt die Position und damit gleichzeitig die Priorität des Druckauftrags in der Warteschlange an. Zum Ändern der Priorität muß der Cursor auf dieses Feld gesetzt und die gewünschte Zahl eingegeben werden (1 bedeutet: Höchste Priorität).

Informationen über einen bestimmten Druckauftrag

■ **Anzahl Exemplare**

Zeigt an, wieviel Exemplare dieses Druckauftrags ausgegeben werden sollen (kann auch geändert werden).

■ **Dateiinhalt**

In diesem Feld wird entweder Text oder Bytestrom angezeigt, wobei letztere Option immer dann angewählt sein sollte, wenn der Druckauftrag aus einem Anwendungsprogramm heraus abgeschickt wurde. In dem Fall wird der Druckauftrag ohne weitere Umwandlung direkt zum Drucker geschickt, so wie das Programm ihn aufbereitet hat. Andernfalls (Text) werden alle Steuerzeichen interpretiert, was unter Umständen zu Problemen führen kann, wenn ein Drucker bestimmte Steuerzeichen anders interpretiert (z. B. Drucker bleibt mitten im Ausdruck stehen und bricht die Ausgabe ab).

■ **Tabulatorabstand**

Zeigt die gewählte Marke für die Tabulatorsprünge an (1 bis 18).

■ **Formularvorschub**

Steht diese Option auf **Ja**, so bedeutet das, daß nach dem Ende des Drucks ein Seitenvorschub durchgeführt wird. Im anderen Fall (Nein) wird nach dem Ausdruck ein Vorschub des Papiers auf die nächste Seite unterdrückt.

■ **Benachrichtigung**

Soll ein Hinweis ausgegeben werden, sobald der Druckauftrag bearbeitet wurde, dann muß in diesem Feld die Option **Ja** gewählt werden.

■ **Dateigröße**

Gibt die Größe der Datei in Zeichen (Bytes) an.

- **Eingangsdatum**
Zeigt den Tag an, an dem der Druckauftrag der Warteschlange zugewiesen wurde.
- **Eingangsuhrzeit**
Gibt die Uhrzeit an, an dem der Druckauftrag der Warteschlange zugewiesen wurde.
- **Formular**
Zeigt an, welches Druckformat für diesen Druckauftrag verwendet wird. Ausgabeformate werden mit dem Dienstprogramm PRINTDEF erstellt.
- **Banner drucken**
Steht der Feldinhalt auf **Ja**, so wird das Deckblatt mit ausgedruckt. Andernfalls (Nein) wird die Ausgabe des Deckblattes unterdrückt. Dabei sollten Postscript-Dateien grundsätzlich niemals mit „Banner“ ausgedruckt werden.
- **Name**
Zusatztext, der auf dem Deckblatt ausgedruckt wird (Name des Benutzers).
- **Bannername**
Zeigt den Text an, der auf dem Deckblatt mit ausgegeben wird (z. B. Name der Datei).
- **Drucken verzögern**
Soll die Ausführung eines Druckauftrags auf einen späteren Zeitpunkt verlagert werden, so wird dies durch Anwahl der Option **Ja** erreicht. Im Anschluß daran muß in den Feldern **Zieldatum** und **Zielzeit** die gewünschte Zeit eingetragen werden, zu der der Ausdruck erfolgen soll.
- **Zieldatum**
Gibt den Tag an, an dem der Druckauftrag gedruckt werden soll.

Informationen über einen bestimmten Druckauftrag

■ **Zieluhrzeit**

Gibt den Zeitpunkt an, an dem der Druckauftrag an dem betreffenden Tag (Target date) gedruckt werden soll.



Bis auf die Angaben **Druckauftrag**, **Client**, **Status** und **Dateigröße** im oberen Teil der Maske und die Felder **Eingangsdatum** und **Eingangsuhrzeit** können sämtliche Angaben in dieser Informationsmaske geändert werden (sofern entsprechende Rechte zugewiesen wurden).

Somit besteht jederzeit die Möglichkeit, sich ausführliche Informationen über einen bestimmten Druckauftrag anzeigen zu lassen und (mit den entsprechenden Rechten) die Ausgabe auch noch weitergehend zu beeinflussen.

5/5.3 Priorität eines Druckauftrags ändern

Wenn in einer Warteschlange eine Vielzahl von Druckaufträgen abgelegt ist und sich damit die Ausgabe einzelner Aufträge verzögert, kann es hin und wieder notwendig sein, die Priorität einzelner Druckaufträge zu ändern, z. B. weil dieser oder jener Ausdruck schneller benötigt wird als ein anderer, der der Warteschlange vielleicht früher zugewiesen wurde.

Die Reihenfolge der Ausgabe der Druckaufträge einer Warteschlange ergibt sich aus der Reihenfolge des „Eingangs“. Dies bedeutet, hier kommt das FIFO-Prinzip zum Einsatz: First-In – First-Out. Damit wird erreicht, daß der Druckauftrag, der als erstes in der Warteschlange abgelegt wird, auch als erstes zum Drucker geschickt wird.

Um das FIFO-Prinzip zu umgehen, gibt es die Möglichkeit, in der Informationsmaske der einzelnen Druckaufträge die Position des Druckauftrags in der Warteschlange zu beeinflussen, indem der Wert im Feld „Service-Sequenz“ geändert wird. Welche Schritte dazu im einzelnen notwendig sind, ist nachfolgend erläutert:

1. Nach der Anwahl des Menüpunkts **Druckwarteschlangen** im PCONSOLE-Hauptmenü muß aus der anschließenden Aufstellung diejenige Warteschlange ausgewählt werden, der der Druckauftrag zugewiesen wurde, dessen Priorität verändert werden soll (vorher eventuell Kontextanwahl).
2. Es erscheint ein Untermenü (Druckwarteschlangen-Information), in dem als nächstes der Punkt **Druckaufträge** aktiviert werden muß, worauf die Namen der aktuellen Druckaufträge angezeigt werden.
3. Anschließend muß die Markierung auf den Namen des Druckauftrags gesetzt werden, dessen Priorität verändert werden soll; Bestätigung mit <ENTER>.

Priorität eines Druckauftrags ändern

4. Es erscheint die Informationsmaske zum gewählten Druckauftrag, in der sich auf der linken Seite (ungefähr in der Mitte) ein Feld befindet, das die Bezeichnung „Service-Sequenz“ trägt und das mit den Cursortasten angewählt werden muß.
5. Anschließend kann ein anderer Wert eingetragen werden, wobei diese Angabe identisch ist mit der Position dieses Druckauftrags in der Warteschlange. Die Zahl „1“ steht somit für die höchste Position (und Priorität) in der Warteschlange.
6. Die Eingabe muß abschließend mit <ENTER> bestätigt werden.
7. Im Anschluß erfolgt mit <ESC> ein Rücksprung zur Aufstellung der Druckaufträge, wo dann direkt die Veränderung der Position innerhalb der Aufstellung überprüft werden kann.

Damit verfügt ein Benutzer bzw. ein Systemverwalter über die notwendigen Kenntnisse, um die Priorität eines Druckauftrags innerhalb einer Warteschlange zu verändern. Sobald die Priorität erhöht wurde, ist dies gleichbedeutend mit einer beschleunigten Ausgabe des entsprechenden Druckauftrags.

5/5.4 Druckauftrag löschen

Wenn ein Benutzer nach dem Abschicken eines Druckauftrags feststellt, daß bestimmte Ausgaben noch nicht richtig aufbereitet waren, kann ein solcher Druckauftrag aus der Warteschlange entfernt werden. Dies gilt allerdings nur so lange, wie sich der Druckauftrag noch in der Warteschlange befindet und noch nicht zum entsprechenden Netzwerkdrucker übermittelt wurde.

Zum Löschen eines einzelnen oder mehrerer Druckaufträge aus einer Warteschlange sind folgende Schritte notwendig:

1. Nach der Anwahl des Menüpunktes **Druckwarteschlangen** im PCONSOLE-Hauptmenü muß aus der anschließenden Aufstellung diejenige Warteschlange ausgewählt werden, der der Druckauftrag zugewiesen wurde, der gelöscht werden soll (vorher eventuell Kontextanwahl).
2. Es erscheint ein Untermenü (Druckwarteschlangen-Information), in dem als nächstes der Punkt **Druckaufträge** aktiviert werden muß, worauf die Namen der aktuellen Druckaufträge angezeigt werden.
3. Anschließend muß die Markierung auf den Namen des Druckauftrags gesetzt werden, der gelöscht werden soll.

Sollen mehrere Druckaufträge gleichzeitig aus der Warteschlange entfernt werden, kann an dieser Stelle auch die Mehrfachauswahl mit <F5> eingesetzt werden.

4. Nachdem der oder die gewünschten Druckaufträge ausgewählt wurden, muß im nächsten Schritt die Taste <ENTF> betätigt werden.
5. Es erscheint eine Sicherheitsabfrage, ob die markierte Datei (oder die Dateien) tatsächlich aus der Warteschlange entfernt werden soll (Druckauftrag löschen?).



Druckauftrag löschen

6. Nachdem diese Frage bejaht wurde, wird der oder die Druckaufträge aus der Warteschlange entfernt und nicht mehr ausgedruckt.



Um einen aktuellen Druckauftrag zu löschen, der gerade abgearbeitet wird (erste Position), muß im Anschluß daran eine weitere Sicherheitsabfrage bejaht werden; erst dann wird die Druckausgabe abgebrochen und der Druckauftrag gelöscht.

Damit steht eine Möglichkeit zur Verfügung einen oder mehrere Druckaufträge aus einer Warteschlange zu löschen. Diese Druckaufträge werden somit auch nicht an den zugewiesenen Netzwerkdrucker übermittelt.

5/5.5 Unterbrechung der Druckausgabe

Im vorhergehenden Abschnitt wurde erläutert, wie Druckaufträge aus einer Warteschlange entfernt werden. Dieses Verfahren bietet sich immer dann an, wenn nach dem Abschicken von Druckaufträgen festgestellt wird, daß etwas noch nicht korrekt war. Allerdings hat dieses Verfahren zur Folge, daß der Druckauftrag nach dem Löschen noch einmal abgeschickt werden muß, da er beim Löschen mit allen Informationen aus der Warteschlange entfernt wird.

Anders verhält es sich, wenn die Ausgabe eines Druckauftrages kurzzeitig angehalten wird, um so die Weiterleitung an den Drucker zu verzögern. Welche Schritte im einzelnen notwendig sind, um einen Druckauftrag anzuhalten, wird nachfolgend dargestellt:

1. Als erstes muß nach der Anwahl des Menüpunkts **Druckwarteschlangen** im PCONSOLE-Hauptmenü in der anschließenden Aufstellung diejenige Warteschlange ausgewählt werden, der der Druckauftrag zugewiesen wurde, der angehalten werden soll (vorher eventuell Kontextanwahl).
2. Es erscheint ein Untermenü (Druckwarteschlangen-Information), in dem als nächstes der Punkt **Druckaufträge** aktiviert werden muß, worauf die Namen der aktuellen Druckaufträge angezeigt werden.
3. Anschließend muß die Markierung auf den Namen des Druckauftrags gesetzt werden, der angehalten werden soll, und dies mit <ENTER> bestätigt werden.
4. In der Informationsmaske des Druckauftrags muß die Markierung dann auf das Feld **Benutzereingriff** gesetzt werden.



Die Möglichkeit, einen Druckauftrag mit der Option „Benutzereingriff“ anzuhalten, ist auf den Benutzer beschränkt, der diesen Druckauftrag abgeschickt hat. Wenn ein Systemverwalter oder ein Warteschlangen-Betreuer einen Druckauftrag anhalten möchte, muß er das darunterliegende Feld „Operator-Eingriff“ verwenden.

5. Durch Betätigung der Taste <J> wird in dem betreffenden Feld die Option **Ja** angewählt, was anschließend mit <ENTER> bestätigt werden muß.
6. Mit der Taste <ESC> erfolgt ein Rücksprung zur Aufstellung der Druckaufträge. Ein angehaltener Druckauftrag ist an der veränderten Statusanzeige zu erkennen (Stat=Angehalten).

Damit kann jederzeit sowohl der Benutzer als auch ein Betreuer (Systemverwalter o. ä.) die Ausgabe eines Druckauftrags anhalten. Das Fortsetzen der Ausgabe muß im übrigen explizit freigegeben werden, indem in dem betreffenden Feld auf die gleiche Weise die Option **Nein** angewählt wird.

5/5.6 Status einer Warteschlange

Beim Betrieb eines Netzwerks ergibt sich hin und wieder auch die Notwendigkeit, den Zugriff auf eine bestimmte Warteschlange kurzzeitig zu unterbinden, ohne sie jedoch komplett zu löschen. Dieses Problem stellt sich, wenn z. B. bestimmten Benutzern (kurzzeitig) der Zugriff verwehrt werden soll, ohne sie jedoch aus der Liste der Benutzer zu löschen. Dies kann insbesondere dann wichtig sein, wenn ein Netzwerkdrucker ausfällt o. ä.

In diesem Fall ist es wichtig, sich den aktuellen Status einer Warteschlange anzeigen zu lassen und gegebenenfalls Änderungen vorzunehmen, damit z. B. kein Benutzer der betreffenden Warteschlange Druckaufträge zuweisen kann. Wie das im einzelnen geht und was dabei zu beachten ist, ist nachfolgend dargestellt:

1. Zunächst muß nach der Anwahl des Menüpunkts **Druckwarteschlangen** im PCONSOLE-Hauptmenü in der anschließenden Aufstellung diejenige Warteschlange ausgewählt werden, deren Status angezeigt bzw. geändert werden soll.
2. Es erscheint ein Untermenü (Druckwarteschlangen-Information), in dem als nächstes der Punkt **Status** aktiviert werden muß, worauf ein Zusatzfenster der folgenden Art erscheint:

Status einer Warteschlange



Abbildung 1: Status einer Warteschlange

Die Angaben in diesem Fenster (Druckwarteschlangenstatus) haben im einzelnen die folgende Bedeutung:

- **Aktuelle Anzahl von Druckaufträgen**
Zeigt an, wieviel Druckaufträge momentan in der Warteschlange abgelegt sind.
- **Aktuelle Anzahl aktivierter Druck-Server**
Gibt an, wieviel Printserver (Druckserver) diese Warteschlange bedienen.

Mit den weiteren Parametern (Operator-Flaggen) kann direkt Einfluß auf den Status der Warteschlange genommen werden; im einzelnen sind dies:

■ Dem Benutzer gestatten, Druckaufträge vorzulegen

Wird hier die Option **Ja** angewählt, so können die zugewiesenen Benutzer in der Warteschlange Druckaufträge ablegen. Sobald jedoch die Option **Nein** gewählt wird, werden ankommende Druckaufträge der Benutzer mit einer entsprechenden Fehlermeldung zurückgewiesen.

■ Bearbeitung durch aktuelle Druck-Server gestatten

Ist in diesem Feld die Option Ja eingestellt, so werden alle Druckaufträge direkt an den jeweiligen Netzwerkdrucker weitergeleitet. Soll die Weiterleitung der Druckaufträge an den Drucker angehalten werden, so muß dieser Feldinhalt auf **Nein** gesetzt werden. Dies ist z. B. dann von Interesse, wenn der Drucker ausgefallen ist. Die einzelnen Druckaufträge brauchen dann nicht gelöscht zu werden, sondern die Ausgabe aller Druckaufträge dieser Warteschlange kann so lange angehalten werden, bis der Drucker wieder funktioniert.

■ Neuen Servern den Anschluß gestatten

Soll die Ausgabe der aktuellen Warteschlange an andere Druckserver weitergeleitet werden, weil z. B. der Drucker für längere Zeit ausfällt, dann muß in diesem Feld die Option **Ja** angewählt werden. Im anderen Fall (Nein) ist die Umleitung der Druckaufträge an einen anderen Druckserver nicht möglich.

3. An dieser Stelle kann der Status der Warteschlange nach Belieben geändert bzw. angepaßt werden, wobei die einzelnen Felder jeweils mit den Cursorastern angewählt werden und dort die entsprechende Option eingetragen werden muß.

Status einer Warteschlange

4. Im Anschluß daran erfolgt mit <ESC> ein Rücksprung in das entsprechende Untermenü.

Damit ist ein berechtigter Benutzer in der Lage, einen „globalen“ Einfluß auf eine gewählte Warteschlange zu nehmen. Dies bezieht sich grundsätzlich auf alle Druckaufträge der gewählten Warteschlange.

5/5.7 Umbenennen einer Warteschlange

Bei der Einrichtung einer Warteschlange muß grundsätzlich immer ein Name vorgegeben werden. Wenn sich später einmal herausstellen sollte, daß dieser Name nicht geeignet ist, weil er z. B. zu einem Konflikt mit anderen Angaben im System führt, so kann ein solcher Name einer Warteschlange auch jederzeit nachträglich geändert werden.

Wenn nur der Name einer Warteschlange geändert wird, bleiben alle übrigen Einstellungen und Zuweisungen der Warteschlange erhalten.



Wie der Name einer bestehenden Warteschlange geändert wird, kann den folgenden Angaben entnommen werden:

1. Zunächst muß nach der Anwahl des Menüpunkts **Druckwarteschlangen** im PCONSOLE-Hauptmenü in der anschließenden Aufstellung diejenige Warteschlange mit der Markierung angewählt werden, deren Name geändert werden soll.
2. An dieser Stelle erfolgt keine Anwahl mit <ENTER>, sondern es muß die Taste <F3> betätigt werden. Der angewählte Name erscheint in einem separaten Eingabefeld.
3. An dieser Stelle muß der bestehende Name zunächst mit der Taste <Rück> gelöscht werden.
4. Anschließend kann der neue Name eingetragen und diese Eingabe mit der Taste <ENTER> abgeschlossen werden. Der geänderte Name erscheint anschließend in der Aufstellung der Warteschlangen.

Damit besteht die Möglichkeit, den Namen einer definierten Warteschlange zu ändern. Es soll noch einmal darauf hingewiesen werden, daß dadurch keinerlei Veränderungen an den zuvor getroffenen Einstellungen vorgenommen werden.

Umbenennen einer Warteschlange



Wie der Name einer Warteschlange können auf vergleichbare Art und Weise auch die Namen eines Druckers oder eines Druckservers geändert werden, ohne daß damit eine funktionelle Veränderung einhergehen würde.

5/5.8 Druckerserver-Zusatzinformationen

Sobald ein Druckerserver aktiviert wurde, gibt es im Programm PCONSOLE eine Möglichkeit, sich Zusatzinformationen und Statusangaben über den aktivierten Druckerserver anzeigen zu lassen. Wie diese Informationen abgerufen werden können, wird mit den nachfolgenden Schritten erläutert:

1. Nach der Anwahl des Menüpunkts **Druck-Server** im PCONSOLE-Hauptmenü muß aus der anschließenden Aufstellung derjenige Druckerserver mit <ENTER> ausgewählt werden, zu dem weitergehende Informationen angezeigt werden sollen.
2. Aus dem nachfolgenden Untermenü (Druckerserver-Information) muß als nächstes der Punkt **Angaben und Status** aktiviert werden, worauf eine Darstellung der folgenden Art erscheint:



Abbildung 1: Zusatzinformationen eines Druckerservers

Die Angaben haben dabei im einzelnen die folgende Bedeutung:

■ Druck-Server-Typ

Angabe des Druckserver-Typs.

■ Druck-Server-Version

Anzeige der Versionsnummer des eingesetzten Druckservers.

■ Anzahl der Drucker

Anzeige der Drucker, die dem Druckserver zugewiesen wurden.

■ Aktueller Server-Status

Anzeige des aktuellen Druckserver-Status, wobei folgende Angaben möglich sind:

Läuft

Der Druckserver wurde aktiviert.

Nach akt. Druckaufträgen runtergefahren

Nach der Ausgabe der aktuellen Druckaufträge wird der Druckserver deaktiviert.

Heruntergefahren

Der Druckserver ist momentan nicht aktiviert.

■ Bekanntmachungsname

Angabe bzw. Anzeige einer zusätzliche Bezeichnung für den Druckserver (Vorgabe ist der Name des Druckservers).

Damit steht für Systemverwalter und Druckserver-Betreuer eine Möglichkeit zur Verfügung, den aktuellen Status eines Druckservers zu überwachen bzw. zu beeinflussen.

5/6 Druckerkonfigurationen

Mit dem Dienstprogramm PRINTCON bietet NetWare eine Möglichkeit, Druckerkonfigurationen für den Einsatz der Netzwerkdrucker festzulegen. Dabei können mit einer solchen Druckerkonfiguration bestimmte Voreinstellungen vorgenommen werden, die teilweise bereits in den vorhergehenden Abschnitten erläutert wurden. So kann z. B. festgelegt werden, wieviele Exemplare ausgedruckt werden, ob nach dem Ausdruck ein Seitenvorschub ausgeführt wird oder welche Warteschlange verwendet wird.

Das Einrichten einer Druckerkonfiguration ist immer Objekt-bezogen. Aus diesem Grund ist es auch wichtig, daß der Systemverwalter für jedes Objekt (Benutzer) eine solche Konfiguration definiert bzw. von einem anderen Benutzer übernimmt. Wie das im einzelnen funktioniert, soll im weiteren Verlauf dieses Abschnitts erläutert werden.

Die mit PRINTCON erstellte Druckerkonfiguration wird von den Befehlen NPRINT und CAPTURE und von den Programmen PCONSOLE und NETUSER bzw. NWUSER (Windows-Version) unterstützt. Das bedeutet gleichzeitig aber auch, daß, wenn weder NPRINT noch eine Druckerumleitung (z. B. mit CAPTURE) zum Einsatz kommt (also keine Netzwerkdrucker eingesetzt werden), auch keine Druckerkonfiguration definiert zu werden braucht.

5/6.1 Definition einer Druckerkonfiguration

Um für einen einzelnen Benutzer eine neue Druckerkonfiguration zu definieren, sind im einzelnen nur wenige Schritte notwendig. Dabei kann die Einrichtung einer Druckerkonfiguration natürlich auch der Benutzer selbst vornehmen, aber ein Systemverwalter kann sich nicht immer darauf verlassen, daß dies auch tatsächlich geschieht. Deshalb ist es zu empfehlen, dies für die einzelnen Benutzer vorzunehmen.

1. Zum Anlegen einer Druckerkonfiguration muß zunächst das Dienstprogramm PRINTCON aufgerufen werden.
2. Als erstes muß das Objekt (Benutzer) ausgewählt werden, für das eine Druckerkonfiguration erstellt werden soll, wozu der Punkt **Aktuelles Objekt wechseln** ausgewählt werden muß.
3. Es erscheint ein Eingabefeld mit dem Namen des aktuellen Benutzers, in das nun der Name des gewünschten Benutzers eingetragen werden muß. Wird an dieser Stelle die Taste <EINFG> betätigt, werden die Benutzer des aktuellen Kontexts angezeigt.
4. Nachdem das gewünschte Benutzer-Objekt ausgewählt und dies mit <ENTER> bestätigt wurde, erfolgt ein Rücksprung ins PRINTCON-Hauptmenü. In der Kopfzeile wird der Name des angewählten Objekts angezeigt.
5. Als nächstes muß der Punkt **Druckauftragskonfigurationen bearbeiten** aktiviert werden, worauf eine Aufstellung der bis zu diesem Zeitpunkt definierten Druckerkonfigurationen erscheint. Dabei kann diese Aufstellung unter Umständen auch noch ohne Eintrag sein.
6. Um eine neue Konfiguration zu definieren, muß im nächsten Schritt die Taste <EINFG> betätigt werden.
7. Es erscheint eine Eingabezeile, in der ein Name für die neue Druckerkonfiguration eingetragen werden muß. Bei

Definition einer Druckerkonfiguration

der Namensvergabe können bis zu 31 Zeichen verwendet werden, wobei darauf zu achten ist, daß der Name aussagekräftig ist und die jeweilige Konfiguration direkt anhand des Namens eindeutig zugeordnet werden kann.

8. Nachdem die Eingabe des Namens mit <ENTER> bestätigt wurde, erscheint dieser Name anschließend in der Aufstellung der definierten Konfiguration.
9. Zur Festlegung der einzelnen Vorgaben braucht dann nur erneut die Taste <ENTER> betätigt zu werden, worauf eine Bildschirmdarstellung der folgenden Art erscheint:



Abbildung 1: Einrichtung einer Druckerkonfiguration

10. In die einzelnen Felder dieses Zusatzfensters brauchen jetzt nur noch die gewünschten Angaben eingetragen zu werden. Dabei können die einzelnen Felder jeweils mit den Cursortasten angewählt und der bestehende Eintrag geändert werden. Die Felder haben im einzelnen die folgende Bedeutung:

■ Anzahl der Kopien

Gibt an, wieviele Exemplare ausgedruckt werden sollen (1 bis 65000).

Vorgabe: 1

■ Dateinhalt

In diesem Feld wird entweder Text oder Byte-Strom angezeigt, wobei letztere Option immer dann ausgewählt sein sollte, wenn der Druckauftrag aus einem Anwendungsprogramm heraus abgeschickt wurde. In diesem Fall wird der Druckauftrag ohne weitere Umwandlung direkt zum Drucker geschickt, so wie das Programm ihn aufbereitet hat. Andernfalls (Text) werden alle Steuerzeichen interpretiert, was unter Umständen zu Problemen führen kann, wenn ein Drucker bestimmte Steuerzeichen anders interpretiert (z. B. Drucker bleibt mitten im Ausdruck stehen und bricht die Ausgabe ab).

Vorgabe: Byte-Strom

■ Tabulatorlänge

Zeigt die gewählte Marke für die Tabulatorsprünge an (0 bis 18), wobei dieses Feld nur ausgewählt werden kann, wenn bei **Dateinhalt** die Option „Text“ ausgewählt ist.

Vorgabe: 8

■ Formularvorschub

Steht diese Option auf **Nein**, so bedeutet das, daß der Seitenvorschub nach dem Ende des Drucks unterdrückt wird. Im anderen Fall (Ja) wird nach dem Ausdruck automatisch ein Vorschub des Papiers auf die nächste Seite durchgeführt.

Vorgabe: Ja

Definition einer Druckerkonfiguration

■ Wenn fertig benachricht.

Wenn der Benutzer eine Meldung erhalten soll, sobald der Druckauftrag ausgeführt wurde, dann muß diese Option auf **Ja** gesetzt werden.

Vorgabe: Nein

■ Lokaler Drucker

Dieses Feld enthält die Schnittstellenbezeichnung, auf die die Ausgabe erfolgt (LPT1, LPT2, LPT3).

Vorgabe: 1

■ Autom. Umleitungsende

Soll die Ausgabe sofort nach dem Senden des Druckauftrags erfolgen, so muß diese Option auf **Ja** gesetzt werden. Soll die Druckausgabe jedoch explizit erst nach der Aufhebung der Druckerumleitung (CAPTURE EndCap) ausgelöst werden, so muß hier die Option **Nein** eingetragen werden.

Vorgabe: Ja

■ Drucker/Warteschlange

Legt den Drucker bzw. die Warteschlange fest, der die einzelnen Druckaufträge zugewiesen werden sollen. Die Auswahl erfolgt mit <ENTER> und der Taste <EINFG>.

■ Gerät

Wenn bestimmte Druckerformen mit dem Dienstprogramm PRINTDEF als Vorgabe definiert wurden, können sie an dieser Stelle ausgewählt und eingebunden werden. Die Auswahl erfolgt mit <ENTER>.

■ Modus

Mit diesem Feld kann ein Ausgabemodus festgelegt werden. So kann z. B. definiert werden, daß die Ausgabe in Schmalschrift o. ä. erfolgt. Allerdings wird auch dafür vorausgesetzt, daß der Modus vorher mit dem Programm PRINTDEF festgelegt wird.

■ Formularname

Zeigt an, welches Druckformat für diesen Druckauftrag verwendet wird. Auch diese Form der Ausgabeformate wird mit dem Dienstprogramm PRINT-DEF erstellt. Die Auswahl erfolgt mit <ENTER>.

■ Banner drucken

Ist die Option **Ja** angewählt, so wird das Deckblatt mit ausgedruckt. Andernfalls (Nein) wird der Ausdruck des Deckblatts unterdrückt.

■ Name

Angabe bzw. Auswahl des Namens, der im oberen Teil des Deckblattes ausgedruckt werden soll.
Vorgabe: Name des gewählten Benutzer-Objekts

■ Bannername

Anzeige bzw. Auswahl des Textes, der auf dem Deckblatt ausgegeben wird.

■ Zeitüberschr. aktiv

Steht diese Option auf **Ja**, so werden die Druckaufträge nach der Zeit (in Sekunden) ausgedruckt, die im Feld **Zeitüberschreitzahl** festgelegt werden. Andernfalls (Nein) werden die Daten ausgedruckt, sobald die Druckerumleitung aufgehoben wird (z. B. CAPTURE EC).
Vorgabe: Nein

■ Zeitüberschreitzahl

Wenn das Feld **Zeitüberschr. aktiv** auf **Ja** gesetzt wurde, muß anschließend in dieses Feld ein Timeout-Wert eingetragen werden. Nach Ablauf dieser Zeit (in Sekunden) wird der Druck gestartet, sofern keine weiteren Daten übermittelt wurden.
Vorgabe: 5

Definition einer Druckerkonfiguration

11. Nachdem die gewünschten Eintragungen vorgenommen wurden, können sie gespeichert werden, indem die Taste <F10> betätigt wird.
12. Mit <ESC> erfolgt anschließend ein Rücksprung in das PRINTCON-Hauptmenü, wo als nächstes der Menüpunkt **Standard-Druckauftragskonfiguration auswählen** aktiviert werden muß.
13. Es erscheint ein Zusatzfenster, in dem alle definierten Druckerkonfigurationen angezeigt werden. Dort muß nun die Markierung auf den Namen derjenigen Druckerkonfiguration gesetzt werden, die als Standardvorgabe (Default) verwendet werden soll.
14. Zur Festlegung als Standard-Konfiguration muß diese dann mit <ENTER> angewählt werden, worauf hinter dem Namen ein Sternchen (*) als Kennzeichen für die Standard-Konfiguration angezeigt wird.



Eine zugewiesene Standard-Konfiguration kann wieder aufgehoben werden, indem sie mit der Taste <ENTF> angewählt wird oder indem das Merkmal der Standard-Konfiguration einer anderen Druckerkonfiguration zugewiesen wird.

Damit sind die notwendigen Einstellungen für die Festlegung einer Druckerkonfiguration abgeschlossen. Eine solche Vorgabe oder Einstellung kann z. B. beim CAPTURE-Aufruf eingesetzt werden, indem mit dem Parameter „/Job“ die betreffende Konfiguration zugewiesen wird.



Die Angaben zu einer Druckerkonfiguration werden unter NetWare direkt in der NDS-Datenbank abgelegt. In früheren NetWare-Versionen wurden diese Angaben in einer speziellen Datei mit dem Namen PRINTCON.DAT gespeichert.

5/6.2 Einsatz einer definierten Druckerkonfiguration

Sobald mit PRINTCON eine Druckerkonfiguration festgelegt wurde, kann sie z. B. beim Einsatz der CAPTURE-Anweisung eingesetzt werden. Angenommen, die definierte Druckerkonfiguration für den aktuellen Benutzer trägt den Namen KONF-DRU, dann kann sich eine CAPTURE-Anweisung z. B. wie folgt darstellen:

```
CAPTURE /J=KONF-DRU
```

Mit einer solchen Anweisung wird erreicht, daß die Drucker-spezifischen Einstellungen für den Benutzer aus der Konfigurationsdatei KONF-DRU entnommen werden. So entfällt durch den Einsatz einer Druckerkonfiguration die Angabe der einzelnen Parameter, z. B. beim Einsatz der CAPTURE-Anweisung.

Wurde eine Druckerkonfiguration als Standardvorgabe definiert (siehe vorhergehender Abschnitt), dann kann beim Einsatz der CAPTURE-Anweisung auch ganz auf die Angabe des Namens verzichtet werden. So bewirkt die Anweisung

```
CAPTURE
```

eine Druckerumleitung, und zwar gemäß den Angaben in der als Standardvorgabe definierten Druckerkonfiguration.

5/7 Druckerdefinitionen und Ausgabeformen

Neben einer Druckkonfiguration stellt NetWare auch eine Reihe sogenannter Druckerdefinitionen (Treiber) zur Verfügung. Sie ermöglichen es, einen angeschlossenen Drucker mit seinen verfügbaren Möglichkeiten einzusetzen. Dies beinhaltet den Einsatz der zur Verfügung stehenden Schrifttypen und sonstige spezielle Funktionen des angeschlossenen Druckers.

Der eher seltene Einsatz von Druckerdefinitionen ergibt sich aus der Tatsache, daß heutzutage beim Einsatz eines Anwendungsprogramms das Programm selbst durch den Einsatz bestimmter Druckertreiber eine Steuerung der Druckausgabe ermöglicht. Sinnvoll erscheint der Einsatz der Druckerkonfigurationen, wenn außerhalb eines Anwendungsprogramms, z. B. auf der Betriebssystemebene, bestimmte Dateien ausgegeben werden sollen und dabei bestimmte Formatierungsmerkmale benötigt werden. Eine zugewiesene Druckerdefinition kann in einem solchen Fall entsprechende Steuerzeichen oder -merkmale in Formatierungen umsetzen.

5/7.1 Zugriff auf Druckerdefinitionen

Um auf die Druckerdefinitionen zurückzugreifen, die in NetWare enthalten sind, müssen die folgenden Arbeitsschritte durchgeführt werden:

1. Auf der Betriebssystemebene muß zunächst das Programm PRINTDEF aufgerufen werden.
2. Im Hauptmenü dieses Programms muß im nächsten Schritt der Menüpunkt **Druckgeräte** aktiviert werden.
3. Im nachfolgenden Untermenü (Druckgeräteeoptionen) muß als nächstes der Punkt **Druckgerät importieren** angewählt werden.

Die bestehenden Druckerkonfigurationen werden unter NetWare standardmäßig im Dateiverzeichnis \PUBLIC auf Volume SYS: abgelegt. Erkennbar sind diese Dateien jeweils an der Dateiendung „.PDF“.



3. Um an dieser Stelle ein anderes Dateiverzeichnis anzuwählen, in dem die Definitionsdateien abgelegt sind, muß die Taste <EINFG> eingesetzt werden.
4. Nach der Anwahl des Verzeichnisses werden am Bildschirm die verfügbaren Druckerdefinitionen (.PDF) angezeigt, die in dem betreffenden Dateiverzeichnis verfügbar sind.
5. Aus dieser Aufstellung kann dann die gewünschte Definition (Treiber) ausgewählt und dies abschließend mit <ENTER> bestätigt werden, womit die entsprechenden Definitionen importiert werden.

Zugriff auf Druckerdefinitionen



Abbildung 1: Anzeiger verfügbarer Druckerdefinitionen

- Um die Festlegungen zu bearbeiten, kann im nächsten Schritt im Menü **Druckergeräteoptionen** der Menüpunkt **Druckergeräte bearbeiten** angewählt werden.

Auf diese Art und Weise kann jederzeit eine beliebige Druckerdefinition importiert und (gegebenenfalls) bearbeitet werden, so daß sie ab sofort zur Verfügung steht.

5/7.2 Ausgabeformen definieren

Neben der Verwendung bestimmter Druckerkonfigurationen stellt die Definition unterschiedlicher Ausgabeformen ein weiteres Leistungsmerkmal der Druckersteuerung unter NetWare dar. Mit der Festlegung bestimmter Ausgabeformen ist es möglich, bei der Ausgabe an einen Drucker unterschiedliche Formulare zu verwenden. Wenn diese Möglichkeit aktiviert ist, erfolgt bei der Druckausgabe ein Hinweis, daß bestimmte Ausgabeformulare eingelegt werden müssen. Zum Festlegen von Ausgabeformaten sind im einzelnen folgende Arbeitsschritte nötig, wobei auch hier das Dienstprogramm PRINTDEF zum Einsatz kommt:

1. Als erstes muß im PRINTDEF-Hauptmenü der Menüpunkt **Druckerformulare** aktiviert werden. In einem Zusatzfenster (Formulare) werden anschließend die bisher definierten Ausgabeformate angezeigt.
2. Um eine neue Form festzulegen, muß an dieser Stelle die Taste <EINFG> betätigt werden, worauf das im folgenden dargestellte Zusatzfenster erscheint:



Abbildung 1: Festlegung einer individuellen Ausgabeform

Ausgabeformen definieren

Die einzelnen Felder haben dabei folgende Bedeutung:

■ Name

Name für diese Ausgabeform, anhand dessen später auf die hier definierte Ausgabeform zugegriffen werden kann. Dieser Name selbst darf maximal 12 Zeichen lang sein und darf keine Leerzeichen enthalten. Das erste Zeichen muß ein Buchstabe sein.

■ Nummer

Nummer für diese Ausgabeform, wobei hier Werte zwischen 0 und 255 eingetragen werden können. Über die hier eingetragene Nummer kann ebenfalls auf diese Ausgabeform zugegriffen werden.

■ Länge

Angabe der Seitenlänge, die im Bereich zwischen 0 und 255 liegen darf.

■ Breite

Angabe der Breite einer Seite in Zeichen. Hier sind Zahlenwerte von 1 bis 999 zulässig.



Bis auf die ersten beiden Felder (Name, Nummer) haben die Angaben in diesen Feldern rein informativen Charakter. Sie können also genauso gut weggelassen werden.

3. Nachdem die gewünschten Angaben eingetragen wurden, muß anschließend die Taste <ESC> betätigt und die anschließende Sicherheitsabfrage bejaht werden.

Mit dem letzten Schritt wird das neu definierte Format in die Aufstellung der verfügbaren Ausgabeformen (Formate) übernommen und steht somit ab sofort den Benutzern zur Verfügung.

5/7.3 Einsatz definierter Ausgabeformate

Sowohl auf standardmäßig verfügbare als auch auf neu definierte Ausgabeformate kann nach einem ganz bestimmten Schema zugegriffen werden; zum Einsatz kommt auch dabei in der Regel die CAPTURE-Anweisung.

Wenn z. B. eine entsprechende Druckerumleitung mit der CAPTURE-Anweisung realisiert werden soll, kann dies wie folgt aussehen:

```
CAPTURE NB L=1 Q=.W-Haus10-R123.EINKAUF.DILARO  
FORM=KOPFBOGEN
```

Damit wird nicht nur erreicht, daß die Druckausgabe zur Warteschlange mit dem Namen W-Haus10-R123 umgeleitet wird, sondern gleichzeitig wird dabei auch auf die definierte Ausgabeform „KOPFBOGEN“ zurückgegriffen.

Sobald nun die entsprechenden Druckaufträge zum zugehörigen Printserver (Druckserver) gelangen, erscheint im Bildschirm des Druckers ein Hinweis darauf, daß jetzt die Form mit dem Namen KOPFBOGEN zu verwenden ist. Die Druckausgabe selbst wird dann so lange angehalten, bis das Einlegen des gewünschten Formulars bestätigt wurde.

5/8 Druckerverwaltung mit NWADMIN

Neben dem zeichenorientierten Programm PCONSOLE steht unter NetWare zur Druckerverwaltung auch das Programm NWADMIN zur Verfügung. Allerdings soll gleich zu Beginn dieses Kapitels vorausgeschickt werden, daß PCONSOLE (ebenso wie NETADMIN) gegenüber NWADMIN grundsätzlich schneller zu bedienen ist.

5/8.1 Anlegen der benötigten Objekte

Wie bei PCONSOLE müssen auch unter NWADMIN (NWADM3X.EXE, NWADMNT.EXE) zunächst die benötigten Objekte definiert werden. Dazu gehört neben der Warteschlange und dem Drucker auch ein Druckserver.

5/8.1.1 Warteschlange anlegen

Für das Anlegen einer Druckerwarteschlange sind im einzelnen die folgenden Arbeitsschritte notwendig:

1. Auf der Standard-Arbeitsfläche von NWADMIN muß zunächst der Kontext angewählt werden, in dem eine neue Warteschlange angelegt werden soll.
2. Im nächsten Schritt muß aus dem **Objekt**-Menü der Menüpunkt **Erstellen** aktiviert werden (oder Einsatz des Kontextmenüs mit der rechten Maustaste).
3. Als Objekttyp muß in der nachfolgenden Aufstellung die Angabe **Druckwarteschlange** angewählt werden, worauf das folgende Fenster erscheint:

Anlegen der benötigten Objekte

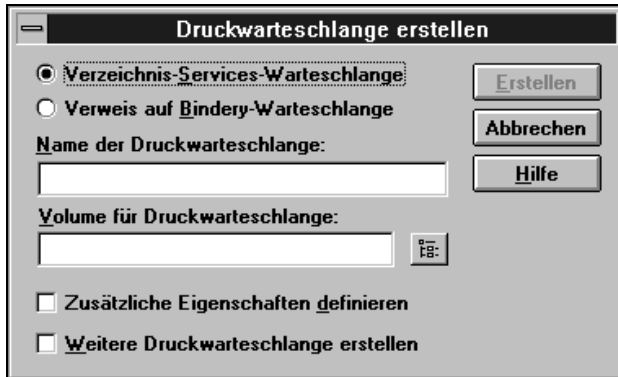


Abbildung 1: Anlegen einer Warteschlange

4. In die einzelnen Felder dieses Fensters müssen die einzelnen Angaben eingetragen werden. Diese sind identisch zu den Angaben beim Einsatz des PCONSOLE-Programms (siehe dort), so daß an dieser Stelle darauf verzichtet werden soll.
5. Nach der Bestätigung der Eingaben mit der Schaltfläche **OK** wird die neue Warteschlange angelegt.

Auf diese Art und Weise können jederzeit beliebige weitere Warteschlangen angelegt werden.

5/8.1.2 Drucker anlegen

Neben einer Warteschlange stellt ein Drucker den zweiten Objekttyp dar, der für die Druckersteuerung im Netzwerk benötigt wird. Dabei ist das Anlegen eines Druckers vergleichbar mit dem Anlegen einer Warteschlange:

1. Auch hier muß auf der Standard-Arbeitsfläche von NWADMIN als erstes der Kontext angewählt werden, in dem ein neues Drucker-Objekt angelegt werden soll.
2. Im nächsten Schritt muß aus dem **Objekt**-Menü der Menüpunkt **Erstellen** aktiviert werden (oder Einsatz des Kontextmenüs mit der rechten Maustaste).
3. Als Objekttyp muß in der nachfolgenden Aufstellung die Angabe **Drucker** angewählt werden, worauf das folgende Fenster erscheint:

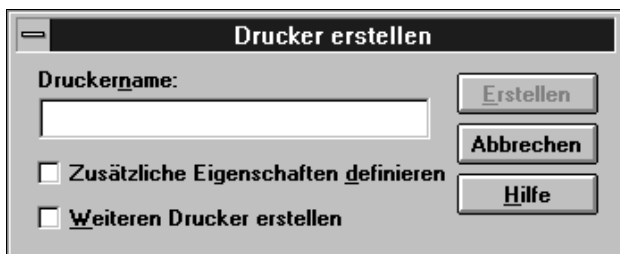


Abbildung 2: Anlegen eines Drucker-Objekts

4. In die einzelnen Felder dieses Fensters müssen die geforderten Angaben eingetragen werden, wobei auch diese identisch sind zu den Angaben beim Einsatz des PCONSOLE-Programms (siehe dort).
5. Nach der Bestätigung der Eingaben mit der Schaltfläche **OK** wird das neue Drucker-Objekt angelegt.

Auch hier gilt, daß auf diese Art und Weise jederzeit beliebig viele Drucker-Objekte angelegt werden können, je nachdem, wieviele benötigt werden.

5/8.1.3 Festlegung eines Druckservers

Als letztes Glied bei der Festlegung einer Druckausgabe im Netzwerk wird ein Druckserver benötigt, sofern er nicht bereits existiert. Dazu sind im einzelnen die folgenden Schritte notwendig:

1. Auf der Standard-Arbeitsfläche von NWADMIN muß zunächst der Kontext angewählt werden, in dem der Druckserver angelegt werden soll.
2. Im nächsten Schritt muß der Menüpunkt **Erstellen** aus dem **Objekt**-Menü aktiviert werden (oder Einsatz des Kontextmenüs mit der rechten Maustaste).
3. In der nachfolgenden Aufstellung muß als Objekttyp die Angabe **Druck-Server** angewählt werden, worauf das folgende Fenster erscheint:



Abbildung 3: Anlegen eines Druckservers

4. Nachdem in den Feldern dieses Fensters die einzelnen Angaben eingetragen bzw. ausgewählt wurden, muß dies abschließend mit der Schaltfläche **OK** bestätigt werden.

Auf diese Art und Weise wird ein Druckserver-Objekt angelegt, wobei in der Regel in einem NDS-Baum nur ein solcher Objekttyp benötigt wird, dem dann die einzelnen Drucker (Warteschlangen) zugewiesen werden.

5/8.2 Benötigte Objektzuweisungen

Wenn alle benötigten Objekttypen (Warteschlange, Drucker, Druckserver) vorhanden sind, kann die Zuordnung erfolgen. Dabei ist es insbesondere wichtig, daß die Warteschlange einem bestimmten Drucker und der Drucker wiederum einem Druckserver zugeordnet wird. Welche Arbeitsschritte mit dem Dienstprogramm NWADMIN (NWADM3X.EXE, NWADMNT.EXE) im einzelnen dazu notwendig sind, ist nachfolgend aufgeführt:

1. Im ersten Schritt müssen einer Warteschlange die Benutzer-Objekte zugewiesen werden, die diese später nutzen sollen. Dazu muß die Warteschlange mit einem Doppelklick angewählt werden, worauf das folgende Fenster erscheint:



Abbildung 1: Warteschlangen-Eigenschaften

2. In diesem Fenster muß dann das Register **Benutzer** angewählt werden, worauf am Bildschirm folgende Darstellung erscheint:

Benötigte Objektzuweisungen

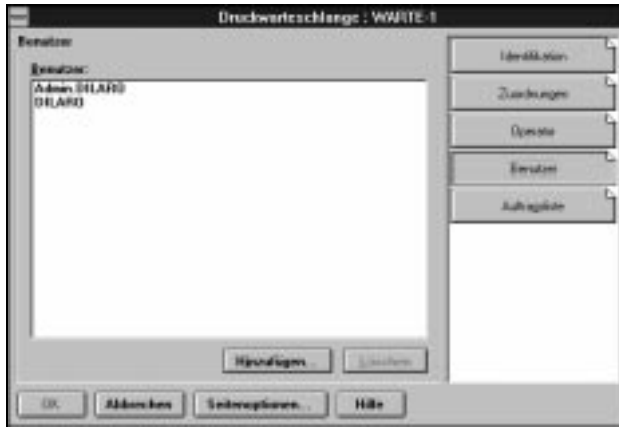


Abbildung 2: Zuweisung von Benutzer-Objekten

3. Nach der Anwahl der Schaltfläche **Hinzufügen** können der gewählten Warteschlange aus einem beliebigen Kontext entsprechende Benutzer zugewiesen werden, wobei es sich z. B. auch um Benutzergruppen oder Organisatorische Einheiten handeln kann.
4. Ist diese Zuordnung erfolgt, kann das Fenster der Warteschlangen-Eigenschaften durch Anklicken der Schaltfläche **OK** verlassen werden.
5. Um einem Drucker eine bestimmte Warteschlange zuzuweisen, muß als nächstes das Drucker-Objekt mit einem Doppelklick angewählt werden, worauf das folgende Fenster erscheint:



Abbildung 3: Drucker-Eigenschaften

6. In diesem Eigenschaftsfenster des gewählten Druckers muß als nächstes das Register **Zuordnungen** (Assignments) ausgewählt werden.
7. Nachdem im dann folgenden Fenster die Schaltfläche **Hinzufügen** ausgewählt wurde, erscheint eine Aufstellung der verfügbaren Warteschlangen-Objekte des aktuellen Kontexts.
8. Als nächstes muß die gewünschte Warteschlange ausgewählt werden. Sie kann sich auch in einem anderen Kontext befinden, der dann vorher entsprechend ausgewählt werden muß (Verzeichniskontext).
9. Wurde ein Warteschlangen-Objekt ausgewählt, kann im nächsten Schritt das Drucker-Eigenschaften-Fenster mit der Schaltfläche **OK** verlassen werden.
10. Als letzte Einstellung muß der Drucker noch einem bestimmten Druckserver zugewiesen werden. Dazu muß als erstes der betreffende Druckserver mit einem Doppelklick ausgewählt werden. Es erscheint das folgende Fenster:

Benötigte Objektzuweisungen

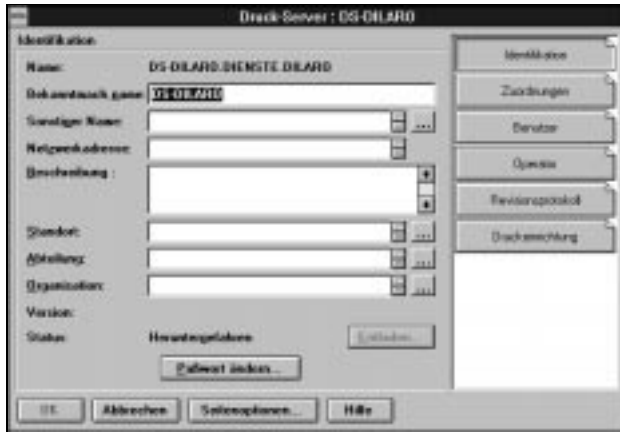


Abbildung 4: Druckserver-Eigenschaften

- 11. Im dargestellten Eigenschaftsfenster des gewählten Druckerservers muß als nächstes das Register **Zuordnungen** (Assignments) angewählt werden.



Abbildung 5: Zuordnung eines Drucker-Objekts

12. In dem dargestellten Fenster muß die Schaltfläche **Hinzufügen** angewählt werden, worauf eine Aufstellung der verfügbaren Drucker-Objekte des aktuellen Kontexts erscheint.
13. Als nächstes muß der gewünschte Drucker ausgewählt werden, der dem Druckserver zugewiesen werden soll. Ein solcher Drucker kann sich auch in einem anderen Kontext befinden, der dann vorher entsprechend angewählt werden muß (Verzeichniskontext).
14. Nachdem dem gewählten Druckserver ein Drucker-Objekt zugewiesen wurde, kann im nächsten Schritt das Eigenschaftsfenster des Druckservers mit der Schaltfläche **OK** verlassen werden.

Damit sind die grundlegenden Zuordnungen für die Nutzung eines Druckers als Netzwerkdrucker vollzogen. Was an dieser Stelle noch fehlt, ist natürlich die Aktivierung des Druckservers auf der Serverkonsole.

5/8.3 NWADMIN-Schnellkonfiguration

Wie bei PCONSOLE steht auch beim Einsatz des Dienstprogramms NWADMIN die Möglichkeit der Schnellkonfiguration zur Verfügung. Damit ist es möglich, in einem Arbeitsgang eine Warteschlange, einen Drucker und (wenn benötigt) einen Druckserver anzulegen und gleichzeitig die benötigten Zuordnungen vorzunehmen.

Wie in NWADMIN eine entsprechende Schnellkonfiguration durchgeführt werden kann, ist nachfolgend erläutert:

1. Zunächst muß auf der Standard-Arbeitsfläche von NWADMIN die Organisatorische Einheit (Objekt) angewählt werden (Anklicken), der entsprechende Objekte zugeordnet werden sollen.

Die NWADMIN-Schnellkonfiguration kann nur durchgeführt werden, wenn ein Container-Objekt (kein Blatt-Objekt) angewählt ist, z. B. eine Organisatorische Einheit.

2. Im nächsten Schritt muß im Menü **Werkzeuge** der Punkt **Druck-Services-Schnellkonfiguration** aktiviert werden, worauf das folgende Fenster erscheint:



Abbildung 1: NWADMIN-Schnellkonfiguration

3. In diesem Fenster gilt es dann die benötigten Einstellungen und Vorgaben für den Druckserver, den Drucker und die Warteschlange vorzunehmen. Dabei können die Standardvorgaben jederzeit überschrieben werden. Die Schaltfläche **Kommunikation** ermöglicht zudem die Festlegung der Druckerschnittstelle und die Definition eines Remote-Druckers (Manuelles Laden).
4. Sobald alle benötigten Einstellungen vorgenommen wurden, kann die Generierung der Objekte und die Zuweisung der benötigten Zuordnungen durchgeführt werden, indem in diesem Fenster die Schaltfläche **Erstellen** angewählt wird. Es erfolgt eine Rückkehr zur Standard-Arbeitsfläche von NWADMIN.

Somit steht also auch unter NWADMIN eine Möglichkeit zur Verfügung, um sehr schnell und effektiv die benötigten Objekte für eine Druckausgabe im Netzwerk anzulegen und entsprechend zuzuordnen.



Im Gegensatz zum Dienstprogramm PCONSOLE stand in NWADMIN vor der Version 4.11 keine Möglichkeit der Schnellkonfiguration zur Verfügung.

5/9 Novell Distributed Print Services

Bereits seit längerer Zeit arbeitet Novell an der Entwicklung einer neuen Form der Druckausgabe, die mittelfristig das traditionelle Druckprinzip mit Warteschlangen, Druckern und Druckservern ablösen soll. So stellt Novell mit dem Einsatz der NDPS (Novell Distributed Print Services) eine spezielle Variante der Druckausgabe in einem Netzwerk zur Verfügung.

NDPS

Die Einrichtung und Verwaltung von NDPS unter NetWare 5.x und NetWare 6.x ist grundsätzlich vergleichbar. Somit können die nachfolgenden Erläuterungen generell auf beide NetWare-Systeme angewandt werden.



Aus der traditionellen Variante der Druckausgabe ergibt sich zwangsläufig, dass eine Vielzahl von Objekten angelegt und verwaltet werden muss (Warteschlange, Drucker, Druckserver). Diese Vielfalt und teilweise auch Unübersichtlichkeit soll mit NDPS vermieden werden.

Darüber hinaus bietet NDPS interessante Möglichkeiten wie die automatische Installation von Druckertreibern auf den Arbeitsstationen, sobald ein bestimmter Drucker zur Druckausgabe ausgewählt wird.

**Drucker-
treiber**

NetWare verfügt über mehrere Verfahren zur Druckausgabe im Netzwerk, sodass sogar ein Paralleleinsatz unterschiedlicher Verfahren und auch eine sanfte Migration von einem Verfahren zu einem anderen möglich sind.



5/9.1 Prinzip der Druckausgabe mit NDPS

Mit dem traditionellen Druckprinzip, das auf Warteschlangen, Druckern und Druckservern basiert, stehen relativ wenig zentrale Verwaltungsmöglichkeiten zur Verfügung. Bereits aus den nachfolgend aufgeführten Merkmalen ist erkennbar, dass sich dies bei NDPS wesentlich komfortabler und einfacher gestaltet:

Merkmale

- Zentrale Verwaltung der Drucker
- Druckertreiber in einer zentralen Datenbank
- Zentral gesteuerte Installation von Druckertreibern
- Automatische Erkennung NDPS-fähiger Drucker
- Möglichkeit des Einsatzes mit jedem beliebigen Druckertyp
- Unterscheidung zwischen öffentlichem und begrenztem Zugriff auf Drucker
- Verwaltung und Überwachung der Druckermerkmale in der Verzeichnisdatenbank

Die Druckausgabe mittels NDPS basiert auf einem völlig anderen Prinzip als die traditionelle Druckausgabe mit Warteschlange, Drucker und Druckserver. Sämtliche Informationen über die NDPS-Drucker werden in der Verzeichnisdatenbank (NDS eDirectory) verwaltet und können somit zentral zur Verfügung gestellt werden.

Bei der Druckausgabe per NDPS wird einem bestimmten Drucker im Netzwerk ein Druckertreiber zentral zugewiesen und dieser Drucker als NDPS-Drucker generiert. Sobald von einer beliebigen Arbeitsstation aus auf einen solchen Netzwerkdrucker zugegriffen werden soll, braucht er lediglich ausgewählt zu werden.

Netzwerkdrucker

Prinzip der Druckausgabe mit NDPS

**Drucker-
treiber**

Sofern beim jeweiligen Benutzer die benötigten Zugriffsrechte vorhanden sind, wird damit nicht nur der zugewiesene Druckertreiber von einem zentralen Server auf die Arbeitsstation übertragen. Damit erfolgt auch die Zuordnung der Druckausgabe an diesen Netzwerkdrucker, womit z.B. die CAPTURE-Anweisung entfällt.

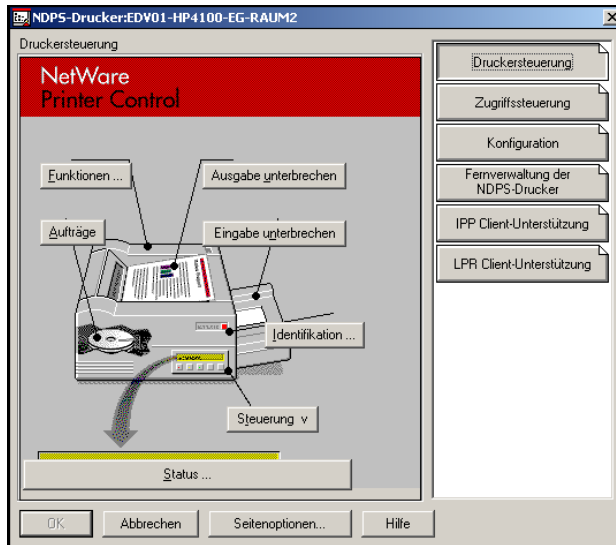


Abbildung 1: Überwachung der Drucker im Verzeichnisdienst

5/9.2 Bestandteile von NDPS

Beim Wechsel bzw. Umstieg vom traditionellen Druckprinzip auf NDPS tut sich sicherlich der eine oder andere Systemverwalter schwer. Denn neben einer generell geänderten Vorgehensweise sind auch einige neue Komponenten (Objekte) verfügbar, die in der Verzeichnisdatenbank (NDS eDirectory) angelegt bzw. gepflegt werden müssen.

Komponenten

Für die Verwaltung der Novell Distributed Print Services kommt zur Zeit der NetWare Administrator (NWADMIN) zum Einsatz.

Nachfolgend sind die einzelnen Komponenten einer NDPS-Umgebung aufgeführt:

- NDPS-Broker
- NDPS-Manager
- Drucker-Agent
- NDPS-Gateway

5/9.2.1 NDPS-Broker

Der NDPS-Broker ist die zentrale Software, um die in Zusammenhang mit NDPS verfügbaren Dienste zur Verfügung zu stellen. So wird dieses Programm benötigt, um den Arbeitsstationen die benötigten Druckertreiber zur Verfügung zu stellen. Nur mit dem Broker ist es möglich, eine zentrale Verwaltung der Druckertreiber zu realisieren.

Druckertreiber

Eine weitere wichtige Aufgabe des NDPS-Brokers bezieht sich auf die Verwaltung der eingesetzten Drucker. So werden Angaben zu den einzelnen Gerätetypen, -adressen und -namen sowie die Herstellerangaben und Modellnummern im NDPS-Broker verwaltet.



Für die Erstellung eines NDPS-Brokers steht im Novell-Verzeichnisdienst (NDS eDirectory) ein spezieller Objekttyp zur Verfügung.

Die gesamte Steuerung der NDPS-Druckausgabe lässt sich anhand von Hinweisen, Meldungen und Ergebnissen überwachen. Hier sorgt der Broker dafür, dass ein entsprechender Benachrichtigungsdienst zur Verfügung gestellt wird, mit dem sowohl die Anwender als auch die Systemverwalter informiert werden können.

Die wesentlichen und zentralen Aufgaben des Brokers lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Zentrale Verwaltung der Druckertreiber
- Verwaltung gerätespezifischer Informationen
- Benachrichtigungsdienst

Es reicht vollkommen, in einem Netzwerk aus mehreren Servern den NDPS-Broker auf einem NetWare-Server zu aktivieren, wozu dort das Modul `BROKER.NLM` zur Verfügung steht. Insbesondere ist es nicht notwendig (im Gegensatz zum NDPS-Manager), dass auf jedem NetWare-Server ein separater NDPS-Broker läuft. Somit besteht die Möglichkeit der zentralen Treiberverwaltung auf einem bestimmten Server.



Pro Netzwerk genügt der Einsatz eines Servers, auf dem das Servermodul `BROKER.NLM` zum Einsatz kommt.

5/9.2.2 NDPS-Manager

Anhand des NDPS-Managers werden die einzelnen Drucker-Agenten (siehe unten) verwaltet. So ist der NDPS-Manager die zentrale Stelle der Verwaltung sämtlicher Druckerdefinitionen, wobei die Anzahl der Drucker bzw. Drucker-Agenten pro NDPS-Manager zunächst einmal unbegrenzt ist.

Zur Erstellung eines NDPS-Managers steht im Novell-Verzeichnisdienst (NDS eDirectory) ein spezieller Objekttyp zur Verfügung.

Vergleichbar mit dem NDPS-Broker wird auch der NDPS-Manager auf dem entsprechenden NetWare-Server aktiviert, wozu dort das Modul NDPSM.NLM zur Verfügung steht. Dabei kann jedoch pro NetWare-Server zur gleichen Zeit immer nur ein NDPS-Manager aktiviert werden. Gleichzeitig muss auf jedem Server, dem entsprechende Drucker bzw. Drucker-Agenten zugewiesen werden, auch ein NDPS-Manager aktiviert werden.

Der Einsatz mehrerer NDPS-Manager kann grundsätzlich auf unterschiedliche Server verteilt werden. Wird ein Netzwerkdrucker jedoch (hardwaremäßig) direkt mit einem Server verbunden, so ist es zwingend erforderlich, den zugehörigen NDPS-Manager auch an diesem Server zu aktivieren.

Auf einem NetWare-Server, der die Dienste des NDPS-Managers zur Verfügung stellen soll und dem Drucker-Agenten zugewiesen worden sind, muss das entsprechende Modul (NDPSM.NLM) aktiviert werden.

Verwaltung



5/9.2.3 Drucker-Agent

Printer Agent

Der Drucker-Agent (Printer Agent) erfüllt bei der NDPS-Druckausgabe die Funktionen, die beim traditionellen Druckprinzip der Warteschlange, dem Druckerobjekt und dem Druckserver zugewiesen werden. Auf diese Weise entfällt z.B. das Anlegen und Zuweisen separater Warteschlangen für die Druckausgabe; dies läuft alles über den Drucker-Agenten.

In diesem Zusammenhang ist es wichtig, dass für jeden Drucker, auf den per NDPS zugegriffen werden soll, ein Drucker-Agent definiert wird.



Für die Erstellung eines Drucker-Agenten steht im Novell-Verzeichnisdienst (NDS eDirectory) ein spezieller Objekttyp zur Verfügung.

5/9.2.4 NDPS-Gateway

Zahlreiche Druckerhersteller bieten heutzutage NDPS-fähige Geräte an. Auf diese Geräte kann somit in einer NDPS-Umgebung direkt zugegriffen werden, sobald sie mit dem Netzwerk verbunden sind (z.B. mit einem Printserver).

NDPS-fähig

Um mit NDPS auch auf Drucker zugreifen zu können, die nicht originär NDPS-fähig sind, bietet NDPS die Möglichkeit des Einsatzes spezieller Gateways. So kann beim Anlegen eines Drucker-Agenten direkt eine Zuordnung an ein solches Gateway erfolgen, um so den Zugriff auf ein nicht-NDPS-fähiges Gerät zu ermöglichen. Standardmäßig sind bei NDPS bereits einige Gateways von Drittanbietern integriert.

Neben dieser Funktion bieten diese Gateways jedoch auch noch die Möglichkeit, weiterhin warteschlangenbasiert aus-zudrucken. So können diese Gateways genutzt werden, um einem Drucker eine definierte Warteschlange zuzuordnen.

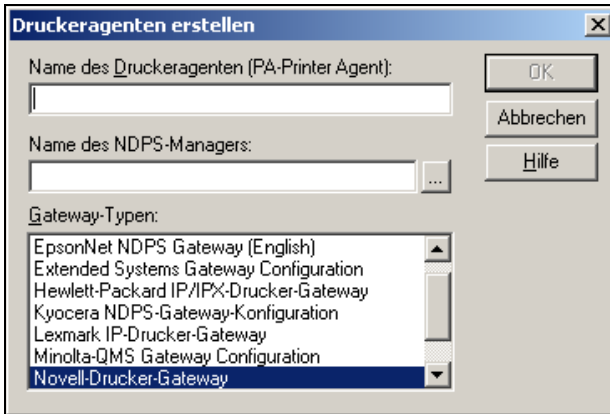


Abbildung 1: Verfügbare NDPS-Gateways

Mit dem Einsatz von NDPS-Gateways besteht nach wie vor die Möglichkeit, Arbeitsstationen die klassische Form der Druckausgabe per Warteschlange (CAPTURE) zuzuweisen, obwohl die Druckausgabe über NDPS erfolgt

5/9.3 NDPS-Umgebung einrichten

Wie beim Generieren einer klassischen Umgebung für die Druckausgabe sind auch bei der Einrichtung einer NDPS-Umgebung bestimmte Dinge zu beachten. So ist eine ganz bestimmte Reihenfolge für das Anlegen der benötigten Verzeichnisobjekte und für deren Aktivierung vorgeschrieben. Nachfolgend werden beispielhaft das Anlegen der benötigten Objekte und ihre Verwaltung erläutert.

Die Verwaltung der Objekte für die NDPS-Druckausgabe erfolgt standardmäßig mit dem NetWare Administrator (NWADMIN). Insbesondere eine Verwaltung mit Console-One ist zum jetzigen Zeitpunkt (Juni 2002) nicht möglich. Dafür besteht jedoch die Möglichkeit der Verwaltung über einen Web-Browser per iManager. (Näheres dazu folgt.)



NDPS-Broker

Im ersten Schritt muss der NDPS-Broker angelegt werden. Dazu muss auf der NWADMIN-Standardarbeitsoberfläche der Kontext angewählt werden, in dem die NDPS-Objekte angelegt werden sollen. Es bietet sich auf jeden Fall an, die NDPS-Objekte in einem separaten Container (Organisatorische Einheit) abzulegen; z.B. unter .NDPS.EDV.DILARO.

Anschließend muss der Menüpunkt zum Anlegen eines neuen Objekts aktiviert und dann der Objekttyp **NDPS-Broker** angewählt werden.

Es erscheint ein Fenster, in dem die grundlegenden Vorgaben für den NDPS-Broker eingetragen werden müssen. Insbesondere muss ein NetWare-Volume angegeben bzw. ausgewählt werden, auf dem die Broker-Ressourcen (z.B. Druckertreiber) abgelegt werden sollen.

Sobald der Broker erstellt wurde, kann im nächsten Schritt der zugehörige NDPS-Manager erstellt werden, über den die einzelnen Drucker bzw. Drucker-Agenten verwaltet werden.

NDPS-Manager

NDPS-Umgebung einrichten

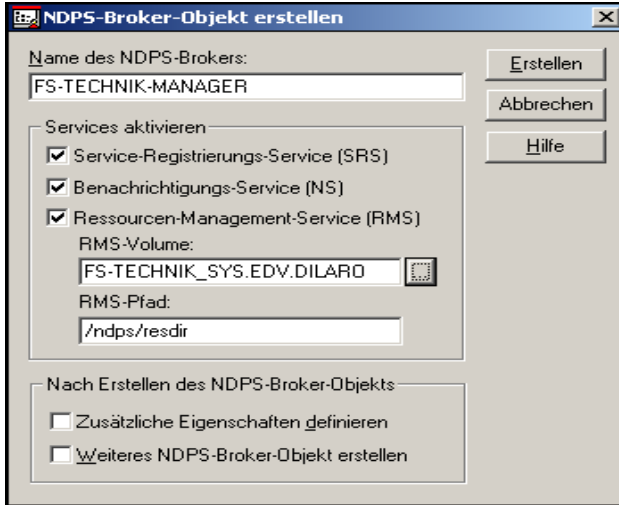


Abbildung 1: Vorgaben für den NDPS-Broker

Um einen neuen NDPS-Manager anzulegen, muss im betreffenden Kontext bei der Objekterstellung der Objekttyp **NDPS-Manager** angewählt werden. Auch hierbei erscheint das zugehörige Fenster zur Objekterstellung, in dem die benötigten Vorgaben eingetragen werden müssen. Hierzu gehört neben dem Namen des NDPS-Managers auch die Angabe bzw. Auswahl eines Datenträgers (Volumes), auf dem die Druckdaten zwischengespeichert werden sollen.

Module laden

Bevor als nächstes die Objekte für die Drucker-Agenten angelegt werden, müssen am entsprechenden Server die beiden Module für den NDPS-Broker und den NDPS-Manager aktiviert werden. Dies erfolgt an der Serverkonsole mit den beiden folgenden Anweisungen:

```
BROKER .FS-TECHNIK-BROKER.NDPS.EDV.DILARO
NDPSM .FS-TECHNIK-MANAGER.NDPS.EDV.DILARO
```

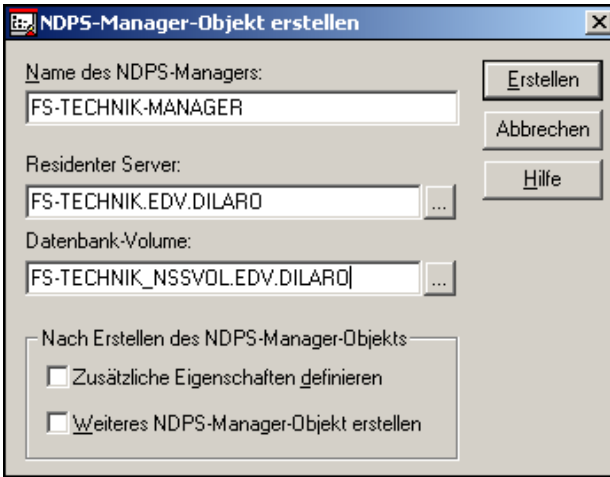


Abbildung 2: Vorgaben für den NDPS-Manager

Sofern die Namen der beiden Objekte korrekt angegeben wurden, werden die beiden Module geladen, was sich im Falle des NDPS-Brokers z.B. wie folgt darstellt:

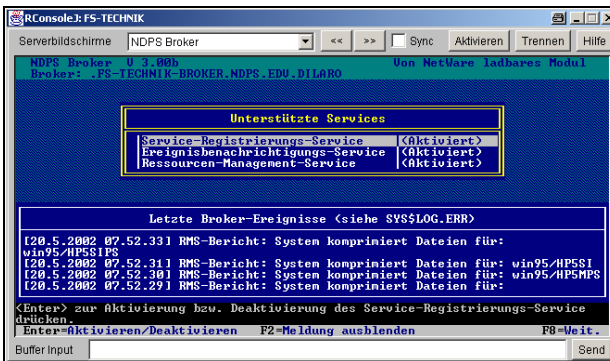


Abbildung 3: Status des NDPS-Brokers am Server

NDPS-Umgebung einrichten



In Bezug auf den NDPS-Manager wird noch relativ wenig angezeigt, solange keine Drucker-Agenten konfiguriert worden sind.

Drucker-Agent

Im nächsten Schritt können die benötigten Drucker-Agenten definiert werden. Dazu muss im NWADMIN im entsprechenden Kontext der Menüpunkt zum Erstellen eines neuen Objekts aktiviert werden.

Nach der Anwahl des Objekttyps **NDPS-Drucker** erscheint ein Fenster, in dem die Vorgaben für den neuen Drucker-Agenten eingetragen werden müssen, insbesondere der Name für das neu anzulegende Objekt.

Name des Druckers

Bei der Vergabe des Namens für den Drucker-Agenten sollten Bezeichnungen verwendet werden, die einen eindeutigen Rückschluss auf den Drucker und seinen Standort zulassen.

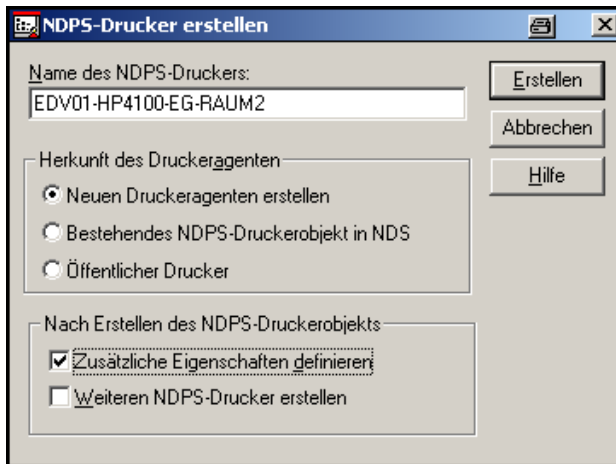


Abbildung 4: Anlegen eines neuen Drucker-Agenten

Nachdem das Anlegen des Objekts für den Drucker-Agenten mit der Schaltfläche **Erstellen** bestätigt worden ist, muss im nächsten Schritt der NDPS-Manager ausgewählt werden, dem das Druckerobjekt zugewiesen werden soll. Gleichzeitig kann ein spezielles Gateway ausgewählt werden, sofern der Hersteller des Druckers in der Auswahl vertreten ist.

Sofern Zweifel an der Auswahl eines Gateways bestehen, kann an dieser Stelle auch das (allgemeine) Novell-Drucker-Gateway angewählt werden.

Gateway

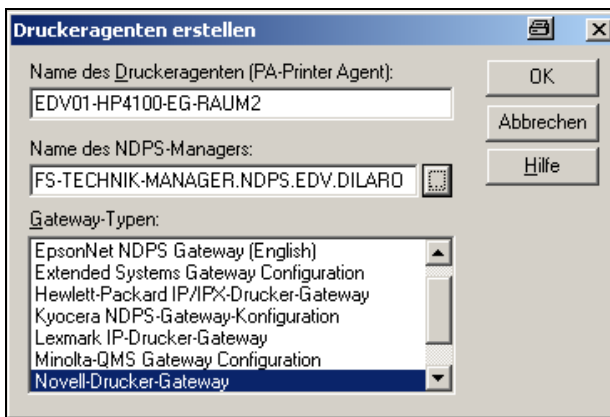


Abbildung 5: Zuordnung von NDPS-Manager und Gateway

Je nachdem, welches Gateway ausgewählt worden ist, erscheinen nachfolgend unterschiedliche Fenster bzw. Konfigurationsschritte. Wird das Novell-Drucker-Gateway eingesetzt, kann als nächstes der Druckertyp aus einer bestehenden Liste ausgewählt werden. Darüber hinaus kann definiert werden, auf welche Weise der Drucker mit dem Netzwerk verbunden ist. Wenn der Drucker z.B. direkt am Server angeschlossen ist, kann dies entsprechend eingetragen werden. Gleiches gilt für den Einsatz eines Remote-Druckers.

Konfiguration

NDPS-Umgebung einrichten

Remote-Drucker

Bei der Auswahl eines Remote-Druckers muss an dieser Stelle die Knotenadresse der Arbeitsstation angegeben werden, an der der Drucker angeschlossen ist. Unter Windows kann diese am schnellsten in einer DOS-Box mit der Anweisung IPCONFIG ermittelt werden.



Abbildung 6: Festlegung des Druckeranschlusses

Der Zugriff auf einen Remote-Drucker per NPRINTEN ist grundsätzlich nur in einer IPX-Umgebung möglich. In einer reinen IP-Umgebung muss dafür LPR eingesetzt werden.

Nachdem die benötigten Konfigurationsvorgaben eingetragen bzw. ausgewählt worden sind, wird das Objekt für den neuen Drucker-Agenten angelegt.

Im nächsten Schritt erfolgt die Zuweisung der gewünschten Druckertreiber. Standardmäßig stehen die gängigsten Desktop-Betriebssysteme zur Verfügung. Nach der Anwahl der einzelnen Register können dann jeweils die Treiber für die einzelnen Betriebssysteme festgelegt werden. Dies sind die Treiber, die beim Zugriff auf einen den betreffenden Drucker-Agenten an der Arbeitsstation lokal installiert werden.

Treiber

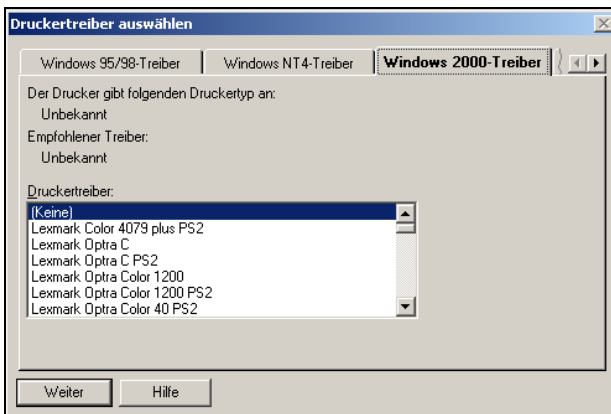


Abbildung 7: Auswahl der Druckertreiber

Die Informationen über die Druckertreiber liefert der NDPS-Broker, der diese Treiber auch in seiner Datenbank vorhält.



Die Treiberauswahl muss abschließend mit der Schaltfläche **Weiter** bestätigt werden, worauf die Festlegungen noch einmal in einem separaten Fenster angezeigt werden. Damit sind die Einstellungen für einen neuen Drucker-Agenten abgeschlossen. Er wird anschließend im Verzeichnisdienst im entsprechenden Kontext angezeigt.

NDPS-Umgebung einrichten

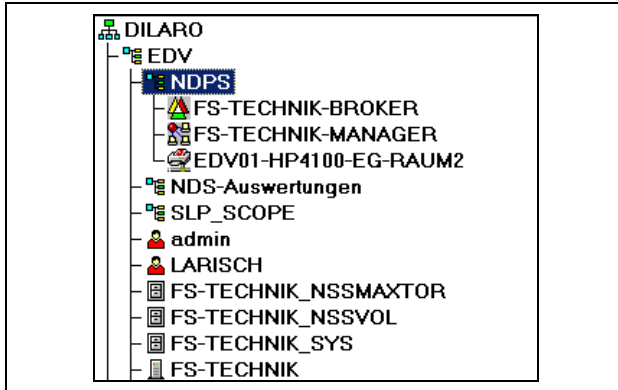


Abbildung 8: Kontext mit NDPS-Objekten

An der Serverkonsole wird der Druckers nach seiner Erstellung automatisch im NDPS-Manager angezeigt.

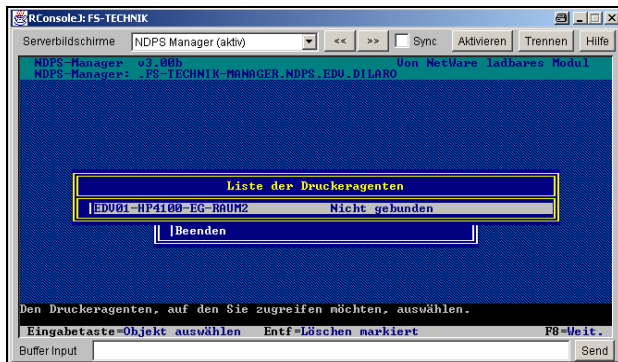


Abbildung 9: NDPS-Manager mit Drucker-Agent

Zugriffsrechte

Abschließend bleibt noch die Zuweisung von Rechten für die einzelnen Objekte. So muss insbesondere beim Drucker-Agenten festgelegt werden, welcher Benutzer darauf Zugriff haben soll. Im Eigenschaftsfenster des Drucker-Agenten

(Anwahl mit Doppelklick) steht dafür das Register **Zugriffssteuerung** zur Verfügung. Hier kann explizit festgelegt werden, welcher Benutzer welche Aufgaben mit dem Drucker-Agenten erfüllen darf.

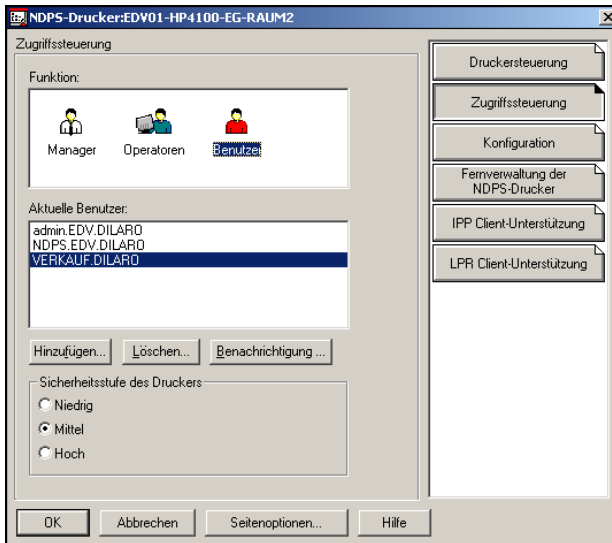


Abbildung 10: Zuweisung von Zugriffsrechten für NDPS-Drucker

Vergleichbar mit der Zugriffssteuerung eines Drucker-Agenten kann auch beim NDPS-Broker und beim NDPS-Manager festgelegt werden, welcher Benutzer diese Objekte verwalten darf.

Auf diese Weise sind die benötigten Objekte für eine NDPS-Umgebung erstellt und zugewiesen worden. Werden nun noch weitere Drucker-Agenten benötigt, so können diese auf die gleiche Weise angelegt werden, wobei natürlich nur der Objekttyp **NDPS-Drucker** eingesetzt und das neue Objekt



Benötigte Objekte

NDPS-Umgebung einrichten

dabei dann dem bestehenden NDPS-Manager zugewiesen wird. Der neue Drucker wird dann dem NDPS-Manager ohne Neustart des Moduls zugewiesen.

5/9.4 Zugriff auf NDPS-Drucker

Nachdem eine NDPS-Umgebung, wie im vorhergehenden Abschnitt erläutert, generiert und konfiguriert worden ist, kann von einer Arbeitsstation darauf zugegriffen werden.

Die nachfolgenden Erläuterungen beziehen sich exemplarisch auf eine Arbeitsstation mit dem Betriebssystem Windows XP. Die generelle Vorgehensweise für die sonstigen Windows-Betriebssysteme ist jedoch vergleichbar.



Für den Einsatz von NDPS ist es notwendig, dass an einer Arbeitsstation, die darauf zugreifen soll, der aktuelle Novell-Client zum Einsatz kommt und bei der Installation auch die Option für die NDPS-Druckausgabe installiert worden ist.

Novell-Client

Dies kann am schnellsten kontrolliert werden, indem die Eigenschaften der LAN-Verbindung aufgerufen werden. Dort muss ein Eintrag für **Verteilte Novell Druck-Services** vorhanden sein. In diesem Fall kann davon ausgegangen werden, dass die Voraussetzungen für NDPS erfüllt sind.

Für den Zugriff auf einen NDPS-Drucker muss zunächst in der **Systemsteuerung** der Punkt **Drucker hinzufügen** aktiviert werden. Es erscheint ein Assistent, bei dem die Option zur Suche nach Netzwerkdruckern angewählt werden muss.

Drucker hinzufügen

Nach Anwahl der Option zum Suchen eines Druckers erscheint die aktuelle Netzwerkumgebung, in der als nächstes die Option **NDPS-Drucker** angewählt werden muss.

Wird beim Hinzufügen eines Druckers die Option **NDPS-Drucker** nicht angezeigt, ist die entsprechende Option des Novell-Clients nicht installiert. In dem Fall muss dies zunächst nachgeholt werden; am schnellsten mit einer Neuinstallation des Clients und einer entsprechenden Auswahl der Option **Verteilte Novell Druck-Services**.



Zugriff auf NDPS-Drucker

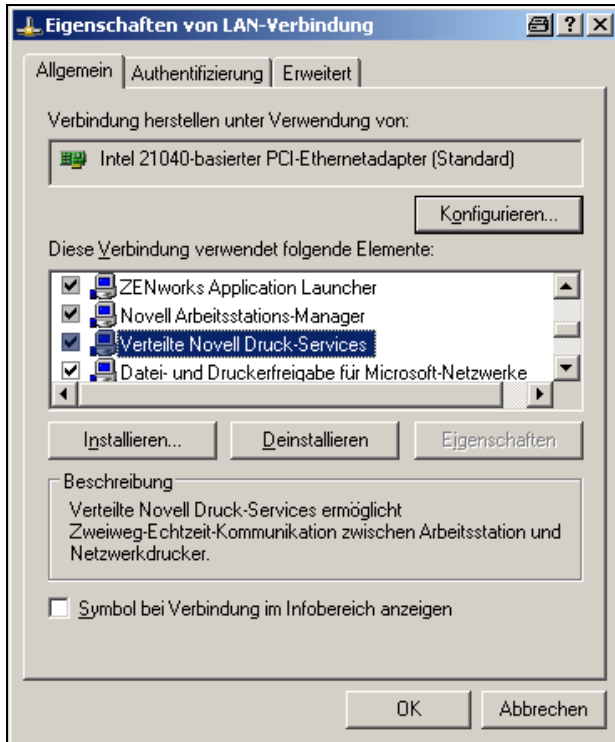


Abbildung 1: Vorgaben seitens des Novell-Clients

Innerhalb des NDPS-Kontexts muss im Bereich der **NDPS-Drucker mit gesteuertem Zugriff** der gewünschte Drucker angewählt werden.

Mit Bestätigung der Auswahl durch die Schaltfläche **Weiter** erfolgt die Installation des benötigten Druckertreibers und die Zuweisung an die entsprechende Arbeitsstation.

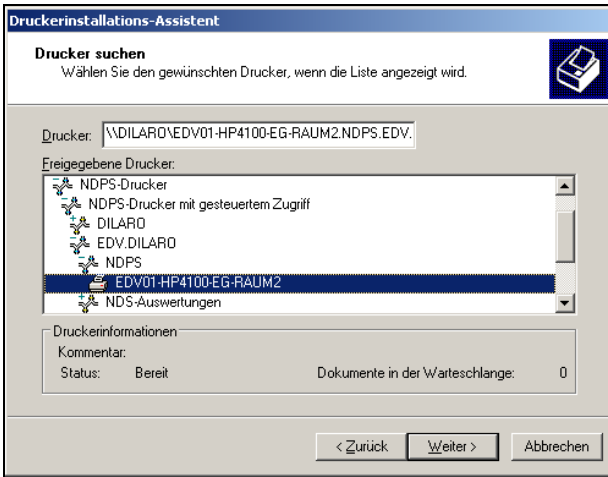


Abbildung 2: NDPS-Drucker in der Netzwerkumgebung

Es folgen die bei einer Druckerinstallation üblichen Einstellungsmöglichkeiten (Standarddrucker usw.), nach deren Abschluss dem Einsatz des Druckers nichts mehr im Wege steht. Der neue Netzwerkdrucker ist sofort verfügbar, wird in der Aufstellung der verfügbaren Drucker angezeigt und kann dort auch konfiguriert werden.

Treibereinstellungen

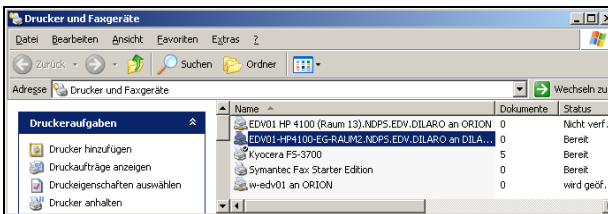


Abbildung 3: Netzwerkdrucker in der Druckeraufstellung



Insbesondere die Tatsache, dass die Treiber eines NDPS-Druckers automatisch auf der entsprechenden Arbeitsstation installiert werden und dass keine explizite Druckerumleitung mittels CAPTURE notwendig ist, macht NDPS sehr interessant und effektiv.

5/9.5 Weitergehende Zuweisungen

Eine Umgebung mit NDPS-Objekten ist in der Regel einem ständigen Wandel unterworfen. So kann sich z.B. die Notwendigkeit ergeben, einem Drucker-Agenten einen neuen Treiber oder eine neue IP-Adresse zuzuweisen.

**Nach-
trägliche
Änderung**

Deshalb ist es wichtig, zu wissen, auf welche Weise solche Änderungen an den bestehenden Objekten durchgeführt werden. Dabei erfolgt die Änderung an den einzelnen Objekten größtenteils mit dem Verwaltungsprogramm NWADMIN. Darüber hinaus müssen bestimmte Dinge aber auch direkt an dem jeweiligen Server mit Hilfe des Moduls NDPSM.NLM, also mit dem NDPS-Manager durchgeführt werden.

In den folgenden Abschnitten sind ausgewählte Aufgaben erläutert, die sich im Praxiseinsatz immer wieder ergeben können.

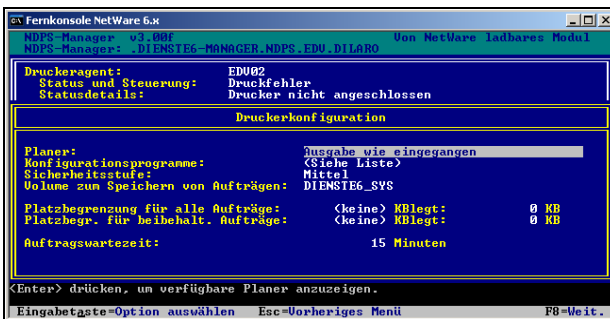


Abbildung 1: Konfigurationsänderung im NDPS-Manager

Weitergehende Zuweisungen

5/9.5.1 Zuweisung einer Warteschlange

In vielen Netzwerken kommt auch heute noch das traditionelle Druckprinzip zum Einsatz, das auf Druckern, Druckservern und Warteschlangen (Queues) basiert. Um den Umstieg auf eine NDPS-Umgebung so einfach wie möglich zu machen, hat Novell unter anderem auch eine Möglichkeit geschaffen, weiterhin die eingerichteten Warteschlangen zu nutzen und einem NDPS-Drucker-Agenten zuzuweisen.

Queues nutzen

Wie eine solche Zuweisung mit Einsatz des Verwaltungsprogramms NWADMIN im Einzelnen erfolgt, ist nachfolgend dargestellt.

Für die folgenden Erläuterungen wird vorausgesetzt, dass sowohl ein NDPS-Broker als auch ein NDPS-Manager verfügbar und aktiviert sind (siehe oben). Darüber hinaus muss natürlich das Warteschlangenobjekt verfügbar sein.

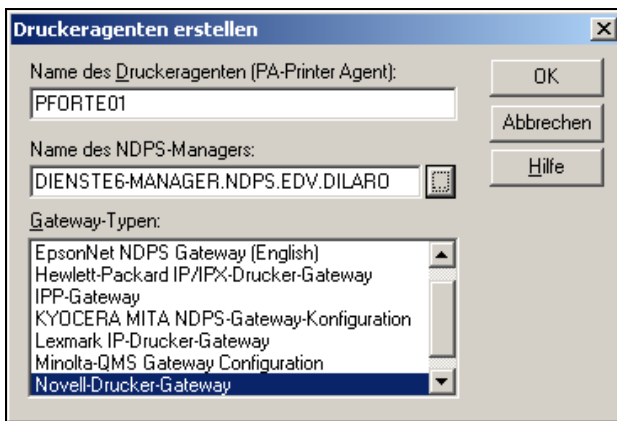


Abbildung 1: Auswahl des Managers und Gateways

Zunächst muss dazu ein neues Objekt für einen Drucker-Agenten (NDPS-Drucker) angelegt werden. Nach der Zu-

Zuweisung einer Warteschlange

weisung eines Namens, erfolgt im nachfolgenden Fenster die Zuweisung des jeweiligen NDPS-Managers und die Auswahl des Gateway-Typs.



Für die weiteren Erläuterungen wird die Auswahl des Gateway-Typs **Novell-Drucker-Gateway** vorausgesetzt.

Sobald die Zuweisung des Managers und des Gateways mit der Schaltfläche **OK** bestätigt worden ist, muss der Drucker-typ ausgewählt werden, wobei hier die Vorgabe (Keine) mit der Schaltfläche **OK** bestätigt werden sollte.

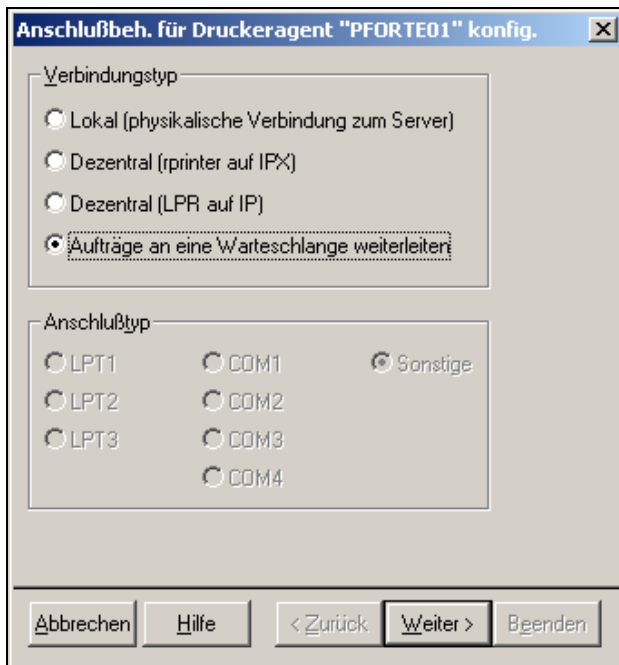


Abbildung 2: Zuweisung an eine Warteschlange

Die Zuweisung eines Druckertreibers für den anzulegenden Drucker-Agenten erfolgt zu einem späteren Zeitpunkt der Konfiguration.

Im Anschluss daran muss der Verbindungstyp definiert bzw. ausgewählt werden. In Bezug auf die Zuweisung einer Warteschlange erfolgt an dieser Stelle die entscheidende Einstellung, indem die Option **Aufträge an eine Warteschlange weiterleiten** (Forward Jobs to a Queue) ausgewählt wird.

Nach der Bestätigung der Auswahl mit der Schaltfläche **Weiter** (Next) muss im folgenden Fenster die gewünschte Warteschlange ausgewählt werden. Dazu kann diese innerhalb der Struktur des Verzeichnisdienstes ausgewählt werden.



Warteschlangen- auftrag

A screenshot of a Windows-style dialog box titled "Anschlußbeh. für Druckeragent 'PFORTE01' konfig.". The dialog has a standard title bar with a close button (X). Inside, there are two text input fields. The first is labeled "Warteschlangenname:" and contains the text "w-ZENTRALE01.DRUCKER.EDV" followed by a browse button (...). The second is labeled "Name des Warteschlangenbenutzers:" and contains the text "LARISCH.EDV.DILARD" followed by a browse button (...). Below these fields is a text box with a warning message: "Vorsicht: Wenn für den angegebenen Benutzernamen ein Paßwort zum Anmelden beim Netzwerk erforderlich ist, so muß dieses an der Serverkonsole eingegeben werden. Der Druckeragent kann anderenfalls nicht verwendet werden." At the bottom of the dialog, there are five buttons: "Abbrechen", "Hilfe", "< Zurück", "Weiter >", and "Beenden".

Abbildung 3: Auswahl der Warteschlange

Zuweisung einer Warteschlange

Benutzer

Neben der Warteschlange muss hier auch ein Benutzer ausgewählt werden. Dabei handelt es sich um den Benutzer, der als Verwalter der Warteschlange definiert werden soll.



Wenn der Benutzererkennung des Warteschlangenverwalters ein Passwort zugewiesen ist, muss es bei der Aktivierung des Drucker-Agenten an der Serverkonsole angegeben werden.

Sind alle benötigten Vorgaben ausgewählt bzw. eingetragen, kann der Drucker-Agent anschließend durch Einsatz der Schaltfläche **Beenden** (Finish) angelegt werden.

Wie bei jedem anderen Drucker-Agenten erfolgt abschließend noch die Zuweisung der gewünschten Druckertreiber. Dabei kann auch hier zwischen den einzelnen Desktop-Systemen unterschieden werden.

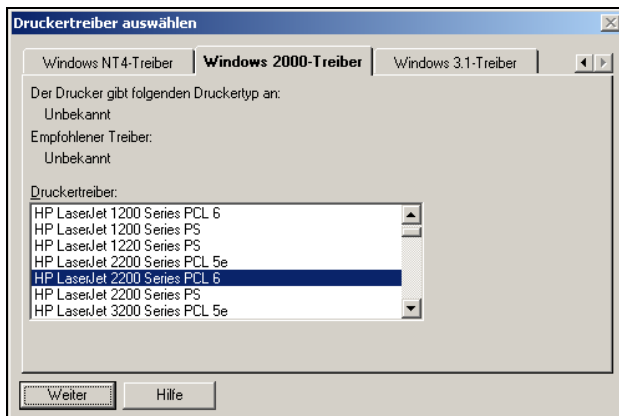


Abbildung 4: Zuweisung der Druckertreiber

CAPTURE

Auf diese Weise genügt an den Arbeitsplätzen, die diesen warteschlangenbasierten Drucker-Agenten nutzen sollen, eine Umleitung der Druckausgabe an die betreffende Warteschlange (CAPTURE).

5/9.5.2 Änderung der Druckertreiber

Es zeigt sich im täglichen Praxiseinsatz immer wieder, dass speziell die nachträgliche Konfiguration des Drucker-Agenten eine wichtige Rolle spielt. Sies ist z.B. notwendig für die Zuweisung neuer bzw. anderer Druckertreiber (wenn der Drucker einmal ausgetauscht wird).

Aktuelle Treiber

Um die Eigenschaften eines Drucker-Agenten zu ändern, muss zunächst in der Verzeichnisdatenbank das Eigenschaftsfenster des betreffenden Objekts angewählt werden.

Zum Ändern der zugewiesenen Druckertreiber muss als nächstes das Register **Konfiguration** angewählt werden. Nach der Anwahl der Druckerkonfiguration (im linken Teil) und dem Betätigen der Schaltfläche **Bearbeiten** erscheint das Konfigurationsfenster des Drucker-Agenten.

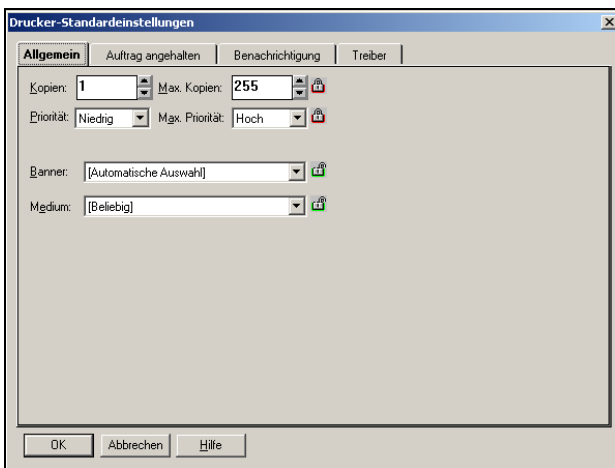


Abbildung 1: Konfiguration des Drucker-Agenten

Änderung der Druckertreiber

Zuordnung

Innerhalb des Konfigurationsfensters muss dann das Register **Treiber** angewählt werden. Es erscheint die aktuelle Zuordnung der Treiber zu den einzelnen Betriebssystemen, die nun an dieser Stelle beliebig geändert werden kann.

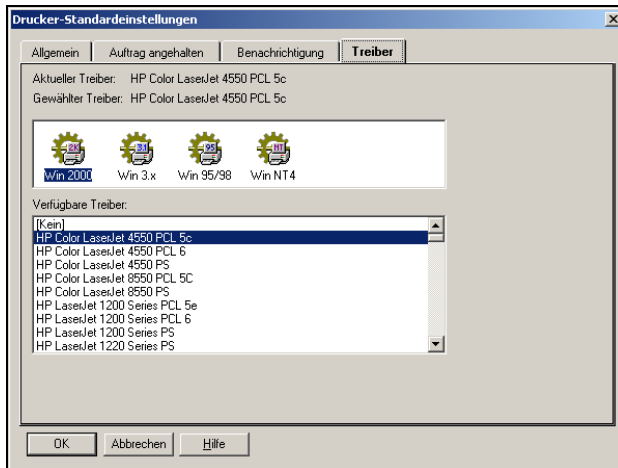


Abbildung 2: Auswahl der Druckertreiber



Die Auswahl der Druckertreiber erfolgt jeweils vollkommen separat für die eingesetzten Desktop-Betriebssysteme.

Nach der Auswahl bzw. Zuweisung der Druckertreiber braucht dies abschließend nur noch mit der Schaltfläche **OK** bestätigt zu werden.



Damit die neu zugewiesenen Druckertreiber auch eingesetzt werden, muss an den betreffenden Arbeitsstationen auf jeden Fall die erneute Zuweisung des NDSP-Drucker-Agenten erfolgen.

5/9.5.3 Druckertreiber im Broker einfügen

Im Laufe der Zeit ergibt sich sicherlich die Notwendigkeit, die Treiber in der zentralen Datenbank des NDPS-Brokers zu aktualisieren bzw. neue Treiber zur Verfügung zu stellen. Welche Schritte dazu im Einzelnen notwendig sind, wird nachfolgend erläutert.

Neue Treiber

Der NDPS-Broker ist zuständig für die zentrale Verwaltung der Druckertreiber, der gerätetechnischen Informationen und des Benachrichtigungsdienstes.



Als Erstes muss im NWADMIN das Eigenschaftsfenster des betreffenden Broker-Objekts angewählt werden. Im rechten Bereich dieses Eigenschaftsfensters muss dann im das Register **Ressourcen-Management (RMS)** angewählt werden

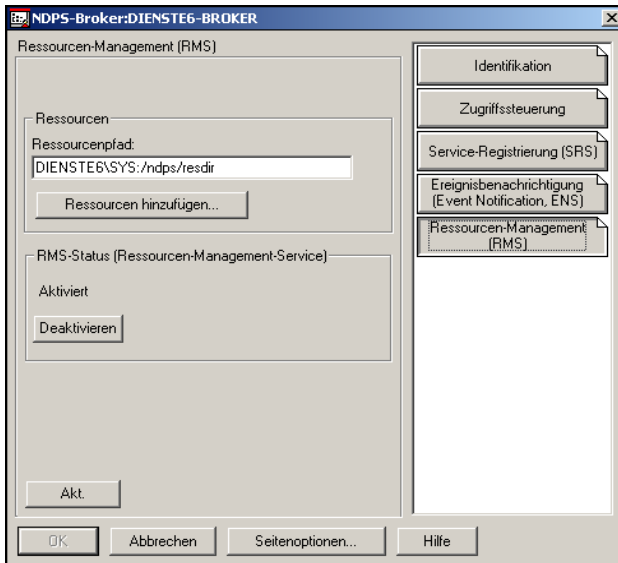


Abbildung 1: Ressourcenregister im NDPS-Broker-Objekt

Druckertreiber im Broker einfügen



Voraussetzung für die Zuweisung neuer Ressourcen ist, dass der entsprechende NDPS-Broker (BROKER.NLM) am Server aktiviert worden ist.

Um der zentralen Datenbank einen neuen Druckertreiber hinzuzufügen, muss danach die Schaltfläche **Ressourcen hinzufügen** angewählt werden.

Desktop-System

Es erscheint ein weiteres Fenster, in dem dann im oberen Bereich der Typ des Desktop-Systems ausgewählt werden muss, für das ein neuer Treiber eingebunden werden soll.

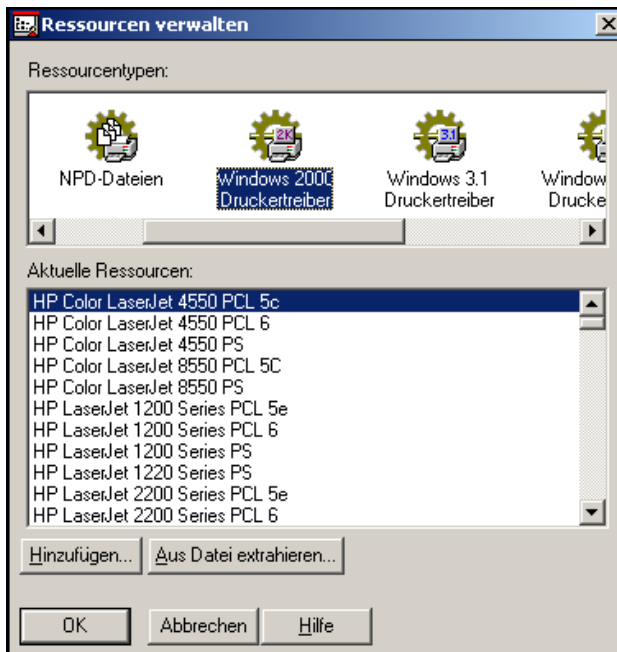


Abbildung 2: Auswahl des Desktop-Systems

Sobald die Auswahl des Desktop-Systems erfolgt ist, kann die Schaltfläche **Hinzufügen** (Add Resources) angeklickt werden.

Im nachfolgenden Dialog muss mit der Schaltfläche **Durchsuchen** (Browse) das Verzeichnis ausgewählt werden, in dem der neu zu installierende bzw. der aktualisierte Treiber abgelegt ist.

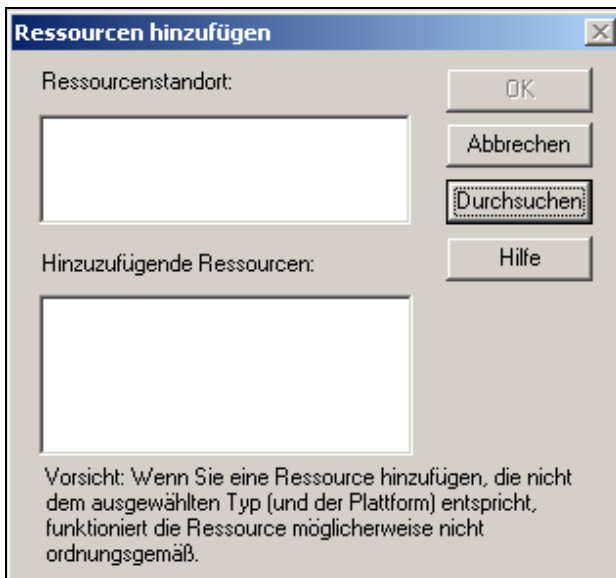


Abbildung 3: Ressourcen hinzufügen

Nachdem die Auswahl der Installationsdatei des Druckertreibers bestätigt wurde, steht der neue bzw. aktualisierte Treiber im Rahmen der Zuweisung von Drucker-Agenten zur Verfügung.

**Drucker-
Agent**

Druckertreiber im Broker einfügen

Zum Lieferumfang von NetWare gehört standardmäßig eine Reihe von Treibern. Um einen eigenen Bestand an Druckertreibern aufzubauen, in dem z. B. nur die tatsächlich verfügbaren Treiber enthalten sind, empfiehlt es sich, das Verzeichnis `SYS:NDPS\RESDIR` (hier werden die Treiberinformationen abgelegt) umzubenennen bzw. den Inhalt an eine andere Stelle zu kopieren oder einfach zu löschen. Anschließend können dann die neuen Treiber eingefügt werden, so dass dann auch nur sie zur Verfügung stehen.

5/9.5.4 Automatische Druckerinstallation

Neben der Möglichkeit, einen Drucker-Agenten an einer Arbeitsstation manuell zu installieren, kann dies auch vollkommen automatisiert durchgeführt werden. Dazu steht im NWADMIN beim jeweiligen NDPS-Manager-Objekt eine spezielle Option zur Verfügung.

Auto-Installation

Nach der Anwahl des Eigenschaftsfensters des entsprechenden NDPS-Manager-Objekts muss zunächst das Register **Fernverwaltung der NDPS-Drucker** (Remote Printer Management) angewählt werden.

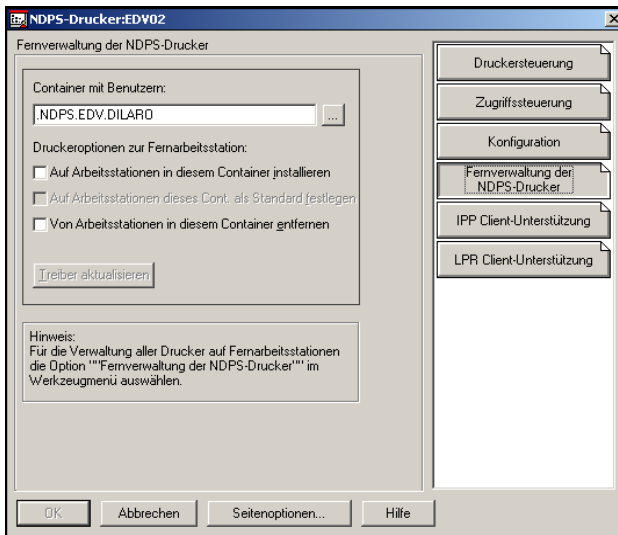


Abbildung 1: Fernverwaltung im NDPS-Manager

Mit dem Einsatz der Fernverwaltung der NDPS-Drucker (Remote Printer Management) können die entsprechenden Installationsschritte eines Drucker-Agenten auf einer Arbeitsstation automatisiert durchgeführt werden.



Automatische Druckerinstallation

**Kontext-
auswahl**

Im nächsten Schritt muss die organisatorische Einheit (Kontext) ausgewählt werden, in der sich die Benutzer befinden, bei denen der gewählte Drucker-Agent installiert werden soll.

Nachdem danach die Option **Auf Arbeitsstationen in diesem Container installieren** (Install to workstations in this container) angewählt wurde, besteht mit der dann angezeigten zusätzlichen Option (Auf Arbeitsstationen dieses Containers als Standard festlegen) die Möglichkeiten, diesen Drucker auf den betreffenden Arbeitsstationen als Standarddrucker zu definieren.

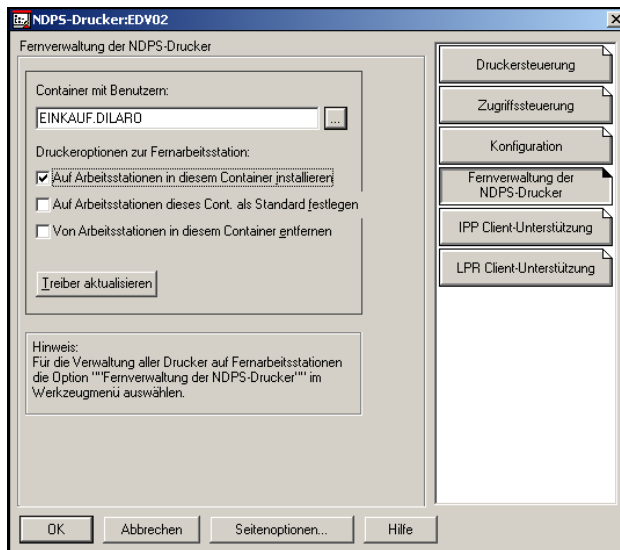


Abbildung 2: Vorgaben zur automatisierten Installation



Mit der Option **Von Arbeitsstationen in diesem Container entfernen** (Remove from workstations in this container) steht an dieser Stelle auch eine Möglichkeit zur Verfügung, bestehende Installation zu entfernen.

Mit dem Einsatz der Schaltfläche **Treiber aktualisieren** (Update Driver) besteht zusätzlich die Möglichkeit, bei bestehenden Installation einen im NDPS-Broker aktualisierten Treiber auf die einzelnen Arbeitsstationen zu übertragen.

**Treiber
aktualisie-
ren**

Nach der Bestätigung der Einstellungen werden die Vorgaben gespeichert und entsprechend ausgeführt.

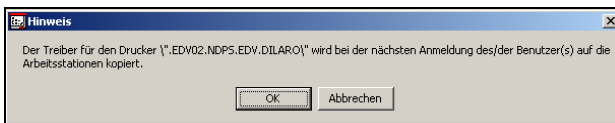


Abbildung 3: Hinweis auf durchzuführende Installationen

Sobald sich nun die Benutzer aus dem gewählten Kontext anmelden, erfolgt die Installation des Drucker-Agenten bzw. die Aktualisierung des Druckertreibers, wie im NWADMIN definiert.

5/9.5.5 Verwaltung der Druckaufträge

So wie sich die Druckaufträge in einer Warteschlange des traditionellen Druckprinzips verwalten lassen, stehen auch beim Einsatz von NDPS diverse Einflussmöglichkeiten zur Verfügung. Dazu gehören Möglichkeiten, einzelne Druckaufträge zu löschen, die Priorität zu ändern und den Zeitpunkt der Druckausgabe gezielt festzulegen.

Voraussetzung für das Ausführen der nachfolgend beschriebenen Verwaltungsaufgaben ist, dass der betreffende Benutzer als Operator für das NDPS-Objekt definiert worden ist (siehe Einrichtung).

Druckjobs

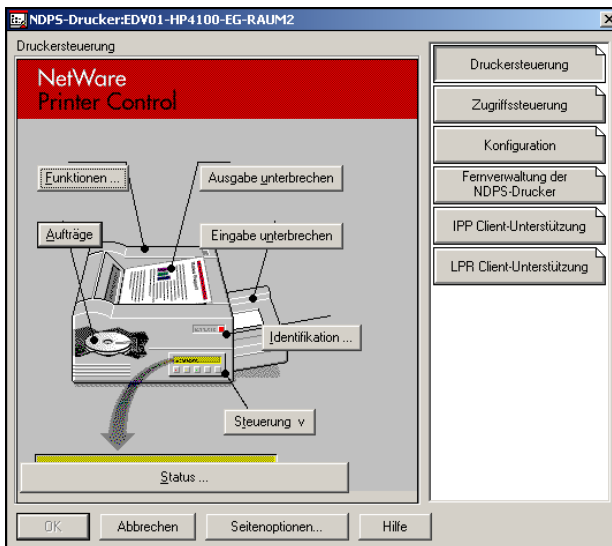


Abbildung 1: Eigenschaftsfenster des Drucker-Agenten

Zur Verwaltung der Druckaufträge muss im NWADMIN zunächst das entsprechende Drucker-Agenten-Objekt mit ei-

Verwaltung der Druckaufträge

nem Doppelklick angewählt werden. Es erscheint das Eigenschaftsfenster des entsprechenden Objekts mit den diversen Einstellungsmöglichkeiten.



Je nach eingesetztem Druckertyp und verwendetem NDPS-Gateway kann die Oberfläche von der Abbildung 1 dargestellten abweichen. Inhaltlich sind die Darstellungen jedoch vergleichbar bzw. identisch.

Auftragsliste

Im Eigenschaftsfenster muss als nächstes der Punkt bzw. die Schaltfläche **Aufträge** (Jobs) angeklickt werden, worauf ein Menü erscheint, in dem dann der Punkt **Auftragsliste** (Job List) angewählt werden muss.

Es erscheint ein separates Fenster zur Verwaltung der Druckaufträge, in der unter anderem die aktuell anstehenden Druckaufträge angezeigt werden.

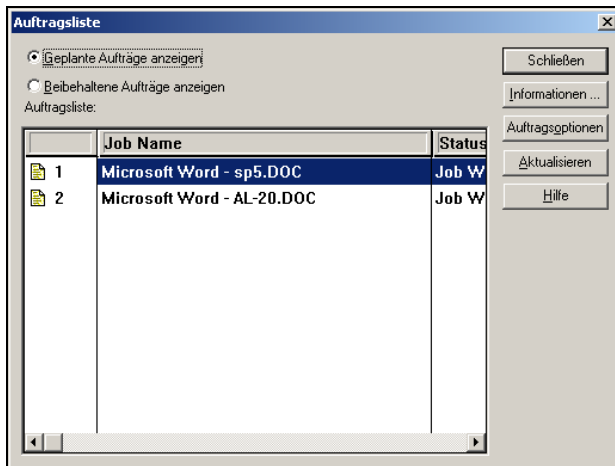


Abbildung 2: Eigenschaftsfenster des Drucker-Agenten

Zum Abrufen zusätzlicher Informationen über einen bestimmten Druckauftrag genügt an dieser Stelle ein Doppelklick auf den Namen des entsprechenden Druckauftrags.

Zusatzinformationen

Zum Abruf der Zusatzinformationen über einen Druckauftrag kann neben einem Doppelklick auch die entsprechende Schaltfläche (**Informationen**) auf der rechten Fensterseite eingesetzt werden.



Danach erscheint ein Fenster, in dem z.B. Angaben zum Urheber und zur Größe des Druckauftrags angezeigt werden.

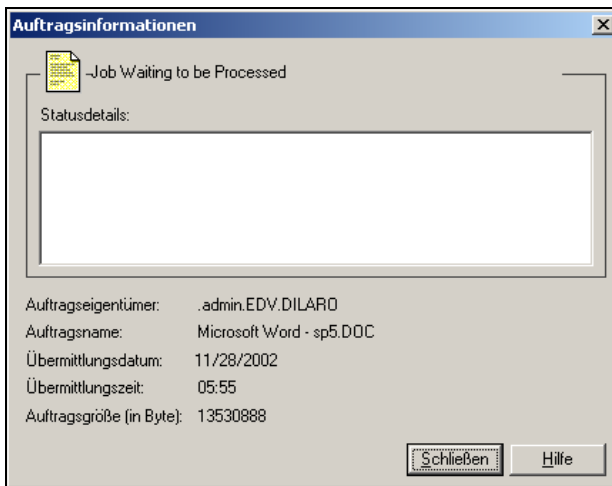


Abbildung 3: Zusatzinformationen zum Druckauftrag

Neben der Anzeige von Zusatzinformationen stehen an dieser Stelle mit der Schaltfläche **Auftragsoptionen** diverse Einstellungsmöglichkeiten zur Verfügung, die die Abarbeitung der einzelnen Druckaufträge beeinflussen können.

Reihenfolge

Verwaltung der Druckaufträge

Um z.B. die Priorität der Druckausgabe zu ändern und damit die Reihenfolge zu beeinflussen, muss zunächst in der Aufstellung der Druckaufträge derjenige Auftrag ausgewählt werden, dessen Priorität verändert werden soll.



Die Priorität eines Druckauftrags, der bereits zur Druckausgabe ansteht, kann natürlich nicht mehr verändert werden.

Im nächsten Schritt muss dann die Schaltfläche **Auftragsoptionen** angeklickt und aus dem erscheinenden Menü der Punkt **Neu sortieren** ausgewählt werden.

Es erscheint ein Fenster, in dem die aktuelle Priorität (Reihenfolge) des gewählten Druckauftrags angegeben ist. Sie kann hier geändert werden.

Nach einer abschließenden Bestätigung mit der Schaltfläche **OK** wird der gewählte Druckauftrag in der Aufstellung der Warteschlangen neu eingereiht.

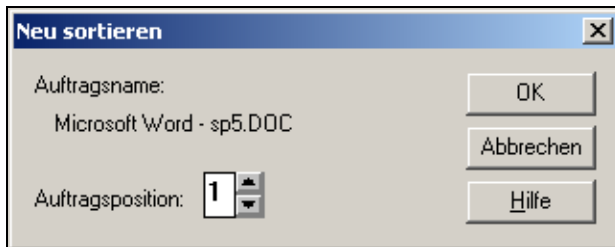


Abbildung 4: Festlegung der Priorität der Druckausgabe

Kopieren

Die Druckaufträge eines NDPS-Drucker-Agenten können jederzeit in einen anderen NDPS-Drucker-Agenten kopiert oder verschoben werden. Wichtig dabei ist, dass der Ziel-Drucker-Agent auf demselben Server ausgeführt wird und somit demselben NDPS-Manager zugeordnet ist wie der Quell-Drucker-Agent.

Darüber hinaus muss der Treiber des Zieldruckers zu dem Druckertreiber kompatibel sein, mit dem der Druckauftrag ursprünglich formatiert worden ist.

Ein Druckauftrag kann nach dem Senden in die Auftragsliste nur kopiert oder verschoben werden, wenn vor seiner Abarbeitung weitere Druckaufträge vorhanden sind oder wenn der Auftrag unterbrochen oder angehalten wurden.



Um einen Druckauftrag zu kopieren oder zu verschieben, muss der gewünschte Druckauftrag ausgewählt und anschließend aus dem Menü Auftragsoptionen der Punkt **Kopieren** bzw. **Verschieben** ausgewählt werden.

Im nächsten Schritt muss der Drucker-Agent ausgewählt werden, dem der gewählte Druckauftrag zugewiesen werden soll. Im erscheinenden Dialogfenster stehen folgende Optionen zur Verfügung:

- **Auftragsname**
Name der Datei oder des Dokuments, die bzw. das kopiert werden soll
- **Kopieren von**
Name des Ursprungs-Drucker-Agenten
- **Kopieren auf**
Name des Drucker-Agenten, auf den der Druckauftrag kopiert werden soll

Der Drucker, auf den ein Druckauftrag kopiert oder verschoben wird, muss einem Drucker-Agenten zugeordnet sein, der auf demselben Server ausgeführt wird wie der ursprüngliche Druckauftrag.



Verwaltung der Druckaufträge

- **Installierte Drucker anzeigen**
Anzeige der Drucker, die zur Zeit auf der betreffenden Arbeitsstation verfügbar sind
- **Verfügbare Drucker auflisten**
Liste aller Drucker im Netzwerk, die verfügbar sind und die vom aktuellen NDPS-Manager verwaltet werden
- **Druckerliste**
Anzeige der Drucker, auf die Druckaufträge kopiert werden können
- **Informationen**
Anzeige von Zusatzinformationen über den gewählten Drucker

Löschen

Natürlich stellt das Verwaltungsprogramm für die Verwaltung der Druckaufträge auch eine Möglichkeit zum Löschen von Druckaufträgen zur Verfügung.

Nachdem der entsprechende Druckauftrag in der Aufstellung der Druckaufträge angewählt worden ist, kann anschließend aus dem Menü **Auftragsoptionen** der Punkt **Löschen** angewählt werden.

Es erscheint eine Sicherheitsabfrage, nach deren Bejahung der Druckauftrag aus der Druckausgabe entfernt wird.

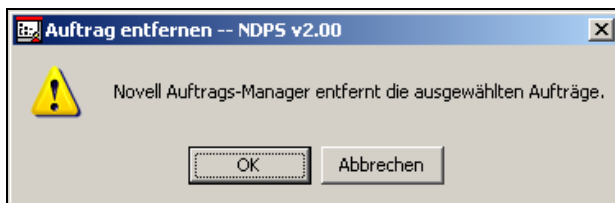


Abbildung 5: Löschen eines Druckauftrags

Sollte sich die Notwendigkeit ergeben, einen Druckauftrag zu unterbrechen, steht dazu im Menü **Auftragsoptionen** der Punkt **Anhalten/Fortsetzen** zur Verfügung.

**Druck-
ausgabe
anhalten**

Auf diese Weise kann die Druckausgabe gezielt gesteuert werden, indem sie zu einem beliebigen Zeitpunkt mit dem gleichen Menüpunkt wieder fortgesetzt wird.

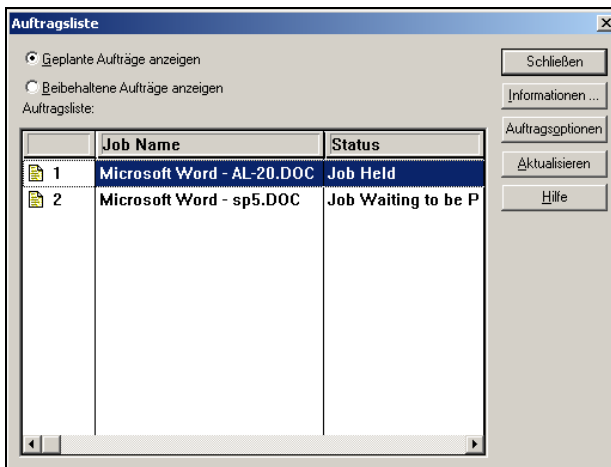


Abbildung 6: Statusanzeige eines angehaltenen Druckauftrags

Mit dem Menüpunkt **Konfiguration** stehen im Menü der Schaltfläche **Auftragsoptionen** weitere Einstellungsmöglichkeiten zur Verfügung. Sobald dieser Punkt angewählt wird, erscheint ein Fenster mit unterschiedlichen Registern.

**Konfigu-
ration**

Verwaltung der Druckaufträge

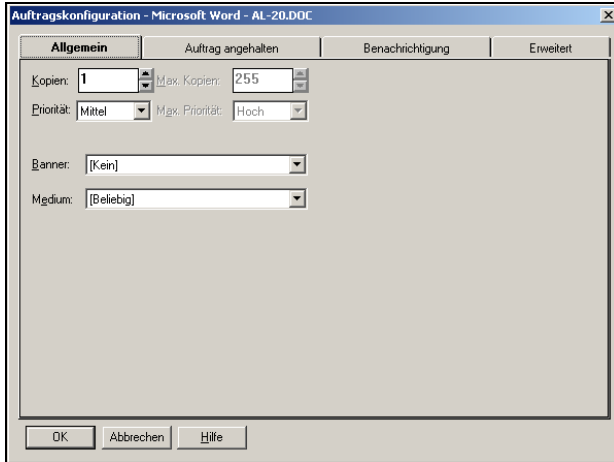


Abbildung 7: Allgemeine Einstellungen zur Druckausgabe

Im Register **Allgemein** können globale Festlegungen für die Druckausgabe des gewählten Druckauftrags definiert werden. Dazu gehören z.B. die Angabe der Anzahl der gewünschten Kopien des Druckauftrags und die Option, vor dem Ausdruck ein Deckblatt (Banner) ausgeben zu lassen.



Auftrag anhalten

Sollten eine Arbeitsstation, ein NDPS-Drucker und der zugehörige Server für unterschiedliche Spracheinstellungen konfiguriert sein, kann es unter Umständen zu Problemen bei der Ausgabe der Bannerseiten kommen.

Mit den Angaben im Register **Auftrag anhalten** (Auftragseingriffe) können diverse Einstellungen und Vorgaben definiert werden, die die Ausgabe des Druckauftrags beeinflussen.

Dazu zählen z.B. die Optionen zum Anhalten des Druckauftrags und zum Festlegen einer Uhrzeit, wann die Ausgabe gestartet werden soll. Darüber hinaus kann an dieser Stelle

mit der Option **Auftrag beibehalten für:** festgelegt werden, wie lange ein Ausdruck (als Spooldatei) noch verfügbar bleibt (z.B. für Nachdrucke).

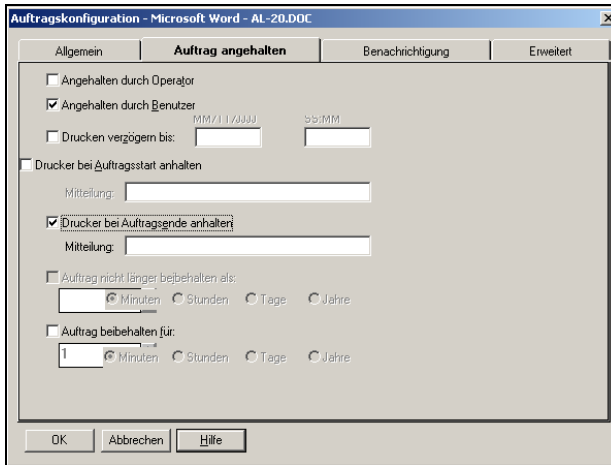


Abbildung 8: Register für Auftragseingriffe

Mit dem Register **Benachrichtigung** können Einstellungen für das Nachrichtensystem von NDPS vorgenommen werden.

Nähere Angaben zum System der Benachrichtigung und der Ereignisanzeige enthält der nachfolgende Abschnitt.

Das Register **Erweitert** stellt Statusangaben zur Auftragskonfiguration und zur Abwicklung des Druckauftrags zur Verfügung.

Hier können also auf einen Blick alle aktuellen Einstellungen des gewählten Druckauftrags eingesehen werden.

Benachrichtigung



Statusangaben

Verwaltung der Druckaufträge

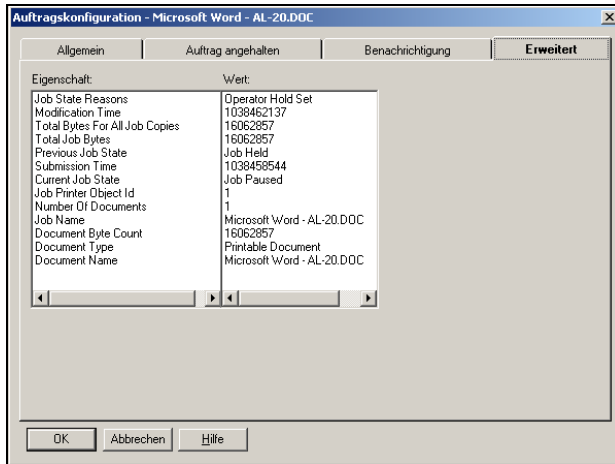


Abbildung 9: Statusinformationen eines Druckauftrags

Erneuter Ausdruck

Eine spezielle Option innerhalb des Menüs der Schaltfläche **Auftragsoptionen** ermöglicht es, eine Druckausgabe erneut zu beginnen.

So steht mit dem Einsatz des Punkts **Neu drucken** eine Option zur Verfügung, um die aktuell gewählte Druckausgabe erneut anzustoßen.

5/9.5.6 Ereignisbenachrichtigungsdienst

Im vorhergehenden Abschnitt wurde bereits darauf hingewiesen, dass innerhalb eines NDPS-Systems spezielle Mechanismen zur Benachrichtigung bzw. zur Meldungsweiterleitung zur Verfügung stehen.

Die Grundlage für das Anstoßen dieser Benachrichtigungen ist der so genannte Benachrichtigungsdienst bzw. der Ereignisbenachrichtigungsdienst (Event Notification Service, ENS). Wie bereits bei den allgemeinen Erläuterungen zum NDPS-Broker dargestellt, ist der Benachrichtigungsdienst ENS funktional dem NDPS-Broker zugeordnet.

ENS

NDPS-Systeme können so konfiguriert werden, dass über Druckaufträge und Druckerstatus entsprechende Ereignisbenachrichtigungen zur Verfügung gestellt werden können.

Ereignisse

Innerhalb von NWADMIN (NetWare Administrator) stehen Möglichkeiten zur Verfügung, ausgewählte Benutzer über den aktuellen Zustand zu informieren. Dazu zählen Angaben über Probleme, die während der Druckausgabe aufgetreten sind. Darüber hinaus kann jeder NDPS-Benutzer eigene Ereignisbenachrichtigungen, die seine eigenen Druckaufträge betreffen, an der lokalen Arbeitsstation selbst konfigurieren.

Die Registrierung am ENS erfolgt durch die Angabe der Ereignistypen zu denen eine Benachrichtigung erfolgen soll. So kann ein Systemverwalter für einen bestimmten Drucker einen Benutzer als Operator bestimmen. Dieser kann dann z.B. benachrichtigt werden, sobald im Drucker kein Papier mehr vorhanden oder der Toner leer ist.

Darüber hinaus können natürlich Benutzer benachrichtigt werden, sobald die gewünschte Druckausgabe erfolgt ist; wie es bereits vom traditionellen, warteschlangenbasierten Druckprinzip her bekannt ist.

Ereignisbenachrichtigungsdienst

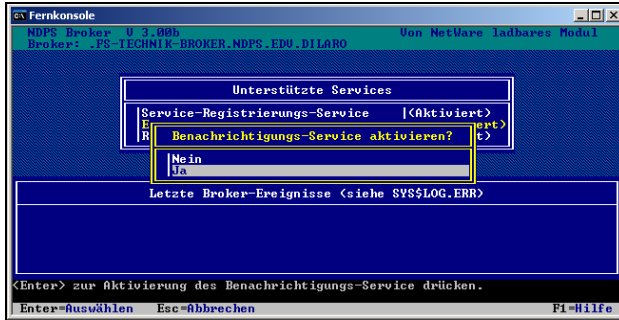


Abbildung 1: ENS-Aktivierung im BROKER.NLM

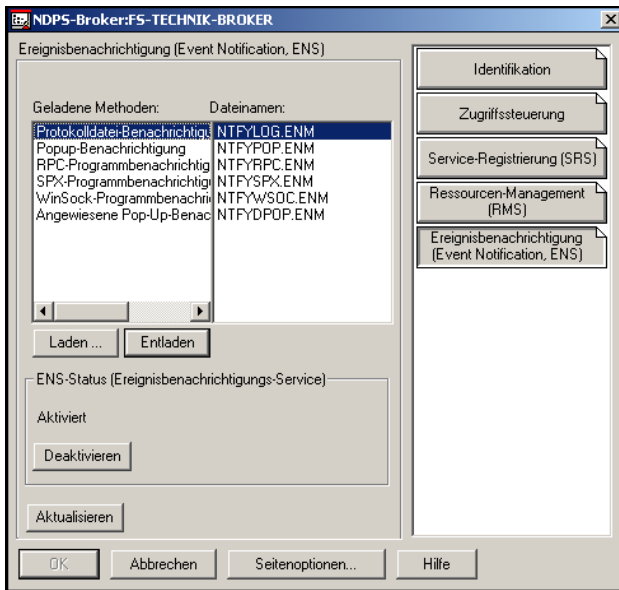


Abbildung 2: Grundeinstellungen für ENS im NWADMIN

Aktivierung

Für den Einsatz des Benachrichtigungsdienstes ENS ist es zunächst einmal wichtig, dass dieser Dienst im zugeordneten

Broker aktiviert ist. Dies kann entweder an der Konsole des Servers innerhalb des Moduls BROKER.NLM oder mit Hilfe des NWADMIN erfolgen.

Für die eigentliche Verwaltung des Ereignisdienstes und der Zuweisung entsprechender Ereignisse, die gemeldet werden sollen, bietet sich der NetWare Administrator (NWADMIN) an. Sobald dort das Objekt für den entsprechenden NDPS-Broker angewählt wird, erscheint das zugehörige Eigenschaftsfenster.

Innerhalb des Eigenschaftsfensters können die Grundeinstellungen vorgenommen werden. Dazu gehören die Zuweisung weiterer Benachrichtigungsmethoden und das Aktivieren bzw. Deaktivieren des ENS.

Die Übermittlungsform einer Benachrichtigung kann frei gewählt werden. Die häufigste Form wird der Einsatz von Popup-Fenstern sein, die an den betreffenden Bildschirmen eingeblendet werden. Dabei wird unterschieden zwischen Popup-Nachrichten, die an bestimmte, ausgewählte Benutzer übermittelt werden (angewiesene Popup-Benachrichtigung), und Nachrichten, die alle angemeldeten Benutzer erhalten.

Popup

Neben der Möglichkeit der Anzeige von Popup-Fenstern kann auch definiert werden, dass eine Benachrichtigung per E-Mail erfolgt, z.B. über GroupWise, über MHS oder allgemein über SMTP (Simple Mail Transfer Protocol).

E-Mail

Als weitere Form der Benachrichtigung bzw. Kontrolle besteht die Möglichkeit, die Nachrichten an einem festgelegten Speicherplatz in eine Protokolldatei zu schreiben.

Protokoll

Bedingt durch die offene Architektur von NDPS ist es Drittanbietern möglich, im Zuge des ENS zusätzliche Methoden für den Versand der Nachrichten zu implementieren.



Ereignisbenachrichtigungsdienst

ENS beim Drucker-Agenten

Um für einen Drucker-Agenten allgemein gültige Benachrichtigungsfestlegungen zu treffen und damit ENS zu konfigurieren, muss im NWADMIN zunächst das entsprechende Eigenschaftsfenster für das Objekt des Drucker-Agenten ausgewählt werden.

Nach der Anwahl des Registers **Konfiguration** auf der rechten Seite muss im nächsten Schritt die zu ändernde Druckerkonfiguration (z.B. die Konfiguration des Standarddruckers) ausgewählt werden.

Nach der Betätigung der Schaltfläche **Bearbeiten** erscheint das Fenster zum Bearbeiten individueller Einstellungen für den gewählten Drucker-Agenten. Dieses Fenster besteht aus mehreren Registern, wobei im Register **Benachrichtigung** sämtliche Einstellungsmöglichkeiten für den Benachrichtigungsdienst hinterlegt sind.

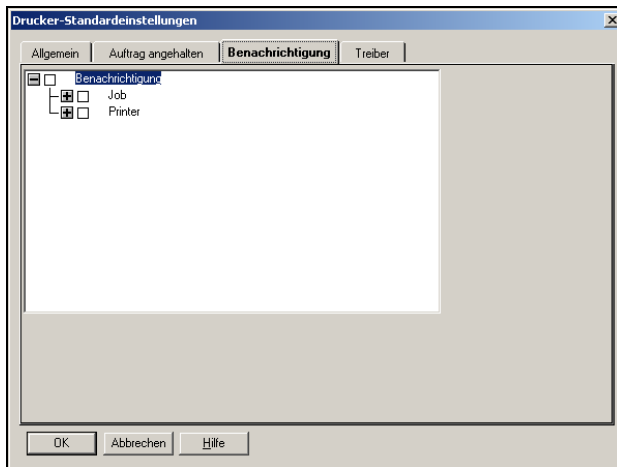


Abbildung 3: Globale Einstellungen des ENS

Globale Einstellungen für den Benachrichtigungsdienst, die dem Objekt für den Drucker-Agenten zugewiesen werden, haben Gültigkeit für alle Benutzer, die den zugewiesenen Drucker nutzen.



ENS für Benutzer

Neben der Möglichkeit, dem Drucker-Agenten globale Einstellungen für den Benachrichtigungsdienst zuzuweisen, kann dies auch lokal an einer beliebigen Arbeitsstation erfolgen, die den betreffenden Drucker nutzt.

Für eine solche individuelle, arbeitsstationsbezogene Zuweisung muss das Eigenschaftsfenster des lokal installierten Druckertreibers angewählt werden. Im Eigenschaftsfenster stehen diverse Register zur Verfügung, von denen das Register **NDPS-Benachrichtigung** angewählt werden muss.

In diesem Register stehen für jeden gewünschten Anwendungsfall die entsprechenden Einstellungs- und Konfigurationsmöglichkeiten zur Verfügung (siehe Abbildung 4).

Der Begriff **Angewiesene Poup-Benachrichtigung** bedeutet, dass die Nachrichten nur an ausgewählte Benutzer übermittelt werden.



Nachrichtenanzeige

Sobald mit dem Benachrichtigungsdienst von NDPS bestimmte Festlegungen getroffen worden sind, kann dies in der Praxis ausprobiert werden. Sofern alles korrekt installiert bzw. konfiguriert wurde, sollten die entsprechenden Meldungen in der gewünschten Form angezeigt werden.

In Abbildung 5 ist als Beispiel ein Poup-Fenster dargestellt, das darauf hinweist, dass ein Druckauftrag dem entsprechenden Drucker-Agenten zugewiesen und in den Spoolbereich eingereiht wurde.

Ereignisbenachrichtigungsdienst

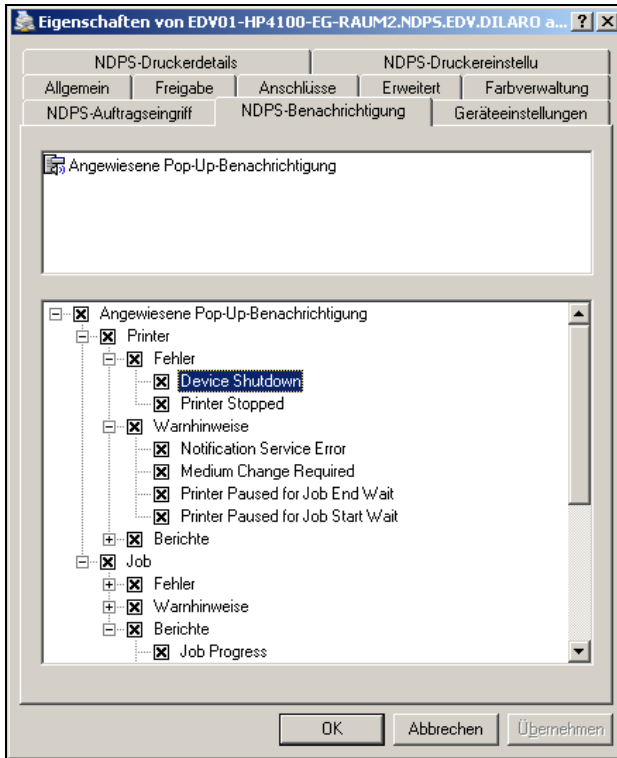


Abbildung 4: Individuelle Einstellungen des ENS an einer Arbeitsstation

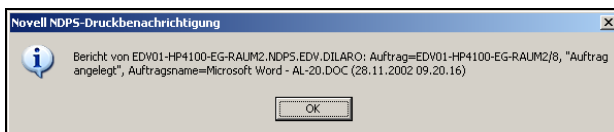


Abbildung 5: Nachricht nach Absenden eines Druckauftrags

5/9.5.7 Nachträgliche Warteschlangenzuweisung

In Abschnitt 5/9.5.1 wurde erläutert, wie beim Erstellen dem Objekt für den Drucker-Agenten eine Warteschlange zugewiesen werden kann. Darüber hinaus besteht jederzeit die Möglichkeit, einem NDSP-Objekt nachträglich eine oder mehrere Warteschlangen zuzuweisen, deren Druckausgabe dann über NDPS abgewickelt wird.

Queue zuweisen

Die Möglichkeit, einem NDPS-Drucker-Agenten eine Warteschlange zuzuweisen, hat den Vorteil, dass eine „sanfte“ Migration vom warteschlangenbasierten System zur NDPS-Umgebung möglich wird. Darüber hinaus gibt es auch noch vereinzelt Systeme (z.B. OS/2, Macintosh), die teilweise keine NDPS-Unterstützung bieten und deshalb auf das Prinzip der Warteschlangen angewiesen sind.

Zum Zuweisen einer Warteschlange an einen NDPS-Drucker-Agenten muss im ersten Schritt im NWADMIN das Eigenschaftsfenster des betreffenden Drucker-Agenten ausgewählt werden.

Als nächstes muss im Eigenschaftsfenster die Schaltfläche **Aufträge** ausgewählt werden.

Ein Menü erscheint, in dem der Punkt **Konfiguration des Spool-Betriebs** (Spooling Configuration) anzuwählen ist.

In dem daraufhin erscheinenden Fenster können diverse Einstellungen für den Spoolbetrieb des gewählten Drucker-Agenten vorgenommen werden.

Innerhalb dieses Fensters kann im unteren Bereich mit Einsatz der Schaltfläche **Hinzufügen** eine Warteschlange zugewiesen werden. Dazu muss die gewünschte Warteschlange aus dem entsprechenden Kontext von NDS eDirectory ausgewählt werden.

Warteschlange im Kontext

Nachträgliche Warteschlangenzuweisung

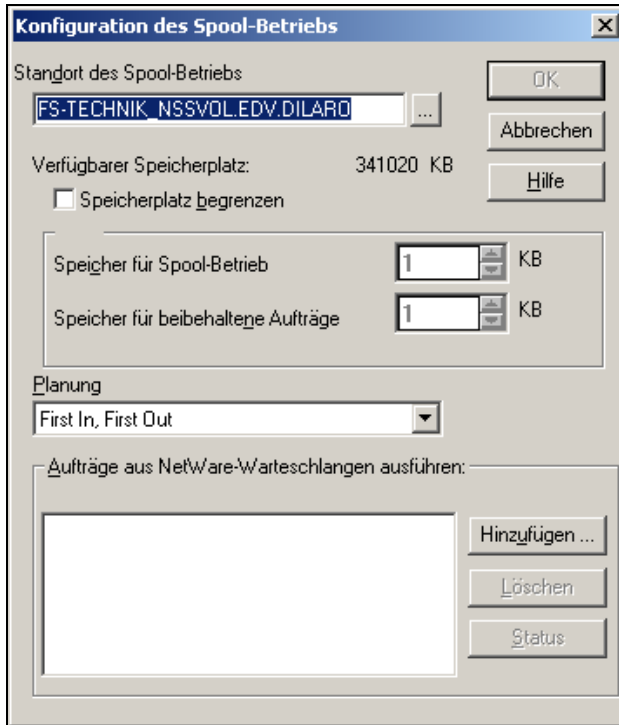


Abbildung 1: Konfiguration des Spoolbetriebs eines Drucker-Agenten

Nach der Auswahl der gewünschten Warteschlange erscheint diese anschließend in der Aufstellung der zugewiesenen Warteschlangen.

Nachdem die Einstellung bzw. Auswahl mit der Schaltfläche **OK** bestätigt worden ist, erfolgt die Zuweisung an den NDPS-Drucker-Agenten.

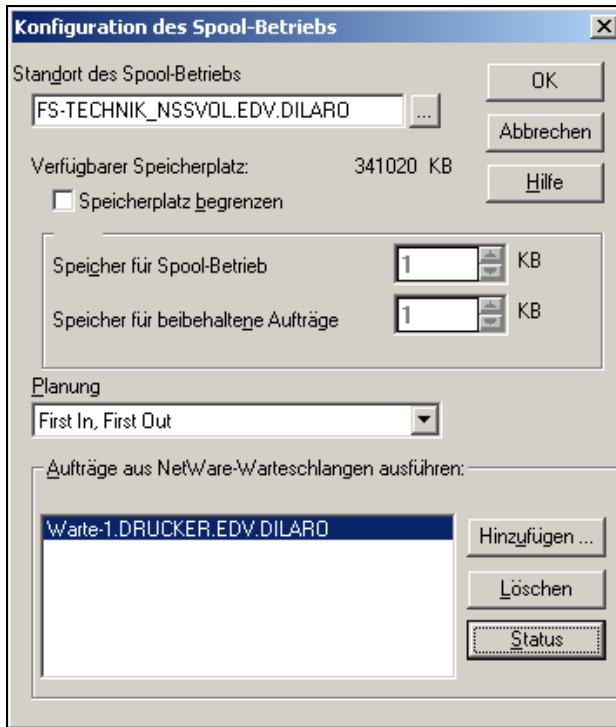


Abbildung 2: Drucker-Agent mit zugewiesener Warteschlange

Auf diese Weise werden ab sofort sämtliche Druckausgaben, die an die ausgewählte Warteschlange gesendet werden, über den ausgewählten Drucker-Agenten abgewickelt.

Um eine Warteschlangenzuweisung aufzuheben, muss im Konfigurationsfenster des Spoolbetriebs der Name der entsprechenden Warteschlange ausgewählt und anschließend die Schaltfläche **Löschen** betätigt werden.

Nachträgliche Warteschlangenzuweisung

5/9.5.8 Einstellungen für den Spoolbetrieb

Im vorigen Abschnitt wurde erläutert, wie einem NDPS-Drucker-Agenten nachträglich eine Warteschlange zugewiesen wird. Zum Einsatz kommen dabei die Konfigurationsmöglichkeiten des Spoolbetriebs.

Spooler

In diesem Zusammenhang gibt es jedoch noch weitere Einstellungsmöglichkeiten, die ganz allgemein Auswirkung auf den Einsatz des gewählten Drucker-Agenten haben.

Um das Konfigurationsfenster des Spoolbetriebs abzurufen, muss im Eigenschaftsfenster des betreffenden Drucker-Agenten nach der Anwahl der Schaltfläche **Aufträge** (Jobs) der Punkt **Konfiguration des Spool-Betriebs** (Spooling Configuration) angewählt werden.

In einem speziellen Konfigurationsfenster erscheint die Darstellung der möglichen Optionen, wie in Abbildung 1 beispielhaft dargestellt. In diesem Konfigurationsfenster stehen folgende Optionen zur Verfügung:

Optionen

- **Standort des Spool-Betriebs**
der Datenträger (Volume), auf dem Druckaufträge gespoolt (zwischengespeichert) werden sollen
- **Verfügbarer Speicherplatz**
die Größe des auf dem Datenträger insgesamt verfügbaren Speicherplatzes
- **Speicherplatz begrenzen**
Diese Option bietet die Möglichkeit, für den Speicherplatz des Spoolbereichs eine Obergrenze festzulegen. Dies bezieht sich sowohl auf die aktuellen Druckausgaben als auch auf Dateien von Druckaufträgen, die beibehalten werden.

Einstellungen für den Spoolbetrieb

■ Speicher für Spool-Betrieb

Größe des Speicherplatzes (in kB), der für den Spool-Vorgang von Druckaufträgen reserviert werden soll

■ Speicher für beibehaltene Aufträge

Größe des Speicherplatzes (in kB), der für das Speichern beibehaltener Druckaufträge reserviert werden soll. Dieser Wert sollte nicht zu nah an den Wert des gesamten verfügbaren Speicherplatzes heranreichen, um so nicht die aktuellen Druckausgaben dadurch zu „gefährden“, dass er ihnen keinen Speicherplatz mehr freilässt.

■ Planung

In diesem Auswahlfeld stehen folgende Optionen für die Druckauftragsplanung zur Verfügung:

- *First In, First Out*: Ausdruck gemäß der Reihenfolge des Eingangs der Druckaufträge.
- *Print Only Current Medium*: Ausdruck ohne Medienwechsel (Papierfach o.Ä) durchführen.
- *Minimize Media Changes*: Beim Ausdruck das Wechseln der Medien (Papierfächer usw.) optimieren und reduzieren.
- *Print Smallest Job First*: Der kleinste Druckauftrag wird zuerst abgewickelt.



Angaben zu den Möglichkeiten im unteren Teil des Konfigurationsfensters bezüglich der NetWare-Warteschlangen enthält der vorhergehende Abschnitt.

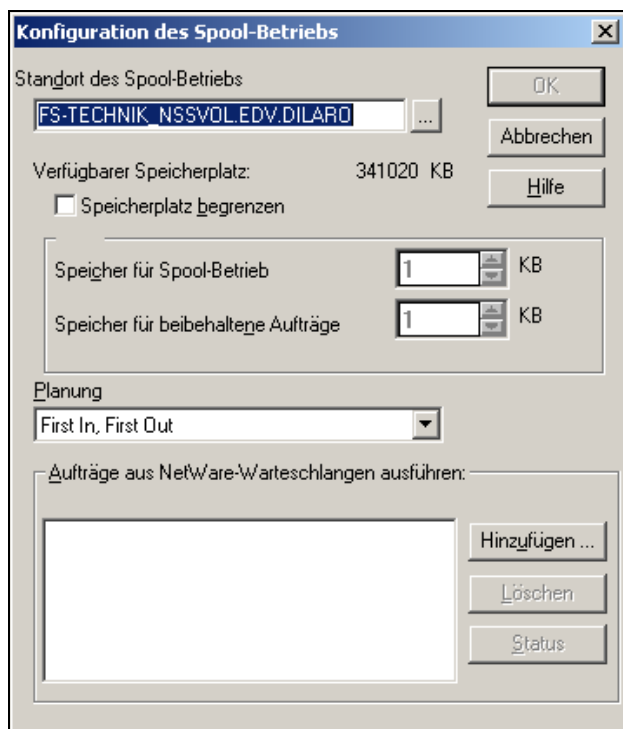


Abbildung 1: Konfigurationsfenster des Spoolbetriebs

5/9.6 Verwaltung per Web-Browser

Sämtliche Objekte einer NDPS-Umgebung können auch mit einem Browser anhand des speziellen Moduls *iManager* verwaltet werden. Somit besteht die Möglichkeit, im gesamten Netzwerk über einen Web-Browser die NDPS-Objekte anzulegen oder jederzeit zu verändern.

iManager

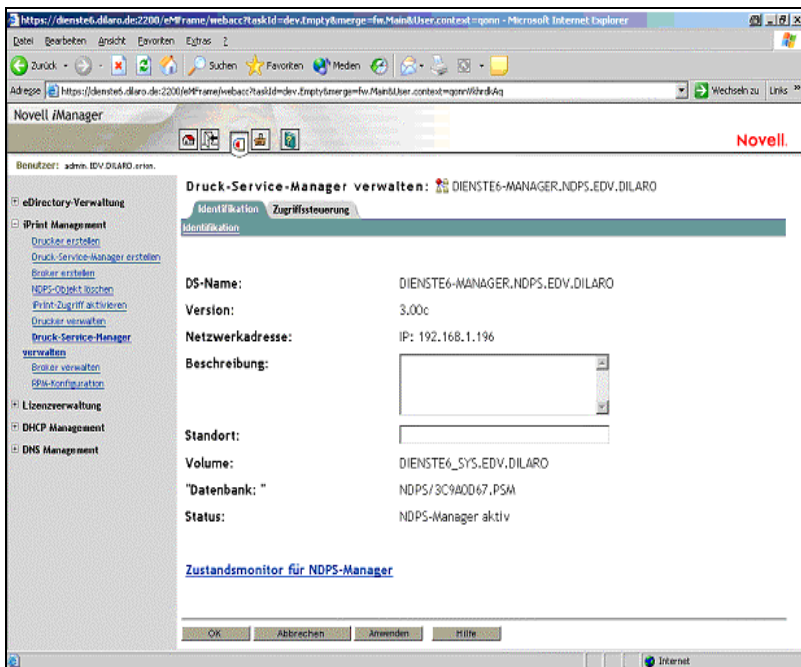


Abbildung 1: Verwaltung der NDPS-Objekte mit iManager

Neben der Möglichkeit, bestehende Objekte zu verwalten, können mit dem iManager auch neue NDPS-Objekte angelegt und entsprechend zugewiesen werden.

Neue Objekte



iManager ist ein Teil der Software, die Novell für die Verwaltung eines NetWare-Servers per Web-Browser zur Verfügung stellt; ist jedoch zur Zeit (Juni 2002) nur für NetWare 6.x verfügbar.

5/10 iPrint

Eine Sonderform der Druckausgabe stellt das sogenannte *iPrint* dar, das sehr eng an die Novell Distributed Print Services (NDPS) angelehnt ist.

Mit iPrint ist es möglich, von einem beliebigen Web-Browser aus auf einen Drucker zuzugreifen. Das Prinzip, das dahinter steht, ermöglicht die Installation und die Zuweisung eines definierten Druckers an einer Arbeitsstation per Web-Browser. Anders als beim Einsatz von NDPS erfolgt dies bei iPrint also webbasiert.

Basis für iPrint ist das Internet Printing Protocol (IPP), das einen Druckerzugriff per Web-Browser ermöglicht.

Zwingende Voraussetzung für den Einsatz von iPrint ist die Verfügbarkeit der NDPS (Novell Distributed Print Services) und der damit generierten Objekte (Broker, Drucker, Manager). Nur auf diese Weise ist mit iPrint der Zugriff auf verfügbare Drucker möglich.

Um einen Drucker in einer iPrint-Umgebung verfügbar zu machen, muss mit NWADMIN im Eigenschaftsfenster des Drucker-Agenten das Register **IPP Client-Unterstützung** angewählt werden.

Nach der anschließenden Anwahl der Option **IPP-Zugriff auf diesen Drucker ermöglichen** wird in dem darunter liegenden Fenster der URL (Uniform Resource Locator) angezeigt, unter dem der Drucker per Web-Browser erreichbar ist.

Die eigentliche Konfiguration der iPrint-Funktion ist auch mittels iManager im Web-Browser möglich. Auf diese Weise kann man sowohl die Konfiguration als auch die Installation im Web-Browser durchführen.

Web-Browser



IPP

iManager

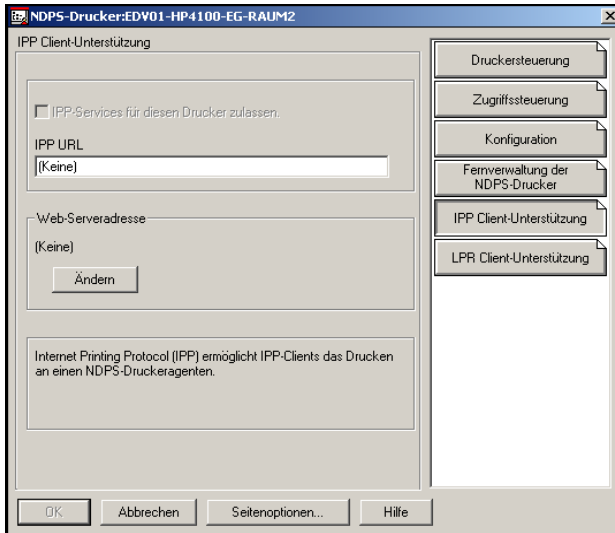


Abbildung 1: Aktivierung von IPP im NWADMIN

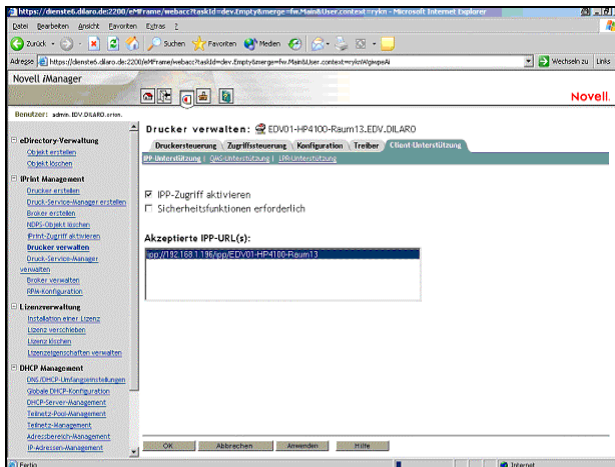


Abbildung 2: iPrint-Konfiguration im iManager