

Entire Output Management

Konzepte

Version 3.5.2

Oktober 2021

Dieses Dokument gilt für Entire Output Management ab Version 3.5.2.

Hierin enthaltene Beschreibungen unterliegen Änderungen und Ergänzungen, die in nachfolgenden Release Notes oder Neuausgaben bekanntgegeben werden.

Copyright © 1990-2021 Software AG, Darmstadt, Deutschland und/oder Software AG USA, Inc., Reston, VA, USA, und/oder ihre Tochtergesellschaften und/oder ihre Lizenzgeber.

Der Name Software AG und die Namen der Software AG Produkte sind Marken der Software AG und/oder Software AG USA Inc., einer ihrer Tochtergesellschaften oder ihrer Lizenzgeber. Namen anderer Gesellschaften oder Produkte können Marken ihrer jeweiligen Schutzrechtsinhaber sein.

Nähere Informationen zu den Patenten und Marken der Software AG und ihrer Tochtergesellschaften befinden sich unter <http://documentation.softwareag.com/legal/>.

Diese Software kann Teile von Software-Produkten Dritter enthalten. Urheberrechtshinweise, Lizenzbestimmungen sowie zusätzliche Rechte und Einschränkungen dieser Drittprodukte können dem Abschnitt "License Texts, Copyright Notices and Disclaimers of Third Party Products" entnommen werden. Diese Dokumente enthalten den von den betreffenden Lizenzgebern oder den Lizenzen wörtlich vorgegebenen Wortlaut und werden daher in der jeweiligen Ursprungssprache wiedergegeben. Für einzelne, spezifische Lizenzbeschränkungen von Drittprodukten siehe PART E der Legal Notices, abrufbar unter dem Abschnitt "License Terms and Conditions for Use of Software AG Products / Copyrights and Trademark Notices of Software AG Products". Diese Dokumente sind Teil der Produktdokumentation, die unter <http://softwareag.com/licenses> oder im Verzeichnis der lizenzierten Produkte zu finden ist.

Die Nutzung dieser Software unterliegt den Lizenzbedingungen der Software AG. Diese Bedingungen sind Bestandteil der Produktdokumentation und befinden sich unter <http://softwareag.com/licenses> und/oder im Wurzelverzeichnis des lizenzierten Produkts.

Dokument-ID: NOM-ONOMCONCEPTS-352-20211001DE

Inhaltsverzeichnis

1 Über diese Dokumentation	1
Dokumentationskonventionen	2
Online-Informationen und Support	2
Datenschutz	4
2 Konzept und Leistungsumfang	5
Was ist Entire Output Management?	6
Wie funktioniert Entire Output Management?	7
Bereinigung	14
Direktes Drucken via TCP/IP	17
Verarbeitung binärer Daten	18
Codepage-Empfehlungen für heterogene Umgebungen	19
Ausgaben nach Entire Output Management von dezentralen Großrechner-Knoten übertragen	21
Ausgaben nach Entire Output Management unter UNIX übertragen	21
Unter UNIX drucken	22
Direktes Drucken aus Natural	22
Konvertierung des Report-Formats	23
Adabas-Dateien	24
Container-Dateien und Aktivdaten-Datei	25

1 Über diese Dokumentation

- Dokumentationskonventionen 2
- Online-Informationen und Support 2
- Datenschutz 4

Dokumentationskonventionen

Konvention	Beschreibung
Fettschrift	>Kennzeichnet Elemente auf einem Bildschirm.
Nichtproportionale Schrift	Kennzeichnet Namen und Orte von Diensten im Format <i>Ordner.Unterordner.Dienst</i> , Programmierschnittstellen (APIs), Namen von Klassen, Methoden und Properties in Java.
<i>Kursivschrift</i>	Kennzeichnet: Variablen, für die Sie situations- oder umgebungsspezifische Werte angeben müssen. Neue Begriffe, wenn sie erstmals im Text auftreten. Verweise auf andere Dokumentationsquellen.
Nichtproportionale Schrift	Kennzeichnet: Text, den Sie eingeben müssen. Meldungen, die vom System angezeigt werden. Programmcode.
{ }	Zeigt eine Reihe von Auswahlmöglichkeiten an, von denen Sie eine auswählen müssen. Geben Sie nur die innerhalb der geschweiften Klammern vorhandenen Informationen ein. Geben Sie nicht die Klammersymbole { } ein.
	Trennt zwei sich gegenseitig ausschließende Auswahlmöglichkeiten in einer Syntaxzeile voneinander ab. Geben Sie eine der Auswahlmöglichkeiten ein. Geben Sie nicht das Symbol ein.
[]	Zeigt eine oder mehrere Optionen an. Geben Sie nur die innerhalb der eckigen Klammern vorhandenen Informationen ein. Geben Sie nicht die Klammersymbole [] ein.
...	Zeigt an, dass Sie mehrere Auswahlmöglichkeiten desselben Typs eingeben können. Geben Sie nur die Informationen ein. Geben Sie nicht die drei Auslassungspunkte (...) ein.

Online-Informationen und Support

Dokumentationswebsite der Software AG

Sie finden die Dokumentation zu den Produkten der Software AG auf der Dokumentationswebsite der Software AG unter <https://documentation.softwareag.com>.

Empower, die Produktsupportwebsite der Software AG

Falls Sie noch kein Benutzerkonto für Empower haben, können Sie eine E-Mail an empower@softwareag.com senden. Geben Sie darin Ihren Namen, den Namen Ihrer Firma und deren E-Mail-Adresse an und beantragen Sie die Einrichtung eines Benutzerkontos.

Wenn Sie ein Benutzerkonto erhalten haben, können Sie den eService-Bereich von Empower unter <https://empower.softwareag.com/> aufrufen und dort Support-Fälle online öffnen.

Informationen zu Software AG-Produkten finden Sie auf der Empower-Produktsupportwebsite unter <https://empower.softwareag.com>.

Unter **Products & Documentation** können Sie Anträge bezüglich Produktmerkmalen und Produktverbesserungen einreichen, Informationen über die Verfügbarkeit von Produkten abrufen und Produkte herunterladen.

Im **Knowledge Center** finden Sie Informationen zu Programmkorrekturen (Fixes) und frühzeitige Warnungen, technische Abhandlungen (Papers) und Artikel aus der Wissensdatenbank.

Wenn Sie noch Fragen haben und telefonisch mit uns Kontakt aufnehmen möchten, können Sie im Kontaktverzeichnis des Globalen Supports unter https://empower.softwareag.com/public_directory.aspx eine der dort für Ihr Land angegebenen örtlichen oder gebührenfreien Telefonnummern auswählen.

Software AG TECHcommunity

Auf der Website der Software AG TECHcommunity unter <http://techcommunity.softwareag.com> finden Sie Dokumentationen und andere technische Informationen.

- Sie können auf Produktdokumentationen zugreifen, wenn Sie die erforderlichen Authentifizierungsdaten für die TECHcommunity haben. Andernfalls müssen Sie sich registrieren und "Documentation" als Interessengebiet angeben.
- Sie erhalten Zugang zu Artikeln, Code-Beispielen, Demos und Lernprogrammen.
- Sie können an von Software AG-Experten moderierten Online-Diskussionsforen teilnehmen, um Fragen zu stellen, über bewährte Methoden und Prozesse (Best Practices) zu diskutieren und zu erfahren, wie andere Kunden die Technologien der Software AG nutzen.
- Sie können Links auf externe Websites benutzen, die sich mit offenen Standards und Web-Technologien befassen.

Datenschutz

Die Produkte der Software AG stellen Funktionen zur Verarbeitung von personenbezogenen Daten gemäß der Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO) der Europäischen Union zur Verfügung. Gegebenenfalls sind in der betreffenden Systemverwaltungsdokumentation entsprechende Schritte dokumentiert.

2 Konzept und Leistungsumfang

▪ Was ist Entire Output Management?	6
▪ Wie funktioniert Entire Output Management?	7
▪ Bereinigung	14
▪ Direktes Drucken via TCP/IP	17
▪ Verarbeitung binärer Daten	18
▪ Codepage-Empfehlungen für heterogene Umgebungen	19
▪ Ausgaben nach Entire Output Management von dezentralen Großrechner-Knoten übertragen	21
▪ Ausgaben nach Entire Output Management unter UNIX übertragen	21
▪ Unter UNIX drucken	22
▪ Direktes Drucken aus Natural	22
▪ Konvertierung des Report-Formats	23
▪ Adabas-Dateien	24
▪ Container-Dateien und Aktivdaten-Datei	25

Dieses Dokument beschreibt, wozu Entire Output Management dient und wie es funktioniert.

Wenn Sie beginnen, Entire Output Management zu benutzen, brauchen Sie Ihr vorhandenes System zur Behandlung von Druckausgabedaten nicht mit einem Male zu ändern, sondern Sie können die Verarbeitung Ihrer Druckausgabedaten schrittweise an Entire Output Management übergeben. Dies ermöglicht einen sanften Übergang von der gegenwärtigen Behandlung der Druckausgabedaten hin zur Benutzung einer ganzen Palette an Möglichkeiten der Verarbeitung von Druckausgabedaten, die Ihnen Entire Output Management bietet.

Um die Druckausgabedaten in Entire Output Management zu verarbeiten, brauchen die Anwendungen, die diese Daten erstellen, nicht geändert zu werden.

Was ist Entire Output Management?

Entire Output Management ist ein Werkzeug, das jegliche Art von Druckausgabedaten in heterogenen Umgebungen aufbereitet und verteilt. Diese Ausgabedaten können aus verschiedensten Datenquellen stammen:

- Druckausgabedaten von Anwendungen,
- Daten von Spooling-Systemen,
- Daten, die in Dateien gespeichert sind.

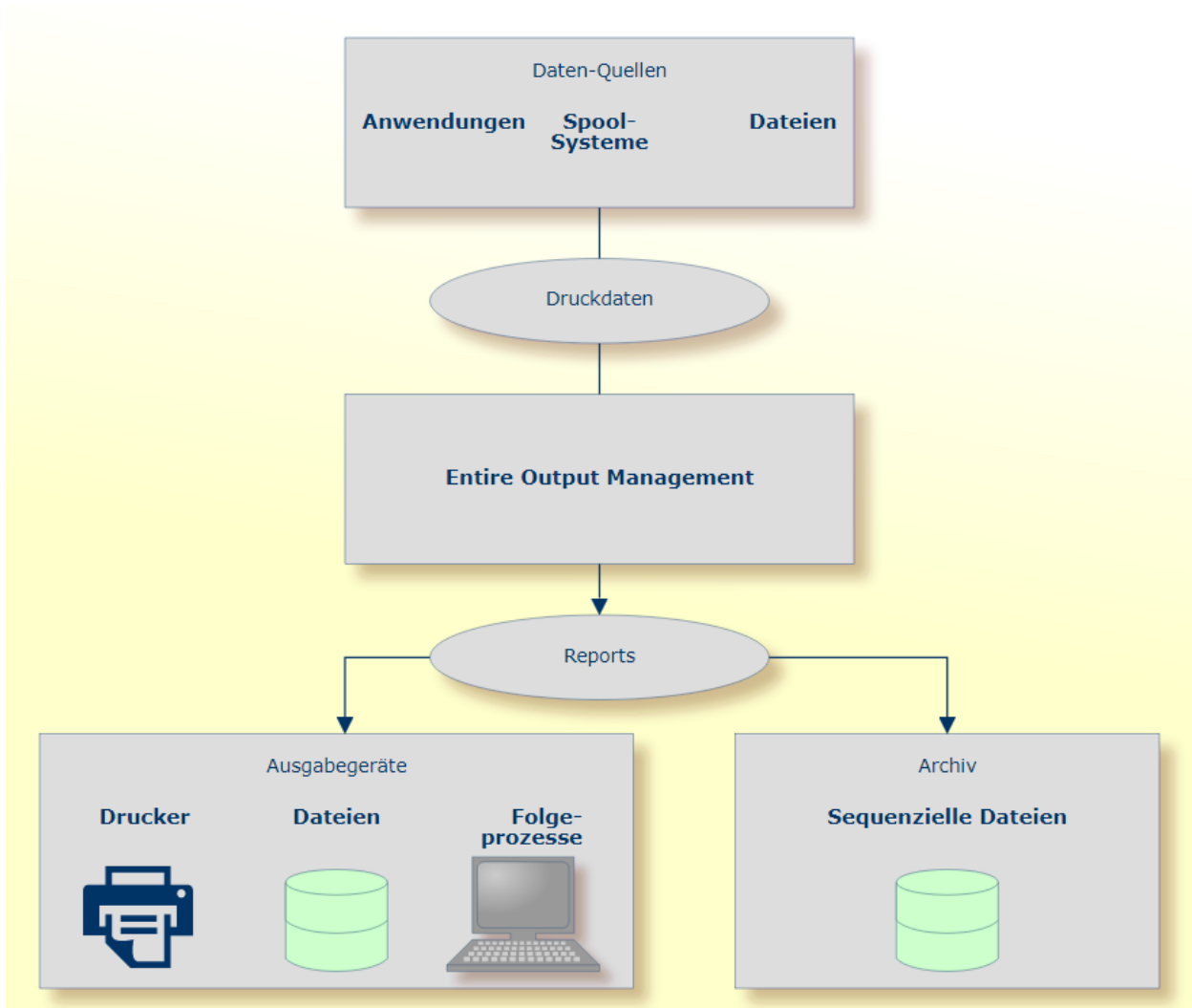
Die von Entire Output Management erzeugten Druckausgabedaten werden als *Reports* bezeichnet. Bei der Definition eines Reports geben Sie an, welche Druckausgabedaten einer Datenquelle verarbeitet werden sollen, und legen fest, auf welche Weise sie verarbeitet und verteilt werden sollen.

Ein Report kann gesendet werden:

- an einen Drucker,
- an eine Datei,
- an einen Folgeprozess zur Weiterverarbeitung.

Der Einfachheit halber werden diese „Ausgabegeräte“ innerhalb von Entire Output Management allgemein unter dem Begriff *Drucker* zusammengefasst.

Darüber hinaus kann Entire Output Management dazu benutzt werden, die Druckausgabedaten durch Speicherung von Reports in sequenziellen Dateien zu archivieren.



Wie funktioniert Entire Output Management?

- Reports
- Bündel
- Fächer
- Verteiler
- Drucken - logische und physische Drucker

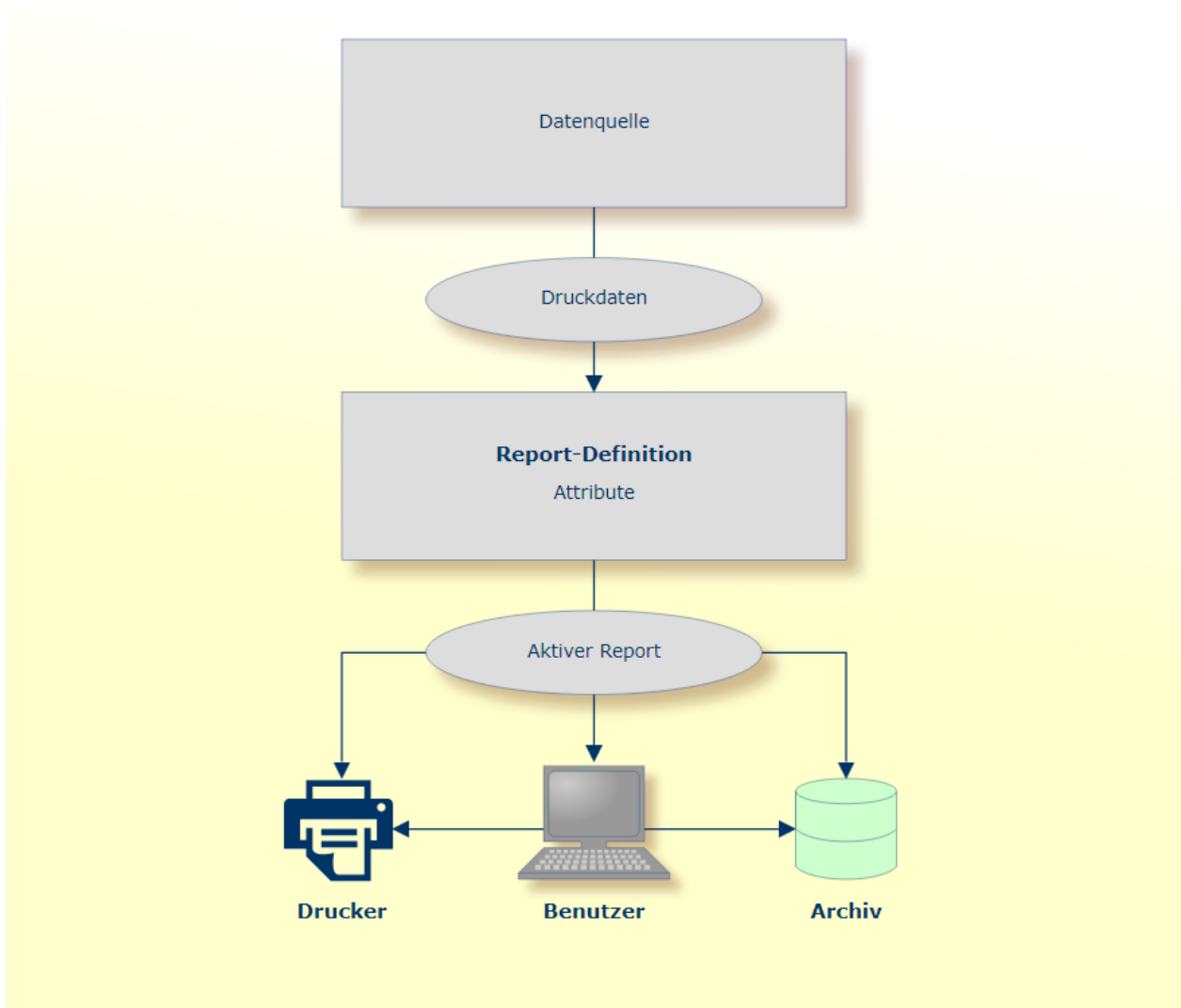
- Archivierung und Reaktivierung

Reports

Eine *Report-Definition* besteht aus verschiedenen *Attributen*. Durch Angabe dieser Attribute bestimmen Sie:

- die Datenquelle der für den Report zu benutzenden Druckausgabedaten,
- welche Druckausgabedaten aus der Datenquelle extrahiert werden sollen,
- welche Entire Output Management-Benutzer den Report zur Weiterverarbeitung erhalten sollen,
- wie und auf welchem Drucker der Report gedruckt werden soll,
- ob und wie der Report archiviert werden soll.

Der tatsächliche Report, den Entire Output Management aufgrund der Report-Definition erstellt, wird als *aktiver Report* bezeichnet.

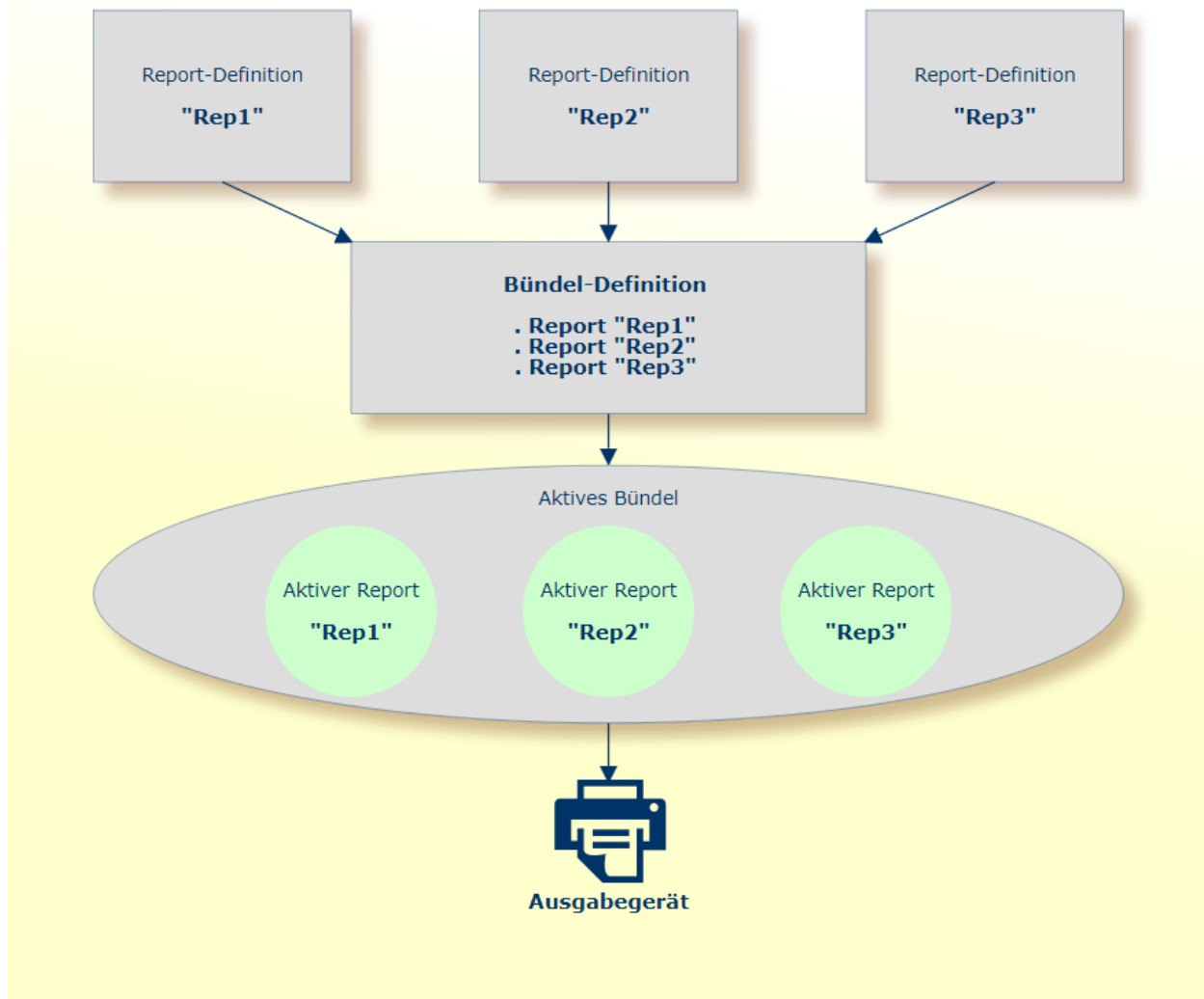


Bündel

Reports können zu größeren Datenpaketen, sogenannten „Bündeln“, zusammengefasst und als Einheit verarbeitet werden. Eine solche Bündelung ist auch dann möglich, wenn die Reports auf unterschiedliche Datenquellen zeigen.

In einer *Bündel-Definition* können Sie angeben, welche Reports Bestandteil des Bündels sein sollen. Darüber hinaus können Sie Bündel-Attribute zur Steuerung der Bündelverarbeitung angeben.

Wird ein aktiver Report, der einem Bündel zugewiesen ist, verarbeitet, erstellt Entire Output Management ein *aktives Bündel*, das auf der Bündel-Definition basiert.



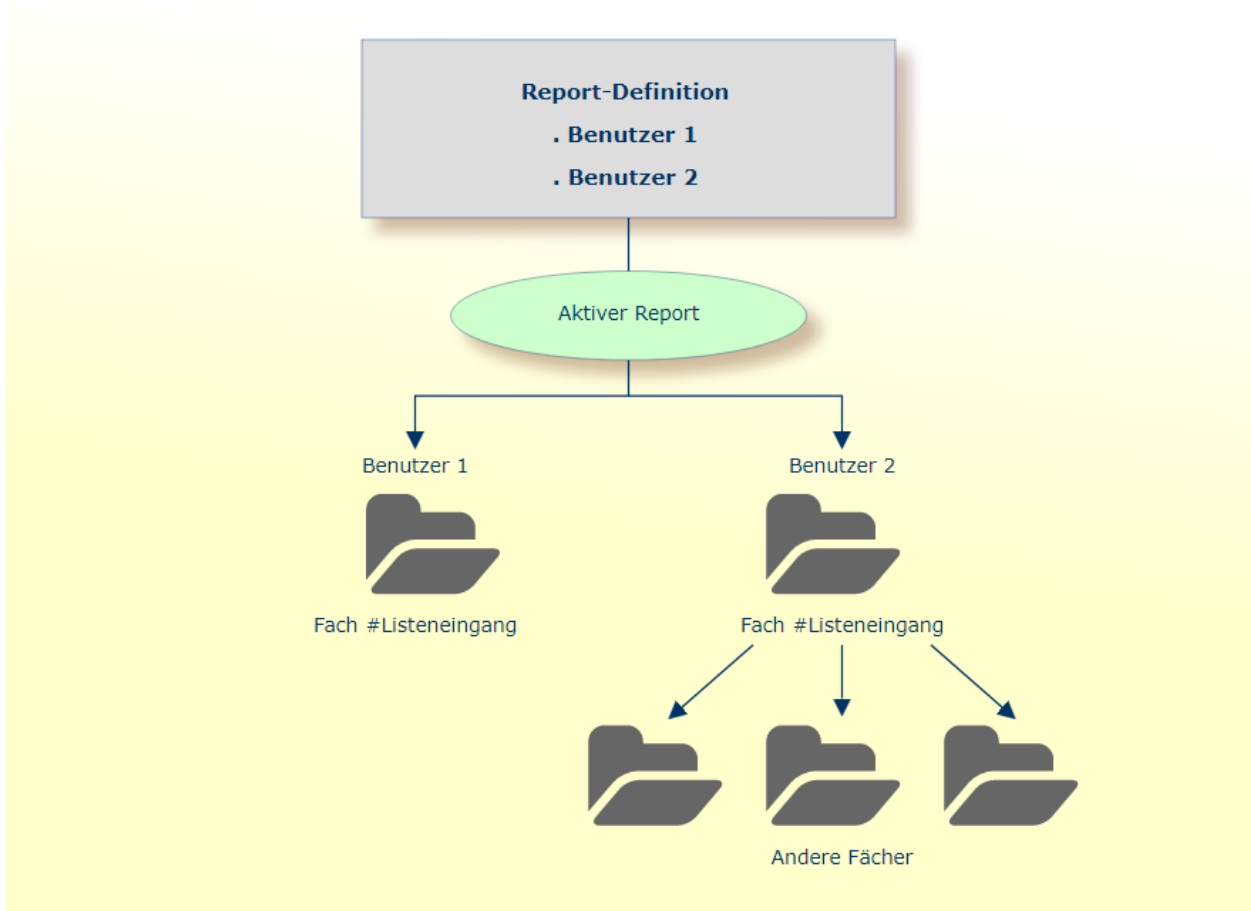
Fächer

Ein Fach ist ein Container für aktive Reports. Wenn Sie einen Report definieren, können Sie ihn Benutzern zuweisen, die den resultierenden aktiven Report empfangen sollen.

Jeder Entire Output Management-Benutzer hat ein Fach mit dem Namen #Listeneingang (englisch: #Inbasket). Die aktiven Reports, die Ihnen zugewiesen werden, erscheinen in diesem Fach.

Zusätzlich zu Ihrem Fach #Listeneingang können Sie andere Fächer definieren und aktive Reports aus dem Fach #Listeneingang in diese Fächer übertragen.

In der Liste der aktiven Reports in einem Fach können Sie dann einen aktiven Report zur Verarbeitung auswählen.

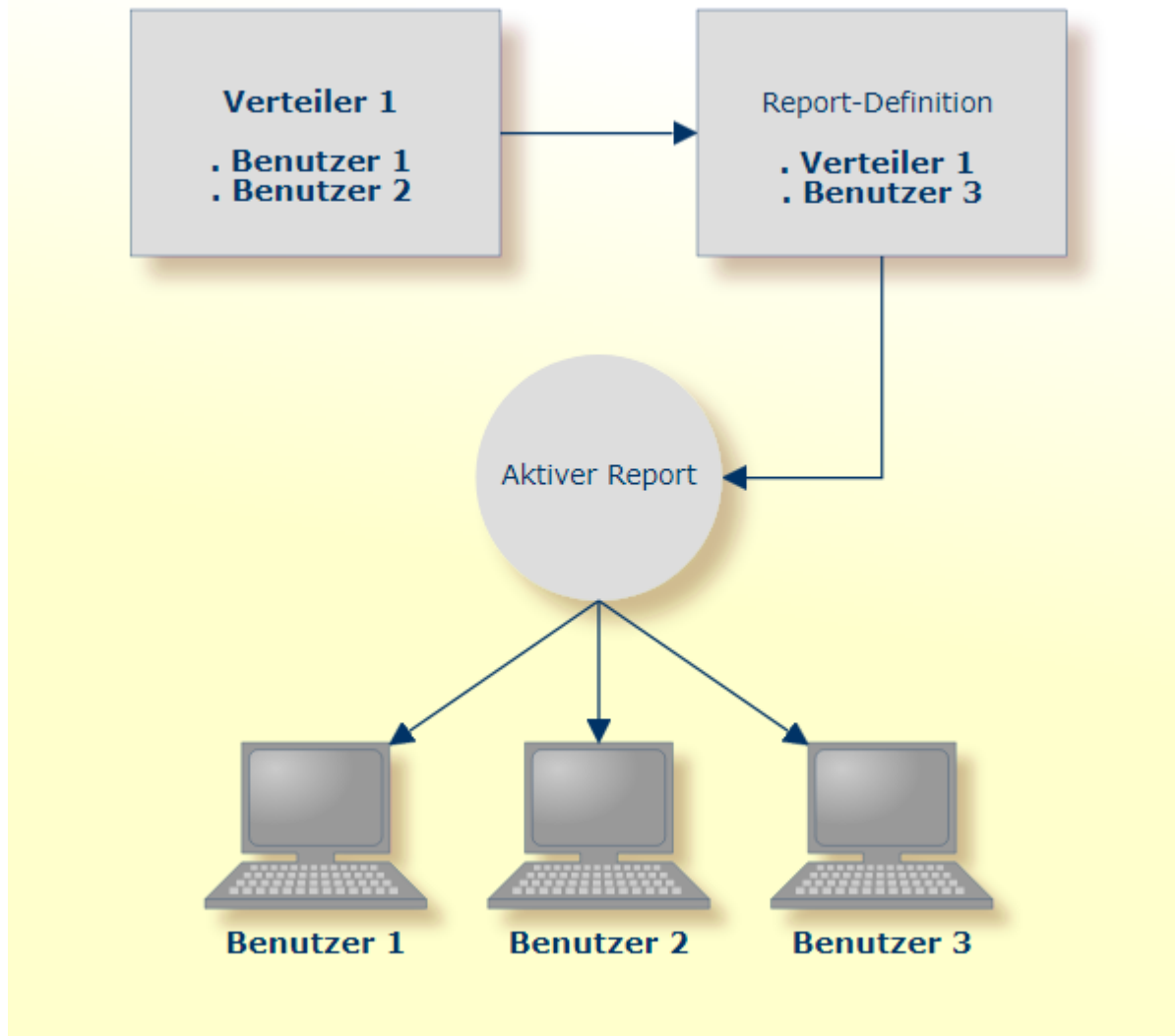


Zusätzlich können Sie anderen Benutzern die Berechtigung erteilen, auf eines Ihrer Fächer zuzugreifen.

 **Anmerkung:** Das Anlegen des Fachs #Listeneingang für einen Benutzer erfolgt automatisch bei der Definition der Benutzererkennung. Das Fach #Listeneingang kann nicht umbenannt oder gelöscht werden.

Verteiler

Um die Verteilung von Reports an verschiedene Benutzer zu erleichtern, können Sie *Verteiler* anlegen. Ein solche Verteilerliste kann einzelne Benutzer enthalten, aber es können auch Verteiler innerhalb einer Verteilerliste vorhanden sein. Anstatt einen Report mehreren Benutzern zuzuweisen, können Sie ihn einem Verteiler zuweisen. Er wird dann an alle Mitglieder dieses Verteilers verteilt.



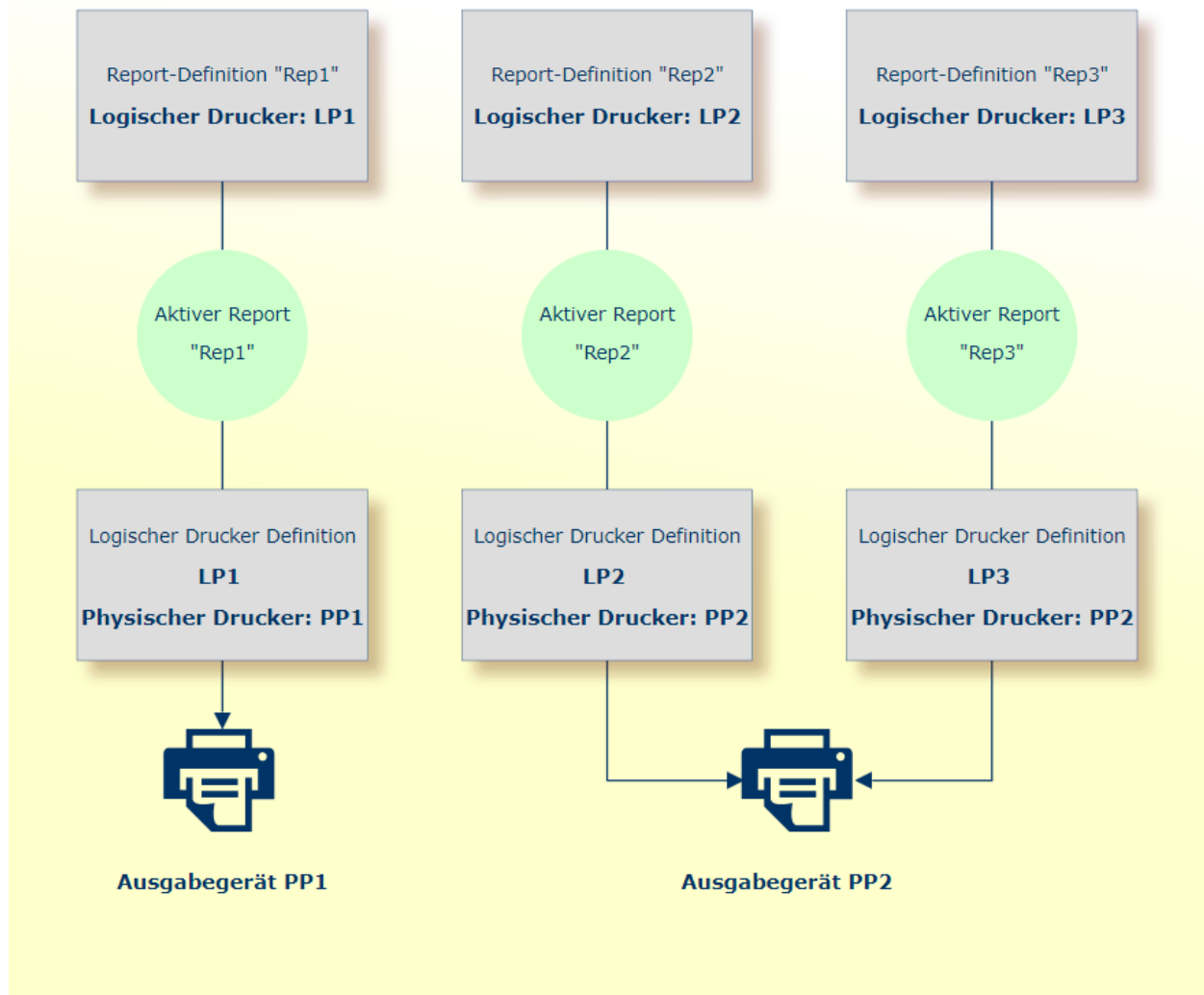
Drucken - logische und physische Drucker

Das Drucken eines aktiven Reports kann entweder automatisch, in Abhängigkeit von Attributangaben in der Report-Definition oder manuell von einem Benutzer ausgelöst werden.

In der Report-Definition geben Sie an, auf welchem Drucker der aktive Report gedruckt werden soll. Ein Drucker, der einem Report zugewiesen ist, wird als *logischer Drucker* bezeichnet. In der Definition des logischen Druckers geben Sie einen bestimmten Satz von Attributen an, die mit einem tatsächlichen *physischen Drucker* verknüpft sind und die Druckeigenschaften und das Druckformat des Reports auf dem physischen Drucker bestimmen.

Wenn alle auf einem physischen Drucker zu druckenden Ausgaben auf die gleiche Weise gedruckt werden sollen, brauchen Sie nur einen logischen Drucker zu definieren, der sich auf einen physischen Drucker bezieht. Wenn Sie verschiedene Reports unterschiedlich auf demselben physischen

Drucker drucken möchten, müssen Sie mehrere logische Drucker definieren, die sich auf denselben physischen Drucker, aber mit unterschiedlichen Druckausgabeeigenschaften beziehen.

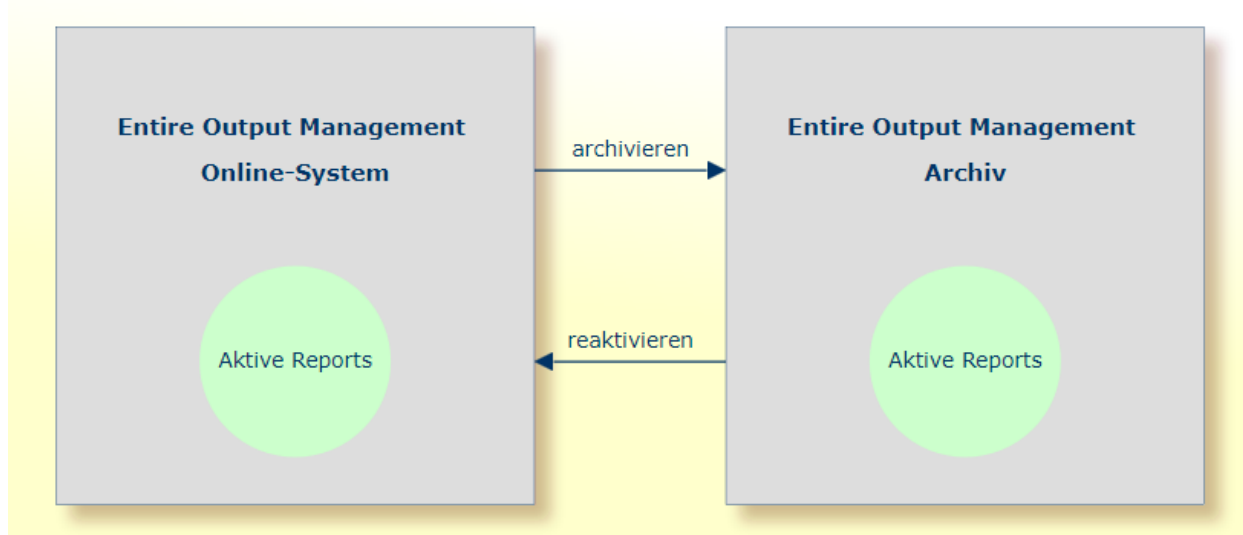


Archivierung und Reaktivierung

Sie können festlegen, wie lange ein aktiver Report den Benutzern in Entire Output Management online zur Verfügung stehen soll. Dazu geben Sie in der Report-Definition eine *Aufbewahrungszeit* an. Nach Ablauf der Aufbewahrungszeit ist der aktive Report nicht mehr online verfügbar.

Wenn Sie einen aktiven Report länger behalten möchten, können Sie ihn in einer sequenziellen Datei *archivieren*. In der Report-Definition geben Sie an, wie lange ein aktiver Report im Archiv aufbewahrt werden soll.

Bei Bedarf können Sie einen solchen Report aus dem Archiv *reaktivieren*, d. h. dem Online-System wieder verfügbar machen.



Verdichtung (Komprimierung)

Um Archivdatenbestände, die aus sequenziellen Dateien bestehen, so klein wie möglich zu halten, führt Entire Output Management so genannte *Verdichtungsjobs* aus. Diese Jobs löschen im Archiv alle aktiven Reports, deren Archivierungszeit abgelaufen ist.

Mit der Funktion Standardwerte für die automatische Archivierung können Sie einen Schwellenwert für die Anzahl der Reports definieren, ab der Archivdateien für die Verdichtung markiert werden.

Bereinigung

Zum Entfernen abgelaufener Dateien und zum Löschen nicht mehr benötigter Quellen bietet Entire Output Management verschiedene Bereinigungsfunktionen.

- Bereinigungsarten
- Tägliche Bereinigung
- Quell-Bereinigung
- Report-Bereinigung

- [Tägliche Bereinigung – Online oder im Batch-Betrieb?](#)

Bereinigungsarten

Es gibt drei Arten der Bereinigung:

- Tägliche Bereinigung
- Quell-Bereinigung
- Report-Bereinigung

Die Hauptbereinigungsart ist die tägliche Bereinigung. Entire Output Management führt eine tägliche Bereinigung genau einmal täglich bei seiner nächsten Aktivierung nach der in den System-Standardinstellungen angegebenen Zeit durch. Ist hier keine Zeit angegeben, wird die tägliche Bereinigung bei der ersten Aktivierung nach Mitternacht durchgeführt.

Quell- und Report-Bereinigung sind optional und können über die entsprechende Systemverwaltungsfunktion aktiviert werden. Sie können einzeln aktiviert werden, und es kann ein Zeitplan für sie definiert werden. Sie können den Zeitplan beliebig festlegen. Mittels eines Kalenders können Sie angeben, an welchen Wochen- und Montagstagen die Bereinigung laufen soll, ob sie vor oder nach arbeitsfreien Tagen laufen soll, in welchem Zeitraum sie laufen soll und wie oft. Sie könnten beispielsweise definieren, dass die Quell- bzw. Report-Bereinigung montags, mittwochs und freitags zwischen 8:00 und 20:00 Uhr alle zwei Stunden durchgeführt werden soll.

Tägliche Bereinigung

Die tägliche Bereinigung verarbeitet alle abgelaufenen Einheiten:

- Aktive Reports, die abgelaufen sind, werden entweder gelöscht oder als zu archivieren markiert.
- Aktive Bündel, Druckaufträge und Protokolleinträge, die abgelaufen sind, werden gelöscht.
- Reaktivierte Reports werden „ent-reaktiviert“, das heißt, ihr Inhalt wird gelöscht, wenn der Report auf die Datenbank reaktiviert wurde, und der aktive Report wird auf seinen archivierten Status zurückgesetzt.
- Archivierte aktive Reports werden gelöscht.
- Aktive Report-Quellen (Spool-Dateien oder Container-Datei-Einträge) werden geprüft und gelöscht, wenn sie nicht länger benötigt werden.

Quell-Bereinigung

Die Quell-Bereinigung prüft die Quellen von Entire Output Management (zum Beispiel JES- oder Power-Spool-Dateien in Entire Output Managements temporären Klassen oder Einträge in den Container-Dateien), um festzustellen, ob sie noch benötigt werden - und löscht sie, falls sie nicht mehr benötigt werden. Sie gelten als nicht mehr benötigt, wenn sich kein aktiver Report mit Speicherort „S“ (Source) mehr auf sie bezieht. Nicht länger benötigte Container-Dateien werden auch dann gelöscht, wenn das Feld **Bereinigung Spool** auf N gesetzt ist.

Report-Bereinigung

Die Report-Bereinigung prüft alle aktiven Reports mit Speicherort „S“ (Source), um herauszufinden ob die Quell-Datei noch verfügbar ist. Falls nicht, wird der aktive Report gelöscht.

Tägliche Bereinigung – Online oder im Batch-Betrieb?

Der tägliche Bereinigungsverfahren kann sehr zeitaufwendig sein (in einer typischen Produktionsumgebung dauert er in der Regel 30 bis 60 Minuten), und während dessen kann der Monitor keine andere Aufgabe ausführen, da der Monitor als „Single Task“ läuft; das heißt, solange die tägliche Bereinigung stattfindet, können keine Reports, Bündel oder Druckaufträge verarbeitet werden.

Um dieses Problem zu vermeiden, kann die tägliche Bereinigung in einem asynchronen Stapeljob laufen. Hierzu führen Sie das Programm NOMCLEAN in einem Standard-Batch-Natural aus (mit den entsprechenden Parametern, wie etwa LFILE 206). Dieser Stapeljob kann dann von einem Job-Scheduler aktiviert werden und ein paar Stunden, bevor die tägliche Bereinigung durch den Entire Output Management-Monitor ansteht, laufen. Unmittelbar bevor dann der Monitor seine tägliche Bereinigung startet, kann der Monitor feststellen, dass NOMCLEAN bereits gelaufen ist und er selbst daher keine Bereinigung mehr durchführen muss.

Kommunikation

NOMCLEAN und der Monitor verständigen sich mittels zweier Kontrollsätze in der Entire Output Management-Systemdatei über ihren jeweiligen Status. Der Zugriff auf diese Kontrollsätze erfolgt über die View NRM-ARCHIVE-TASK und den Deskriptor M-MONITOR-ID = 'CLEANUP' oder M-MONITOR-ID = SYSNOM (d. h. die Bibliothek, von der aus Entire Output Management ausgeführt wird).

Die Kommunikationswege sind wie folgt:

- Wenn NOMCLEAN startet, setzt es SYSNOMS CLEANUP-IDENTIFIER auf CLEAN, CLEANUP-ACTIVE-NOW auf TRUE und CLEANUP-RESCHEDULE auf FALSE, um zu zeigen, dass es aktiv ist.
- RMONITOR (Monitor-Hauptschleife) löscht nicht länger benötigte Quellen nur, wenn SYSNOMS CLEANUP-IDENTIFIER nicht auf CLEAN bzw. CLEANUP-ACTIVE-NOW nicht auf TRUE gesetzt ist (das heißt, nur wenn NOMCLEAN nicht aktiv ist). Um Parallelverarbeitungsprobleme beim Erstellen aktiver Reports zu verhindern, setzt RMONITOR außerdem CLEANUPS REPORT-PROCESSING-NOW während des Erstellens aktiver Reports auf TRUE und anschließend wieder auf FALSE. Dies ist

nötig, um zu verhindern, dass NOMCLEAN Reports oder Quellen löscht, mit denen der Monitor gerade arbeitet.

- RMARCSCH (Monitor-Zeitplanfunktionen) führt die tägliche Bereinigung nur durch, wenn SYNOMS CLEANUP-RESCHEDULE und CLEANUP-ACTIVE-NOW beide FALSE sind (d. h. nur wenn NOMCLEAN nicht aktiv ist und an diesem Tag nicht bereits gelaufen ist). Wenn CLEANUP-RESCHEDULE auf TRUE ist, heißt das, dass NOMCLEAN bereits gelaufen ist, und RMARCSCH setzt CLEANUP-RESCHEDULE auf FALSE sowie den Zeitpunkt für die nächste geplante tägliche Bereinigung auf dieselbe Zeit am nächsten Tag zurück. RMARCSCH führt Quell- bzw. Report-Bereinigung nur durch, wenn SYNOMS CLEANUP-ACTIVE-NOW auf FALSE gesetzt ist. Dadurch werden Konflikte mit NOMCLEAN, das ebenfalls Quellen bereinigt, vermieden.
- RMSRCK (Quell-/Report-Bereinigung) kann vom Monitor oder von NOMCLEAN aufgerufen werden. Beim Aufruf durch NOMCLEAN müssen die oben erwähnten Parallelverarbeitungsprobleme vermieden werden. Hierzu prüft NOMCLEAN den REPORT-PROCESSING-NOW und verwendet, wenn er auf TRUE gesetzt ist, den View NPR EVENTING und versetzt sich selbst in Wartezustand (wiederholt, jeweils für 5 Sekunden), bis REPORT-PROCESSING-NOW auf FALSE steht, woraufhin RMSRCK dann die Verarbeitung dort wieder aufnimmt, wo sie unterbrochen wurde.

Wenn Multi-Tasking aktiv ist (d. h. mehr als ein Monitor-Task definiert ist), werden die Monitor-Bereinigungsfunktionen vom Haupt-Task (Task 1) durchgeführt. Dadurch ist es möglich, die Bereinigung von anderen Monitor-Funktionen wie Erstellen von aktiven Reports und Druckaufträgen zu trennen.

Direktes Drucken via TCP/IP

Entire Output Management verfügt über Methoden, um Drucker direkt zu adressieren. Dies wird via TCP/IP erreicht. Diese Druckmethode ist dazu gedacht, Drucker zu nutzen, die entweder eine speziell dafür vorgesehene IP-Adresse oder auf die über einen Drucker-Warteschlangen-Namen eines Drucker-Servers zugegriffen werden kann.

Diese Druckmethode dient vor allem dem direkten Drucken von kurzen Dokumenten direkt aus der Online-Anwendung heraus. Da das Drucken als Natural-Subtask ausgeführt wird, ist kein Speicher (wie z.B. CICS-Speicher) nötig. Kein Spooling-System ist notwendig und kein separater Adressraum wird gebraucht, auch kein Entire Systems Server. Diese Vorgehensweise macht das Drucken unabhängig von Stapelverarbeitung, Broker, CA Spool, Entire Systems Server, JES und Natural Advanced Facilities.

Hierdurch können Durchsatz-Verbesserungen erreicht werden. Ferner werden 4 MB Speicher für einen Entire Output Management-Druckauftrag pro 1000 Seiten gebraucht, sobald der Drucker (Server) den Erhalt des Auftrages bestätigt.

Zur Druckzeit wird die Druckausgabe online oder mittels des Monitors initialisiert und in einem der in Entire Output Management definierten Druckaufträge ausgeführt. Zur Ausführungszeit

wird die Druckausgabe im virtuellen Speicher gehalten und dann mittels des LPR/LPD-Protokolls (RFC1179) direkt (per Socket-Programmierung) an TCP/IP gesandt.

Verarbeitung binärer Daten

Mit Entire Output Management können Sie auch Binärdaten verarbeiten, d.h., Sie können jede Art von Datei oder Druckauftrag in Entire Output Management halten, archivieren, drucken, verteilen oder an ein Zielsystem schicken.

Möglich ist dies mit UNIX- und Windows-Dateisystemen, aber nicht mit Großrechner-Spool-Systemen.



Anmerkung: Werden Binärdaten gelesen, die von einem Großrechner (Spool oder Dataset) stammen, kann es bei der Weiterverarbeitung zu Natural-Programmabbrüchen kommen, z.B. IW060 oder OC7. Auf Großrechnern können nur Textdaten verarbeitet werden. Aus Performance-Gründen erfolgt jedoch keine Prüfung zur Sicherstellung, dass die Eingabedaten keine Binärdaten enthalten.

Im Prinzip gibt es zwei Möglichkeiten, Binärdaten nach Entire Output Management zu übertragen:

- Sie können die Direkteingabe-Schnittstelle zusammen mit der Open Print Option (OPO) verwenden. Ein Windows-Client leitet die Ausgabe der Windows-Systeme an Entire Output Management weiter. Dies kann die Ausgabe eines Windows-Druckertreibers oder eines beliebigen Programm sein, das Daten mittels des Windows-„Pipe“-Mechanismus an die Open Print Option weiterleiten kann. (Näheres siehe Abschnitt *Open Print Option installieren* in der *Installation*-Dokumentation). Mittels EntireX Remote Procedure Call (RPC) wird die Ausgabe nach Entire Output Management umgeleitet.
- Sie können einen Report definieren, der binäre Daten von einem UNIX- oder Windows-Verzeichnis erhält. In der Report-Definition muss das Feld **Binaer lesen** auf B gesetzt werden, um anzugeben, dass die Datei in Binärformat verarbeitet werden soll.

Der Report wird durch die Entire Output Management-Trigger-Queue geleitet, ähnlich wie bei der NOMPUT-Schnittstelle. Dazu muss die Trigger-Queue aktiviert werden (Entire Output Management API und User-Exit-Standardwerte). Der geöffnete aktive Report erhält den Typ „binär“ (spezieller CC-Typ).

Ein Binär-Dokument kann auf der zeichenbasierten Großrechner-Benutzungsoberfläche nicht angezeigt werden. Der Entire Output Management GUI Client hingegen kann die Daten empfangen, sie auf einem PC speichern (bitte beachten Sie, dass die ganze Datei übertragen werden muss) und sie mit der Windows-Standardanwendung des betreffenden Dateityps (z. B. „.doc“ oder „.pdf“) anzeigen.

Binäre aktive Reports können mit UNIXLP-Druckern oder auf BS2000 mit einem SYSPRBS2-Druckertyp gedruckt werden. Unter UNIX steht der Druckertyp NATUNIX zur Verfügung, der die Daten an die

lp- oder lpr-Utility leiten kann (in diesem Fall muss die Option -l verwendet werden, um sicherzustellen, dass die Daten im transparenten Modus weitergeleitet werden), oder an ein Programm oder Skript oder an eine Datei in einem UNIX-Verzeichnis.

Bitte beachten Sie, dass ein binärer Report, der die Ausgabe eines Windows-Druckertreibers ist, an die Hardware gebunden ist, für die er erstellt wurde. Die Entscheidung, wo die Daten, die Entire Output Management möglicherweise schon vor längerer Zeit erhalten hat, gedruckt werden, wird bereits bei der Erstellung getroffen. Wenn Sie binäre Daten langfristig aufbewahren möchten, sollten Sie die Verwendung von Dateiformaten wie PDF in Erwägung ziehen.

Entire Output Management wandelt binäre Daten in das Format BASE64 um. So können die Daten über Plattformen und Codepages hinweg weitergeleitet werden, da BASE64 ausschließlich aus druckbaren Zeichen besteht. Dies bedeutet allerdings auch, dass die Datenmenge größer ist als der ursprüngliche Binärdatenstrom. Wenn aktive Reports an Ziele ausgegeben werden, wird der BASE64-Datenstrom wieder in das Binärformat decodiert.

Eine Ausgabe über Druckertreiber resultiert oft in große Datenströme, da ein Druckertreiber Druckseiten mit allen grafischen Anweisungen der betreffenden Druckersprache erzeugt.

Theoretisch können Separation Exits verwendet werden. Allerdings können binäre Daten nicht mit Standard Exits separiert werden, da sie nicht lesbar sind.

Jeder Report, den Entire Output Management über die Open Print Option (OPO) erhält, kann mit benutzerdefinierten Metadaten angereichert werden. Die Metadaten können auf dem Spool-Attribute-Bildschirm eines aktiven Reports oder in einem User Exit, der das Feld `SPOOL-ATTRIBUTES-EXTENDED` verwendet, eingesehen werden. Metadatenwerte, die die Länge der Terminal-Zeilenlänge der zeichenbasierten Benutzungsoberfläche von Entire Output Management überschreiten, werden auf eine Zeile verkürzt und mit dem Fortsetzungszeichen „...“ markiert. Metadaten werden an Entire Output Management mittels einer XML-Datei übergeben, die in einer OPO-Druckerdefinition definiert werden kann. Näheres siehe Abschnitt *Open Print Option installieren* in der *Installation*-Dokumentation.

Weitere Informationen und Beispiele finden Sie im Abschnitt *Umgebungen für binäre Dokumente einrichten* in der *Systemverwaltung*-Dokumentation.

Codepage-Empfehlungen für heterogene Umgebungen

Bei Systemen, die auf mehreren Knoten in heterogenen Umgebungen laufen, empfiehlt es sich, die folgenden Empfehlungen hinsichtlich der Benutzung von Codepages zu beachten.

Grundsätzlich ist sicherzustellen, dass die benutzte Codepage die Erfordernisse Ihrer Terminal-Emulation und System-Software erfüllt.

Großrechner-Systeme

Empfohlene Codepage für IBM-Systeme: IBM01140 bei englischsprachigen Systemen, IBM01140 oder IBM01141 bei deutschsprachigen Systemen.

Empfohlene Codepage für BS2000: EDF03DRV.

Die verwendete Codepage muss mit dem Natural-Profilparameter CP angegeben werden.

Nicht-Großrechner-Systeme

Empfohlene Codepage für Windows: WINDOWS-1252.

Empfohlene Codepage für UNIX: ISO-8859-15.

Diese Codepages werden für englisch- und deutschsprachige Systeme empfohlen, weil sie sowohl englische Zeichen als auch deutsche Umlaute und das Euro-Zeichen zur Verfügung stellen.

Definieren Sie die verwendete Codepage:

- in Ihrem Windows/UNIX-Betriebssystem,
- im Entire System Server für UNIX in der Datei npr.ini z.B. als: Locale_String=ISO-8859-15,
- im Natural-Parametermodul, z.B.: CP=ISO-8859-15,
- im Natural RPC-Parametermodul, z.B.: CPRPC=ISO-8859-15,CP=ISO-8859-15;
- in der Broker-Attributdatei, z.B.:

```
DEFAULTS=CODEPAGE
DEFAULT_ASCII=ISO-8859-15
DEFAULTS=SERVICE
CONVERSION=SAGTCHA *ICU*
CLASS=NPR, SERVER=*, SERVICE=*, DEFERRED=NO, APPMON=NO
DEFAULTS=SERVICE
CONVERSION=SAGTRPC *ICU*
CLASS=RPC, SERVER=*, SERVICE=*, DEFERRED=NO, APPMON=NO
```

Informationen zur Definition von Knoten und Codepages innerhalb von Entire Output Management siehe *Standard-Codepages* und *Knoten-Definitionen* in der *Systemverwaltung*-Dokumentation.

Ausgaben nach Entire Output Management von dezentralen Großrechner-Knoten übertragen

Entire Output Management liest die Daten binär vom Entire System Server und verwendet Entire Network als Transportschicht. Die Daten werden in die Trigger-Container-Datei kopiert (siehe *Trigger-Container-Datei* in der *Systemverwaltung*-Dokumentation). Mit Hilfe von Natural (unter Verwendung des Natural-Statement `MOVE ENCODED`) konvertiert Entire Output Management die Daten von der Codepage des dezentralen Großrechner-Knotens in die Codepage von Entire Output Management.

Weitere Informationen zu Codepages siehe *Unicode and Code Page Support* in der Natural-Dokumentation.

Ausgaben nach Entire Output Management unter UNIX übertragen

Entire Output Management kann Ausgaben von Großrechner-Betriebssystemen und von- UNIX- oder Windows-Systemen handhaben. Diese Ausgaben müssen als ASCII- oder EBCDIC-Dateien gespeichert werden (auf Großrechnern mit oder ohne Steuerzeichen).

Grundsätzlich handhabt Entire Output Management auf UNIX die selben Ausgabeformate wie auf Großrechnern, außer wenn Binärdaten verarbeitet werden müssen. Binärdaten müssen, bevor Sie von Entire Output Management verarbeitet werden, in das ASCII-Datenformat konvertiert werden.

Um Ausgabedaten aus UNIX- oder Windows-Verzeichnissen zu holen, benutzen Sie die UNIX-Knoten-Definitionen. Siehe *Attribute eines UNIX- oder Windows-Knotens* in der *Systemverwaltung*-Dokumentation.

UNIX-Anwendungen können direkt in ein Entire Output Management-Dateiverzeichnis (ASCII-Dateien) drucken oder auf Spool-Systeme, z.B. CUPS, zugreifen, um Ausgaben in die Drucker-schlange eines virtuellen Druckers zu drucken. In diesem Fall muss die Druckerschlange von CUPS mit einem CUPS Backend, z.B. „pipe“, verbunden sein (Standardeinstellung: `/usr/lib/cups/backend`), das die Daten als ASCII-Dateien in dem Entire Output Management-Verzeichnis speichert, das bei den Standwerten für UNIX definiert ist. Siehe *Attribute eines UNIX- oder Windows-Knotens* in der *Systemverwaltung*-Dokumentation.

Es gibt jedoch einige Schnittstellen, die unter UNIX nicht existieren und deshalb in einer Entire Output Management UNIX-Umgebung nicht benutzt werden können:

- CA Spool
- NOMPUT

Unter UNIX drucken

Unter UNIX ist Entire Output Management so ausgelegt, dass man nur auf Druckern des Typs NATUNIX und DISKUNIX drucken kann. Ausführliche Informationen siehe Abschnitt *Physische Drucker verwalten* in der *Systemverwaltung*-Dokumentation.

Direktes Drucken aus Natural

Anstatt die Druckausgaben von Natural-Anwendungen in ein Spool-System zu leiten, können Sie sie direkt in eine Entire Output Management-Container-Datei leiten, ohne irgendwelche Zwischendateien in einem Dateisystem erstellen zu müssen.

Direktes Drucken aus Natural auf Großrechnern

Siehe *Direktes Drucken aus Natural nach Entire Output Management* in der *Installation und kundenspezifische Anpassung auf Großrechnern*-Dokumentation.

Direktes Drucken aus Natural auf UNIX

Direktes Drucken aus Natural auf UNIX ist nur bei Linux-Systemen möglich. Voraussetzung ist, dass die Open Print Option (OPO) auf Linux installiert ist.

Um direktes Drucken aus Natural auf UNIX zu nutzen, müssen Sie folgende Maßnahmen durchführen:

- Weisen Sie in der Natural Configuration Utility einen Natural Report einem Drucker mit Profiltyp NOM zu. Beschreibung siehe *Natural Configuration Utility*-Dokumentation unter *Overview of Profile Parameters > Natural Execution Configuration > Device/Report Assignments*.
- Binden Sie mit der Natural Configuration Utility ein Druckerprofil mit der Methode NOM an. Beschreibung siehe *Natural Configuration Utility*-Dokumentation unter *Overview of Configuration File Parameters > Global Configuration File > Printer Profiles > NOM Printer Profiles*.
- Passen Sie die Konfigurationsdatei `nomrptConf.xml` kundenspezifisch an. Beschreibung siehe *Open Print Option installieren*.

Dadurch kann Natural auf UNIX die Open Print Option (OPO) aufrufen. OPO überträgt dann die Natural-Druckausgabedaten an eine Entire Output Management-Container-Datei auf UNIX oder Großrechner. Anschließend können aus der Container-Datei die Druckausgabedaten von Entire Output Management weiterverarbeitet werden.

Konvertierung des Report-Formats

- Konvertierung während der Druckausgabe
- Konvertierung von Sonderzeichen

Konvertierung während der Druckausgabe

Die Ausgabe kann während der Druckausgabe in eines der üblichen Multimedia-Formate konvertiert werden.

Der Druckertyp DISKUNIX steht zur Verfügung, um eine Datei zu konvertieren, nachdem sie auf die Platte geschrieben worden ist. Voraussetzung ist, dass die zu konvertierende Datei in Entire Output Management im Format „Text“ (ASCII, ASA, Maschinencode), PDF oder PostScript (oder gemischt in Bündeln) gespeichert werden. Der DISKUNIX-Drucker konvertiert die Text-Reports gemäß den Formatdefinitionen in das gewünschte Format. Reports, die schon als PDF oder im PostScript-Format vorliegen, werden nicht formatiert, weil sie ja schon berechnet und ausgegeben wurden („Rendering“). Reports, die in PDF oder PostScript formatiert worden sind, werden lediglich in das gewünschte Ausgabeformat konvertiert, ohne dass dabei die Enscript-Parameter zur Anwendung kommen (siehe *Formatierungsattribute für die Dateiformatkonvertierung* unter *DISKUNIX-Drucker* in der *Systemverwaltung*-Dokumentation).

Wenn Trennblätter definiert sind, unterliegen diese jedoch den Formatdefinitionen, da es sich bei ihnen um Textteile des Reports handelt.

Wenn Bündel gedruckt werden sollen, sammelt DISKUNIX alle Reports, und zwar unabhängig davon, ob sie im Format Text, PDF oder PostScript vorliegen, und stellt sie in eine Einzeldatei des gewünschten Ausgabeformats. Alle Textteile (Text-Reports, Trennblätter) werden gemäß der Definition in den Formatparametern konvertiert. Zur Durchführung der Konvertierung benutzt DISKUNIX die Utilities Ghostscript und Enscript. Diese Utilities müssen auf dem UNIX-System installiert sein, auf das DISKUNIX schreibt.

Wenn UTF-8 als Datei-Codepage für das Lesen und Schreiben verwendet wird, können Sie anstelle von Enscript die UNIX-Utility Uniprint zum Berechnen und Ausgeben („Rendering“) benutzen. Uprint ist Bestandteil des UNIX-Pakets „yudit“ (Unicode-Editor), das auf dem Knoten installiert werden muss, auf dem die Konvertierung erfolgt.

Die Konvertierung wird durch Eingabe im Ausgabeformat-Attributfeld in der Report-Definition angestoßen.

Bei Reports im Format PDF kann auf jeder Seite eine Maskendatei zur Anwendung kommen. Dabei handelt es sich um eine PDF-Datei mit transparentem Hintergrund. Diese Datei wird auf jeder Seite wie ein Stempel behandelt: Nur in den Teilen der Maskendatei, die transparent sind, erscheint der Originalbericht. Enthält die Maskendatei mehr als eine Seite, werden die entsprechenden Seiten des Originalreports überlagert.

Um die Überlagerungsfunktion in Entire Output Management benutzen zu können, muss das Software-Paket „pdftk“ (PDF-Toolkit) auf dem Konvertierungsknoten installiert werden. Dieses Paket steht für Windows- und Linux-Maschinen zur Verfügung. Wenn das Feld **Command** ausgefüllt wird, kann diese Kommandozeile benutzt werden, um die resultierende Datei nach der Konvertierung weiter zu verarbeiten. Beispielsweise können die Utilities „ps2afp“ oder „pdf2afp“ (die im IBM-Produkt Infoprint enthalten sind) benutzt werden, um schließlich AFP-formatierte Dateien zur Weiterverarbeitung zu erstellen.

Die oben erwähnten UNIX-Utilities sind Produkte von Drittanbietern. Sie sind *kein* Bestandteil von Entire Output Management. Die Software AG liefert diese Utilities nicht und leistet auch keinen Support dafür.

Konvertierung von Sonderzeichen

Entire Output Management überträgt Daten vom und zum Entire System Server auf UNIX und von und zur Open Print Option (OPO). Erfolgt die Datenübergabe per Remote-Übertragung, werden die auf der Quellmaschine und Zielmaschine verwendeten Codepages in den meisten Fällen verschieden sein. Das bedeutet, dass Sie eines oder mehrere Middleware-Produkte einsetzen müssten, um eine Codepage-Umsetzung zu realisieren. Das kann letztlich komplexe Umgebungen zur Folge haben, in denen Sonderzeichen auf der Zielmaschine dennoch nicht immer in die gewünschten Zeichen umgewandelt werden.

Um dieses Problem zu vermeiden, senden Entire Output Management, Entire System Server und OPO benannte Zeichen anstelle der eigentlichen Zeichen. Entire Output Management benutzt die Trigraphen-Funktionalität des Entire System Server und benannte HTML-Zeichen bei OPO. Das bedeutet, dass nur 7-Bit-ASCII-Tabellen und EBCDIC-Basistabellen für die plattformübergreifende Umwandlung von Zeichen benutzt werden.

Adabas-Dateien

Entire Output Management benutzt folgende Adabas-Dateien:

- die Definitionsdaten-Datei (logische Dateinummer 206),
- die Aktivdaten-Datei (logische Dateinummer 91),
- eine oder mehrere Container-Dateien,
- die Trigger-Container-Datei.

Sie können dieselbe Adabas-Datei sowohl für die NOM-Definitionsdaten-Datei als auch für die NOM-Aktivdaten-Datei benutzen, jedoch ist in beiden Fällen die Angabe der logischen Dateinummer 206 bzw. 91 erforderlich.

Entire Output Management kann, wie im Folgenden beschrieben, Druckdateien aus ihrer ursprünglichen Quelle (z.B. JES Spool) in eine Container-Datei oder in die Aktivdaten-Datei kopieren.

Informationen zur Trigger-Container-Datei siehe *Trigger-Container-Datei* in der *Systemverwaltung-Dokumentation*.

Komprimierung

Entire Output Management speichert Ausgaben in Arrays zu jeweils 16 KB. Adabas komprimiert Nullwerte und nachgezogene Leerstellen in alphanumerischen Feldern. Textdatenausgaben enthalten oftmals Blöcke mit Leerstellen, um die Daten in Listen- oder Tabellenform darzustellen. Diese Leerstellenblöcke werden von Entire Output Management selbst komprimiert. Das bewirkt eine effizientere Nutzung des Adabas-Datenbank-Speicherplatzes und weniger Datenbankzugriffe, und somit eine Verbesserung der Performance.

Container-Dateien und Aktivdaten-Datei

- [Container-Dateien benutzen](#)
- [Aktivdaten-Datei benutzen](#)
- [Wo werden Container-Dateien definiert?](#)

Container-Dateien benutzen

Entire Output Management kopiert die Report-Sourcen in eine Container-Datei, wenn einer der folgenden Umstände zutrifft:

- Wenn Entire Output Management auf UNIX benutzt wird.
- Wenn die Druckdaten von CA Spool, Natural Advanced Facilities (NAF) oder der 3GL-Schnittstelle (einschließlich der virtuellen VTAM-Druckeranwendung NOMVPRNT mit der Parametereinstellung STORE=DB) kommen.
- In BS2000: Wenn die Option **Datei kopieren** im Bildschirm **Monitor-Standardwerte** gewählt und mindestens eine Destination (Ausgabemedium) definiert ist. Siehe *Container-Dateien definieren*.
- In JES2, JES3 und POWER: Wenn eine Spool-Datei mit einer DEST-Angabe verarbeitet wird, die mit einer der Destinationen (Ausgabemedien) übereinstimmt, die im Bildschirm **Monitor-Standardwerte** definiert wurden. Siehe *Container-Dateien definieren*.

Trennen, Blättern und teilweises Drucken führt gewöhnlich dazu, dass ein Direktzugriff auf Satzbereiche der Ausgabe erforderlich ist. Der Zugriff auf Original-Druckdaten an der Quelle ist jedoch nicht immer möglich.

Wenn Container-Dateien benutzt werden, speichert Entire Output Management die Druckdaten vor der Verarbeitung von Report-Definitionen in einer Container-Datei. Die Original-Druckdaten

werden als Ganzes kopiert, alle darauf folgenden Vorgänge wie Trennen, Durchblättern und teilweises Drucken erfordern keinen Zugriff auf die Original-Datenquelle, sondern verwenden die Druckdaten in der Container-Datei. Die Verarbeitung erfolgt daher sehr schnell.

Entire Output Management hält die gesamte Original-Druckdaten in der Datenbank gespeichert, solange es wenigstens einen aktiven, darauf zeigenden Report mit Speicherort (Adresse) *S* gibt. (Dabei steht *S* für *Source*, nicht für *Spool*.) Dies kann bedeuten, dass die Container-Datei mit sehr großen Ausgaben gefüllt wird, auch wenn tatsächlich nur ein Bruchteil davon benötigt wird.

Die Speicherung von Druckausgabedaten in einer Container-Datei ist immer dann sinnvoll, wenn intensive Trennverarbeitung, Durchblättern oder teilweises Drucken erforderlich ist.

Aktivdaten-Datei benutzen

Wenn Sie intensive Trennverarbeitung durchführen, aber die sich daraus ergebenden Reports nur ein Bruchteil aus dem Gesamtoriginal sind, sollten Sie die Druckdaten in die Aktivdaten-Datei kopieren.

Das Speichern der Druckdaten in der Aktivdaten-Datei wird in der Report-Definition mittels der Option **In NOM DB kopieren** gesteuert.

Ist diese Option auf *Y* gesetzt, wird der sich daraus ergebende aktive Report von der in der Container-Datei liegenden Original-Ausgabe in die Aktivdaten-Datei kopiert. (Die Speicherort-Markierung des aktiven Reports ist *D*.) Wenn die nächste Bereinigung durchgeführt wird und es keine aktiven Reports mit Speicherort *S* gibt, die auf die Original-Ausgabe zeigen, wird sie aus der Container-Datei gelöscht.

Sie sollten die Aktivdaten-Datei benutzen, wenn intensive Trennverarbeitung erforderlich ist, aber nur kleine Teile der Original-Druckdaten benötigt werden, oder wenn die resultierenden aktive Reports sehr unterschiedliche Ablaufdaten haben.

Auf lokalen z/OS-Systemen sollten aktive Reports nur dann in die Aktivdaten-Datei kopiert werden, wenn dies absolut nötig ist (z.B. um unbeabsichtigten Verlust durch Spool-Löschung zu vermeiden), weil das Speichern umfangreicher Reports in der Datenbank beträchtlichen Mehraufwand bedeutet.

Es ist jedoch zu beachten, dass, während der Lebenszeit der Original-Ausgabe in der Container-Datei, dies für Reports, die mit der Option **In NOM DB kopieren** bei der Report-Definition erstellt wurden, bedeutet, dass diese Teile der Ausgabe tatsächlich wieder in der Aktiven-Daten-Datei gespeichert werden, wohingegen Entire Output Management bei der Speicherortangabe *S* nur Zeiger auf die Container-Datei aufbewahrt.

Denken Sie daran, dass der aktive Report mit dem spätesten Ablaufdatum die Lebenszeit der gesamten Original-Ausgabe in der Container-Datei festlegt.

Wo werden Container-Dateien definiert?

Die folgende Übersicht verweist auf die relevanten Abschnitte in der *Systemverwaltung*-Dokumentation.

Die Definition von Container-Dateien für

- **Großrechner-Spooling- und Jobeingabe-Systeme** sowie die Spool-Destination-Angabe, die in die zugehörige Container-Datei kopiert wird, erfolgt unter *Monitor-Standardwerte*.
- **Entire Output Management auf UNIX** erfolgt unter *Knoten-Definitionen* für einen UNIX- oder Windows-Knoten.
- **CA Spool** erfolgt unter *Standardwerte für CA Spool*.
- **Natural Advanced Facilities** erfolgt unter *Standardwerte für Natural Advanced Facilities (NAF)*.
- **3GL-Schnittstellen** erfolgt unter *Verwaltung der 3GL-Schnittstellen*.

