



Care For Your Data.

# **Verfahrensdokumentation Datenmigration**

Copyright © 2009 HAVI Solutions GmbH & Co. KG

Alle Rechte vorbehalten.

Gedruckt in Deutschland

Druckdatum: 06. Aug. 2009

Dieses Dokument ist für den internen Gebrauch bestimmt und dient zur Wahrung des Qualitätsmanagements. Die Einsichtnahme durch Kunden und die Weitergabe an Kunden ist in Ausnahmen gestattet, die Weitergabe an Dritte ist untersagt.

### Dokumentenhistorie

Version	Datum	Status	Autor(en)
1.0	17.04.2001	Erstellt	Andrea Kupke
1.1	27.04.2001	Überarbeitet	Andrea Kupke
1.2	02.05.2001	Überarbeitet	Andrea Kupke
1.3	06.06.2001	Überarbeitet	Andrea Kupke, Martin Brunkow, Jürgen Schröder
1.4	26.02.2003	Überarbeitet	Jürgen Schröder
1.5	13.05.2004	Überarbeitet	Jürgen Schröder, Alexander Laarmann
1.6	13.01.2005	Überarbeitet	Jürgen Schröder
1.7	04.07.2005	Überarbeitet	Jürgen Schröder
1.8	22.03.2007	Überarbeitet	Jürgen Schröder
2.0	09.04.2009	Überarbeitet	Jürgen Schröder

# Vorwort

Die HAVI Solutions GmbH & Co. KG ist das führende Dienstleistungsunternehmen für Programm- und Datenmigrationen in Europa. Die Schwerpunkte unserer Dienstleistung liegen in der Datenmigration bei der Ablösung veralteter Archivierungssoftware oder Speichermedien.

Das Ziel ist, unseren Kunden beim Wechsel eines DMS oder entsprechender Hardware sachgerecht und zuverlässig zu unterstützen, d.h. dem Kunden Produkte und Leistungen von höchstem Nutzen zu bieten.

Zum Erreichen unserer Qualitätsziele und zur laufenden Verbesserung der Prozesse dient unser QMS. Die QM-Maßnahmen orientieren sich an der gültigen Norm DIN EN ISO 9001.

## 1. Grundsätze des Qualitätsmanagements

Qualität und Qualitätsmanagement sind wesentliche Bestandteile unserer Unternehmensführung. Das hier beschriebene Verfahren zeigt die Datenmigration.

## 2. Unser Maßstab für unsere Qualitätsziele: der Kunde

Es ist unser Ziel, Produkte und Leistungen von hervorragender Qualität zu bieten. Wir wollen zufriedene Kunden mit dauerhaftem Vertrauen in unser Leistungsangebot. Das Urteil unserer Kunden ist ein entscheidender Qualitätsmaßstab für uns.

## 3. Qualitätsmanagement ist Chefsache ...

Die Verantwortung für die Qualität der Produkte und Leistungen trägt die Geschäftsleitung. Sie definiert die Qualitätsziele und legt das Qualitätsmanagementsystem unter Beachtung geltender Normen entsprechend den Anforderungen des Geschäftes fest. Sie überzeugt sich in regelmäßigen Abständen von der Angemessenheit und Wirksamkeit des QM-Systems durch Management-Reviews.

## 4. ... sowie Verantwortung aller Mitarbeiter

Der ständigen Optimierung der Arbeitsprozesse in allen Funktionen wird höchste Priorität eingeräumt. Jeder einzelne Mitarbeiter ist für die Qualität seiner Arbeit verantwortlich. Die Bemühungen aller Mitarbeiter sind darauf gerichtet, zur Qualität unserer Produkte und Leistungen innerhalb der Wertschöpfungskette in ihrem Aufgabengebiet aktiv beizutragen.

## **5. QM gelebt: Kommunikation**

Offene und regelmäßige Kommunikation zwischen Mitarbeitern und der Leitung ermöglicht die laufende Abstimmung und Überprüfung der gemeinsam gesteckten Qualitätsziele. Sie bildet die Grundlage für die optimale Förderung, Weiterentwicklung und den Einsatz entsprechend den Fähigkeiten unserer Mitarbeiter. Gefördert wird dies durch die vertrauensvolle Zusammenarbeit zwischen der Geschäftsleitung und den Mitarbeitern.

## **6. QM gelebt: als Arbeitseinstellung**

Das Sicherstellen und das Erreichen von vereinbarten Qualitätszielen in Funktionen und Prozessen sowie die Förderung des Qualitätsbewusstseins durch Information und Schulung der Mitarbeiter sind wichtige Aufgaben der Unternehmensführung. Alle Mitarbeiter im Unternehmen sind entsprechend ihren Aufgaben und ihrer Verantwortung diesen Grundsätzen gleichermaßen verpflichtet.

# Inhalt

<b>1</b>	<b>Einleitung .....</b>	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>Einrichtung der Migrationsumgebung.....</b>	<b>7</b>
2.1	Konzeptionsphase .....	7
2.2	Software-Anpassung und -Konfiguration .....	7
2.3	Testphase .....	7
2.4	Einsatzvorbereitung .....	8
2.5	Einsatz.....	8
<b>3</b>	<b>Verfahrensbeschreibung .....</b>	<b>9</b>
3.1	Export der Archivdatenbank des Kunden .....	9
3.2	Lieferung der Backup-Medien .....	9
3.3	Auslesen der Medien .....	9
3.4	Bearbeiten der Daten .....	10
3.5	Aufbau Migrationdatenbank .....	10
3.6	Checksummenbildung .....	11
3.7	Datenübernahme .....	11
3.8	Checksummenabgleich .....	11
3.9	Bereitstellung für den Import .....	12
3.10	Import .....	12
3.11	Endabgleich.....	13
3.12	Übergabe.....	13
<b>4</b>	<b>Richtlinien zur Sicherheit .....</b>	<b>14</b>
4.1	Schutz der Räumlichkeiten .....	14
4.2	Zugang zu Daten .....	14
4.3	Datenschutz.....	14
<b>5</b>	<b>Anhang .....</b>	<b>15</b>
5.1	Anlagen .....	15

# 1 Einleitung

Die Arbeitsprozesse der Migration vom Auslesen der Medien bis zum Import in das Zielsystem werden von technischen, terminlichen und organisatorischen Zusammenhängen bestimmt.

Rechtzeitige Bereitstellung der Mittel und eine gute Koordinierung sichern einen optimalen Ablauf und damit die erfolgreiche Auftragsabwicklung zur Erfüllung der Kundenanforderungen.

Die grundsätzlichen Ablaufpläne für die Datenmigration sind als Rahmenprozesse in den folgenden Abschnitten dargestellt. Projektspezifisch werden diese globalen Ablaufpläne angepasst.

In allen Bearbeitungsprozessen werden ausführliche Log-Dateien geschrieben, die nach Prozessende ausgewertet und deren Ergebnisse dann in weiterführende begleitende Protokolle übertragen werden.

Die vorliegende Verfahrensdokumentation erläutert einzelne Schritte der Datenmigration und soll Außenstehenden Einblicke in verständlicher Art und Weise geben, ohne jedoch Know-how zu transferieren und damit den Investitionsschutz des Unternehmens zu verletzen.

## 2 Einrichtung der Migrationsumgebung

### 2.1 Konzeptionsphase

- Erstellung eines Feinkonzeptes (verantwortlich: Projektleiter) für den internen Gebrauch mit genauen Beschreibungen der benötigten Programme, Datenbanktabellen und Hardware
- Änderungen nur über dieses Konzept, das gleichzeitig als Pflichtenheft und Dokumentation für die eingesetzten Programme dient

### 2.2 Software-Anpassung und -Konfiguration

- Die Entwicklungsabteilung konfiguriert die einzusetzenden Migrationsprogramme in Rücksprache mit der Projektleitung – und passt diese ggf. an
- Die Programme bzw. Migrations-Tools werden ausschließlich nach Konzept und bereitgestellten Musterdaten angepasst und konfiguriert

### 2.3 Testphase

- Die Programm- u. Migrations-Tests werden durch die Migrationspezialisten durchgeführt
- Es erfolgt eine genaue Aufstellung und Beschreibung möglicher Fehler
- Für die Testphase werden Testdaten aus realen Kundendaten generiert, in die mögliche Fehler eingebaut werden
- Es folgen mehrstufige Testläufe. Die Programme werden im ersten Schritt einzeln getestet; im zweiten Schritt wird das Zusammenwirken der Programme miteinander getestet
- Nach Abschluss der Tests wird ein Abnahmeprotokoll erstellt
- Für Korrekturen werden die betroffenen Migrationsprogramme mit überarbeitetem Konzept bzw. Fehlerbeschreibung in die Entwicklungsabteilung zurück gegeben

## **2.4 Einsatzvorbereitung**

- Die Funktionsweise, Aufruf und Kontrolle der Migrationsprogramme werden den Operatoren schriftlich über das Feinkonzept vorgelegt
- Es folgt eine praktische Schulung in der Testumgebung, Einweisung in die Überwachung der Migration (Kontrolle aller Logfiles und Datenbankstatus, Stichprobenkontrolle der Ergebnisse)

## **2.5 Einsatz**

- Der Einsatz der gesamten Migrationsstrecke in der Produktion erfolgt erst nach Freigabe
- Kontrolle jedes Durchlaufes über Log-Dateien und Datenbank (Statuskontrolle)
- Ständige Überwachung der Ergebnisse durch Stichproben
- Auftretende Fehler/Besonderheiten werden sofort an die Projektleitung gemeldet

## 3 Verfahrenbeschreibung

### 3.1 Export der Archivdatenbank des Kunden

Kundenseitig findet ein Export der Archivdatenbank statt. Dies geschieht entweder durch einen qualifizierten Mitarbeiter von HAVI oder einem fachkundigen Mitarbeiter des Kunden. Die Datenbank wird vorzugsweise als ASCII-Datei exportiert.

### 3.2 Lieferung der Backup-Medien

Die Medien werden mittels eines durch den Kunden beauftragten Kurierdienstes an HAVI geliefert. Die Übergabe der Medien findet gegen Leistung einer Unterschrift statt. Auf Wunsch kann der Transport auch mit einem Sicherheitskurier organisiert werden. So wird sichergestellt, dass es zu keiner Zwischenlagerung außerhalb der Migrations- oder Kundenräumlichkeiten kommt. Nach Übernahme der Medien, werden diese unverzüglich in einem Panzerschrank der Sicherheitsstufe B eingelagert.

### 3.3 Auslesen der Medien

- Die Medien werden zum Auslesen dem Panzerschrank entnommen. Dabei werden nicht mehr Medien entnommen, als gleichzeitig in eine Jukebox zum Auslesen passen. Die Medien werden in die Jukebox importiert und stehen zum Auslesen bereit.
- Per Skript wird die Jukebox angesteuert: Nacheinander werden alle Medien in ein Laufwerk eingelegt und pro Oberfläche das Ausleseprogramm gestartet.
- Die Medien werden aus der Jukebox exportiert und wieder im Panzerschrank verwahrt.
- Nach Durchlauf des Auslese-Skriptes werden die automatisch erzeugten Log-Dateien für alle ausgelesenen Oberflächen manuell geprüft.
- Das Ergebnis der Prüfung wird in ein Protokoll eingetragen. Im Fehlerfall wird die Projektleitung informiert und das weitere Vorgehen individuell abgesprochen, gegebenenfalls mit dem Kunden.

### 3.4 Bearbeiten der Daten

In Abhängigkeit vom Quell- und Zielformat unterliegen die Daten vor der Checksummenbildung einem Bearbeitungsprozess. Bereits im Rahmen der Ist-Zustandsanalyse wird das Quellformat untersucht und das Zielformat zusammen mit Kunden und Archivsystemanbieter definiert. Proprietäre Quellformate müssen gegebenenfalls in ein definiertes Zielformat (z.B. AFP<sup>1</sup> → PDF/TIFF, ODA/FDOS → TIFF) konvertiert werden. Die Konvertierung erfolgt mit eigenen nach strengen Qualitätsmaßstäben entwickelten Programmen. Der Konvertierungsprozess wird nach dem Auslesen jeder Oberfläche gestartet. Während der Konvertierung werden Log-Dateien geschrieben, welche nach jedem Konvertierungsgang ausgewertet werden. Im Fehlerfall wird die Projektleitung informiert und das weitere Vorgehen abgesprochen.

### 3.5 Aufbau Migrationdatenbank

Zeitgleich wird bei HAVI die Migrationsdatenbank aufgebaut. Dabei handelt es sich i.d.R. um eine Reproduktion der Archivdatenbank des Kunden, welche um neue Felder und Einträge, in Abhängigkeit zum Zielsystem erweitert wird. Als eine zusätzliche Information wird der aktuelle Bearbeitungsstatus eines jeden Dokuments in die Datenbank eingetragen. Folgende Status werden dabei verwendet:

Migrationsstatus	Bedeutung
0	Anfangsstatus: Dokument nicht gelesen
1	Fehlerstatus: Dokumentenseite nicht lesbar
2	Fehlerstatus: Seitenanzahl stimmt nicht
3	Fehlerstatus: unerwartetes Format
4	Fehlerstatus: kein gültiger Ressourcename für eine AFP-Datei
5	Dokument gelesen, Checksumme des Dokuments berechnet, in DB eingetragen (Dokument lesbar, Seitenzahl des Dokuments stimmt)
6	Fehlerstatus: Dokument konnte nicht für den Import bereitgestellt werden
7	Dokument für Import bereitgestellt

Je nach Fehlerstatus wird zeitnah reagiert und die Projektleitung über den aktuellen Status in Kenntnis gesetzt. Diese entscheidet dann die weitere Vorgehensweise.

<sup>1</sup> AFP ist ein von IBM entwickeltes Präsentationsformat (Advanced Function Presentation) und wird vorwiegend unter AS/400 und OS/390 genutzt.

## 3.6 Checksummenbildung

Vor dem eigentlichen Ausleseprozess wird für jedes Dokument eine Checksumme gebildet und in die Migrationsdatenbank eingetragen. Diese Checksummen begleiten die Dokumente in allen weiteren Migrationsschritten bis zum endgültigen Schreiben der Zielmedien. Somit ist gewährleistet, dass sich bei der Migration kein Dokument verändert. Ausnahme: Ist die Konvertierung der Dokumente für das Zielsystem zwingend notwendig oder vom Kunden gewünscht, so wird die Checksumme erst nach Beendigung des Ausleseprozesses und dem anschließenden Konvertierungslauf gebildet.

## 3.7 Datenübernahme

### 3.7.1 Datenbankabgleich

Ein Programm wird zur Übernahme der Dokumente jedes vollständig ausgelesenen Mediums bzw. jeder Oberfläche gestartet. Dabei werden die Anzahl der Dokumente und Dokumentenseiten mit den Einträgen der Migrationsdatenbank verglichen. Die dabei erstellten Log-Dateien werden ausgewertet und das Ergebnis in einem Protokoll übernommen.

### 3.7.2 Dokumentenprüfung

Die ausgelesenen Dokumente werden auf Lesbarkeit geprüft. Z.B. wird jedes TIFF dekomprimiert. Das Ergebnis des Prozesses wird protokolliert.

Sollte ein Dokument nicht dekomprimierbar oder lesbar sein, wird zunächst die Projektleitung informiert. Im nächsten Schritt wird versucht, die Ursache des Fehlers zu ermitteln und zu beheben. Im Anschluss daran, wird die Datenbank durch einen Projektverantwortlichen zurückgesetzt und der Übernahmeprozess erneut gestartet. Bei einem erneuten Fehler wird das Vorgehen mit der Projektleitung und ggf. mit dem Kunden individuell abgestimmt.

## 3.8 Checksummenabgleich

Vor dem eigentlichen Import der Dokumente in das Zielsystem werden wiederholt Checksummen für alle Dokumente gebildet und mit den Checksummen-Einträgen aus der Migrationsdatenbank verglichen. Dabei werden ausführliche Log-Dateien geschrieben, welche im Anschluss ausgewertet werden. Im Fehlerfall wird die Projektleitung verständigt und für die relevanten Dokumente der Übernahmeprozess erneut initiiert.

## 3.9 Bereitstellung für den Import

Für den Import in das Zielsystem, welcher über eine Importschnittstelle realisiert wird, werden die Dokumente pro Medium oder nach Absprache in bestimmter Reihenfolge/Sortierung bereitgestellt. Dabei werden nur Dokumente übernommen, welche den entsprechenden Statuseintrag in der Datenbank haben. Nach der Bereitstellung wird das entsprechende Logfile und die Statuswerte in der Migrationstabelle überprüft. Das Ergebnis der Prüfung wird in ein Protokoll eingetragen.

Im Fehlerfall wird die Projektleitung informiert. Zunächst wird die Ursache des Fehlers geklärt und wenn möglich behoben. Danach oder wenn der Fehler nicht offensichtlich erklärbar war, wird die Datenbank für die bereitgestellten Daten manuell durch einen Projektverantwortlichen zurückgesetzt, die bereitgestellten Daten aus dem Import-Verzeichnis gelöscht und die Bereitstellung erneut durchgeführt. Bei erneutem Fehler muss das weitere Vorgehen individuell abgestimmt werden. Dazu werden der Projektleiter und gegebenenfalls der Kunde mit einbezogen.

## 3.10 Import

### 3.10.1 Schreiben von Zielmedien

Nach der Bereitstellung wird der Importprozess gestartet und die Medien werden geschrieben. In Abhängigkeit zum Zielsystem werden für diesen Prozess eigene Programme oder Programme des Zielsystemherstellers genutzt. Anschließend werden die Medien validiert.

Im Anschluss werden die Backup-/Spiegel-Medien geschrieben und validiert.

### 3.10.2 Import via Transfermedien

Abweichend zum Import der Daten auf Zielmedien, werden die Daten auf Transferdatenträger bereitgestellt. Diese Vorgehensweise wird z.B. genutzt, wenn das Zielsystem bereits im Produktivbetrieb ist und das Schreiben von Medien außerhalb des Archivsystems problematisch ist.

Der Import der Dokumente ins Zielsystem erfolgt dann vor Ort beim Kunden. Mit Hilfe eines Prüfprogramms werden die kopierten Daten vor dem Import auf richtige Checksummen geprüft, um sicherzustellen, dass sich die Daten durch die Kopier-Vorgänge (Kopieren von der Migrationsumgebung auf Transferdatenträger sowie vom Transferdatenträger auf Kundensystem) nicht verändert haben.

---

Eine Auswertung der Import-Logfiles inklusive abschließenden Abgleich mit der Migrationsdatenbank stellt sicher, dass alle zu migrierenden Daten ins Zielsystem gelangt sind.

### **3.11 Endabgleich**

Als letzter Schritt der Datenmigration wird die Anzahl der Einträge aus der neuen Archivdatenbank mit denen der alten Archivdatenbank verglichen. Die Anzahlen der Dokumente und der Dokumentseiten müssen identisch sein. Im Falle einer Abweichung lässt sich diese anhand der bereits geschriebenen Logfiles nachvollziehen.

### **3.12 Übergabe**

Die geschriebenen Medien werden per Kurierdienst an den Kunden geliefert. Zusammen mit den Medien werden Übergabeprotokolle gegen Unterschrift ausgehändigt. Auch hier kann, wie unter 2.2 beschrieben, ein Sicherheitskurier beauftragt werden.

## **4 Richtlinien zur Sicherheit**

### **4.1 Schutz der Räumlichkeiten**

- Alarmgesicherte Räumlichkeiten (mit Aufschaltung bei einer Alarmzentrale)
- Einlasskontrolle: Registrierung und Begleitung aller Besucher

### **4.2 Zugang zu Daten**

- Netztrennung: Internetzugänge und Verwaltung („administratives Netz“) von Migrationsdaten („Produktionsnetz“) physikalisch getrennt.
- Zugang zu Migrationsdaten haben nur die Migrationspezialisten. Unbefugte und nicht autorisierte Personen haben keinen Zugang zum Produktionsnetz.
- Alle Rechner sind mit einem Passwortschutz versehen. Die Passwörter werden in jedem neuen Projekt geändert.
- Alle Medien, die sich nicht in der Bearbeitung befinden, werden in einem Panzerschrank der Sicherheitsstufe B aufbewahrt.

### **4.3 Datenschutz**

- HAVI stellt einen eigenen Datenschutzbeauftragten.
- HAVI ist bei der Hamburgischen Aufsichtsbehörde für den Datenschutz gemeldet.
- Jeder HAVI-Mitarbeiter unterschreibt bei der Aufnahme eines Arbeitsverhältnisses eine Verpflichtungserklärung zum Datenschutz.

## 5 Anhang

### 5.1 Anlagen

**Anlage A:** Abnahmeprotokoll Migrations-Programme

**Anlage B:** Bearbeitungsprotokoll für Medien

**Anlage C:** Übergabeprotokoll





## Anlage C: Übergabeprotokoll

<Firma>  
<Ansprechpartner>  
<Strasse>  
<Ort>

### Übergabe-Protokoll

Medien-Nr.	Standort

Empfangsbestätigung <Kunde>:

Am \_\_\_\_\_ haben wir \_\_\_\_\_ WORMs von der HAVI Solutions GmbH & Co. KG übernommen.

Die ausgehändigten Medien wurden anhand der Nummer gemäß obigem Übergabeprotokoll geprüft und der Empfang hiermit bestätigt.

\_\_\_\_\_  
Name des Empfängers

\_\_\_\_\_  
Stempel

\_\_\_\_\_  
Unterschrift