

PROGRAMMBESCHREIBUNG

Data Transfer System

Inhaltsverzeichnis

Einführung:	1	Datenbank-Login	17
Einfache Handhabung	1	Die Gruppe ‚Einstellungen‘	17
Übernahme aus einem einfach zu erzeugenden ASCII-File	1	Die Option ‚nur Testlauf‘	18
Speicherung der Übernahme-Scripts in Profilen	2	Die Gruppe ‚Ausgabe der Daten‘	18
Verteilung der Daten auf beliebig komplexe Datenstrukturen	2	Starten der Datenübernahme	18
Performance bei der Migration	2	Tipps&Tricks für eine performante Migration	19
Grundlagen:	3		
Bedienung:	4		
Learnig-Mode	6		
Find Row	7		
Was ist ein Profil	8		
So legen Sie ein Profil an	9		
So öffnen Sie ein vorhandenes Profil	9		
So bestimmen Sie Namen und Speicherort der zu übernehmenden Datei	9		
So bestimmen Sie Namen und Speicherort der Protokoll-Datei	9		
Art und Aufbau der zu übernehmenden Datei	10		
Ziel-Tabellen für die Datenübernahme angeben	11		
Mapping der zu übernehmenden Datenfelder	12		
Startbedingungen für die Datenübernahme (globale Filter)	12		
Übernahmebedingungen für einzelne ASCII-Datensätze (ASCII-Filter)	13		
Übernahmebedingungen für einzelne Tabellen (Table-Filter)	13		
Filter verwalten	14		
Der Data-Transfer-Sytem Formel-Editor	14		
Der Data-Transfer-Sytem Migrationsfenster	16		

Einführung in das Data-Transfer-System

Intuitive Datenübertragung von Flat-Files in komplexe Datenbank-Strukturen.

Einführung:

Das Data-Transfer-System ist ein intuitiv zu Bedienendes Tool, mit dessen Hilfe es möglich ist, Daten aus vorhandenen EDV-Systemen in andere Systeme zu transferieren. Bei der Konzeption des Systems wurde auf folgende Punkte das Hauptaugenmerk gelegt.

1. einfache Handhabung
2. Übernahme aus einem einfach zu erzeugenden ASCII-File
3. Speicherung der Übernahme-Scripts in Profilen
4. Verteilung der Daten auf beliebig komplexe Datenstrukturen
5. Performance bei der Migration

Einfache Handhabung

Das Data-Transfer-System präsentiert sich dem Anwender als Standard-Windows-Anwendung, die nach wenigen Momenten intuitiv bedient werden kann.

Das System kann die Datenbank-Struktur des Ziel-Systems kann über den sog. Learning-Mode automatisch ermitteln und unter einem frei vergebaren Alias-Namen speichern. Damit ist die Verwaltung verschiedener Programmversionen und Datenbankzuständen einfach zu verwalten.

Übernahme aus einem einfach zu erzeugenden ASCII-File

Für die Übernahme von Daten benutzt das Data-Transfer-System immer normale ASCII-Dateien, die zum Beispiel durch einen Unload aus Datenbank-Tabellen oder

aus MS-Excel-Tabellen erstellt werden können. Besonders geeignet sind Dateien, die in der ersten Zeile die Feldnamen beinhalten. Das Data-Transfer-System verarbeitet Dateien mit fester Satzlänge und Dateien mit variablem Aufbau. Datensätze mit variablem Aufbau benötigen ein eindeutiges Symbol als Feldtrenner, sowie optional ein Feld-Schutz-Zeichen. Das Data-Transfer-System kann auf verschiedene Feldtrennzeichen und Feldschutz-Zeichen eingestellt werden.

Speicherung der Übernahme-Scripts in Profilen

Das Data-Transfer-System speichert die von Ihnen erzeugten Übernahme-Scripts in sogenannten Profilen. Dabei gibt es keine Beschränkung in der Anzahl der Profile.

Die Beschreibung eines Profils besteht immer aus einer ASCII-Eingabe-Datei, sowie einer oder mehreren Ziel-Tabellen, die mit der Datenübernahme gefüllt werden soll(en). Eine Stärke des Data-Transfer-Systems ist die Tatsache, dass aus einem ASCII-Datensatz in einem Durchlauf sehr viele Datensätze in der Ziel-Datenbank erzeugt werden können. Durch diese komplexe Struktur der Verarbeitungsweise vermindert das Data-Transfer-System die Zahl der Übernahme-Durchläufe im Gegensatz zu herkömmlichen Systemen erheblich.

Verteilung der Daten auf beliebig komplexe Datenstrukturen

Die größte Stärke des Data-Transfer-Systems besteht aus der Möglichkeit, mehrere Datenbanktabellen der Ziel-Datenbank in einem Durchlauf zu füllen. Gerade bei der Umstellung von älteren EDV-Systemen auf neuere Systeme ergibt sich sehr oft die Notwendigkeit, Daten aus einem Ausgangs-Datensatz in mehrere Tabellen zu verteilen, wobei auch noch referentielle Schlüssel zwischen diesen Einträgen zu vergeben und zu füllen sind. Andere Systeme benötigen hier oft mehrere Durchläufe, wobei die Referenzwerte bei den Folgeläufen auch noch immer wieder neu gelesen werden müssen. Das Data-Transfer-System füllt alle Records auf einmal, erzeugt und vergibt alle Referenz-Schlüssel in einem Aufwasch. Dadurch ergeben sich sehr performante Datenübernahmen.

Performance bei der Migration

Das Data-Transfer-System migriert eine Ausgangs-Datei gleichzeitig in viele Datenbank-Tabellen. Die Anzahl der Durchläufe wird minimiert. Der Zwang zum Lesen von Referenz-Schlüsseln entfällt. Im Idealfall kann das Data-Transfer-System durch geschickte Parametrisierung so gesteuert werden, dass bei der Datenübernahme in ein Zielsystem gar nicht mehr gelesen, sondern nur noch geschrieben wird. Die Laufzeiten, die damit erreichbar sind, sind vergleichbar mit denen von Spezialprogrammen, die immer wieder extra für eine einzige spezielle Übernahme geschrieben werden.

Grundlagen des Data-Transfer-Systems

Struktur und Aufbau des Programms. Beschreibung der EDV-Umgebung

Grundlagen:

Um die Einsatzgebiete des Data-Transfer-Systems möglichst umfangreich zu gestalten, wurde das System auf bewährte Grundsysteme zurückgeführt, die normalerweise in jeder Umgebung zu finden sind. Als Grundgerüst dient eine eigene Datenbank (DTS), in der die Strukturen aller möglichen Ziel-Datenbank-Systeme, sowie die Profile, die sie erzeugen, gespeichert sind. Diese Datenbank wird systemintern verwaltet. Sie brauchen daher niemals Änderungen an der Datenbank vornehmen. Die Datenbank wird allein vom DTS-Programm verwaltet.

Als Quelle für eine Datenübernahme dient immer eine ASCII-Datei, die die zu übernehmenden Daten in Feldern enthält. Diese Datei muß entweder eine feste oder eine variable Satzlänge aufweisen. Bei Sätzen mit fester Länge sind in jedem Datensatz (jeder Zeile) die Informationen genau untereinander gespeichert. Dieser Aufbau wird üblicherweise von Großrechnern oder mittlerer Datentechnik geliefert und hat den Nachteil, dass meistens nur eine Satzart pro Datei übertragen wird. Bei Dateien mit variabler Satzlänge werden die einzelnen Felder durch ein festgelegtes Trennzeichen getrennt. Dieses Trennzeichen darf in den Feldern nicht vorkommen, da sonst ein Feld in zwei Felder aufgetrennt wird. Um dies zu verhindern, wird zunächst ein seltenes Zeichen als Trennzeichen definiert. Zusätzlich besteht die Möglichkeit, Feldinhalte zu schützen, indem das Feld durch ein Schutz-Zeichen vorne und hinten begrenzt wird. Solange der Schutz gilt (von einem Schutz-Zeichen bis zum nächsten), wird der Inhalt in jedem Fall als ein zusammenhängendes Feld erkannt. Auch ein eventuell auftretendes Feld-Trennzeichen innerhalb des Felds gilt dann nicht als Feld-Trenner, sondern als normales Zeichen.

Das Ziel einer Datenübertragung ist immer eine Datenbank. Die Datenbank muß über einen installierten ODBC-Treiber im System ansprechbar sein. Für die Übertragung von Daten benötigen sie nur Lese- bzw. Schreibrechte an den betroffenen Tabellen.

Die Bedienung des Data-Transfer-Systems

Vom Login über das Profil zur Datenübernahme

Bedienung:

Starten Sie das DTS-Hauptprogramm (DTS.EXE). Sie erhalten zunächst eine Login-Maske, mit der Sie sich auf die interne DTS-Datenbank einloggen müssen. Bei der Auslieferung des Systems ist der Benutzer ‚SYSADM‘ mit dem Passwort ‚SYSADM‘ angelegt. Wir empfehlen Ihnen, dieses voreingestellte Passwort zu ändern.



Achtung: Sie dürfen das Kennwort, das Sie vergeben haben niemals vergessen. Das Programm lässt sich sonst nicht mehr bedienen. Eine Datenbank ohne gültiges Passwort lässt sich nicht mehr öffnen. Sämtliche gespeicherten Daten sind dann verloren.



Abbildung 1 Der Login-Bildschirm des Data-Transfer-Systems

Nach dem erfolgreichen Login wird eine leere MDI-Maske angezeigt. Über die Menüleiste können sie die gewünschte Funktion auswählen.

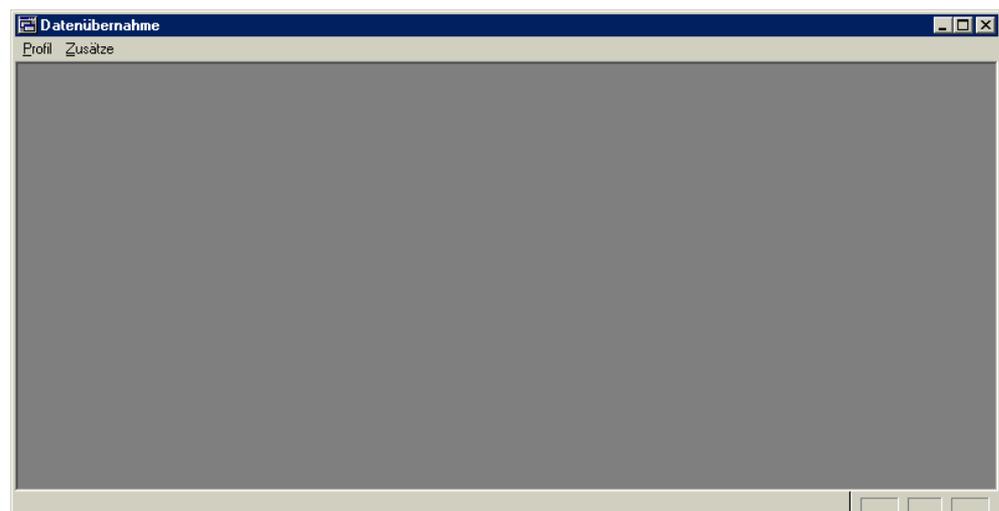


Abbildung 2. Der Start-Bildschirm des Data-Transfer-Systems

**Eine Datenbank-
Struktur in das
Data-Transfer-
System
übernehmen
(Learning-Mode)**

Learnig-Mode

Die Struktur einer Ziel-Datenbank kann und darf gerne auch komplex sein. Um Ihnen die Freude an dem System nicht durch Tipp-Arbeit zu verderben, ist unter dem Menüpunkt Zusätze der Eintrag ‚Learning-Mode‘ enthalten. Klicken Sie auf den Menüpunkt und es wird eine Dialogbox geöffnet, die auch komplexeste Datenbankstrukturen innerhalb kürzester Zeit erlernt. Um diese Funktion nutzen zu können, benötigen Sie allerdings Administrator-Rechte auf der Datenbank, da Sie direkt auf die internen Verwaltungstabellen der jeweiligen Datenbank zugreifen. Die Bedienung der Funktion ist denkbar einfach:

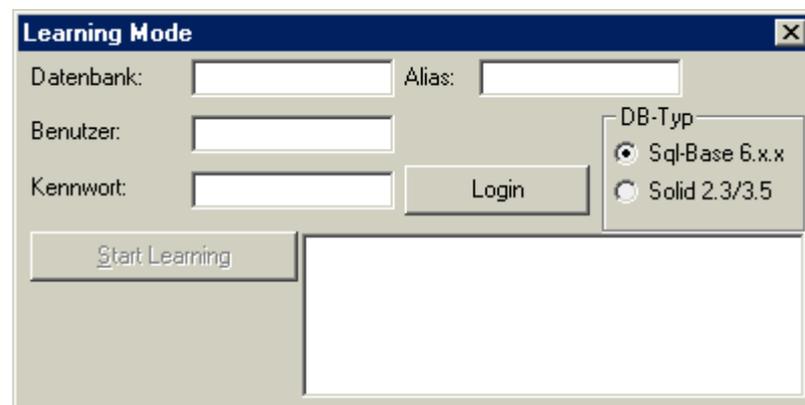


Abbildung 3. Der Data-Transfer-System ‚Learning Mode‘

Loggen Sie sich zunächst auf die Zieldatenbank ein. Dazu geben Sie den Datenbanknamen, den Benutzer und das Kennwort. Sie müssen hierfür ein Administrator-Kennwort haben. Als Datenbank-Namen verwenden Sie den ODBC-Namen der Datenbank. Drücken Sie auf den Knopf ‚Login‘

Der Alias-Name: Der Alias-Name wird zunächst mit dem Datenbank-Namen vorbelegt. Sie sollten das aber nicht so stehen lassen. Wenn Sie später Datenübernahme-Profile anlagen, werden Sie immer den Alias-Namen für die Datenbank-Struktur angeben. Es wäre also sinnvoll, wenn hier nicht irgendein Datenbank-Name steht, sondern wenn dort der Name Ihres Projekts mit der zugehörigen Version steht.. Auf diesen können Sie sich später bei der Erstellung von Übernahme-Profilen leichter beziehen.

Wählen Sie jetzt noch den Datenbank-Typ aus und klicken Sie anschließend auf ‚Start Learning‘.



Wie gesagt, für diese Funktion (und nur für diese Funktion) ist unbedingt ein Administrator-Kennwort notwendig.

Im linken unteren Bereich des Fensters werden jetzt nacheinander alle Tabellen-Namen und Feldnamen angezeigt, die das Data-Transfer-System gerade liest. Die Funktion arbeitet sehr schnell und erzeugt eine interne Datenbank-Struktur, die aus Tabellen-Namen, Feld-Namen, Feldlängen und -typen besteht, sowie über ‚NOT-NULL‘ Felder Bescheid weiß. Diese Strukturen sind notwendig, um später Übernahme-Profile zu erstellen.

Einen Wert in der ASCII-Datei finden **Find Row**

Bei Datenübernahmen kann es notwendig sein, bestimmte Positionen oder Zeilen in der Eingabe-Datei zu finden, etwa dann, wenn bei einer Übernahme nur bestimmte Daten transferiert werden sollen, oder, wenn es durch falsche Annahmen über die Art und Güte der zu übernehmenden Daten zu einem Abbruch bei einer Datenübernahme kommt. Wählen Sie aus dem Menü Zusätze den Eintrag ‚Find Row‘ und es öffnet sich folgendes Fenster:



Abbildung 4 Das Data-Transfer-System ‚FindRow‘-Modul

Geben Sie einfach den Dateinamen der zu durchsuchenden Datei ein. Anschließend geben Sie den Wert an, nach dem Sie suchen möchten. Klicken Sie auf den Knopf ‚Suchen‘. Das Data-Transfer-System sucht nun in der angegebenen Datei nach dem Wert und bleibt stehen, sobald der Wert gefunden wird. Dieses Modul eignet sich besonders, um ehemalige Schlüsselbegriffe in der Text-Datei wiederzufinden.

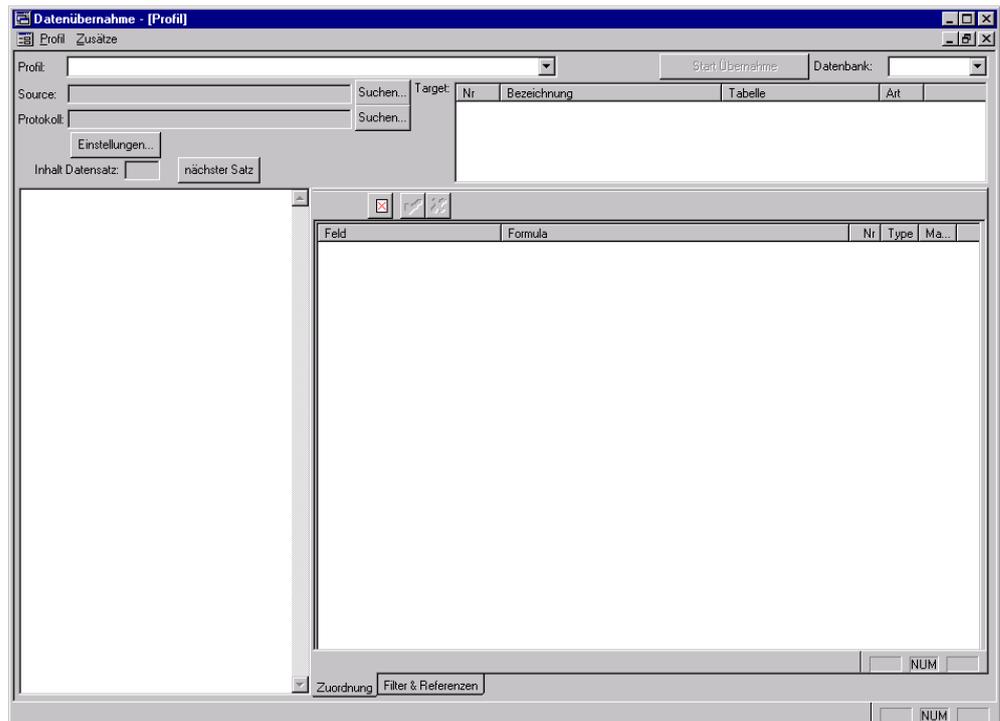


Abbildung 5 der Data-Transfer-System Profil-Fenster

Ein Datenübernahme-Profil erstellen

Was ist ein Profil

Ein Profil enthält alle Informationen, die für eine erfolgreiche Datenübernahme notwendig sind. Dies sind insbesondere:

1. Name des Profils
2. Zugrundeliegende Datenbank-Struktur der Ziel-Datenbank
3. Name und Speicherort der zu übernehmenden Datei
4. Art und Aufbau der zu übernehmenden Datei
5. Name und Speicherort der zu erstellenden Protokolldatei
6. Namen der zu füllenden Tabelle(n)
7. Mapping der zu übernehmenden Datenfelder
8. Startbedingungen für die Datenübernahme (globale Filter)
9. Übernahmebedingungen für einzelne ASCII-Datensätze (ASCII-Filter)
10. Übernahmebedingungen für einzelne Tabellen (Table-Filter)

Erst wenn alle Punkte korrekt eingestellt sind, kann eine erfolgreiche Datenübernahme gestartet werden.

So legen Sie ein Profil an

Im MDI-Grundbild klicken Sie auf den Menüpunkt ‚Profil‘. Data-Transfer-System öffnet ein leeres Profil-Fenster. Um ein neues Profil zu erstellen, tippen Sie einfach den Namen des Profils in das Feld ‚Profil:‘ und wählen Sie das Datenbank-Schema in der Auswahl-Box ‚Datenbank:‘ aus, das die Ziel-Datenbank beschreibt. Wie Sie ein solches Schema erzeugen steht im Kapitel **Learnig-Mode**. Um das Profil anzulegen, klicken Sie anschließend einmal auf den Knopf ‚Einfügen‘. Anschließend können Sie das Profil sofort bearbeiten.

So öffnen Sie ein vorhandenes Profil

Im MDI-Grundbild klicken Sie auf den Menüpunkt ‚Profil‘. Data-Transfer-System öffnet ein leeres Profil-Fenster. Um ein Profil zu öffnen, wählen Sie es einfach aus der Auswahl-Box ‚Profil:‘ aus. Das Profil wird in der Maske angezeigt.

So bestimmen Sie Namen und Speicherort der zu übernehmenden Datei

Klicken Sie auf den Knopf ‚Suchen...‘ neben dem Feld ‚Source:‘. Data-Transfer-System öffnet die Standard-Dialog-Box für die Auswahl von Dateinamen. Suchen Sie die zu übernehmende Datei. Sollte die Datei nicht die Endung ‚.TXT‘ aufweisen, müssen Sie in der Dialog-Box bei Datei-Typ ‚Alle Dateien‘ auswählen, um Ihre Datei zu sehen. Schließen Sie die Box mit dem ‚OK‘-Knopf. Der Datei-Name und der Pfad (Speicherort) wird in dem Feld ‚Source:‘ angezeigt. Diese Erweiterung / Änderung des Profils müssen Sie ebenfalls speichern. Drücken Sie hierzu auf den Knopf ‚Speichern‘, der rechts neben dem Profilnamen erscheint.

So bestimmen Sie Namen und Speicherort der Protokoll-Datei

Kurz erklärt

Protokoll-Datei: Data-Transfer-System erstellt während der Datenübernahme eine Protokoll-Datei. In diese Datei werden alle Datensätze protokolliert, die nicht übernommen werden konnten. Dies kann an Datenbank-Fehlern liegen, an falschen Annahmen über die Güte der zu übernehmenden Daten, fehlende Referenzen u.s.w. Der Aufbau der Protokoll-Datei ist wie folgt: Zunächst wird der gesamte Import-Datensatz kopiert. Daran wird ein Standard-Feld-Trennzeichen und wiederum daran die Fehlermeldung gehängt. Nach Abarbeitung der Fehlerursachen (Referenzdaten einfügen, etc.) kann dann in einem weiteren Lauf die Protokoll-Datei als Input für den Folgelauf verwendet werden. Damit werden dann nur noch die bislang fehlerhaften Datensätze nochmals migriert.

Klicken Sie auf den Knopf ‚Suchen...‘ neben dem Feld ‚Protokoll:‘. Data-Transfer-System öffnet die Standard-Dialog-Box für die Auswahl von Dateinamen. Geben Sie den Ort und Namen der Protokoll-Datei an. Wir empfehlen, die Protokoll-Datei in das Verzeichnis der Source-Datei zu legen. Diese Erweiterung / Änderung des

Profils müssen Sie ebenfalls speichern. Drücken Sie hierzu auf den Knopf ‚Speichern‘, der rechts neben dem Profilnamen erscheint.

Art und Aufbau der zu übernehmenden Datei

Klicken Sie auf den Knopf ‚Einstellungen...‘ unter dem Feld ‚Protokoll:‘. Data-Transfer-System öffnet eine Dialog-Box, in der Sie die Eigenschaften für das Input-File auswählen müssen.



Abbildung 6 Das Data-Transfer-System ‚FindRow‘-Modul

Für die Einstellung variabler Satzlängen gehen Sie wie folgt vor:

1. Klicken Sie auf den Knopf ‚variable Satzlänge‘
2. Geben Sie das Feldtrennzeichen an
3. Geben Sie das optionale Stringschutz-Zeichen an
4. Klicken Sie auf OK

Für die Einstellung fixer Satzlängen gehen Sie wie folgt vor:

1. Klicken Sie auf den Knopf ‚feste Satzlänge‘
2. Geben Sie die Anzahl der Felder ein
3. Geben Sie pro Feld die Länge ein (noch nicht implementiert)
4. Klicken Sie auf OK

Nach dem Verlassen der Einstell-Box wird – vorausgesetzt Sie haben bereits eine Import-Datei angegeben- der erste Satz bereits im linken Fenster angezeigt.

Um das spätere Mappen der Daten zu den Datenbank-Tabellen zu vereinfachen, werden die einzelnen Felder des ersten Datensatzes farbig dargestellt. Rote Felder sind im gesamten Profil nicht gemappt (auch nicht in den Filtern). Grüne Felder haben mindestens ein Mapping im aktuellen Profil. Diese Farbverteilung wird immer beim Öffnen eines Profils erstellt.

Auch die Angabe der Einstellungen der Import-Datei ist eine Erweiterung des Profils, die sie speichern müssen. Drücken Sie hierzu auf den Knopf ‚Speichern‘, der rechts neben dem Profilnamen erscheint.

Ziel-Tabellen für die Datenübernahme angeben

Die Daten aus der Import-Datei werden immer in die Strukturen der Datenbank, die Sie oben angegeben haben (siehe: So legen Sie ein Profil an), übernommen. Sie können jetzt dazu übergehen, Ziel-Tabellen vorzugeben. Klicken Sie dazu mit der rechten Maustaste in die Liste: ‚Target‘. Sie erhalten ein Auswahl-Menü. Wählen Sie den Menüpunkt ‚Hinzufügen‘. Data-Transfer-System öffnet folgende Dialogbox::

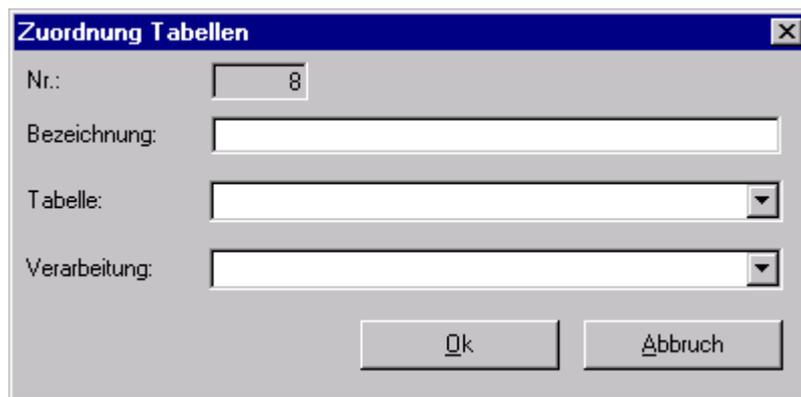


Abbildung 7. Die Data-Transfer-System-Dialogbox: Tabelle zuordnen

Data-Transfer-System errechnet eine interne Nummer für die Tabelle innerhalb des Profils und gibt diese im Feld Nr.: an. Sie können die Reihenfolge verschiedener Tabellen innerhalb eines Profils nachträglich verändern, Sie müssen jedoch unbedingt eines beachten: Data-Transfer-System verarbeitet die Tabellen in der Reihenfolge, wie sie zuletzt in der Liste ‚Target‘ wiedergegeben wird. Sollten zwischen den Tabellen Master-Detail-Beziehungen bestehen, müssen Sie die Reihenfolge unbedingt in Data-Transfer-System einhalten.

Geben Sie der Tabellenzuordnung zunächst einen frei vergebaren Namen. Dies ist immer dann sinnvoll, wenn mehrere Einträge in die gleiche Tabelle erfolgen sollen (z.B.: Rechnungsadresse und Lieferadresse).

Wählen Sie anschließend eine Tabelle aus der Liste der in der Datenbank-Struktur vorhandenen Tabellen aus.

Wählen Sie eine Verarbeitungs-Art aus (derzeit nur Insert möglich)

Klicken Sie auf den Knopf ‚Ok‘. Die Tabelle wird in der Tabelle ‚Target‘ unten angezeigt.

Sollten Sie eine Tabelle versehentlich eingefügt haben, können Sie diese wieder löschen: Markieren Sie die falsche Tabelle, klicken Sie mit der rechten Maustaste darauf und wählen Sie ‚Löschen‘. Die Tabelle wird nach Rückfrage aus der Liste gelöscht.

Um die Reihenfolge der Tabellen zu verändern, markieren Sie die zu verschiebende Tabelle in der Liste, klicken mit der rechten Maustaste darauf und wählen den

Menüpunkt ‚nach Oben‘. Die markierte Tabelle wird um eine Position nach oben geschoben. Beachten Sie bitte, daß derzeit nur nach oben geschoben werden kann. Daraus folgt, daß der Menüpunkt auf der obersten Tabelle nicht wählbar ist. Weiterhin müssen Sie ggf. andere Tabellen nach oben schieben, wenn sie eine bestimmte Tabelle nach unten bringen wollen.

Mapping der zu übernehmenden Datenfelder

Data-Transfer-System steht und fällt mit dem Mapping der Import-Daten zu den Ziel-Feldern. Hier können Sie Import-Felder einem oder mehreren Ziel-Feldern zuordnen, Daten mit Funktionen verändern, Referenzwerte lesen oder erzeugen. Weiterhin ist es möglich, Daten von einer Tabell zur nächsten zu retten, um z.B. vererbte Schlüsselbegriffe in mehrere Tabellen zu schreiben.

Zunächst müssen Sie eine Tabelle aus der ‚Target‘-Liste auswählen. In der Maske unten werden alle Datenfelder der Tabelle angezeigt. Zusätzlich werden Informationen darüber ausgegeben, welchen Datentyp ein Feld hat und ob es leer bleiben darf.

Das eigentliche Mappen der Daten geschieht auf zwei unterschiedliche Arten:

- **Einfaches Mappen:**
Klicken Sie mit der Maus auf das gewünschte Feld in der Import-Datei und halten Sie den Knopf gedrückt, bis sich die Form des Mauszeigers verändert. Halten Sie den Knopf weiter gedrückt und ziehen Sie mit der Maus auf das gewünschte Feld in der rechten Feld-Liste. Lassen Sie hier den Mausknopf los. In der Formel zu dem Feld wird jetzt die Feldnummer in Eckigen Klammern angezeigt. Das bedeutet, daß Data-Transfer-System bei einer Datenübernahme das entsprechende Feld aus der Import-Datei in das entsprechende Feld in der Ziel-Tabelle übertragen wird. Leider ist das einfache Mappen nur möglich, wenn die Inhalte der Felder ohne Änderung übernommen werden können und wenn der Ziel-Typ des Datenfelds CHAR ist. Da die Import-Datei ein ASCII-File ist, wird jedes Feld zunächst als CHAR interpretiert. Ein Umformung der Datentype ist natürlich problemlos möglich mit dem
- **Komplexes Mappen:**
Sobald Datentypen konvertiert werden müssen, oder die Daten für die Übernahme verändert werden müssen, greift das komplexe Mappen. Klicken Sie doppelt auf das Tabellen-Feld, daß Sie mappen möchten. Data-Transfer-System öffnet den Formel-Editor. Darin könne Sie beliebig komplexe Formeln erstellen, die Data-Transfer-System bei der Übernahme von Daten für jeden Datensatz neu bewertet. Die einzelnen Formeln sind weiter unten beschrieben.

Bei jeder Änderung wird ein grüner Haken aktiv, mit dem Sie die neuen Mappings in dem Profil speichern können. Data-Transfer-System macht Sie mit einer Hinweisbox darauf aufmerksam, wenn notwendige Felder nicht mit einer Formel versehen sind.

Startbedingungen für die Datenübernahme (globale Filter)

Klicken Sie auf den Reiter ‚Filter & Referenzen‘. Auf diesem Reiter sehen Sie drei List-Felder. Das oberste ist für globale Filter und Referenzen zuständig. In dieser Liste können Sie Bedingungen eintragen, ändern und natürlich auch wieder löschen, die vor der Ausführung der Datenübernahme einmalig ausgeführt werden sollen. Die oberste Liste ist also hauptsächlich für die Vergabe globaler Variablen gedacht, auf die bei der Datenübernahme referenziert werden soll. Außerdem können hier

Datenbank-Abfragen eingegeben werden, die auf vorher notwendige Daten zielen (z.B.: Mandatenstamm). Die Abfragen können immer mit einem vorgegebenen Wert verglichen werden und ergeben somit einen Filter. Tritt der erwartete Wert nicht ein, startet die Datenübernahme erst gar nicht.

Die allgemeine Verwaltung von Filtern lesen Sie bitte weiter unten nach im Kapitel ‚Filter verwalten‘

Übernahmebedingungen für einzelne ASCII-Datensätze (ASCII-Filter)

Klicken Sie auf den Reiter ‚Filter & Referenzen‘. Auf diesem Reiter sehen Sie drei List-Felder. Das mittlere ist für ASCII-Filter und Referenzen zuständig. In dieser Liste können Sie Bedingungen eintragen, ändern und natürlich auch wieder löschen, die vor der Übertragung eines ASCII-Daten-Satzes aus der Import-Datei ausgeführt werden sollen. Dabei stehen die Werte des Datensatzes schon zur Verfügung. Die mittlere Liste ist also für Satzarten geeignet (nur eine Satzart übernehmen). Außerdem können hier bereits satz-spezifische Referenzwerte aus der Ziel-Datenbank gelesen werden, die für die einzelnen Ziel-Tabellen notwendig sind. Der Vorteil, die Referenzen bereits an dieser Stelle abzuchecken liegt darin, daß hier ein kontrolliertes Aussteuern des Satzes möglich ist, wenn bestimmte Voraussetzungen für seine Übernahme nicht erfüllt sind. Alle Abfragen können immer mit einem vorgegebenen Wert verglichen werden und ergeben somit einen Filter. Tritt der erwartete Wert nicht ein, startet die Datenübernahme für diesen Import-Record erst gar nicht.

Die allgemeine Verwaltung von Filtern lesen Sie bitte weiter unten nach im Kapitel ‚Filter verwalten‘

Übernahmebedingungen für einzelne Tabellen (Table-Filter)

Klicken Sie auf den Reiter ‚Filter & Referenzen‘. Auf diesem Reiter sehen Sie drei List-Felder. Das unterste ist für Tabellen-Filter und Referenzen zuständig. In dieser Liste können Sie Bedingungen eintragen, ändern und natürlich auch wieder löschen, die vor dem Einfügen eines Satzes in eine Ziel-Tabelle ausgeführt werden sollen. Da sich die Filter nur auf eine Ziel-Tabelle beziehen ist es notwendig, die Zieltabelle vorher in der Target-Liste zu markieren. Die unterste Liste ist also für das Ausblenden einzelner Ziel-Tabellen-Inserts geeignet (wenn z.B. von zwei möglichen Adressarten nur eine in der Import-Datei angegeben ist). Außerdem können hier bereits satz-spezifische Referenzwerte aus der Ziel-Datenbank gelesen werden, die für die einzelne Ziel-Tabellen notwendig sind. Der Vorteil, die Referenzen bereits an dieser Stelle abzuchecken liegt darin, daß hier ein kontrolliertes Aussteuern des Satzes möglich ist, wenn bestimmte Voraussetzungen für seine Übernahme nicht erfüllt sind. Alle Abfragen können immer mit einem vorgegebenen Wert verglichen werden und ergeben somit einen Filter. Tritt der erwartete Wert nicht ein, wird die Tabelle nicht gefüllt.

Die allgemeine Verwaltung von Filtern lesen Sie bitte weiter unten nach im Kapitel ‚Filter verwalten‘

Filter verwalten

Um einen neuen Filter anzulegen, klicken Sie mit der rechten Maustaste in die gewünschte Tabelle und wählen aus dem Menü den Eintrag ‚Neu‘. Data-Transfer-System öffnet folgende Dialog-Box:

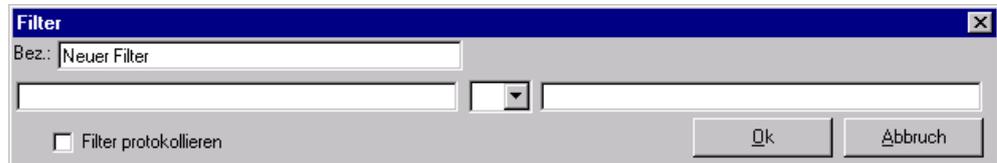


Abbildung 8. Data-Transfer-Dialog-Box „Filter“

Vergeben Sie zunächst eine Bezeichnung für den Filter. Hier sollten Sie einen aussagekräftigen Namen vergeben, da dieser Titel ggf. im Fehlerprotokoll wieder erscheint.

Anschließend erstellen Sie den Filter in Form einer Gleichung. Dazu können sie einfache oder komplexe Formeln oder Feldinhalte verwenden. Die Formeln sind weiter unten im Kapitel Formel-Editor beschrieben. Ein Beispiel für eine einfache Formel wäre z.B.: [Feld 7] = ‚DEM‘. Diese Bedingung ist immer dann erfüllt, wenn im Import-Satz im Feld 7 der Wert ‚DEM‘ steht. Beachten Sie bitte, daß bei globalen Filtern (oberste Liste) keine Import-Feldinhalte zur Verfügung stehen, da diese Bedingungen vor dem Öffnen der Datei berechnet werden.

Um eine Formel in eine Seite der Gleichung zu implementieren, klicken Sie doppelt auf das Feld. Data-Transfer-System öffnet den Formel-Editor.

Die Checkbox ‚Filter protokollieren‘ entscheidet darüber, ob ein negatives Ergebnis der Filterprüfung im Fehlerprotokoll protokolliert werden soll. Dies ist immer dann sinnvoll, wenn z.B.: ein Referenzwert nicht gefunden wird. Das Ausfiltern bestimmter Satzarten ist u.U. aber ein gewolltes Ereignis, das nicht protokolliert werden soll. Die Programmsteuerung ist aber unabhängig von dieser Einstellung. Ein negatives Filterergebnis bricht immer die laufende Verarbeitung – abhängig von der Position des Filters – ab.

Der Data-Transfer-System Formel-Editor

In den Formel-Editor gelangen Sie entweder beim Mappen von Daten (Doppelklick auf Feldnamen) oder beim Editieren von Filtern. Formeln, die Sie erstellen, werden zur Laufzeit der Datenübernahme jedesmal neu berechnet. Durch die Verwendung von Import-Feldinhalten, sowie anderen variablen Komponenten (z.B.: die Systemzeit) können die Ergebnisse von einer Formeln von Fall u Fall verschieden sein.

Die einfachste Aufgabe, die Sie mit Formeln erledigen können, ist das Umformen von Datenformaten. Wie schon weiter oben erwähnt, werden alle Import-Felder zunächst als Zeichenketten behandelt. Wenn das Datenbankfeld einen anderen Datentyp aufweist (numerisch oder Datum), dann kann mit Hilfe von Formeln der Datentyp verändert werden.

Ein weiteres Anwendungsgebiet von Formeln ist das Berechnen und Lesen von Referenz-Werten (z.B.: die Id-Nummer zur Anrede, u.s.w.).

Zusätzlich können die Ergebnisse einzelner Formeln zwischengespeichert werden, um das Ergebnis im Datenmapping einer Tabelle zu verwenden.

Kurz erklärt

Anwendungs-Beispiel: Sie müssen eine Adress-Datei übernehmen und müssen für die Adress-Art (Rechnungs-Adresse / Liefer-Adresse) und die Anrede (Herr-Frau-Firma) jeweils eine Referenz-Id lesen. Falls die Anrede in der Text-Datei ungültig ist, soll der Satz ausgesteuert werden. Gehen Sie beim Mapping wie folgt vor:

1. Als Insert-Filter werden Funktionen zum Lesen von Referenzen angelegt z.B.:
DtsSpeedRefX ('ANREDECD', 'ID', 'BEZ', [Feld 4], 0, 0)
2. Der Wert wird verglichen mit dem Referenz-Wert für nicht erfolgreiche Lesevorgänge in DTS '__Error__Dts__'
3. Da der Filter greifen soll, wenn der Lesevorgang nicht erfolgreich war, wird als Vergleichsoperator das != (ungleich)-Zeichen eingesetzt. Damit wird schon erreicht, daß der Satz ausgesteuert wird, wenn der Anredecode nicht übersetzt werden kann. Zusätzlich soll die gefundene ID aber auch in den entstehenden Satz eingefügt werden. Dazu können Sie die ID gleich beim Filter zwischenspeichern. Dies geschieht mit den DtsRegSet...-Funktionen. Kapseln Sie die Formel für den Referenzwert aus 1.) mit der Funktion DtsRegSet(DtsSpeed..... , 1). Die Funktion verändert das Ergebnis der gesamten Bedingung nicht, speichert aber das Ergebnis im Hauptspeicher und kann mit der Funktion DtsRegGetS (1) wieder hervorgeholt werden. Dabei kommt es auf die gleiche Nummer (hier die 1) an. Data-Transfer-System kann beliebig viele Variablen speichern (begrenzt nur durch den verfügbaren Hauptspeicher).
4. Für das Mapping des Datenbankfelds brauchen Sie also nur noch die Funktion DtsRegGetS(1) einsetzen.
5. Für die Adress-Art verfahren Sie genauso, verwenden aber eine andere Variablennummer.

Die Formel im Formel-Editor entsteht in dem oberen Feld. Aus den Auswahllisten unten können Sie sowohl Feldinhalte (linke Tabelle) oder Funktionen (rechte Tabelle) verwenden. Positionieren Sie den Mauszeiger an die gewünschte Stelle in der Formel (oben) und klicken Sie doppelt auf das jeweilige Feld oder Formel unten. Das gewünschte wird an der markierten Stelle eingefügt. Wenn Sie im rechten unteren Feld eine Formel markieren (einfacher Klick), wird im unteren Bereich des Formel-Editors eine Hilfe für die aktuelle Formel eingeblendet..

Wenn die Formel fertig ist, beenden Sie den Formel-Editor mit ‚Ok‘. Der Formel-Editor überprüft, ob die Syntax der Formel korrekt ist und ob das Ergebnis vom Datentyp ggf. zum Datenbankfeld passt.

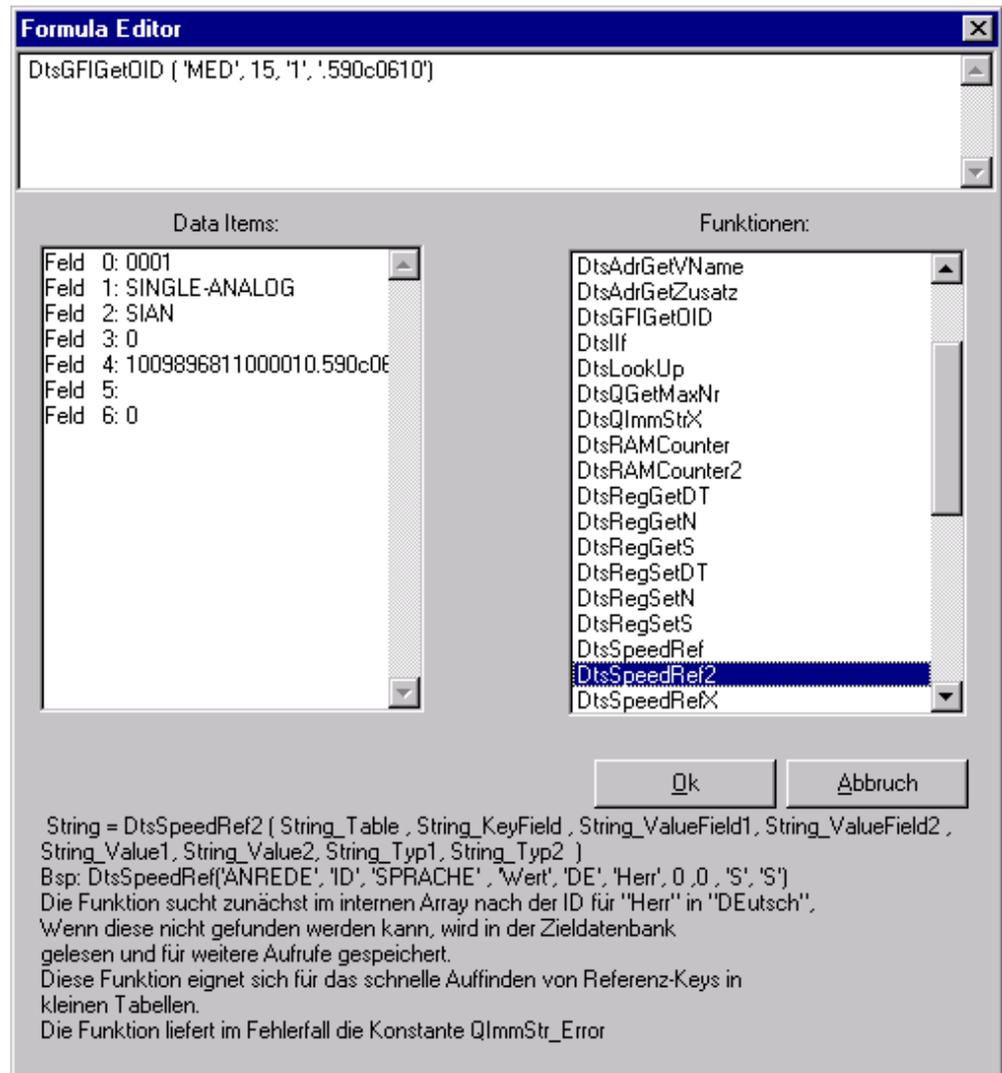


Abbildung 9 Der Data-Transfer-System Formel-Editor

Der Data-Transfer-System Migrationsfenster

In das Migrationsfenster gelangen Sie, wenn Sie auf dem Profil-Fenster den Knopf „Start Übernahme...“ klicken. Der Knopf ist nur dann aktiv, wenn ein Profil geöffnet wurde und alle daran eventuell vorgenommenen Änderungen gespeichert wurden. In der Maske müssen Sie zunächst die genauen Bedingungen für den anstehenden Übernahmelauf definieren. Anschließend könne die Daten übertragen werden.

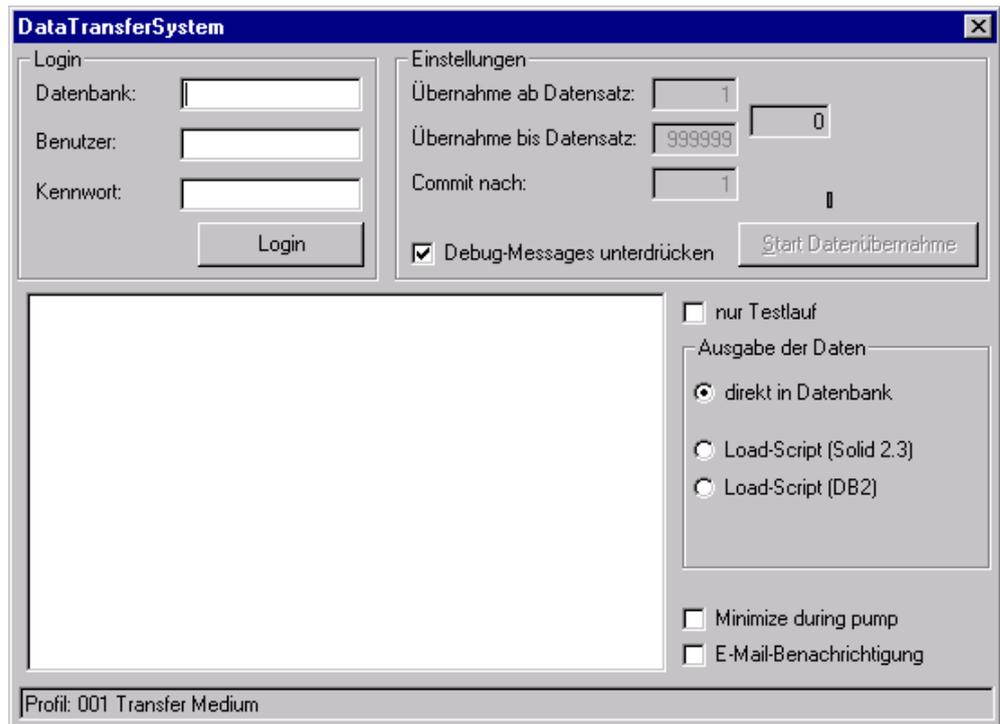


Abbildung 10 der Data-Transfer-System Datenübernahme-Maske

Datenbank-Login

Beim Start der Maske wird das Profil-Fenster verkleinert, um die Übersichtlichkeit zu erhöhen. Sie können jedoch in der untersten Zeile der Maske nochmal den Profil-Namen nachlesen.

Da beim Profil immer auf ein Datenbank-Schema gemappt wurde, könne Sie hier die endgültige Ziel-Datenbank festlegen. Die Trennung zwischen Schema und Name der Datenbank hat den Vorteil, daß mit einem einmal angelegten Profil in viele Datenbanken migriert werden kann. Für die Datenübernahme benötigen Sie einen Benutzer mit Schreib- und Lese-Rechte an den betroffenen Tabellen des aktuellen Profils hat. Dazu zählen auch die Tabellen, aus denen ggf. Referenz-Schlüssel gelesen werden müssen.

Loggen Sie sich zunächst ein, indem Sie Datenbank-Namen, Benutzer und Kennwort festlegen und auf den Knopf ‚Login‘ klicken. Dabei wird bereits eine Verbindung zur Datenbank aufgebaut.

Die Gruppe ‚Einstellungen‘

Nach dem Login werden die Felder dieser Gruppe aktiviert. Geben sie hier an, welche Zeilen der Source-Datei sie übernehmen möchten. Üblicherweise werden Sie alle Zeilen auf einmal übernehmen, dann stimmt die Vorbelegung der Felder. Es gibt jedoch mehrere Gründe, weshalb diese Einstellungen verändert werden müssen

- Die Source-Datei hat einen sog. Überschriftssatz, der keine Daten, sondern Feldnamen enthält. Dieser Satz soll natürlich nicht übernommen werden. Starten Sie in diesem Fall mit Satz Nr. 2

- Ein vorheriger Lauf wurde unterbrochen (durch den Benutzer oder aufgrund eines Fehlers in den Daten oder der Datenbank). In diesem Fall müssen sie zunächst feststellen, an welcher Stelle der Lauf unterbrochen wurde. Dies kann mit der **Find Row**-Methode geschehen, oder der Abbruch wurde Ihnen gemeldet (benutzerdefinierter Abbruch), oder Sie sehen im Fehlerprotokoll nach.

Im Feld ‚Commit nach‘ können Sie zunächst die 1 stehen lassen. Dies bewirkt, daß nach jedem übernommenen Ascii-Satz ein Commit für alle Tabelleneinträge geschickt wird. Sie können diesen Wert erhöhen, um so eventuell einen besseren Durchsatz zu erhalten. Der Wert sollte aber nicht höher als 500 sein.

Die Auswahlbox ‚Debug-Messages unterdrücken‘ bewirkt, daß Fehlermeldungen nicht in der Maske angezeigt werden. Dies ist für den Übernahmlauf von untergeordneter Bedeutung. Für erste Tests eines Profils empfiehlt es sich, die Fehlermeldungen anzuzeigen.

Die Option ‚nur Testlauf‘

Wenn Sie diese Option auswählen, werden alle Operationen des Übernahmlaufs ausgeführt, mit Ausnahme der Tabelleneinträge selbst. Diese Option empfiehlt sich für Testläufe eines Profils. Allerdings können Sie dann nicht testen, ob sich ggf. die Sätze der Übernahme gegenseitig stören (z.B.: doppelte Schlüssel !)

Die Gruppe ‚Ausgabe der Daten‘

Hier legen Sie fest, wohin die Ausgabe der Daten zu erfolgen hat. Sie können derzeit zwischen drei Optionen wählen:

- **Direkt in Datenbank:**
Es werden INSERT-Statements erzeugt und direkt an die Datenbank weitergegeben
- **Load-Script (Solid oder DB2) erstellen.** Anstatt der Erstellung von direkten Insert-Statements wird hier pro betroffener Tabelle eine Load-Datei erstellt. Diese trägt den Tabellen-Namen plus der laufenden Nummer der Tabelle im Profil. Zusätzlich wird für jede Tabelle ein Script aufgebaut, das den Load-Befehl beinhaltet. Diese Tabellen können anschließend mit dem jeweiligen Speed-Loader der Datenbank importiert werden, was ggf. In Summe einen gewaltigen Zeitvorteil bringen kann (gerade bei großen Datenmengen). Der Nachteil liegt darin, daß Sie bei der Übernahme nicht feststellen können, wenn sich Sätze gegenseitig behindern (z.B.: doppelte Schlüssel !). Dies wird dann erst beim Import erkennbar.

Starten der Datenübernahme

Überprüfen Sie nochmals alle Einstellungen in dem Fenster und Klicken Sie auf den Knopf ‚Start Datenübernahme‘. Das Data-Transfer-System startet die Datenübernahme. Sie können die Datenübernahme nach jeweils 100

übernommenen Datensätzen (Input) stoppen. Beim Start der Übernahme erscheint ein Stop-Knopf, der allerdings aus Gründen der Performance nur immer nach jeweils 100 Sätzen abgefragt wird. Die Verarbeitung wird dann sauber beendet. Sie können später an der selben Stelle wieder aufsetzen. (Siehe Die Gruppe ‚Einstellungen‘)

Tipps&Tricks für eine performante Migration

**Hier können Sie
Tipps von Profis
nachlesen. Die
Ziele sind immer
gleich, aber die
Performance
zwischen einem
guten und einem
sehr guten
Mapping kann sich
u.U. schon mal um
den Faktor 10 bis
20 unterscheiden.
Hier lesen Sie,
welche Funktionen
Sie verwenden
sollten, und auf
welche Sie nur im
Notfall
zurückgreifen.**

Data-Transfer-System bietet eine Fülle von Möglichkeiten, Daten aus Flat-Files in Datenbank-Strukturen zu übernehmen. So werden Sie feststellen, daß mitunter mehrere Wege zum gewünschten Ziel führen. Meistens wird jedoch großes Augenmerk auf die Performance der Datenübertragung gelegt. Hier gibt es aber große Unterschiede zwischen einem richtigen und richtig guten Übernahme-Profil. Performance-Steigerungen um bis zu 2000 % sind keine Seltenheit. Gerade bei der Übernahme großer Datenmengen kann es sich lohnen, hier genau nachzulesen und die Mappings nochmal zu überprüfen.

In diesem Kapitel sind einige Stolperfallen beschrieben, die die Performance des Systems negativ beeinflussen können und wie man diese Fallen meidet. Die wichtigste Regel vorab: Machen Sie nichts doppelt. Wenn eine Variable mehrfach gebraucht wird, dann berechnen Sie sie im Record-Filter und speichern Sie über eine DtsSteRegx-Funktion. Beim Mapping greifen Sie über die DtsRegGetx-Funktion darauf zu. Aber jetzt zu den wirklichen Bremsen: Die Datenbank-

Funktionen.

- Der READ-WRITE-Effekt:
trotz optimiertester Techniken innerhalb des Data-Transfer-Systems läßt sich sehr oft ein Effekt beobachten, den uns bislang niemand zufriedenstellend erklären konnte und der von Herstellern von Datenbanken und ODBC-Treibern mit gleichermaßen hoher Vehemenz geleugnet wird: Das Wechseln zwischen INSERT und READ bremst die Transfer-Rate zur Datenbank ganz drastisch. So ist es keine Seltenheit, daß die Transfer-Rate in Summe auf 30 % des Maximalwerts jeder einzelnen Form sinkt, wenn INSERTs und READs gemischt werden. Diesem Effekt wurde im Data-Transfer-System Rechnung getragen: Das Lesen von Daten während eines Migrationslaufes tritt am Häufigsten beim Finden von Referenz-Schlüsseln auf (Wie ist die ID zur Anrede „Firma“?...). Data-Transfer-System bietet die Möglichkeit, derartige Referenzwerte im Vorfeld in Gesamtheit zu lesen (lese mal eben alle Anredecodes...). Dies bremst zwar die Übernahme des ersten Satzes, lohnt sich aber schon ab einer Übernahme von ca. 1000 oder mehr gleichartigen Sätzen in einem Lauf. Hierzu verwenden Sie die Funktion DtsSpeedRefX (String_Table , String_KeyField , String_ValueField, String_Value, intOption, intAnzahl). Der Parameter intOption = 1 bewirkt, daß nicht nur die aktuelle Referenz gelesen und gespeichert wird, sondern gleich alle Sätze der Referenz-Tabelle. Das Auffinden der Referenzen wird später über ein Speicher-Index-Cache realisiert, so daß auch bei größten Datenmengen die Referenzen in minimaler Zeit gefunden werden, ohne später wieder auf die Datenbank zugreifen zu müssen. Allerdings belegt diese Funktion auch linear große Speicherbereiche, so daß die Workstation für die Datenübernahme diesbezüglich gut ausgestattet sein sollte. Versuche mit ca. 500.000 Referenz-Sätzen zeigen einen Speicherbedarf von ca. 15-20 MB extra. Die Funktion lädt zunächst alle Datensätze, sortiert diese und speichert sie

für den aktuellen Lauf. Überlegen Sie nicht lange, wenn Referenztabellen mit bis zu 90.000 Sätzen vorliegen und verwenden Sie das Pre-Load-Verfahren. Die Funktion ist dafür ausgelegt.

Überlegen Sie genau, ob Sie wirklich Funktionen wie DtsQGetMaxNr wirklich brauchen, oder ob Sie mit der Funktion DtsRAMCounter2 auskommen. Der Name ist hier Programm!

Vermeiden Sie nach Möglichkeit die Funktion DtsQImmStrX und versuchen Sie lieber, auf die Funktionen DtsSpeedRefX oder DtsSpeedRefXW auszuweichen.

Referenzen, die Sie selbst während eines Laufs erzeugen (Vater-Sohn-Beziehungen) decken Sie immer über die Funktionen DtsRegSetx bzw. DtsRegGetx ab. Hier wird im Speicher gearbeitet, nicht auf der Datenbank.

Bei Konsequenter Anwendung dieser Ratschläge können Sie die Lese-Zugriffe auf die Datenbank zuweilen bis auf Null reduzieren. Sie werden überrascht sein, wie viele Daten Sie dann durch das Data-Transfer-System schleusen können.

- Die Index-Bremse (auch: Statistics-Falle):
Das Data-Transfer-System findet sehr oft leere Datenbank-Tabellen vor, die mit unengen von Daten gefüllt werden sollen. Sie müssen wissen, daß die meisten Datenbanken darauf nicht vorbereitet sind. Datenbanken sind immer dann schnell, wenn sich die Daten darin nicht ändern. Da Sie diese allgemeine Weisheit meist nicht weiterbringt, sei hier kurz beschrieben, was in einer Datenbank passiert und wie Sie die negativen Folgen daraus abmildern.
Während Sie Daten in eine Tabelle schreiben, muß die Datenbank sämtliche Schlüssel, die Sie für diese Tabelle definiert haben, ständig aktualisieren. Da die Daten aber nicht immer sortiert ankommen (und schon gar nicht für alle definierten Schlüssel) kann es von Vorteil sein, Schlüssel für die Migration zu löschen und später wieder zu erzeugen. Beim Einfügen Großer Datenmengen kann es vorkommen, daß die Datenbank wesentlich mehr damit beschäftigt ist, die Schlüssel-Tabellen aktuell zu halten, als mit dem Einfügen selbst. Hinzu kommt noch, daß die internen Optimierungs-Routinen (der sogenannte Optimizer) sich nicht ständig an die veränderte Datenmenge anpaßt. Sie beginnen mit dem Einfügen in ein leere Tabelle. Der Optimizer weiß, daß in diesem Fall der schnellste Datenzugriff und Schlüssel-Check über das Lesen aller vorhandenen Daten erfolgt. Das ist auch richtig. Wenn aber erst mal 50.000 Sätze eingefügt wurden und der Optimizer immer noch derselben Meinung ist, dann werden die Durchlaufzeiten exponentiell steigen. Um den Optimizer umzustimmen, haben Datenbanken ein Hilfsprogramm, das die Tabellen-Inhalte und daraus resultierende optimale Zugriffswege neu bewertet. Man spricht in diesem Zusammenhang mit einem „Statistic-Update“. Fragen Sie Ihren Datenbank-Administrator, wenn sich die Laufzeit der Migration nicht linear verhält.
- Der Load-File-Booster:
Zuletzt sei hier nochmal auf die Möglichkeit verwiesen, die Daten nicht direkt in die Datenbank zu importieren, sondern sog. LOAD-Files zu erzeugen. Diese Files werden anschließend mit einem Load-Befehl direkt in die Datenbank eingelesen. Dies ist für eine Datenbank der eigentliche und königliche Weg, Unmengen von Daten auf einmal zu erhalten. Hier können Sie auf sämtliches Know-How der Datenbank-Entwickler zurückgreifen. Schlüssel und Referenzen werden temporär abgeschaltet etc. Und Sie brauchen sich um nichts davon kümmern! Eine gute Datenbank lädt auf einem normalen Rechner schon mal eben 50.000 Sätze pro Minute. Probieren Sie diese Option einfach mal aus.

