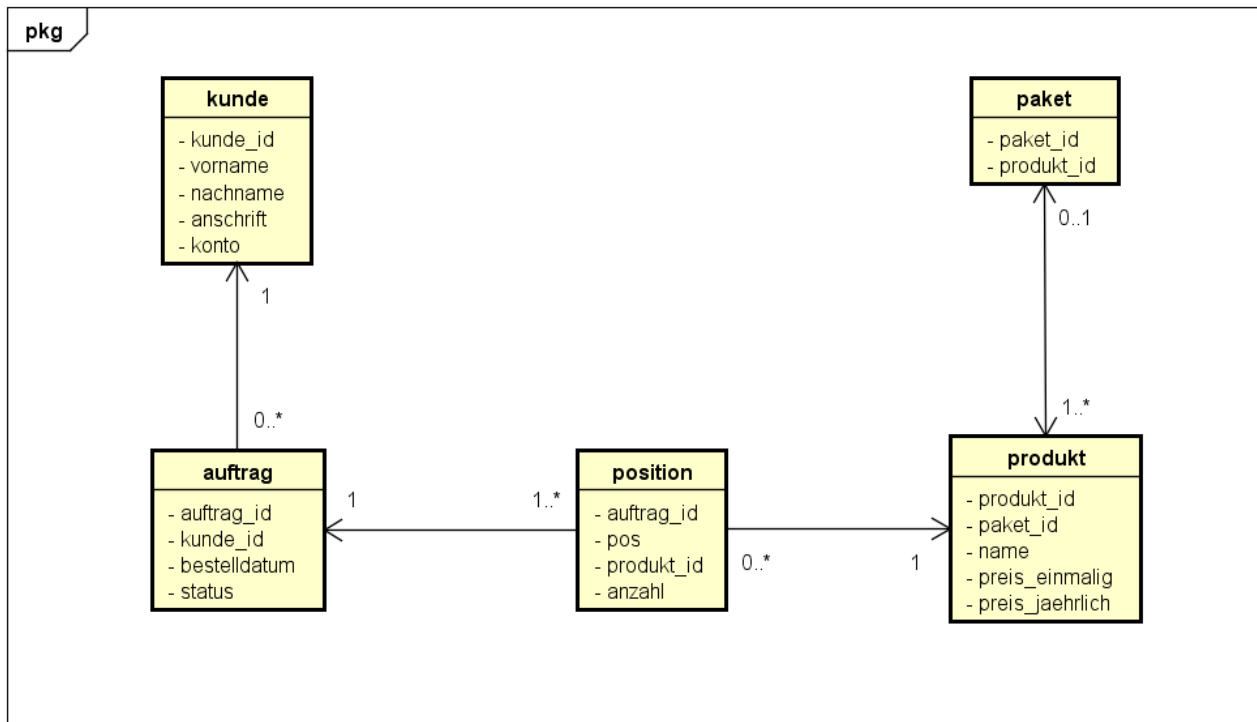


Semesteraufgabe ABAP- Programmierung 1

Daniel Bollmann, Informatik, 31908
Marc Steffen Kinting, Informatik, 31436

Datenmodell



powered by Astah

Abbildung 1: Datenmodell

Das gewählte Datenmodell (Abbildung 1) enthält die Tabellen **kunde**, **auftrag**, **position**, **produkt** und **paket**, welche (bis auf **position**) jeweils mit einer ID versehen sind.

Die Tabelle **kunde** enthält Stammdaten von Kunden.

Die Tabelle **auftrag** enthält das Bestelldatum, den aktuellen Status des Auftrags und die ID des Kunden, zu dem der Auftrag gehört.

In der Tabelle **position** sind die einzelnen Bestellpositionen eines Auftrags enthalten. Eine Bestellposition besteht aus der ID eines Produkts, der bestellten Anzahl, dem zugehörigen Auftrag sowie der Position innerhalb des Auftrags.

Die Tabelle **produkt** enthält Namen und Preis (einmalig und jährlich) eines Produkts. Handelt es sich bei einem Produkt um ein Paket, gibt es eine entsprechende Paket-ID, andernfalls ist sie 0. Produktpakete können somit als einfaches Produkt behandelt werden, was im Hinblick auf die Positionstabelle (und potenziell zukünftige Tabellen) praktisch ist.

Die Tabelle **paket** beschreibt Produktpakete. Sie besteht aus Tupeln von Paket-IDs und Produkt-IDs, wobei ein Produktpaket jeweils durch eine Menge von Tupeln mit gleicher Paket-ID beschrieben wird.

Die folgende Dokumentation beschreibt die Umsetzung der Semesteraufgabe im Modul ABAP-Programmierung I des Wintersemesters 16/17. Ziel war es, für einen fiktiven Internet Service Provider ein System zur Verwaltung von Stammdaten (Produkte, Kunden) und Bewegungsdaten (Bestellungen) in ABAP umzusetzen.

Die gesamte Implementierung befindet sich im Paket ZXF16W_LN_DBSK. Die erstellten Programme benutzen jeweils den kompletten Präfix ZXF16W_LN_DBSK_. Die zugehörigen Transaktionen und alle erstellten Dictionary-Elemente benutzen aufgrund der z.T. beschränkten Namenslänge den Präfix ZXF16W_DBSK_ ohne _LN_. Zu Gunsten der Lesbarkeit werden diese Präfixe im folgenden Text z.T. durch einen Stern (*) ersetzt.

Der Quellcode und Screenshots der Anwendung befinden sich in einem separaten, beiliegenden Archiv. Die in dem Archiv enthaltene Ordnerstruktur ist grob an die Objektstruktur des Objekt Navigators innerhalb der Programmierumgebung angelehnt.

Es folgen eine Darstellung und Erläuterung des dazu verwendeten Datenmodells, eine Auflistung der Dictionary-Elemente und zuletzt eine Beschreibung der Implementierung mit Darstellungen der Dynpro-Navigationen.

Dictionary-Elemente

Tabellenname	Kurzbeschreibung
ZXF16W_DBSK_AUFT	Auftraege
ZXF16W_DBSK_KUND	Kunden
ZXF16W_DBSK_PAKT	Produktpakete
ZXF16W_DBSK_POSI	Positionen eines Auftrags
ZXF16W_DBSK_PROD	Produkte

Abbildung 2: Datenbanktabellen

Zu jeder der im vorigen Abschnitt genannten Tabellen des Datenmodells gibt es eine entsprechende Tabelle im Dictionary.

Datenelement	Kurzbeschreibung
ZXF16W_DBSK_AUFTRAG_BDAT	Bestelldatum
ZXF16W_DBSK_AUFTRAG_ID	Auftrag ID
ZXF16W_DBSK_AUFTRAG_STATUS	Buchungsstatus
ZXF16W_DBSK_KUNDE_ANSCHRIFT	Anschrift eines Kunden
ZXF16W_DBSK_KUNDE_ID	Kunden ID
ZXF16W_DBSK_KUNDE_KONTO	Konto eines Kunde
ZXF16W_DBSK_KUNDE_NNAME	Nachname eines Kunden
ZXF16W_DBSK_KUNDE_VNAME	Vorname eines Kunden
ZXF16W_DBSK_PAKET_ID	Paket ID
ZXF16W_DBSK_POSITION_ANZAHL	Anzahl der Verkauften Produkte
ZXF16W_DBSK_POSITION_POSITION	Position in einem Auftrag
ZXF16W_DBSK_PRODUKT_ID	Produkt ID
ZXF16W_DBSK_PRODUKT_NAME	Produkt Name
ZXF16W_DBSK_PRODUKT_PREIS_EIN	Preis des Produktes Einmalig
ZXF16W_DBSK_PRODUKT_PREIS_WID	Preis des Produktes in einem Interval
ZXF16W_DBSK_VERTRAG_ID	Vertrag ID
ZXF16W_DBSK_WAEHRUNG	Waehrung

Abbildung 3: Datenelemente

Für jede Spalte der Tabellen gibt es ein entsprechendes Datenelement. Ausnahmen sind IDs die auf andere Tabellen verweisen. Der Preis wurde außerdem um einen Währungsschlüssel ergänzt. Das oben genannte Datenelement *_VERTRAG_ID ist ein Relikt eines verworfenen Datenmodells und somit nicht weiter relevant.

Domänenname	Kurzbeschreibung
ZXF16W_DBSK_AUFTRAG_BDAT_DOM	Datum
ZXF16W_DBSK_AUFTRAG_ID_DOM	ID eines Auftrag
ZXF16W_DBSK_AUFTRAG_STATUS_DOM	Buchungsstatus
ZXF16W_DBSK_KUNDE_ANSCHRIFT	Anschrift eines Kunden
ZXF16W_DBSK_KUNDE_ID_DOM	Kunden ID
ZXF16W_DBSK_KUNDE_KONTO_DOM	Konto eines Kunden
ZXF16W_DBSK_KUNDE_NNAME_DOM	Nachname eines Kunden
ZXF16W_DBSK_KUNDE_VNAME_DOM	Vorname eines Kunden
ZXF16W_DBSK_PAKET_ID_DOM	Paket ID
ZXF16W_DBSK_POSITION_ANZAHL	Anzahl
ZXF16W_DBSK_POSITION_POSITION	Position in einem Auftrag
ZXF16W_DBSK_PRODUKT_ID_DOM	Produkt_ID
ZXF16W_DBSK_PRODUKT_NAME_DOM	Produkt Name
ZXF16W_DBSK_PRODUKT_PREIS_DOM	Preis des Produktes
ZXF16W_DBSK_VERTRAG_ID_DOM	Vertrags ID
ZXF16W_DBSK_WAEHRUNG_DOM	Währungsschlüssel

Abbildung 4: Domänen

Zu jedem Datenelement gibt es eine entsprechende Domäne, mit den bereits genannten Ausnahmen/Ergänzungen. Die Datenelemente für Preis (einmalig) und Preis (jährlich) verwenden eine gemeinsame Domäne.

Suchhilfenname	Kurzbeschreibung
ZXF16W_DBSK_AUFTRAG_ID_H	Suche Auftrag ID
ZXF16W_DBSK_KUNDE_ID_H	Suche Kunde ID
ZXF16W_DBSK_PAKET_ID_H	Suche Paket ID
ZXF16W_DBSK_PRODUKT_ID_H	Suche Produkt ID

Abbildung 5: Suchhilfen

Für jede Tabelle, deren Einträge eine eigene ID besitzen (d.h. alle außer Position), wurde jeweils eine Suchhilfe angelegt.

Strukturname	Kurzbeschreibung
ZXF16W_DBSK_AUFT_S	Struktur Auftrag
ZXF16W_DBSK_KUND_S	Struktur Kunden
ZXF16W_DBSK_PAKT_S	Struktur Paket
ZXF16W_DBSK_PROD_S	Struktur Produkt
ZXF16W_DBSK_TRANSP_S	Ausgabestruktur fuer ALV

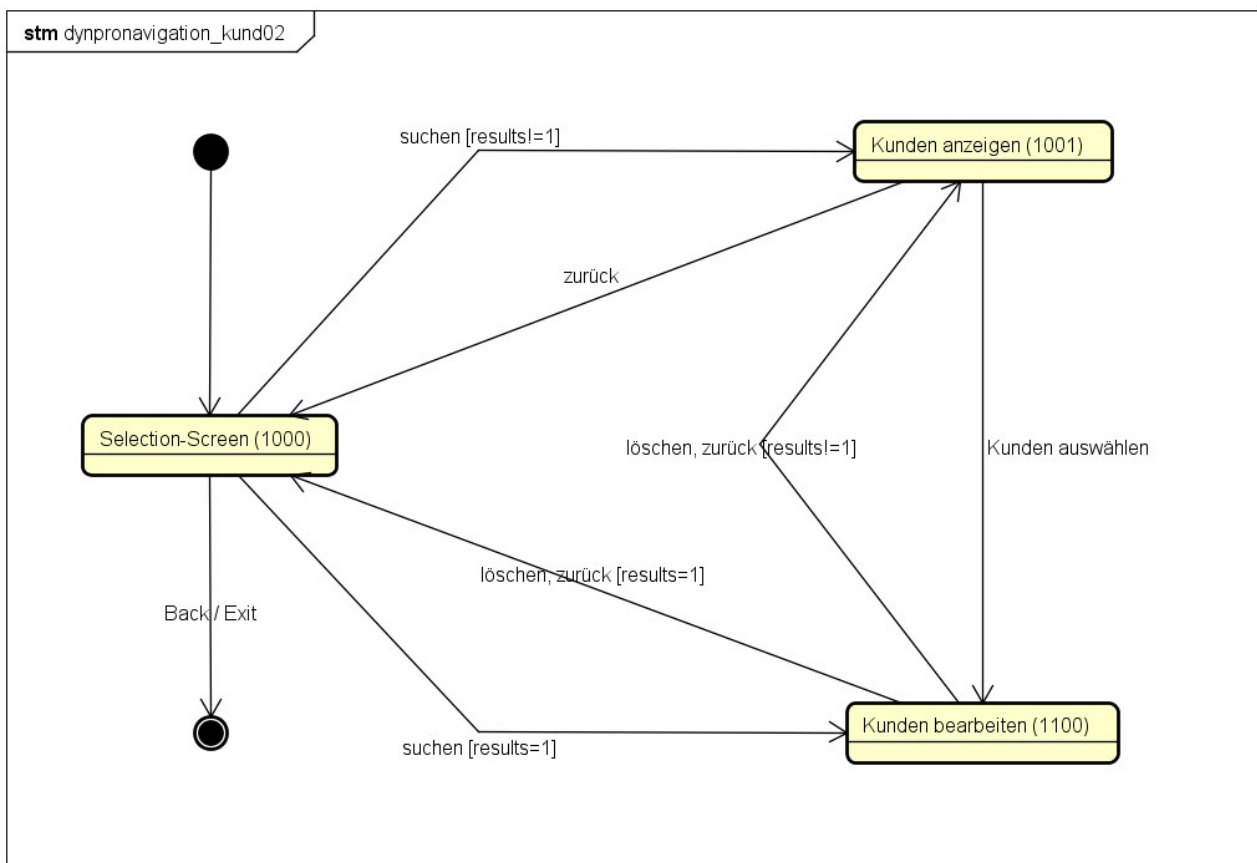
Abbildung 6: Strukturen

Für jede Tabelle, deren Inhalte in einer ALV angezeigt werden (d.h. alle außer Position), wurde eine Struktur angelegt. Es gibt außerdem eine Struktur in der Tabellennamen aufgelistet werden, diese wird in einer ALV der implementierten Backupfunktion verwendet.

Funktionsumfang und Dynpro-Navigation

Für die Verwaltung der Tabellen kunde, auftrag, produkt und paket wurden jeweils zwei Programme erstellt.

Mit den Programmen mit der Endung 01 können Zeilen den jeweiligen Tabellen hinzugefügt werden. Sie bestehen nur aus einer einzelnen Dynpro, die Navigation ist für diese Programme daher trivial. Es gibt Eingabefelder, welche jeweils mit einer Spalte der Tabelle korrespondieren. Für Pakete und Aufträge gibt es außerdem rechts davon einen Bereich, um einzelne Produkte bzw. Bestellpositionen einzutragen. Durch in der Druckastenleiste vorhandene Buttons können in diesem Bereich neue Produkte bzw. Bestellpositionen hinzugefügt bzw. entfernt werden. Beim Speichern über den Speichern-Button in der Funktionstastenleiste (bzw. das entsprechende Tastenkürzel, standardmäßig STRG+S) werden die Einträge in die entsprechende Tabelle bzw. die entsprechenden Tabellen geschrieben.



powered by Astah

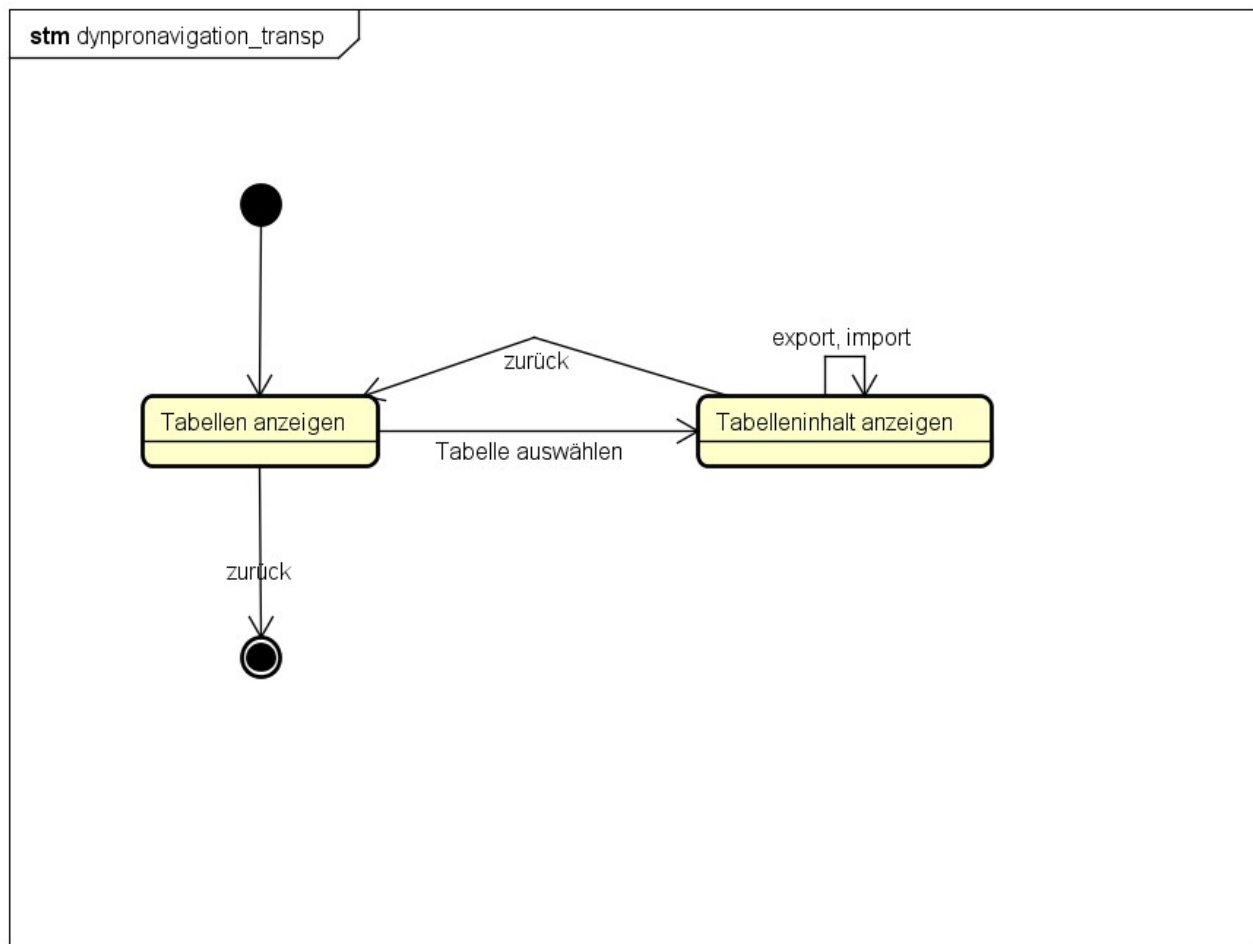
Abbildung 7: Dynpro-Navigation KUND02

Mit den Programmen mit der Endung 02 können Tabelleninhalte angezeigt, bearbeitet und gelöscht werden. Die Dynpro-Navigation für diese Programme ist in Abbildung 7 beispielhaft über ein Zustandsdiagramm für das Programm *_KUND02 dargestellt. Die Dynpro-Navigation ist für alle

Programme mit der Endung 02 letztendlich identisch. Das Programm startet in einem Selection-Screen (Dynpro 1000), in welchem es Suchkriterien für alle Felder der entsprechenden Tabelle gibt. Über Checkboxes kann eingestellt werden, welche Felder bzw. Tabellenspalten in der Liste der Suchergebnisse angezeigt werden sollen. Durch den Button „Ausführen“ in der Drucktastenleiste wird in die nächste Dynpro gewechselt. Falls es genau ein Suchergebnis gibt, wird dieses direkt in der Dynpro 1100 angezeigt. Andernfalls erscheint die Liste der Suchergebnisse (Dynpro 1001) . Durch Doppelklick auf eines der Suchergebnisse wird dieses ausgewählt und es wird ebenfalls in die Dynpro 1100 gewechselt. Die Dynpro 1100 ähnelt der jeweils den Dynpros der Programme mit der Endung 01. Neben dem Speichern-Button gibt es außerdem noch einen Löschen-Button, z.T. auch einen Button zum wechseln zwischen dem Anzeigen- und Bearbeiten-Modus. Durch Betätigung des Speichern-Buttons werden die gemachten Änderungen übernommen, durch Betätigung des Löschen-Buttons wird der ausgewählte Eintrag gelöscht und in die vorherige Dynpro zurückgesprungen. Mit den Zurück-, Beenden- und Abbrechen-Buttons kann ebenfalls in die vorherige Dynpro zurückgesprungen werden.

Für alle Programme mit den Endungen 01 und 02 sind entsprechende Transaktionen vorhanden. Für Programme, die einen Wechsel zwischen Anzeigen- und Bearbeiten-Modus anbieten, gibt es jeweils noch eine Transaktion mit der Endung 03, welche im Anzeigen-Modus startet.

Das Programm *_SAMPDAT löscht alle Tabelleninhalte und befüllt sie mit Beispieldaten. Da es sich hierbei um ein Entwicklertool handelt gibt es für dieses Programm keine Transaktion.



powered by Astah

Abbildung 8: Dynpro-Navigation TRANSP

Das Programm *_TRANSP (Abbildung 8) stellt eine Backupfunktion zur Verfügung. Es startet in einer Dynpro, in welcher eine Liste der vorhandenen Tabellen angezeigt wird. Per Doppelklick auf einen der Tabellennamen wird in die zweite Dynpro gewechselt. In dieser werden die aktuell in der Datenbank enthaltenen Inhalte der ausgewählten Tabelle angezeigt. In der Druckastenleiste stehen ein Export- und ein Import-Button zur Verfügung. Bei Betätigung des Export-Buttons erscheint ein Dateiauswahlfenster, mit welchem der Inhalt der gewählten Tabelle in die gewählte Datei geschrieben wird. Standardmäßig ist der Tabellename mit der Endung `.txt` vorselektiert. Durch Betätigung des Import-Buttons kann eine so erzeugte Datei wieder eingelesen und die entsprechenden Inhalte in die Datenbank geschrieben werden. Die in der Datenbanktabelle vorher vorhandenen Inhalte werden dabei überschrieben. Da es sich bei diesem Programm ebenfalls um ein Entwicklertool handelt gibt es auch für dieses Programm keine Transaktion.