

## Allgemeines

In dieser Aufgabe ist gefordert, ein Datenbanksystem für eine Kassenanwendung in einem Bewirtungsbetrieb zu entwerfen, als einzige Vorgabe ist ein Kassenbon gegeben. Hinzu kommt das allgemeine Wissen um die Waren und um die Vorgänge im Bezug auf die Abrechnung in einer Gastwirtschaft. Es sind keine weiteren Informationen über die Art des Programmsystems und die gewünschten Anwendungen gegeben. Natürlich ist es nicht ganz einfach, auf so dürftige Informationen hin ein Datenbanksystem zu entwerfen, aber dennoch erachte ich diese Aufgabe als sehr praxisbezogen, ist doch in der Realität auch meist nie von vornherein detailliert bekannt, welchen Anforderungen eine Datenbank gerecht werden muß. So obliegt es dem Datenbankdesigner, durch entsprechende Analysemethoden die geforderten Ansprüche zu ermitteln, ja er soll sogar Kraft seiner Ausbildung und Erfahrung Vorschläge einbringen und die Möglichkeiten, die das Datenbanksystem bieten könnte, aufzeigen.

## Fragestellungen

Um hier selbst einige Annahmen zu treffen, seien ein paar Funktionen aufgezählt, die das Kassensystem nicht erfüllen soll, obwohl auch diese Funktionen in einem umfangreichen Programm durchaus denkbar wären:

- Es ist nicht gefordert, daß für Speisen, Getränke und sonstige Waren eine Lagerführung vorgenommen wird.
- Es werden keine Aktionszeiträume und Aktionspreise gespeichert.
- Es werden keine Tischreservierungen verwaltet.
- Es wird keine Stücklistenauflösung gefordert. Diese könnte z. B. bei Mittagsmenüs zu einer Wareneinsatzpreiskalkulation herangezogen werden und auch für Spitzenreiterstatistiken verwendet werden.

Diese Ausschlüsse seien nur beispielhaft angeführt, da eine gänzliche Aufzählung der Funktionen die nicht gefordert sind ja kaum möglich ist. So könnte man im Entferntesten etwa auch daran denken, daß jedem Gast mit der Rechnung als Werbegag sein persönlicher Biorhythmus für die nächsten Wochen ausgedruckt und übergeben wird.

Ich will mich daher eher auf die Funktionen konzentrieren, die sehr wohl von der Datenbank ermöglicht werden sollen:

- Als Hauptfunktion ist sicherlich die Rechnungserstellung in der geforderten Form anzusehen.
- Es soll ermöglicht werden, die ausgegebenen Waren sofort mit der Ausgabe zu bonieren und dabei in die Datenbank zu übertragen.
- Die Zuordnung der ausgegebenen Waren zu den einzelnen Rechnungen soll jederzeit vor Rechnungserstellung geändert werden können, da man nicht davon ausgehen kann, daß bereits bei bonieren der Waren bekannt ist, wer diese bezahlen wird. Oft entscheiden sich die Gäste erst bei Bezahlung, wer für wen bezahlt.
- Es soll möglich sein eine Gastkartei zu führen, so daß für Gäste, die auf der Rechnung ihren Namen oder Firmenwortlaut mit Adresse angeführt haben wollen, nicht jedesmal alle Daten zu erfassen sind. In der Gastkartei sollen auch Rabatte für Firmengäste oder Stammgäste vermerkt werden können, die bei der Abrechnung vom System als Defaultwerte verwendet werden sofern diese nicht manuell abgeändert werden. (Dies ist wiederum eine starke Vereinfachung, da man in der Praxis vielleicht sogar eine Rabattmatrix verlangen wird, so daß auf verschiedene Artikelgruppen (Speisen, alkoholfreie Getränke, alkoholische Getränke, ...) verschiedene Rabatte bzw. Sonderpreise gewährt werden sollen).

- Zu jeder Warenbewegung soll bekannt sein wer diese vorgenommen hat, zu jeder Rechnung soll bekannt sein, wer diese erstellt hat.
- Die Bonierung soll sowohl über Kürzeleingabe als auch über Strichcodelesegerät ermöglicht werden.
- Die Ausgabe von Waren soll auch gratis erfolgen können, in diesem Fall muß durch eine Kostenart der Grund (Einladung durch den Wirt, Reklamationsgabe, Werbeaktionen, ....) der Gratisausgabe näher beschrieben werden.
- Es sollen Sammelrechnungen (z. B. monatliche Abrechnung für Firmenkunden) ermöglicht werden.
- Alle Daten, die für die Überführung der Daten in ein Buchhaltungssystem notwendig sind sollen in der Datenbank Aufnahme finden.

Diese Liste ließe sich lange fortsetzen und alle diese Anforderungen müssen für den Entwurf der Datenbank bereits bekannt sein oder zumindest vom Entwerfer der Datenbank ermittelt werden.

## Informatiksystem

Wenn man überlegt, welches Informatiksystem hier zum Einsatz kommen kann, dann hat man natürlich ein weites Feld vor sich liegen. Da als Grundkonzept aber eine Datenbank gefordert ist wird es sich nicht um eine Registrierkassa in herkömmlichen Sinn handeln können. Es wird zumindest ein Kassensystem zum Einsatz kommen, der bereits mit einem Datenbanksystem ausgestattet ist. Um eine Erweiterung für die weltweite Zusammenführung dieser Daten vornehmen zu können, muß dieser Computer auch mit Netzwerkfähigkeiten ausgerüstet sein.

## Datenmodell

Im folgenden führe ich einen möglichen Satz von Datenbanktabellen an, die in Zusammenwirken mit den darauf Bezug nehmenden Programmen, allen oben genannten Anforderungen gerecht werden. Diese Tabellen sind als Beispiel absichtlich einfach gehalten und man wird schon bei recht einfachen Funktionen an die Grenzen der Möglichkeiten dieser Datenbank stoßen. Generell sollte sich aber eine Anwendung mit diesen Tabellen realisieren lassen.

### 1. Auftragskopfdaten

Mandant-Nr.	
Auftragsnummer	
Datum	Datum der Auftragseröffnung
Uhrzeit Ankunft	Hier sollte das System die Uhrzeit der ersten Bonierung automatisch eintragen
Uhrzeit Ende	Die Endeuhrzeit ist die Zeit der Rechnungserstellung
Personenanzahl	
Tischnummer	Eventuell könnte eine eigene Tabelle mit mehreren Tischen je Auftrag geführt werden, um zusammengestellte Tische leichter verwalten zu können.
Rechnungsart	
Mitarbeiter	Eventuell eine eigene Tabelle mit mehreren Mitarbeitern je Auftrag führen. Es werden aber auch in den einzelnen Positionen die Mitarbeiter, die die Waren serviert haben, geführt.
Mandant-Nr., Auftragsnummer	Key
Mitarbeiter	Refers Mitarbeiter.Mitarbeiter-Nr.
Tischnummer	Refers Tisch.Tischnummer

## 2. Auftragsposition

Mandant-Nr. Auftragsnummer Positionsnummer Artikelnummer Artikelbezeichnung	Die Bezeichnung ist zwar grundsätzlich im Artikelstamm bereits vorgegeben, der Gast will aber eventuell eine spezielle Bezeichnung auf der Rechnung ausgewiesen haben.
Artikelbezeichnung 2 Menge Preis Einsatzpreis Ust-Code Getränksteuercode	Alle notwendigen Referenzen für die Abgabeberechnung müssen hier angeführt sein. Dazu müßte ich mich mit der steuerlichen Gebarung für Gastwirtschaften näher befassen und daher habe ich lediglich dieses eine Feld vorgesehen. Sollte es sich um eine variable Anzahl von Steuerbelastungen handeln könnte man hierfür auch eine zusätzliche Tabelle vorsehen statt die zwei Steuerarten (Umsatzsteuer und Getränkesteuer) in diese Tabelle aufzunehmen.
Erlöskonto Wareneinsatzkonto Warenbestandskonto Kostenart Rechnungskreis	Hier wird vor der Abrechnung eingetragen, auf welche Rechnung diese Position zu übertragen ist. Bei Ausgabe der Ware wird diese auf den Auftrag boniert und die Auftragsposition in der Datenbank eingetragen. Bei der Abrechnung können dann z. B. die Gäste getrennte Abrechnung verlangen, so daß hier vermerkt wird, welche Positionen auf welcher Rechnung zusammengefaßt werden.
Mitarbeiter	
Mandant-Nr., Auftragsnummer, Positionsnummer Auftragsnummer Artikelnummer Ust-Code Getränksteuercode Auftragsnummer, Rechnungskreis	Key,  Refers to Auftrag.Autragnummer Refers to Artikelstamm.Artikelnummer Refers to Ust-Tabelle.Ust-Code Refers to Getränkesteuer-Tabelle.Getränksteuer-Code Referst to Rechnung.Auftragsnummer, Rechnung.Rechnungskreis

## 3. Rechnung

Laufnummer Mandant-Nr. Auftragsnummer Rechnungskreis Gast-Nr. Rabatt % Rechnungsnummer Rechnungsdatum Mitarbeiter Datum Buchhaltungsüberleitung	
Laufnummer Auftragsnummer Gast-Nr.	Key Refers to Auftrag.Autragnummer Refers to Gast.Gast-Nr.

#### 4. Rechnungssumme

In dieser Tabelle werden die Summenwerte der Rechnungen gespeichert. Um nicht für jede Summenart eine eigene Tabelle anzulegen wird das Feld Summenart eingeführt, so daß in dieser Tabelle sowohl die Nettosumme, die Summe je Ust-Satz, die Summe je Getränkesteuersatz und die Bruttosumme Aufnahme finden. Mancher wird sich an diesem Lösungsansatz möglicherweise stoßen, da keine eindeutigen Referenzen gegeben sind. Der Steuercode steht zwar in Beziehung zur Ust-Tabelle sowie zur Getränkesteuer-Tabelle, aber die Beziehung ist vom Kennzeichen Summenart abhängig. Für die Netto- und Bruttosumme liegt hier überhaupt keine Beziehung mehr vor. Lediglich wenn selektive Sichten (Views) über diese Tabelle gelegt werden, werden auch die Referenzen eingehalten. Es ist aber ein gangbarer und praktikabler Weg die Daten in dieser Tabelle abzuspeichern. Ich habe diese Tabelle hier absichtlich so gewählt um diese Problematik aufzuzeigen. Ich meine aber, daß diese „kleine“ Datenbank diesen Stilbruch durchaus verkraften könnte.

Laufnummer	
Summenart	Values(N=netto, B=Brutto, U=Ust., G=Getränkest.)
Steuercode	
Steuerbezeichnung	
Betrag	
Laufnummer	Refers to Rechnung
Laufnummer, Summenart, Steuercode	Key

#### 5. Gäste

In der Gastkartei könnten noch verschiedenste Datenfelder Aufnahme finden, die statistischen Zwecken und Werbezwecken dienen.

Gast-Nr.	
Name	
Name 2	
Branche	
Straße	
Land	
Postleitzahl	
Ort	
Geburtsdatum	
Gastkategorie	
Rabattvorschlag	
Gast-Nr.	Key

#### 6. Artikel

Artikelnummer	
EAN-Code	
Bezeichnung	
Bezeichnung 2	
Verkaufspreis	
Wareneinsatzpreis	
Mengeneinheit	
Artikelgruppe	
Ust-Code	
Getränkesteuercode	
Erlöskonto	
Wareneinsatzkonto	
Warenbestandskonto	
Artikelnummer	Key

## 7. Firmenstamm

Mandant-Nr.	
Name	Eigener Firmenname
Name 2	
Branche	
Straße	
Land	
Postleitzahl	
Ort	
Rechnungsnummer	Dieses Datenfeld dient zur Numerierung der Rechnungen
Mandant-Nr.	Key

## 8. Tische

Tisch-Nr.	
Tischbezeichnung	
Tisch-Nr.	Key

## 9. Ust-Tabelle

Ust-Code	
Ust-Bezeichnung	
Ust-Prozent	
Ust-Code	Key

## 10. Getränkesteuer-Tabelle

Gst-Code	
Gst-Bezeichnung	
Gst-Prozent	
Gst-Code	Key

## 11. Mitarbeiter

Mitarbeiter-Nr.	
Name	
Name 2	
Branche	
Straße	
Land	
Postleitzahl	
Geburtsdatum	
Mitarbeiter-Nr.	Key

## 12. Weitere Tabellen

Hinzu kommen noch die Tabellen für Konten, Kostenarten, Kundengruppen und Artikelgruppen die ich hier nicht einzeln anführe, deren Aufbau ist trivial.

## UML-Notation

Noch zu vervollständigen.

## **Mögliche Auswertungen**

1. Tagesverkaufsprotokoll
2. Periodische Umsatzliste nach Artikeln und Artikelgruppen. Darstellung auch in graphischer Form mit relativen Häufigkeiten.
3. Periodische Umsatzliste nach Kunden und Kundengruppen. Darstellung auch in graphischer Form mit relativen Häufigkeiten.
4. ABC-Analyse
5. Deckungsbeitragsrechnung
6. Prognoserechnung
7. Werbeaussendungen auf Basis der Gästekartei
8. Wareneingangskontrolle
9. Mitarbeiterauswertung
10. Tischauswertung

## **Erweiterungen für McDonalds**

Noch zu vervollständigen