



2.3.2 Datenbanksysteme II

Lerninhalte 232-12 Unterrichtssequenz Fuhrpark

Unterrichtssequenz Fuhrpark

Die folgenden Ausführungen sind für Lehrkräfte bestimmt.

Im Unterrichtsbeispiel Fuhrpark geht es darum, Schüler mithilfe einer vorgegebenen Datenbasis in Form von Karteikärtchen das zugrunde liegende Datenmodell herausarbeiten zu lassen. Dieser handlungsorientierte Ansatz in Form eines Legespiels/Puzzles ermöglicht spielerisches, entdeckendes Lernen.

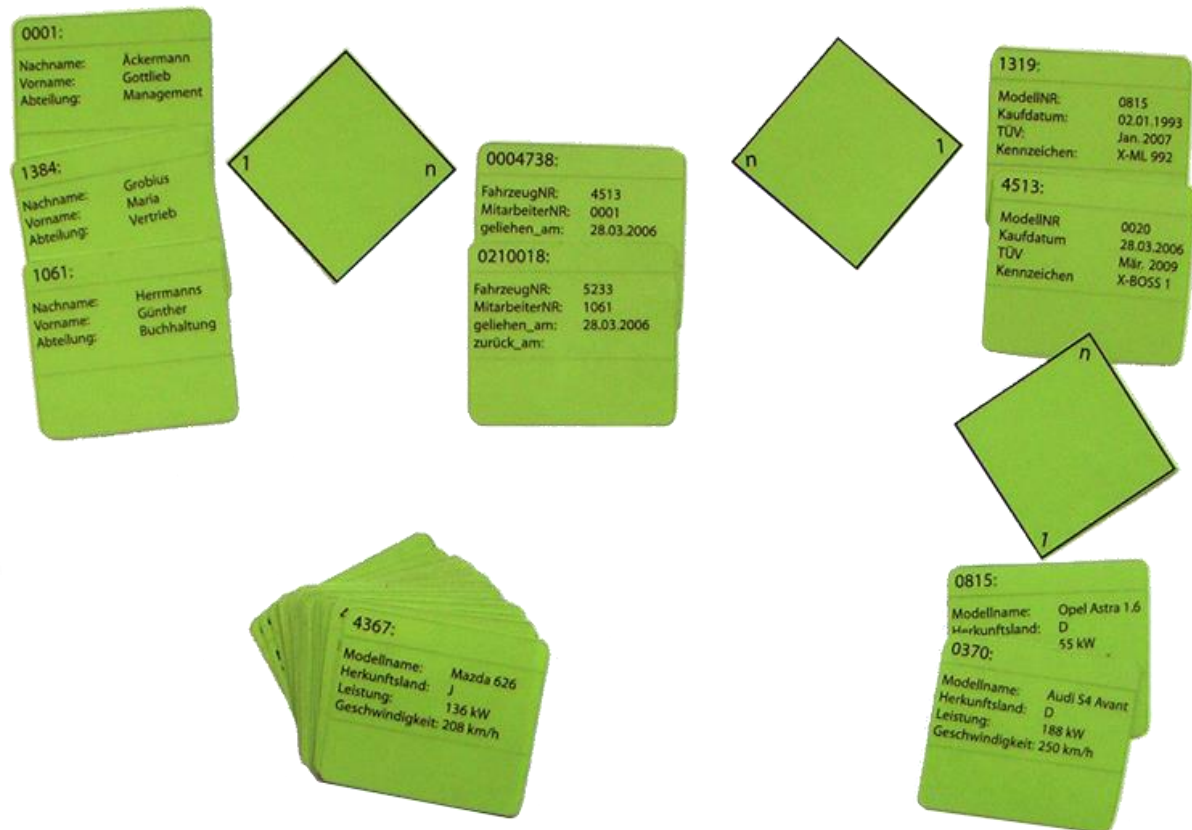


Abb. 01: Legespiel mit Objektkarten zur Datenbank Fuhrpark

Aufgabenstellung

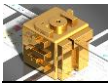
Der Fuhrpark einer Firma soll mithilfe einer Datenbank verwaltet werden. Das Unternehmen stellt seinen Mitarbeitern verschiedene Fahrzeuge für ihre Aktivitäten zur Verfügung. Der aktuelle Fahrzeugbestand, sowie die momentan von Mitarbeitern genutzten Fahrzeuge, sollen erfasst werden.

Materialien

Die ausführliche Aufgabenstellung, sowie alle benötigten Karten für Datenobjekte und Relationen mit Kardinalitäten finden sich in der Arbeitsblattsammlung:

Arbeitsblatt 232-12 Datenbankaufgabe Fuhrpark
(2.3.2 Datenbanksysteme II, Menüpunkt Arbeitsblätter)

Für Gruppenarbeiten bietet es sich an, die Vorlagen auf buntes Bastelpapier zu kopieren. Mit einem Laminiergerät können Sie die Kartensätze vor dem Ausschneiden haltbarer und stabiler machen.



Methodische Hinweise

Dieses Unterrichtsbeispiel lässt sich flexibel einsetzen.

Variante A

Die Aufgabe vom Arbeitsblatt ist von jedem Schüler individuell zu lösen. Das ist auch ohne das Legespiel möglich, da das Aufgabenblatt ein Bild mit einer Minimalauswahl von Objektkarten enthält. Falls ihre Schüler das Arbeitsheft gekauft haben, kann das Kartenpuzzle jedoch zuhause oder in der Schule ausgeschnitten und zum besseren Verständnis zusätzlich herangezogen werden.

Variante B (empfohlen)

Sie bereiten das Legepuzzle schon vorab in ausreichender Anzahl vor¹. Bei dieser Aufgabe halte ich eine Gruppenstärke von maximal 3 Schülern für optimal. Bei beispielsweise 15 Schülern in einer IT-Klasse benötigen Sie erfahrungsgemäß 7 bis 9 Legespiele. Dadurch ermöglichen Sie ihrer Klasse die Wahl der Arbeitsform: Gruppen-, Partner- oder sogar Einzelarbeit (Didaktisches Prinzip der Selbststeuerung).

Nachdem die Arbeitsgruppen sich gefunden haben, verteilen Sie die Kartensätze. Die Gruppen sollen nun in einem ersten Schritt versuchen, zusammengehörige Entitäten jeweils zu einem Entitätstyp zusammenzufassen; was praktisch bedeutet, dass Stapel gebildet werden.

Im zweiten Schritt sollen sich die Gruppen auf die Beziehungstypen einigen. Dabei kommen die Relationenkarten zur Verwendung. Möchten Sie bei manchen Gruppen den Schwierigkeitsgrad erhöhen, verwenden Sie die Rauten-Karten ohne eingetragene Kardinalitäten.

Danach soll jede Gruppe auf einem Blatt Papier, einer OHP-Folie² oder einem Plakat einen Entwurf ihres Datenmodells zeichnen. Alle Entitäts- und Beziehungstypen bekommen spätestens jetzt eine sinnvolle Bezeichnung. Ein Entity-Relationship-Modell mit allen Attributen der Objektkarten entsteht. Stimmt das Modell, können mithilfe der Stapel solche „Abfragen“ simuliert und beantwortet werden: Welches Auto fährt Herr Äckermann? Um welches Automodell handelt es sich beim Fahrzeug mit der Nummer 1319? Jede Gruppe arbeitet so wie ein DBMS.

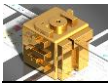
Nachdem Sie sich davon überzeugt haben, dass jede Gruppe ein brauchbares Datenmodell gefunden hat, beginnt die Umsetzung des Modells in einer Datenbankanwendung Ihrer Wahl. Wenn Sie möchten, können Sie dieser Phase ruhig einen Wettbewerbscharakter verleihen. Welche Gruppe gestaltet die benutzerfreundlichsten Formulare? Wer entwickelt die informativsten Abfragen? Welches Team hat die übersichtlichsten Berichte? Wo gibt es sinnvolle Extras wie beispielsweise einen thematisch gut zur Aufgabe passenden Serienbrief?

Schlussbemerkung

Je nachdem, wie Sie die Unterrichtssequenz Fuhrpark individuell gestalten, ergibt sich ein ungefährender Zeitbedarf von zwei bis sechs Unterrichtsstunden. Die reine Modellentwicklung sollte sich, bei einer durchschnittlichen Lerngruppe, bereits in einer Doppelstunde erreichen lassen. Soll das Datenmodell jedoch anschließend in einem Datenbanksystem implementiert werden, benötigen Sie, je nach angestrebter Qualität, einige zusätzliche Stunden.

¹ **Ein kleiner Tipp:** Meiner Erfahrung nach findet man in so mancher Vertretungsstunde ein paar Schülerinnen oder Schüler mit Freude an handwerklichen Tätigkeiten, die freiwillig die laminierten Vorlagen sorgfältig ausschneiden.

² Mit Folien lassen sich die Gruppenergebnisse auf dem Overhead-Projektor bequem, und für die ganze Klasse leicht nachvollziehbar, vergleichen.



2.3.2 Datenbanksysteme II

Lerninhalte 232-12 Unterrichtssequenz Fuhrpark

Für die Beantwortung auftretender Fragen (z. B. zu Unterformularen) sollten Sie immer wieder kurze Präsentationsphasen zeitlich einplanen. Aber das müssen nicht Sie als Lehrkraft jedes Mal übernehmen. Ermöglichen Sie lieber Schülern, die ein Teilproblem gut gelöst haben, zeitweilig in die Rolle des Referenten zu schlüpfen. So können Ihre Schüler voneinander lernen. Genießen Sie in dieser Arbeitsphase Ihre Rolle als beratender Lernbegleiter.

Lösungsvorschlag Datenbankmodell Fuhrpark

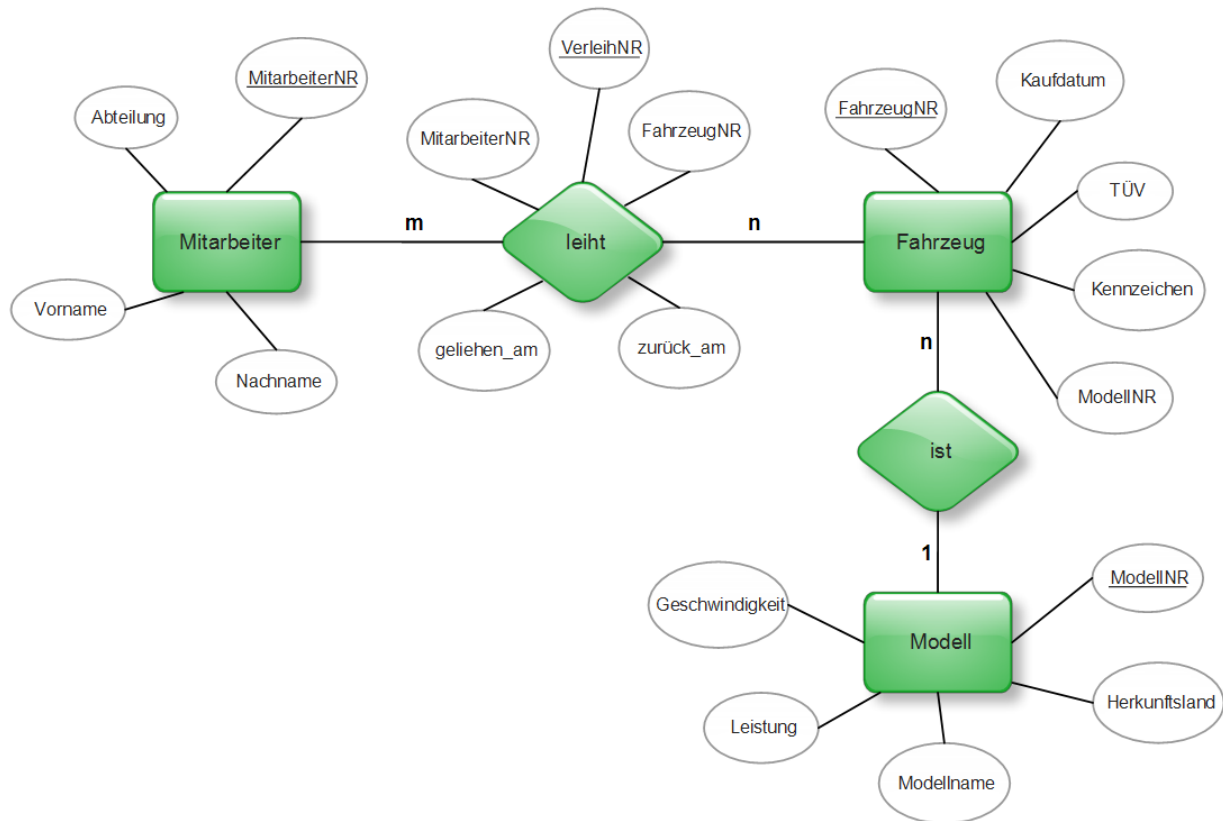


Abb. 02: ER-Modell zur Datenbank Fuhrpark

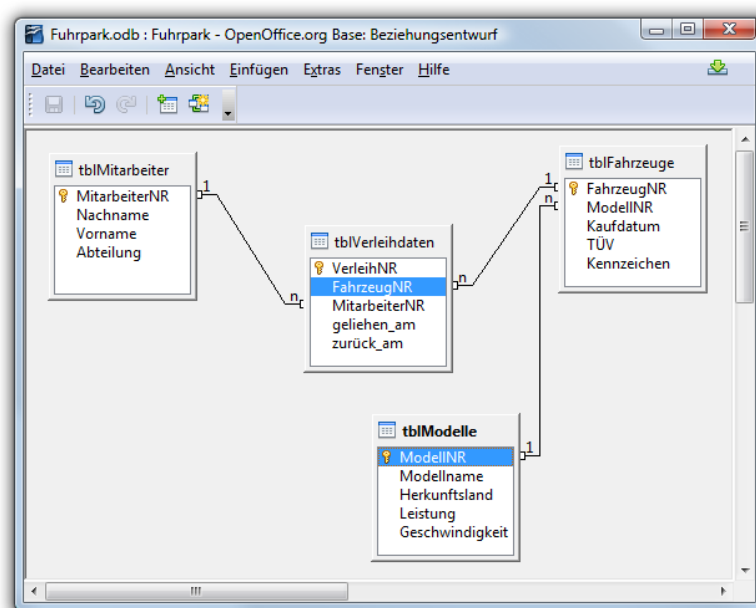


Abb. 03: Logisches Datenmodell zur Datenbank Fuhrpark