



**Hochschule  
Bonn-Rhein-Sieg**  
University of Applied Sciences

**Verteilte Datenbanksysteme**

*- Übung 5 -  
Referentielle Integrität*

**Harm Knolle**

- **Abgabe Übung 5 bis Montag, 31. Mai 2015, 12:00 Uhr**

DBV\_Übung\_5.doc vom 18.05.2015 11:28

Druck vom 18.05.2015 11:30

**Prof. Dr. H. Knolle  
Hochschule Bonn-Rhein-Sieg  
Fachbereich Informatik  
Grantham-Allee 20  
53757 Sankt Augustin**

## *Inhaltsverzeichnis*

<b>1</b>	<b>Globale Fremdschlüssel .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Vorstellung der Ergebnisse .....</b>	<b>5</b>

## 1 Globale Fremdschlüssel

Im Folgenden sollen die lokalen Datenbanksysteme in die Lage versetzt werden, die referentielle Integrität auch knotenübergreifend zu realisieren. Leider können zu diesem Zweck keine knotenübergreifenden Constraints definiert werden (**Frage**: warum nicht?).

In der Übung soll das Problem der knotenübergreifenden referentiellen Integrität mit Hilfe (der bereits vorhandenen) Trigger gelöst werden.

Zur Vertiefung und Anwendung der im Folgenden vorgeschlagenen Konzepte lesen Sie bitte in der Oracle-Dokumentation nach (insbesondere SQL Reference Manual: <http://docs.oracle.com/database/121/SQLRF/toc.htm>).

### a) Globale Einfügeoperationen:

- a. Erweitern Sie die vorhandenen Trigger der globalen Objekte derart, dass bei Einfügevorgängen potentielle knotenübergreifende Referenzen geprüft werden.
- b. Im Fehlerfall soll eine Exception ausgeworfen werden.
- c. Testen Sie die netzübergreifende referentielle Integrität anhand von Einfügevorgängen mit existierender Referenz und ohne existierender Referenz anhand der globalen Objekte.

### b) Globale Löschoperationen:

- a. Erweitern Sie die vorhandenen Trigger auf den globalen Views derart, dass auch bei Löschvorgängen potentielle knotenübergreifende Referenzen geprüft werden.
- b. Im Fehlerfall soll eine Exception ausgeworfen werden.
- c. Testen Sie die netzübergreifende referentielle Integrität anhand von Löschvorgängen mit existierender Referenz und ohne existierender Referenz anhand der globalen Objekte.

### c) Globale Änderungsoperationen

- a. Erweitern Sie die vorhandenen Trigger auf den globalen Views derart, dass auch bei Änderungsvorgängen potentielle knotenübergreifende Referenzen geprüft werden.

- 
- b. Unterscheiden Sie zwischen einfacher Änderung und Änderung mit Migration:
    - i. Welche Fälle einer Migration sind semantisch sinnvoll, welche nicht?
    - ii. Zur Vereinfachung der Migration implementieren Sie bitte nur die direkte Migration, sofern diese semantisch sinnvoll erscheint.
    - iii. Im Falle einer abhängigen Migration soll eine Exception ausgeworfen werden.
  - c. Im Fehlerfall soll eine Exception ausgeworfen werden.
  - d. Testen Sie die netzübergreifende referentielle Integrität anhand von Änderungsvorgängen mit und ohne Migration anhand der globalen Objekte.
- d) Was muss bei einer Änderungen der Datensätze (insert, delete, update) der lokalen Objekte beachtet werden?

## 2 Vorstellung der Ergebnisse

Im Rahmen der Vorstellung Ihrer Ergebnisse werden die folgenden Unterlagen **pro Gruppenmitglied** erwartet (fristgerechter Upload auf die Lernplattform):

- a) Erstellung (unter Ihrer persönlichen Benutzerkennung):
  - a. Globale Trigger zur Steuerung der globalen Einfüge, Lösch- und Änderungsaktionen (siehe Kapitel 1).
  - b. Pro globalem Objekt Generierung von Testdatensätzen zum Testen der referentiellen Integrität:
    - i. Zum globalen Einfügen mit und ohne vorhandener Referenz.
    - ii. Zum globalen Löschen mit und ohne vorhandener Referenz.
    - iii. Zum globalen Ändern mit und ohne vorhandener Referenz sowie mit und ohne direkter Migration.
- b) Upload folgender Dateien (nutzen Sie die Vorlagen die in moodle zur Verfügung gestellt werden):
  - a. Die eigenen drei Protokolle der Installation „[bonn|london|newyork]\_global\_fk\_database.log“ (**nicht ein Protokoll pro Gruppe, sondern die individuellen Protokolle der einzelnen Gruppenmitglieder**).
  - b. Testskript „test\_global\_fk\_database.sql“ (keine Logdatei).
- c) Vorstellung Ihrer Datenbank mit Hilfe des Oracle SQL Developers.
- d) Beantwortung der im Text „eingebauten“ Fragen (mündlich).