

# Exotisches SQL

## Model Clause und andere (zu) selten genutzte Konstrukte

Sven-Uwe Weller  
syntegris informations solutions GmbH  
Neu-Isenburg

### Schlüsselworte

SQL, 12c, recursive subquery factoring, model clause, match\_recognize

### Einleitung

Sql ist eine extrem mächtige Sprache. Einige Konstrukte sind jedoch recht unbekannt oder selten eingesetzt. Der Vortrag erklärt viele solche Konstrukte und gibt praktische und manchmal weniger praktische, dafür überraschende Anwendungsbeispiele.

Einige Beispiele stammen von renommierten SQL Experten weltweit und wurden vom Autor gesammelt.

### Präambel

Die Idee zu dem Vortrag kam von einem Kollegen. Der meinte "Sven, du schreibst doch immer so exotische SQL Statements. Erzähl doch mal da drüber". In dem Moment musste ich erstmal nachdenken was Exotisches er von mir in letzter Zeit gesehen hatte. Eigentlich war das eine ganz simple kleine Sache, die für mich überhaupt nichts "exotisches" dabei hatte.

Die Aufgabe war, für die Neuanlage von Akten in einem Apex Frontend, eine Liste mit Buchstaben anzuzeigen. Und zwar die Buchstaben, die noch nicht verwendet wurden.

Das Select sah in etwa so aus:

```
with bliste (bst)
  as (select chr(ascii('A')+level-1)
       from dual
       connect by level < ascii('Z')-ascii('A')+1)
select l.bst
from bliste l
left join akten a on a.buchstabe=l.bst and a.vorgang = 1
order by 1;
```

Ok, es fängt mit „WITH“ an und nicht wie üblich mit „SELECT“ und dann ist da noch so ein komisches CONNECT BY LEVEL drin. Fand ich aber noch recht einfach. Meine Kollege hat das etwas anders gesehen.

In dem Moment wurde mir klar, dass was für einen vielleicht heute noch exotisch aussieht, mit etwas Übung in Kürze zum Alltag werden kann. Mir selbst geht das inzwischen mit der MODEL Clause so.

Deshalb möchte ich einige der unbekannteren, deshalb selten genutzten, deshalb exotischen SQL Features in Erinnerung bringen. Der Fokus ist dabei auf dem SELECT Statement. Die Zeit reicht aber

bei Weitem nicht aus, um detailliert auf die einzelnen Features einzugehen. Deshalb wird der Vortrag darauf fokussieren, das Feature zu zeigen und kurz zu erläutern.

## Feature Überblick

Es wird in einfachen Code Beispielen gezeigt, wie die verschiedene SQL Kontrukte funktionieren und praktisch eingesetzt werden können. Dafür gibt es zwei Haupt-Anwendungsfälle, die immer wieder genutzt werden.

Der eine Anwendungsfall ist einfach ein paar Zeilen zu erzeugen. Der andere Anwendungsfall ist Zeilen zu gruppieren. Beides geht mit den unterschiedlichsten Methoden. Und beides sollte zum Handwerkszeug jedes SQL Entwicklers gehören.

Das Ganze wird in einer Apex Applikation präsentiert, die auch öffentlich zugänglich sein wird.

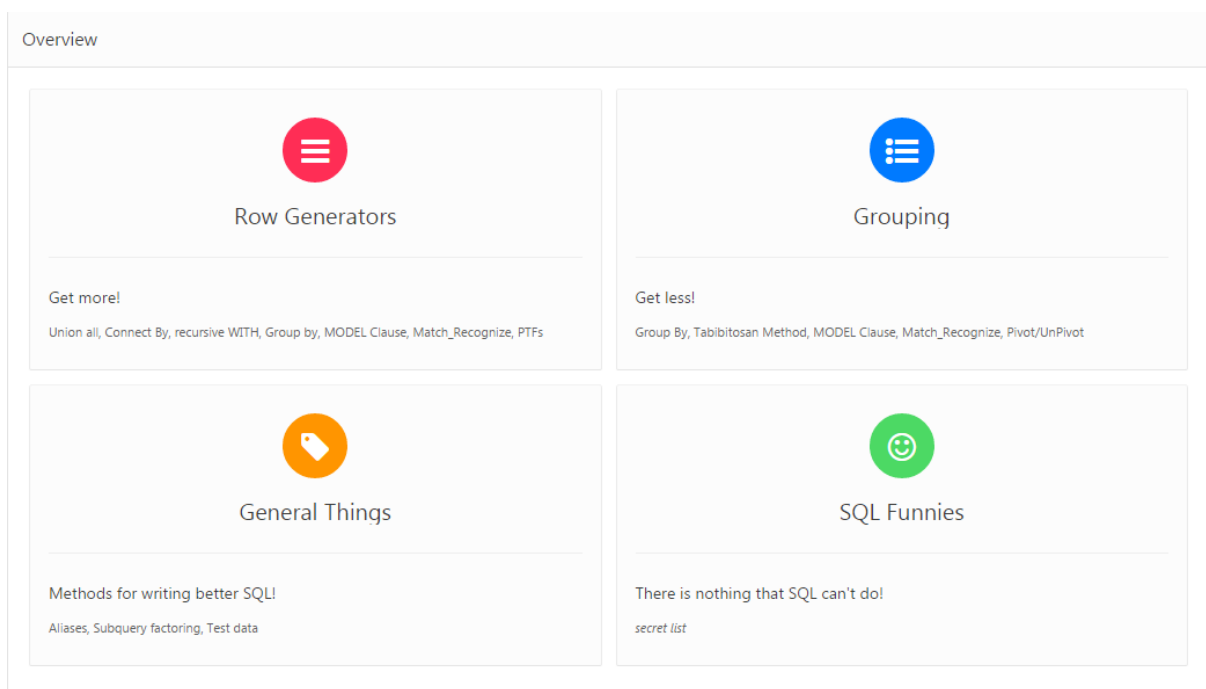


Abb. 1: Überblick

### Anwendungsfall: Zeilen generieren

- Recursive SQL mit der WITH clause (11g)
- MODEL Clause - Iterative
- MODEL Clause - Upsert
- GROUP BY CUBE

### Anwendungsfall: Gruppieren und Aggregieren

- Tabibitosan Method
- MODEL Clause – Upsert/Update
- MATCH\_RECOGNIZE (12c)

Die Beispiele sind absichtlich sehr einfach gehalten, um in der kurzen Zeit einen klaren Weg zu zeigen, wie bestimmte grundsätzliche Methoden funktionieren.

Im Block „SQL Funnies“ sind die Beispiele jedoch nicht mehr ganz so schlicht. Hier werden Statements gezeigt, die den Namen „Exotisch“ auch wirklich verdienen. Mehr wird noch nicht verraten. Da muss man das SQL auch nicht sofort verstehen. Oft genügt es schon zu bewundern, was man mit SQL alles machen kann (oder auch nicht machen sollte). Das Motto dabei ist „SQL kann alles!“.

Diese „SQL Funnies“ sind meist nicht direkt vom Author, sondern sind Dinge, auf die von unterschiedlichen Experten im SQL und PLSQL Umfeld im Laufe der Jahre entwickelt und präsentiert wurden. Diese Statement inkl. der Quellenangaben sind somit auch eine reichhaltige Sammlung von Links zu weiterführenden Seiten und Blogs.

Ein paar allgemeine Tricks werden auch genannt. Diese beruhen auf den Erfahrungen des Autors u.a. beim Beantworten von Fragen im OTN Forum für SQL und PLSQL. Dort werden oft immer wieder bestimmte Fehler gemacht, die sich mit einigen wenigen Grundlagen vermeiden lassen.

## **Ausblick**

Nach dem Vortrag wird keiner rausgehen und sofort SQL Experte sein. Aber man kennt plötzlich mehr was mit SQL alles machbar ist. Und das hilft im praktischen Einsatz auch mal ein etwas schwierigeres Konstrukt auszuprobieren.

## **Kontaktadresse:**

Sven Weller  
 Syntegris information solutions GmbH  
 Hermannstraße 54-65  
 D-63263 Neu-Isenburg

Telefon: +49 (0) 12-345 6789  
 Fax: +49 (0) 12-345 6788  
 E-Mail [sven.weller@syntegris.de](mailto:sven.weller@syntegris.de)  
 Internet: [www.syntegris.de](http://www.syntegris.de)  
 Blog: [svenweller.wordpress.com](http://svenweller.wordpress.com)