



# Die Axt schärfen – SQL Developer effizient nutzen

Sabine Heimsath und Robert Marz, its-people GmbH

Wer kennt nicht die Geschichte von dem Waldarbeiter, der immer langsamer wurde, weil er meinte, keine Zeit zum Axtschärfen zu haben? Natürlich wird niemand langsamer, der seit Jahren mit einer alten, vertrauten Version von SQL Developer arbeitet. Aber könnte es nicht sein, dass es inzwischen einfachere und schnellere Möglichkeiten gibt, bestimmte Aufgaben zu erledigen?

Manchmal hilft es, einen Schritt zurückzutreten, sich selbst bei der Arbeit zu beobachten und festzustellen, welche Tätigkeiten man wieder und wieder ausführt oder welche Tätigkeiten besonders aufwändig sind. Mit der Datenbank macht man eigentlich genau das, um herauszufinden, wo es sich lohnen könnte, ein bisschen Tuning zu betreiben. Warum also nicht auch bei unserer täglichen Arbeit mit dem SQL Developer?

## Die Installation

Beim SQL Developer lohnt es sich eigentlich immer, die aktuellste Version zu installieren. Risikoscheue Benutzer können problemlos mehrere Parallel-Installationen des SQL Developer betreiben. Dafür muss man lediglich beim Installieren (= Entpacken) ein neues Verzeichnis anlegen. Die Einstellungen der einzelnen Versionen werden bei Windows ohnehin unter „C:\

Users\<<Benutzer>\AppData\Roaming\SQL Developer\system<Versionsnummer>“ abgelegt, sodass sich die Installationen nicht in die Quere kommen (siehe *Abbildung 1*).

Man sollte nach jeder Installation die GUI-Sprache auf „Englisch“ setzen. Nicht, weil die deutsche Übersetzung schlechter wäre als bei vergleichbaren Produkten, sondern weil die Informationsquellen zum SQL Developer überwiegend eng-

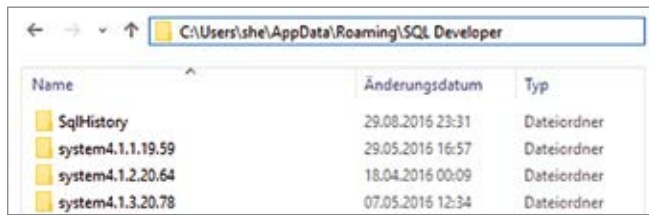


Abbildung 1: Speicherort-Einstellungen für verschiedene Versionen

lich sind und es ist einfach lästig und oft nicht zielführend ist, jedes Mal vor dem Blättern in der Dokumentation oder bei der Google-Recherche Begriffe übersetzen/raten zu müssen. Daher lohnt sich zu Beginn die Mühe und man fügt der Datei „C:\Programme\sqldeveloper\ide\bin\ide.conf“ die Zeile „AddVMOption -Duser.language=en“ hinzu.

Darüber hinaus empfiehlt sich die Einstellung „AddVMOption -DideUIBlockerShowBusy=false“. Sie bewirkt, dass das Ausgrauen des Bildschirms beim Nachdenken wegfällt – was sich bei der Nutzung von Remote Desktop positiv bemerkbar macht. Für die gewohnten Dezimaltrenner, Da-

tumsformate etc. verwendet man zusätzlich noch „AddVMOption -Duser.country=DE“.

Die meisten Einstellungen (unter anderem auch die liebevoll gepflegte Connections-Liste) können allerdings mit zwei Klicks beim ersten Start aus einer bereits installierten Version übernommen werden. Hinweis: Für einige der nachfolgenden Tipps ist die Version 4.1.3 Voraussetzung.

### Die Alternative zum Baum: Der Schema Browser

Über den Connections-Explorer sind alle eigenen Objekte in einer Baumstruktur

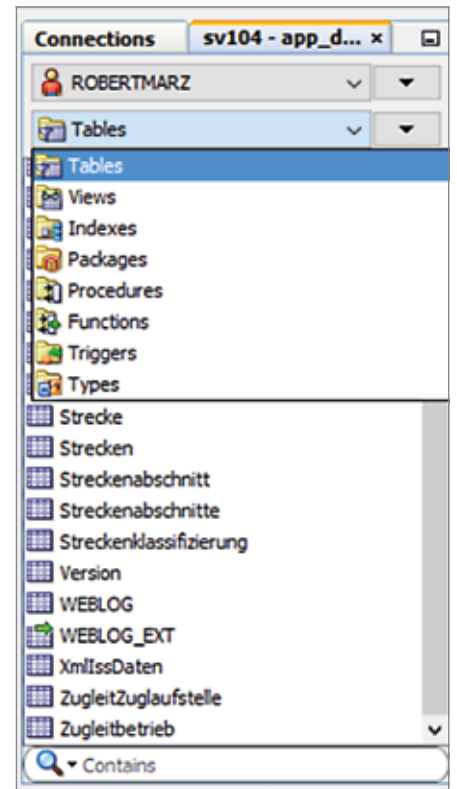


Abbildung 2: Der Schema Browser erleichtert das Navigieren durch die Objekte verschiedener Schemata

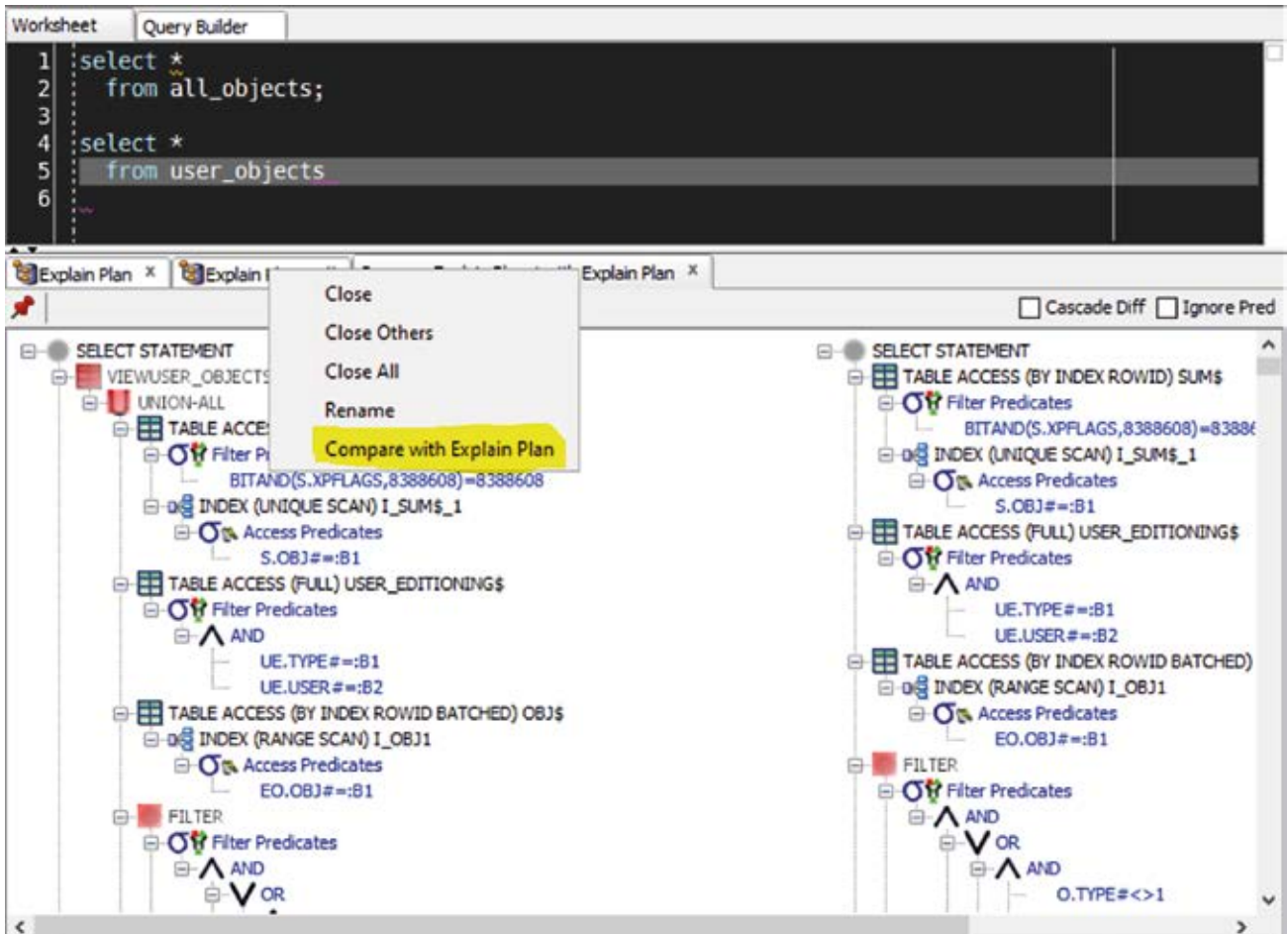


Abbildung 3: Ausführungspläne vergleichen – ein praktisches, aber verstecktes Feature

im Zugriff. Objekte aus anderen Schemata werden über den letzten Ast „Other Users“ angesprochen. Ein Klick auf das Plus-Symbol öffnet eine Liste mit allen Schemata, von dort kann dann wieder über die Unteräste auf die Objekte zugegriffen werden.

Das kann schnell unübersichtlich werden. Für ein Schema mit einer eigenen Connection kann man über einen Rechtsklick den „Schema Browser“ aufrufen. Dieser öffnet einen neuen Tab, der den Namen der Verbindung trägt (siehe Abbildung 2).

Die zwei Dropdown-Listen im oberen Teil lassen die Auswahl des Schemas und der Objekt-Typen zu. Im Hauptfenster wird die Liste der gefundenen Objekte angezeigt. Sie kann über das Suchfenster im unteren Rand gefiltert werden. Gerade beim häufigen Wechsel zwischen verschiedenen Schemata wird die Navigation auf diese Weise spürbar schneller.

## Ausführungspläne vergleichen

Beim Performance-Tuning sind Ausführungspläne essenziell. Mit der Taste „F10“

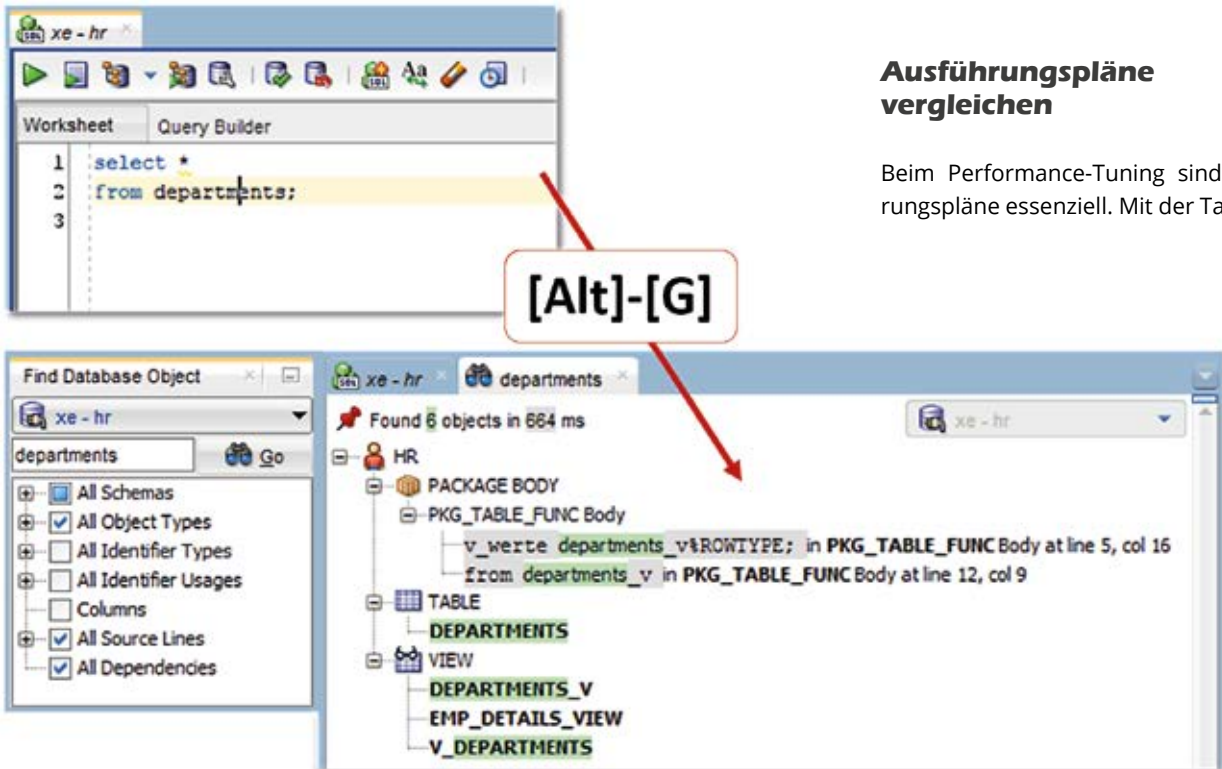


Abbildung 4: Die Suche für die Tabelle „Departments“

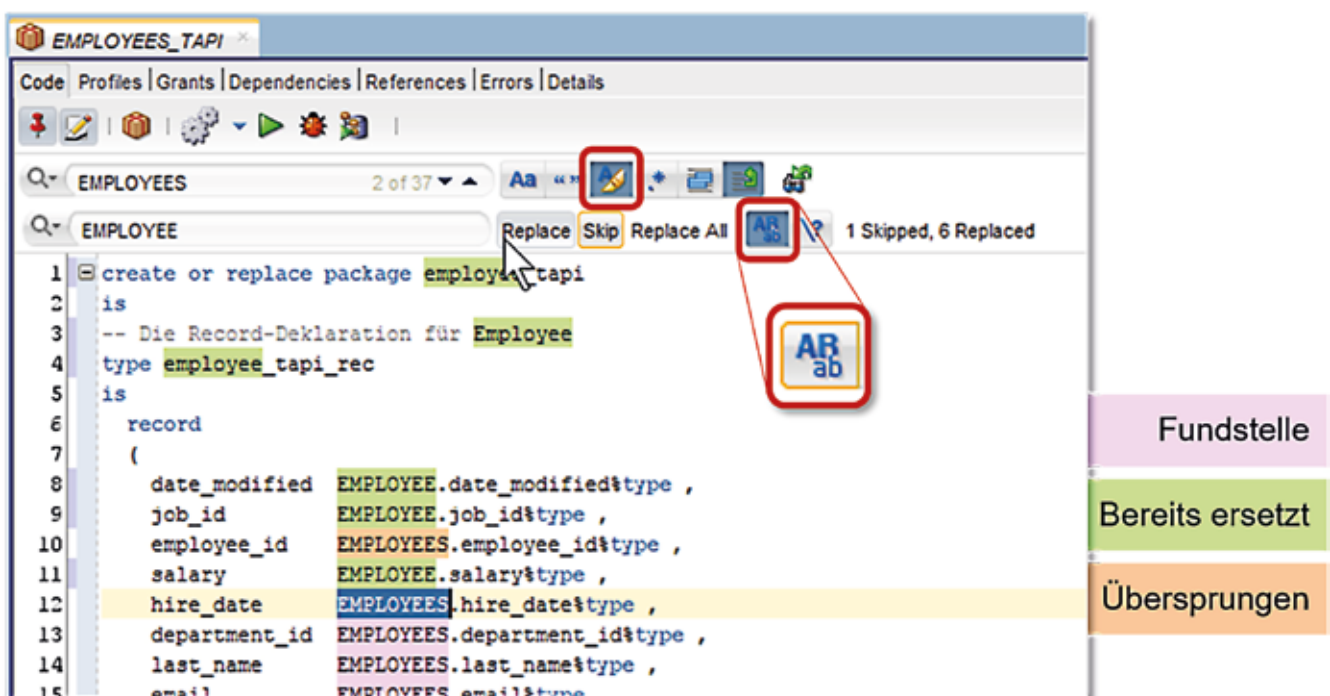


Abbildung 5: Die Suche für die Tabelle „Department“

zeigt der SQL Developer den Plan für das Statement unter dem Cursor grafisch aufbereitet an. Standardmäßig werden nur wenige Spalten mit Werten angezeigt: etwa die Kosten und die Kardinalität. Weitere Werte lassen sich in den Preferences in der Rubrik „Database“ -> „Autotrace/Explain“ auswählen.

Um zu beobachten, wie sich die Pläne im Laufe des Tunings verändern, kann ein Plan mit Druck auf den roten Pin links oben im Explain-Fenster festgetackert werden. Der nächste Druck auf „F10“ öffnet dann einen neuen Tab mit dem aktuellen Plan. Der vorherige Plan bleibt erhalten. Um nicht zwischen den beiden Tabs hin und her schalten zu müssen, klickt man mit der rechten Maustaste auf den zweiten Tab-Reiter und wählt „Compare with Explain Plan“ aus. Das führt zu einem übersichtlichen Vergleich, der beide Pläne synchron scrollt (siehe Abbildung 3).

### Suche über alle Datenbank-Objekte

Über den Menü-Eintrag „View“ -> „Find DB Object“ lassen sich Objekte per Suchstring in einem bestimmten Schema oder schemaübergreifend finden. Die Suche greift auf verschiedene Tabellen des

Data Dictionary zu: Objekte, Abhängigkeiten, Source-Code und Identifier-Informationen (soweit diese vorher mit PL/Scope generiert wurden).

Arbeitet man in einem Worksheet und möchte den String suchen, in dem sich der Cursor gerade befindet, kann man sich den Weg über das Menü sparen: Der Shortcut „Alt-G“ zeigt sofort das Suchergebnis an. Dabei werden die Such-Einstellungen der vorhergehenden Suche angewendet. *Abbildung 4* zeigt das Suchergebnis und die Einstellungen, die zu diesem Ergebnis geführt haben. Praktisch: Ein Klick in die Suchergebnisse öffnet sofort das jeweilige Objekt im Object Viewer oder im Procedure Editor und setzt dort den Cursor an die Fundstelle.

### Groß- und Kleinschreibung erhalten

Beim Refactoring müssen häufig größere Mengen an Text bearbeitet werden. Natürlich möchte niemand die Umbenennung von Objekten per Hand in Code und Kommentaren nachziehen. Für die automatische Ersetzung von Objektnamen ist es allerdings hilfreich, wenn die Groß- und Kleinschreibung erhalten bleibt. Die Ersetzung startet man am besten mit

„Ctrl-R“, nachdem man den zu ersetzenden String markiert hat.

Im Beispiel (siehe *Abbildung 5*) ersetzen wir den Tabellennamen „EMPLOYEES“ durch „EMPLOYEE“. Die Schreibweise in den Kommentaren unterscheidet sich von der in Prozedur- und Tabellen-Namen. Wichtig dabei: Den Button „Preserve Case“ drücken. Dieser sorgt dafür, dass Wörter groß, klein oder mit großem Anfangsbuchstaben ersetzt werden, so wie im ursprünglichen Text. Einzig bei „CamelCase“ ist auch diese hilfreiche Funktion machtlos.

Fürs Auge gibt es den Button „Highlight Occurrences“, der zunächst alle Vorkommen fliederfarben markiert. Die Farben lassen sich alle nach persönlichem Geschmack in den Einstellungen unter „PL/SQL Syntax Colors“ konfigurieren.

### Daten finden und in Tabellen und Reports markieren

Wer kennt nicht das Spiel, bei dem in einem Feld mit lauter Sechsen die einzige Neun zu finden ist? Ob einem so etwas Spaß macht oder nicht – manchmal kann unser Auge etwas Unterstützung gebrauchen, wenn man viele gleichförmige Daten auf dem Monitor hat. Zu diesem Zweck gibt es die Suche, mit der man entweder nacheinan-

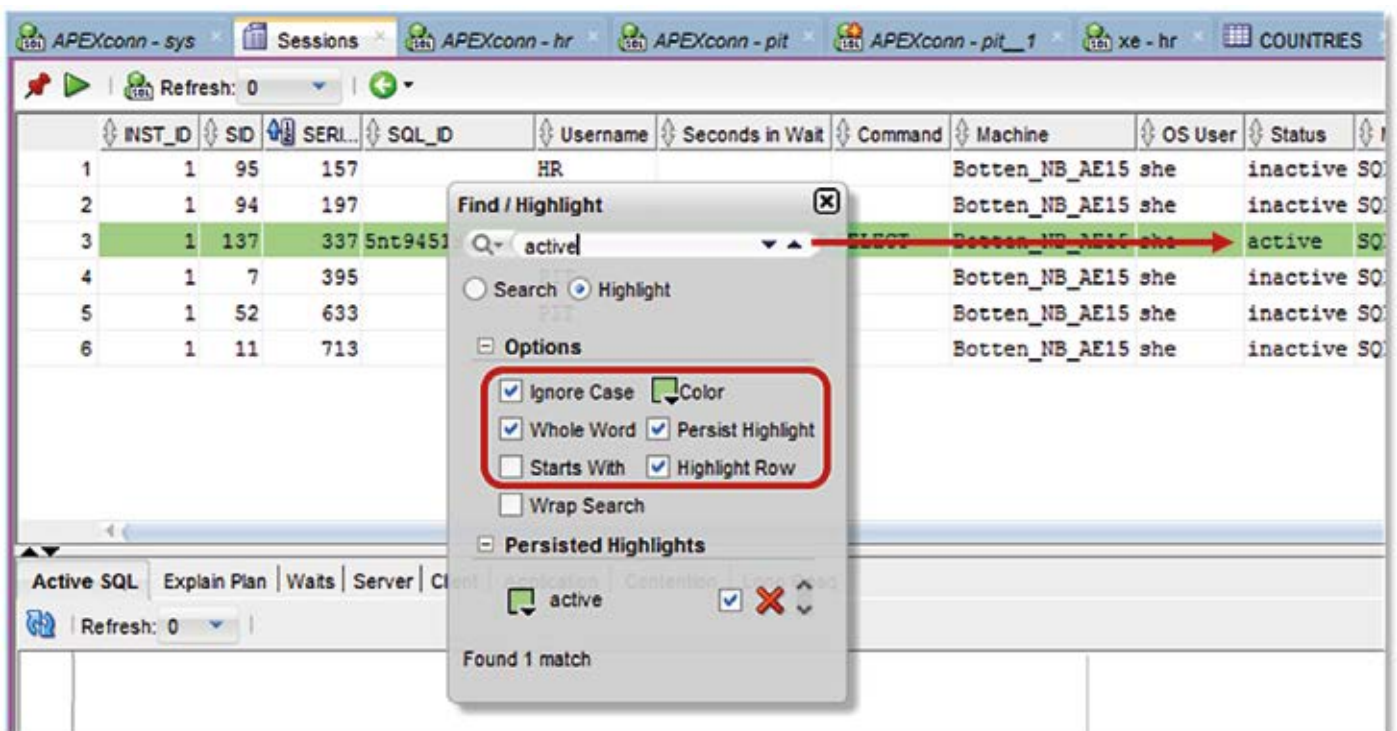


Abbildung 6: Beispiel aus der Praxis: Markieren der aktiven Sessions

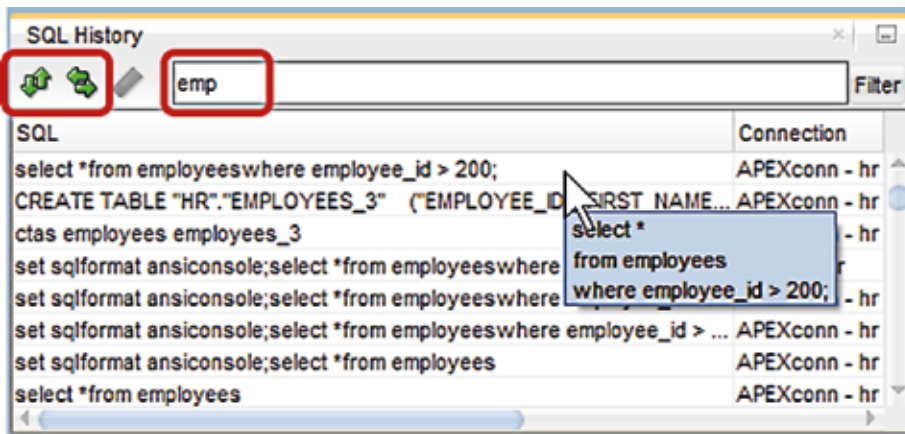


Abbildung 7: Filtern der Statement-Historie

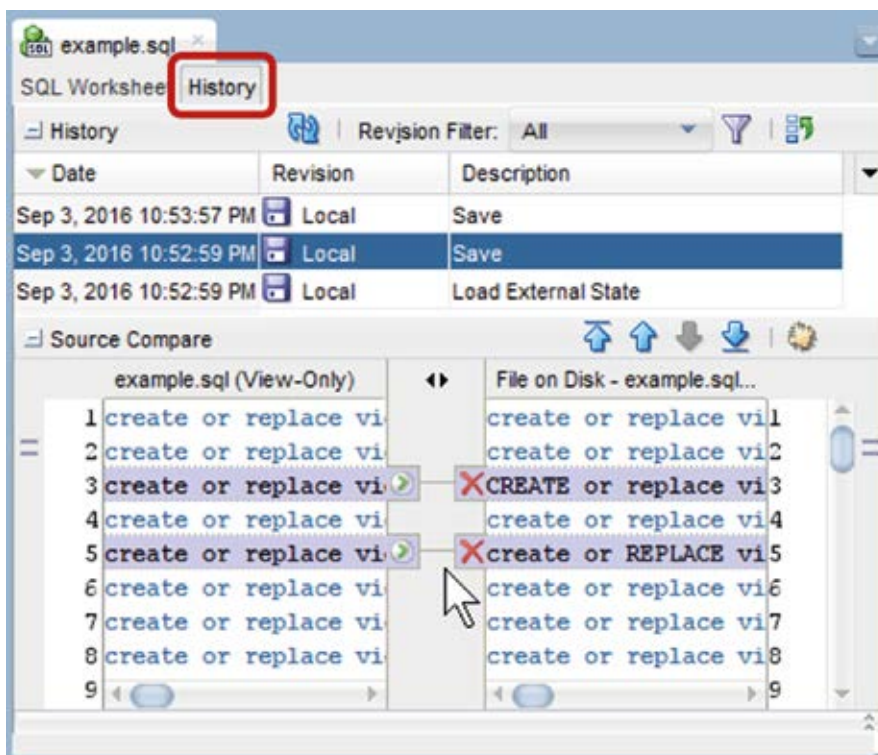


Abbildung 8: Die Geschichte einer Datei und die Unterschiede zwischen zwei Versionen

der von Zelle zu Zelle springt oder sich alle Fundstellen farblich markieren lässt.

Hat man ein Data Grid im Object Viewer oder einen Report geöffnet, reicht der Shortcut „Ctrl-F“, um das Suchfenster zu öffnen. Ist das Data Grid im Ergebnisbereich eines SQL-Worksheets geöffnet, muss man dafür „Find/Highlight“ aus dem Kontextmenü aufrufen. Im Suchfenster gibt es viele Möglichkeiten:

- Über alle Spalten suchen oder auf eine Spalte einschränken (dazu auf die kleine Lupe neben dem Textfeld klicken und die Spalte auswählen)

- Nur suchen oder farblich hervorheben (Search/Highlight)
- Die ganze Zeile oder die Zelle mit der Fundstelle markieren (Highlight Row)
- Groß- und Kleinschreibung beachten oder ignorieren (Ignore Case)
- Ganzes Wort oder Wortteil suchen (Whole Word)

Hat man alle Einstellungen gemacht, wird die Suche entweder über die kleinen Pfeiltasten im Textfeld gestartet oder über [Enter], wenn der Cursor im Textfeld steht. In unserem Beispiel (siehe Abbildung 6) sieht man eine praktische Einstellung für

die Session-Abfrage: Die Suche nach „active“ ist auf die Spalte „Status“ beschränkt und – ganz wichtig – auf „ganzes Wort“, damit nicht auch „inactive“ gefunden wird. Außerdem soll die ganze Zeile eingefärbt werden. SQL Developer speichert die Einstellungen für „Persist Highlights“ für jeden Report und jede Tabelle oder View, so dass sie auch nach einem Neustart wieder zur Verfügung stehen.

## Dem Gedächtnis mittels Historien auf die Sprünge helfen

SQL Developer kennt verschiedene Historien, die sehr nützlich sein können, wenn man bereits getane Arbeit wiederverwenden möchte. Diese Funktionen haben schon die eine oder andere Arbeitsstunde gerettet:

- **Ausgeführte Statements (SQL History)**  
Mit [F8] oder „View“ -> „SQL History“ öffnet man das Fenster, in dem die zuletzt ausgeführten Statements mit Connection, Ausführungszeitpunkt und Dauer angezeigt sind. Wie viele Einträge gespeichert werden sollen, lässt sich in den Einstellungen unter „Database“ -> „Worksheet“ -> „SQL History Limit“ festlegen. Die Historie lässt sich über einen Textfilter einschränken. Lässt man den Mauszeiger über einem Statement schweben, wird der gesamte Text mit der ursprünglichen Formatierung angezeigt. (siehe Abbildung 7). Hat man das gesuchte Statement gefunden, kann man es über den linken Button entweder an den bestehenden Fensterinhalt des SQL-Worksheets anhängen oder mit dem rechten Button den Fensterinhalt komplett ersetzen. Mit Drag & Drop kann man ein Statement gezielt aus der SQL-History an einer bestimmten Stelle im Worksheet einsetzen. Alternativ kann man die Historie auch im Worksheet selbst durchblättern, ohne zur Maus greifen zu müssen: Mit „Ctrl-Down“ hangelt man sich rückwärts durch die Historie, mit „Ctrl-Up“ vorwärts. Vorsicht: Hierbei wird der aktuelle Worksheet-Inhalt komplett ersetzt.
- **Datei-Versionen**  
Auch bei Dateien hält der SQL Developer eine Historie vor. Diese findet man im Reiter „History“ direkt neben „SQL

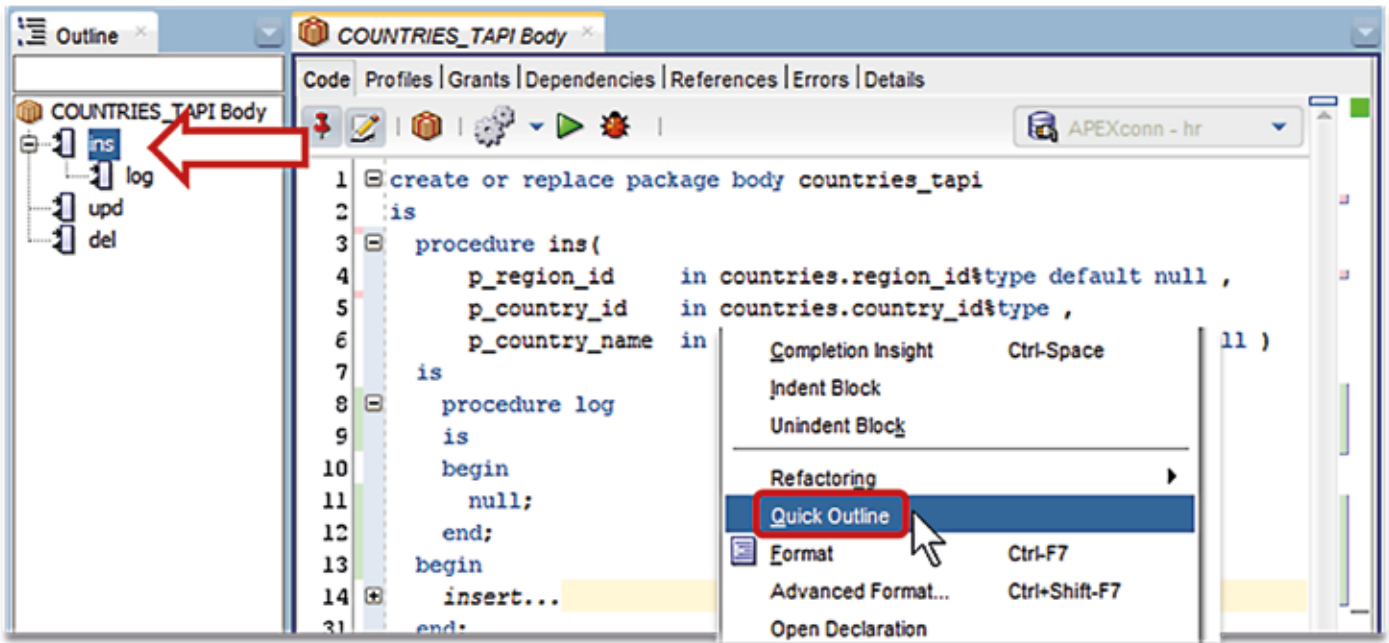


Abbildung 9: Die Programmstruktur schafft Übersicht

Worksheet“. Die aktuelle Version einer Datei lässt sich mit jeder gespeicherten Version vergleichen. Es können dabei einzelne Unterschiede in die aktuelle Version übernommen oder auch alte Versionen wiederhergestellt werden – ganz ohne eine Versionsverwaltung wie Subversion oder git (siehe Abbildung 8).

- **Statements Log**  
 Der Vollständigkeit halber sei hier noch das Statements Log erwähnt, das bereits in der letzten Ausgabe des Magazins von Sven Weller beschrieben wurde. Es handelt sich bei diesem Fenster um eine Anzeige sämtlicher Abfragen, die vom SQL Developer an die Datenbank gesendet werden, und umfasst damit nicht nur die Befehle aus Punkt 1, die der Benutzer explizit ausgeführt hat, sondern auch die Meta-Daten-Abfragen samt Parametern, die für die Darstellung der Datenbank-Objekte benötigt werden. Für interessierte Nutzer eine spannende Informationsquelle.

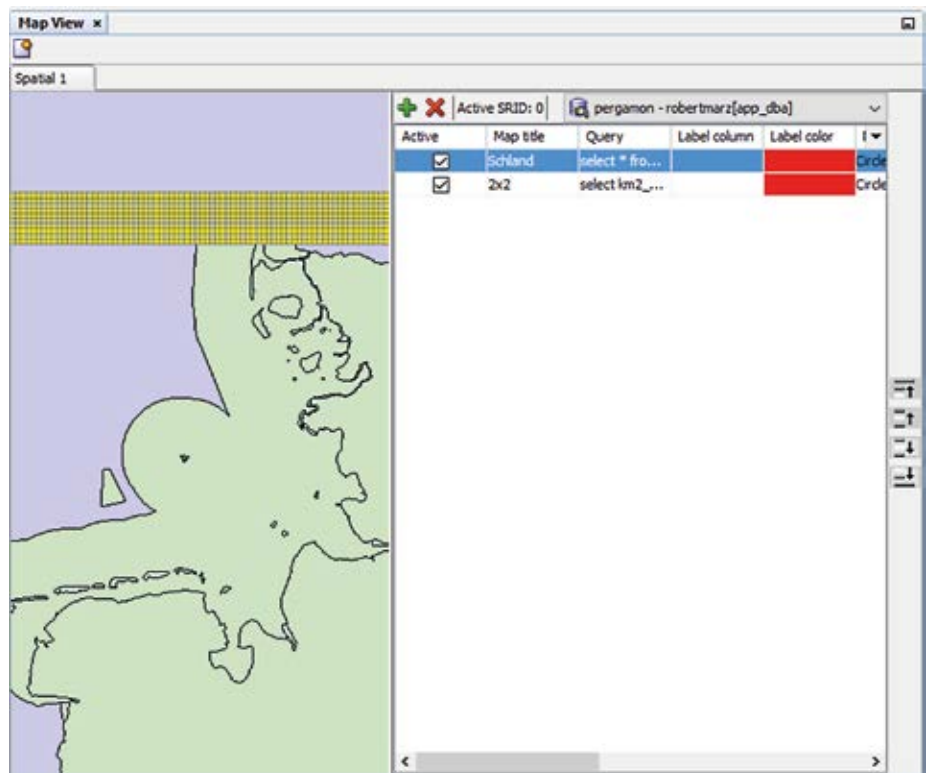


Abbildung 10: Geometrien (Spatial Data) lassen sich direkt visualisieren. Hier ist der Nordwesten von Deutschland zum Teil mit einem quadratischen Raster überzogen.

### Den Überblick behalten: Programmstruktur anzeigen

Um sich in einem Skript mit Prozeduren oder in einem Package einen schnellen Überblick zu verschaffen, gibt es im Code-Editor den Kontextmenü-Eintrag „Quick Outline“. Dieser öffnet ein eigenes kleines Fenster, das die Struktur des Codes an-

zeigt, einschließlich geschachtelter Funktionen, Prozeduren und Types. Ein Klick auf die Baum-Einträge bringt den Cursor an die entsprechende Stelle. Umgekehrt wandert auch die Markierung im Baum, wenn sich der Cursor im Code zu einer anderen Prozedur bewegt.

**Tip:** Die Sortierung der Einträge (Name, Typ und Name oder Zeilennummer) ist von der Sortierung im Connections-Fenster abhängig und kann dort geändert werden. Das Kontextmenü des Packages ist „Order Members By“.

## Map Viewer

Der SQL Developer kann Daten aller Art direkt visualisieren, sogar Bilder aus Blob-Spalten. Es geht aber auch komplexer: Der Map Viewer (Menü „View“ -> „Map Viewer“) kann Spatial-Daten, also Geometrien, in Ebenen übereinander anzeigen. Die Reihenfolge der Ebenen kann natürlich angepasst werden und die einzelnen Ebenen und deren Labels lassen sich beliebig einfärben sowie ein- und ausblenden (siehe Abbildung 10).

## Schneller Wechsel zwischen Fenstern

Die „File Accelerators“ heißen nicht umsonst so. Über „Alt“-„Shift“-<Ziffer> oder das Menü „Window“ -> „Assign File Accelerator“ kann man bis zu neun Reitern eine Zahl von „1“ bis „9“ zuordnen. Danach kann man mit „Alt“-<Ziffer> zwischen diesen Fenstern wechseln. Mit etwas Übung

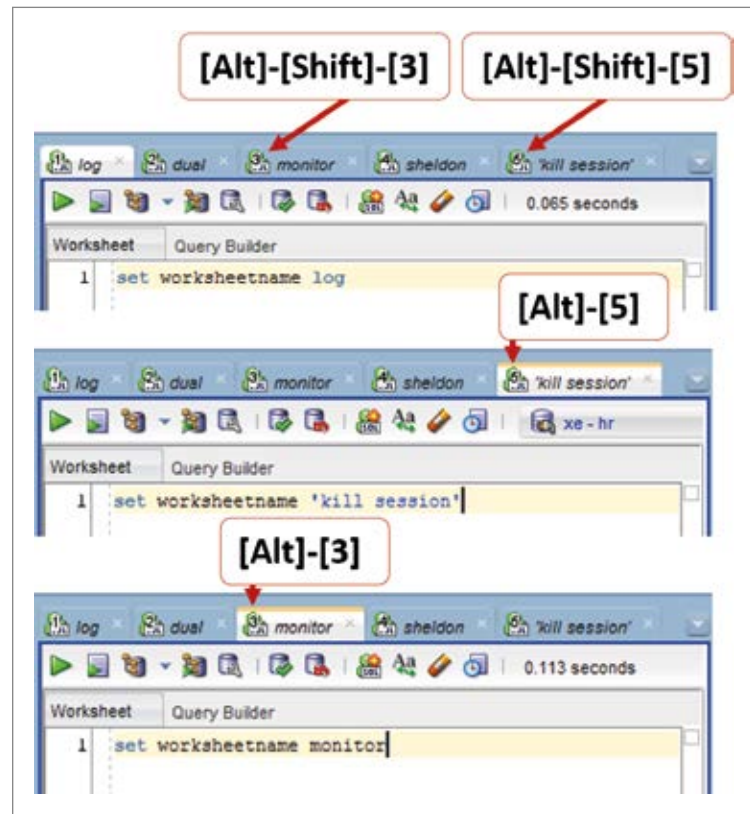


Abbildung 11: Der ganz kurze Weg zum Fenster mit Alt-<Ziffer>

ORACLE		Oracle SQL Developer Keyboard Shortcuts	
<b>SQL Worksheet</b>		<b>&gt;_ SQLcl</b>	
Execute Query	Ctrl+Enter or F9	Run buffer immediately	Ctrl + R
Execute Script	F5	Go to top of buffer	Ctrl + W
Explain Plan	F10	Go to bottom of buffer	Ctrl + S
Autotrace	F6	Go to start of line	Ctrl + A
SQL Recall	Ctrl + Up/Down	Go to end of line	Ctrl + E
SQL Recall Append	Ctrl + Shift + Up/Down	Recall Previous	Up or Down
SQL History	F8	File/SQL Completion	Tab
Completion Insight	Ctrl + Spacebar	Clear Screen	Ctrl + L
Format	Ctrl + F7	<b>Data Grids</b>	
Search Database	Alt+G	Find Data	Ctrl + F
Toggle Comment	Ctrl + /	Copy with Column Headers	Ctrl + Shift + C
Toggle Case	Ctrl + Shift + `	Commit	F11
Incremental Search	Ctrl + e	Rollback	F12
Switch to Results	Alt + PgDn	<b>Notes</b>	
Switch to Editor	Alt + PgUp	These are the defaults for Windows OS. They can be changed, exported, and imported via the preferences.	
Open Unshared Worksheet	Ctrl + Shift + N	<b>Debugger</b>	
DESC	Shift + F4	Step Over	F8
		Step Into	F7
		Step Out	Shift + F7
		Run to Cursor	F4
		Find Execution Point	Alt + F3
		Resume	F9
		Toggle Breakpoint	Ctrl + Shift + F5
		<b>Potpourri</b>	
		Next Document/Window	Ctrl + F6
		Previous Doc/Window	Ctrl + Shift + F6
		View Log	Ctrl + Shift + L
		Refresh	F5



Abbildung 12: Es muss nicht immer die Maus sein – Tastaturkürzel beschleunigen die Bedienung

erreicht man bei viel genutzten Fenstern mindestens dreimal so schnelle Geschwindigkeit (siehe Abbildung 11).

### Verbindungen via „ssh“-Tunnel

Nicht alle Datenbanken sind direkt per SQLNet zu erreichen. Viele befinden sich hinter Firewalls. Für Datenbanken in der Cloud ist das die Regel. Die meisten dieser Maschinen sind jedoch per „ssh“ zu erreichen, entweder direkt oder über einen sogenannten Jump-Server. „ssh“ erlaubt das Tunneln von Netzwerkverbindungen über die eigene verschlüsselte Verbindung. Beinahe wie ein Mini-VPN.

Der SQL Developer unterstützt Verbindungen durch „ssh“-Tunnel direkt: Der Menüpunkt „View“ -> „SSH“ blendet eine neue Tafel auf der linken Seite ein. Dort lassen sich „ssh“-Tunnel anlegen und verwalten. Diese Tunnel können dann beim Anlegen der Verbindung benutzt werden, wenn als Verbindungstyp „SSH“ ausgewählt ist.

### Zum Ausschneiden und Sammeln: Der Shortcut-Spickzettel

Mit der Maus durch Menüs zu surfen und Funktionen anzuklicken, ist bequem und erfordert nicht viel Nachdenken. Im Alltag können Tastaturkürzel ganz erheblich Zeit sparen, da die Hände nicht von der Tastatur genommen werden müssen.

Hinter den Menüpunkten sind vorhandene Kürzel angezeigt. Merkt man sich diese für häufig genutzte Funktionen, ist schon viel gewonnen. Das hier abgebildete Cheat-Sheet hat Jeff Smith erstellt, das wir hier mit seiner freundlichen Genehmigung abdrucken (siehe Abbildung 12).

### Zum Schluss noch schnell aufräumen ...

Beim Erledigen einer (oder mehrerer) Aufgaben sammeln sich schnell einige offene Worksheets mit SQL-Statements, Skripten und diversen Code-Schnipseln an. Auch das eine oder andere Datenbank-Objekt steht am Ende noch offen herum.

Das Schließen über das kleine „x“ auf den Tabs ist manchmal etwas träge. Eine

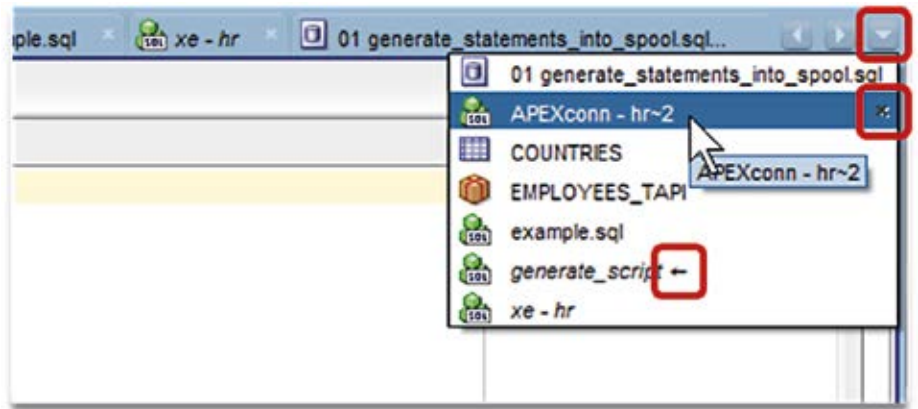


Abbildung 13: Die Dokumentenliste ist übersichtlich und minimiert Mauswege

praktische Alternative bietet die Liste der offenen Dokumente rechts oben im Workspace-Panel, da auch hier in der jeweils aktiven Zeile ein kleines „x“ zum Schließen angeboten wird (siehe Abbildung 13). Das aktive Dokument ist übrigens mit einem kleinen Pfeil nach links kenntlich gemacht; Dokumente mit nicht gespeicherten Änderungen werden kursiv angezeigt.

### Fazit

Mit dem SQL Developer bietet Oracle ein vielseitiges Tool, das Entwickler und DBAs bei der Arbeit unterstützt. Um von dem riesigen Funktionsumfang profitieren zu können, lohnt es sich, gerade bei immer wiederkehrenden Aufgaben ein bisschen Zeit zu investieren, um die geeigneten Features kennenzulernen. Außerdem sollte man sich für häufig benötigte Funktionen eine Handvoll Shortcuts zurechtlegen. Damit ist man einfach schneller als mit der Maus.

Wer Informationen zum SQL Developer sucht, sollte auf jeden Fall die Site „<http://thatjeffsmith.com>“ kennen. Eine Sammlung deutscher Beiträge zu verschiedenen Funktionen findet man unter „<http://sqldeveloper.de>“; die Seite bietet eine Zusammenfassung der SQL-Developer-Beiträge aus dem its-people-Blog.

Stellt man fest, dass es eine dringend benötigte Funktion tatsächlich nicht gibt, kann man selbst aktiv werden: Unter „<http://sqldeveloper.oracle.com>“ werden Feature-Requests gesammelt und bewertet. Vielleicht gibt dort bereits einen entsprechenden Request, dem man mit einer positiven Bewertung mehr Nach-

druck verleihen kann. Falls nicht, einen eigenen Request einreichen. Notwendig ist dafür nur ein OTN-Login.



Sabine Heimsath  
sabine.heimsath@its-people.de



Robert Marz  
robert.marz@its-people.de