

Oracle Instant Client

Installation und erste Schritte

AGENDA

1. Installation und Einrichtung des Oracle Instant Client

- 1.1 Client runterladen
- 1.2 Umgebungsvariablen setzen

2. Erste Schritte in SQLPlus

- 1.1 Verbindungsaufbau zum Datenbanksystem
- 1.2 SQLPlus Bedienung und Formatierung der Ausgabe
- 1.3 SQL-Skript: Für Vorlesung benötigte Tabellen erzeugen

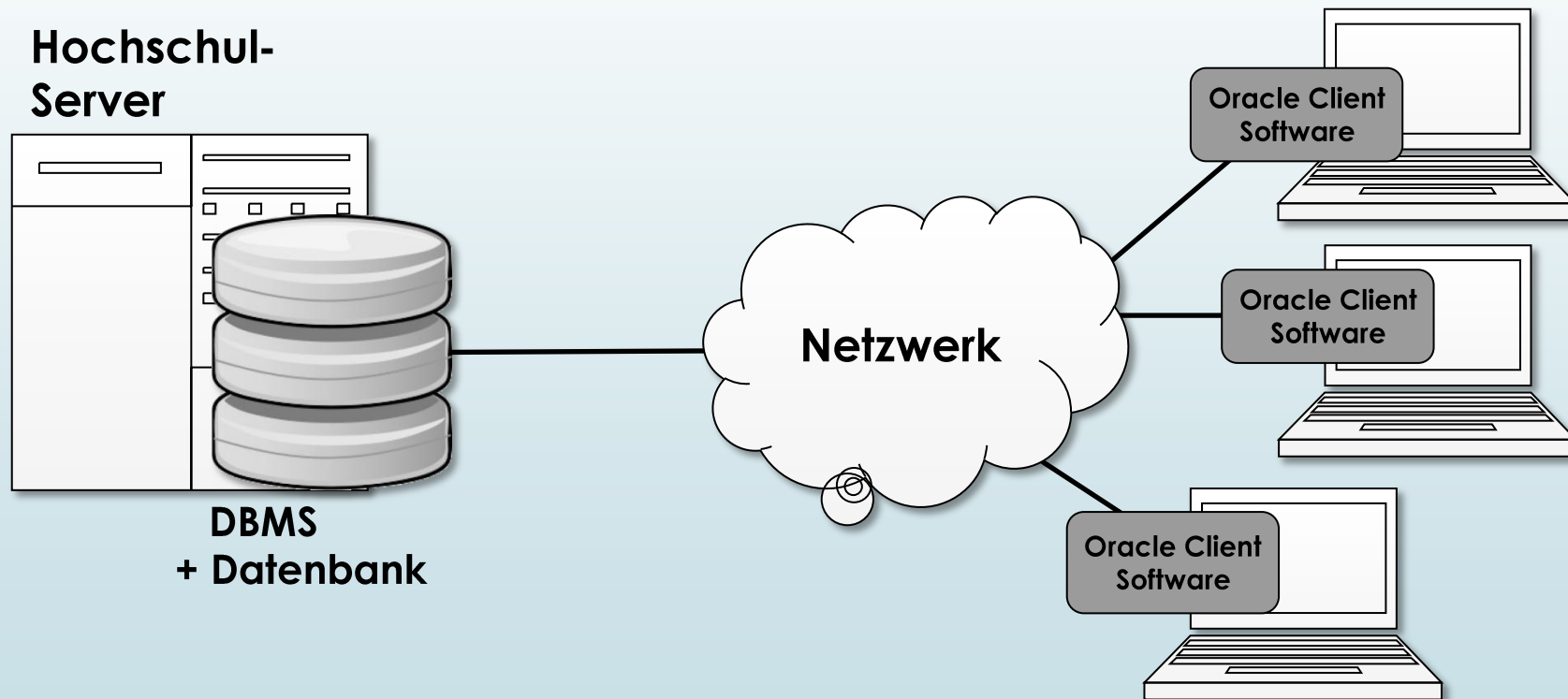
3. SQL Developer

1. Installation und Einrichtung

Oracle Instant Client

Der Oracle Client

- Ermöglicht die Kommunikation mit dem DBMS



Download der Client-Software

Die Oracle Clientsoftware kann von der Oracle-Seite heruntergeladen werden:

- Erstellen eines Oracle – Accounts unter <https://profile.oracle.com/myprofile/account/create-account.jsp>
- Auf der Oracle-Seite www.oracle.com zu Downloads - Oracle Instant Client navigieren



Download der Client-Software

Instant Client Downloads

Please note that Instant Client is provided under a separate OTN D License for Instant Client that allows most licensees to download, re production environments, without charge. Please consult the licens clarification, if necessary. For more information on Instant Client, s

- Instant Client for Microsoft Windows (32-bit)
- Instant Client for Microsoft Windows 64-bit Itanium
- Instant Client for Microsoft Windows (x64)
- Instant Client for Linux x86
- Instant Client for Linux x86-64
- Instant Client for Linux Itanium
- Instant Client for Linux AMD64 (32-bit and 64-bit)
- Instant Client for Linux on Power (32-bit)
- Instant Client for Linux on Power (64-bit)
- Instant Client for z/Linux (31-bit and 64-bit)
- Instant Client for Mac OS X (Intel x86) (32-bit and 64-bit)
- Instant Client for Mac OS X (PPC)
- Instant Client for Solaris Operating System (SPARC) (64-bit)
- Instant Client for Solaris Operating System (SPARC) (32-bit)
- Instant Client for Solaris x86
- Instant Client for Solaris x86-64
- Instant Client for HP-UX PA-RISC (64-bit)
- Instant Client for HP-UX PA-RISC (32-bit)

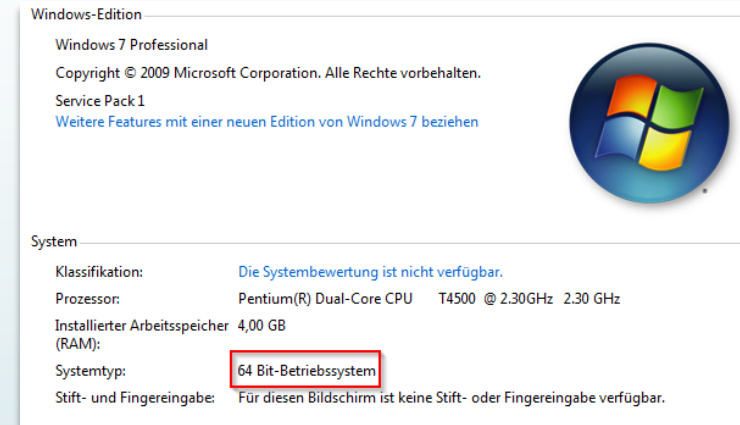
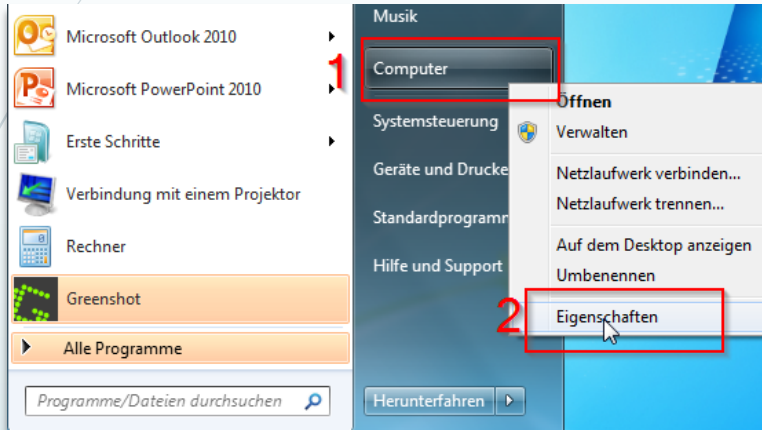


Klick auf die benötigte
Version

Download der Client-Software

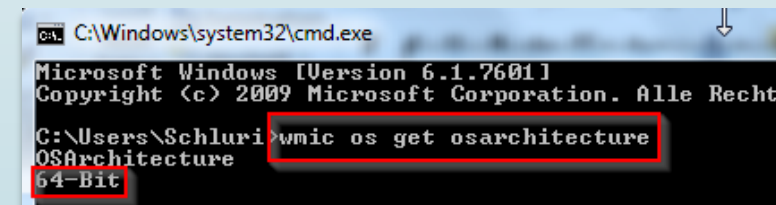
Exkurs: 32bit – oder 64bit Betriebssystem?

Start – Rechtsklick auf Computer – Eigenschaften



Oder über die Windows Konsole:

C:\> wmic os get osarchitecture



Download der Client-Software

Lizenzbedingungen akzeptieren

for Microsoft Windows (x64)

You must accept the OTN Development and Distribution
download this software.

☒ Accept License Agreement | ☐ Decline License Agree

Download der Packages für Version 12.1.0.1.0:

Version 12.1.0.1.0

Instant Client Package - Basic: All files required to run OCI, OCCI, and JDBC-OCI applications
↓ instantclient-basic-windows.x64-12.1.0.1.0.zip (64,939,911 bytes) (cksum - 3658834848)

*Instant Client Package - Basic Lite: Smaller version of the Basic, with only English error messages and Unicode, ASCII, and Western European character set support
↓ instantclient-basclite-windows.x64-12.1.0.1.0.zip (33,105,886 bytes) (cksum - 2221224943)

*Instant Client Package - JDBC Supplement: Additional support for XA, Internationalization, and RowSet operations under JDBC
↓ instantclient-jdbc-windows.x64-12.1.0.1.0.zip (1,573,932 bytes) (cksum - 1854647411)

*Instant Client Package - SQL*Plus: Additional libraries and executable for running SQL*Plus with Instant Client
↓ instantclient-sqlplus-windows.x64-12.1.0.1.0.zip (876,434 bytes) (cksum - 1459804137)

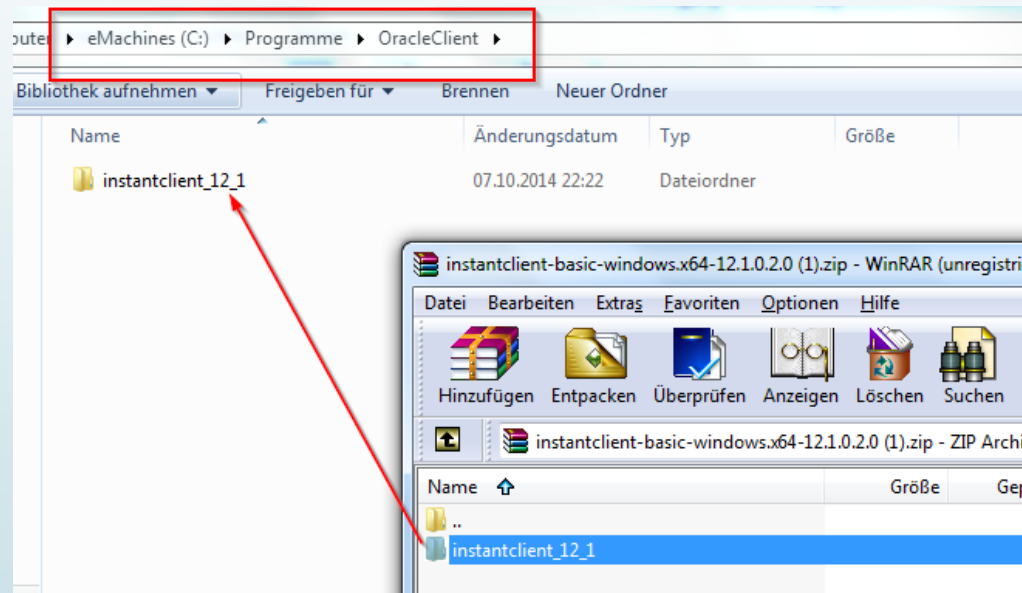
Instant Client Package - Basic

Instant Client Package – SQL*Plus

Achtung, für MAC OS ist die Version 12.1.0.1.0 nicht verfügbar. Hier kann die letzte verfügbare Version heruntergeladen werden.

Download der Client-Software

- Neuen Ordner erzeugen
z.B. C:\Programme\OracleClient
- Beide Zip-Archive (Base und SQL*Plus) in den Ordner entpacken



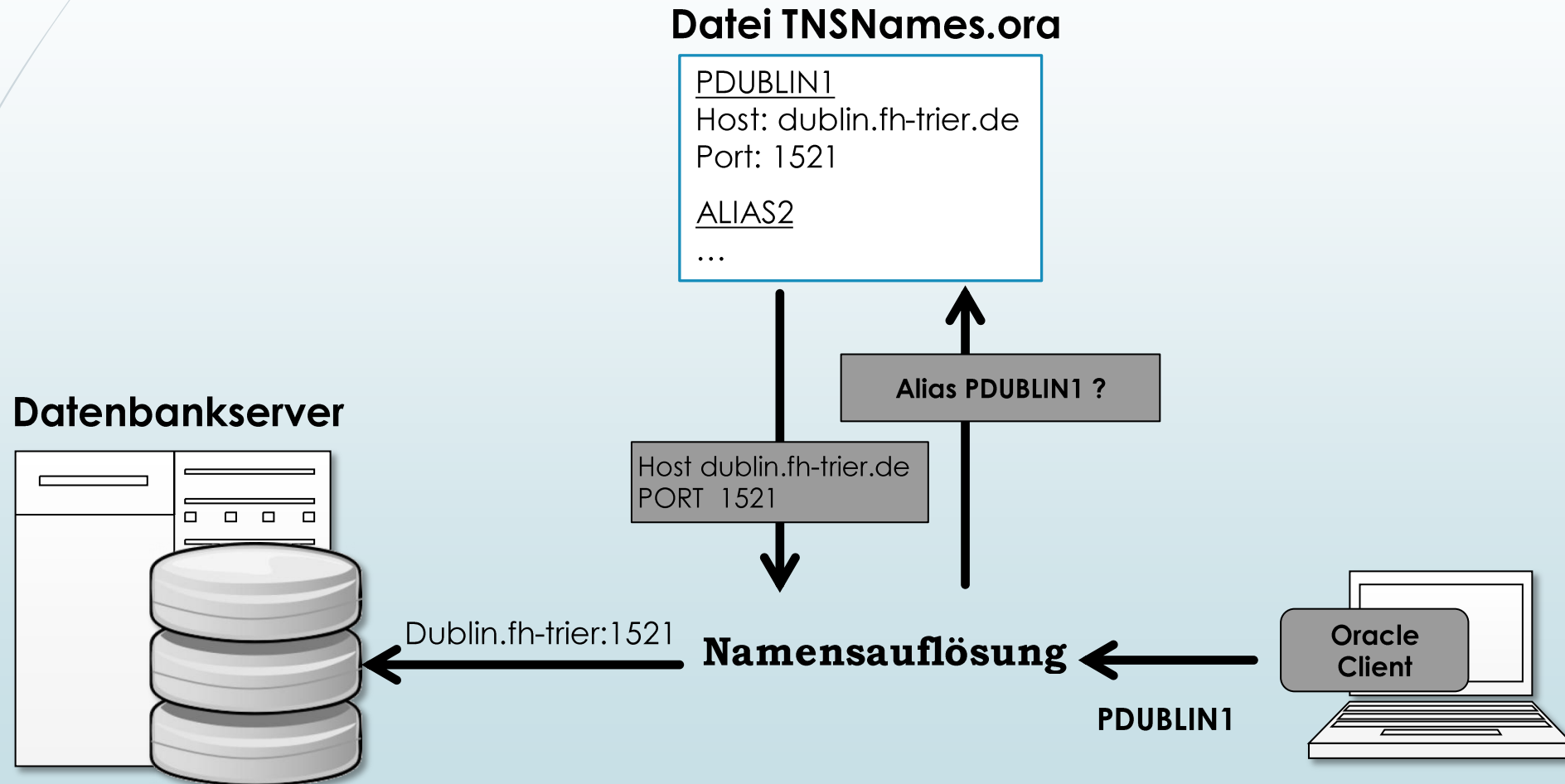
*Dateien beider Zip-Archive sollten anschließend im Ordner
C:\Programme\OracleClient\instantclient_12_1 liegen*

TNSNames.ora - Hintergrund

- Wenn Oracle Client Verbindung zu Datenbank-Server herstellt, muss angegeben werden, an welchen Server Anfrage gerichtet ist (Host, Port)
- Damit nicht bei jeder Verbindung Verbindungsinformationen angegeben werden müssen, können diese in Datei TNSNames.ora hinterlegt werden
- Diesem Verbindungsinformationen in TNSNames.ora wird Alias zugeordnet
- Bei Verbindung zum Server kann Client als Verbindungsinformation ALIAS angegeben. ALIAS wird dann mit Hilfe der TNSNames.ora aufgelöst und dort hinterlegten Verbindungsinformationen werden verwendet.

Achtung: Damit Client TNSNames.ora finden kann, wird in späterer Konfiguration eine Umgebungsvariable TNS_ADMIN gesetzt, die den Pfad zur Datei beinhaltet.

TNSNames.ora - Hintergrund

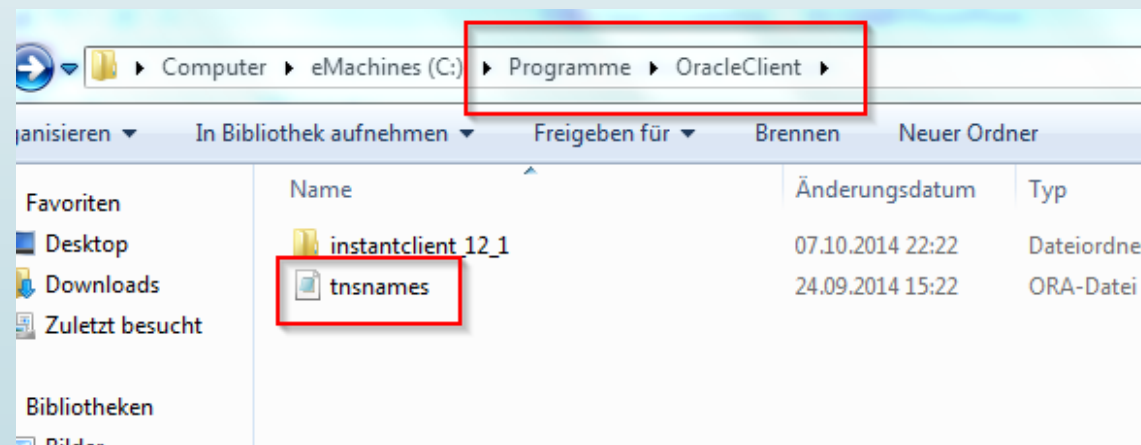


Die TNSNames.ora befindet sich

- auf dem Netzlaufwerk für Vorlesungen (an r/ft-Pool-PCs Laufwerk V:) unter
steinbuss\db_grundlagen_ws1516

ODER

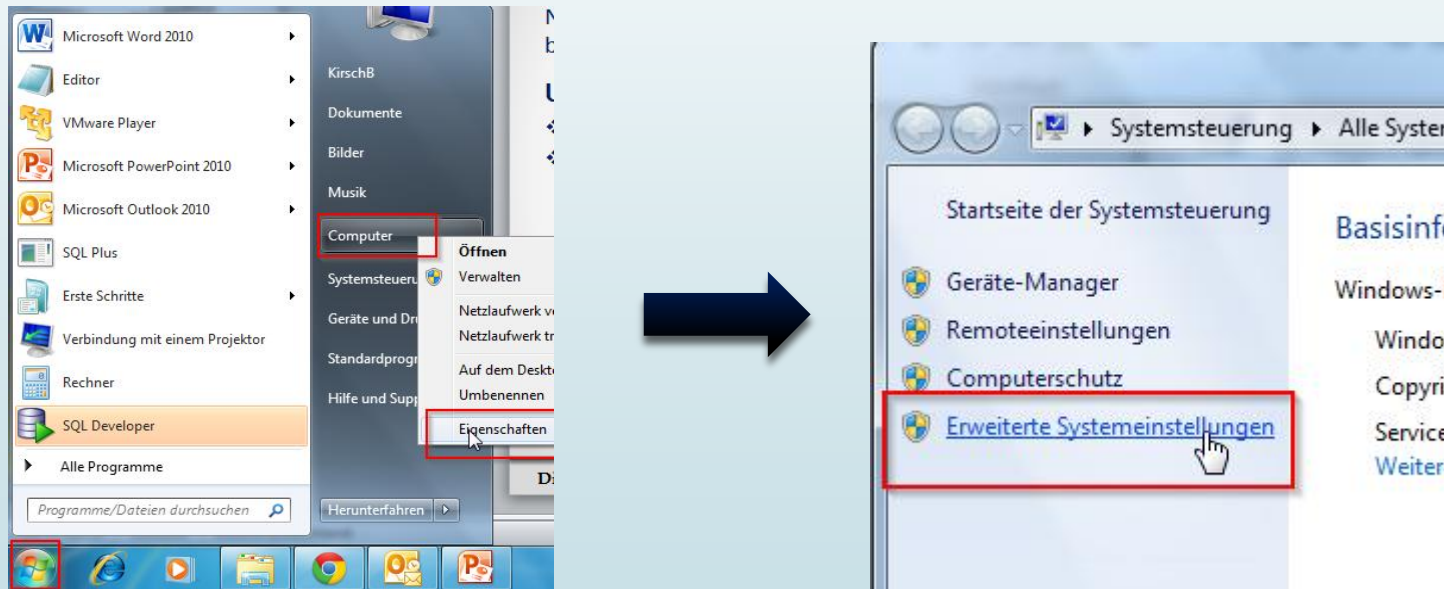
- Im studip: Dateien – Vorkurs Grundlagen Datenbanken
- ❖ TNSNames.ora in den Ordner kopieren, in dem sich auch der Client-Ordner befindet.
Hier: C:\Programme\OracleClient



Setzen der Umgebungsvariablen

Nach Entpacken der Daten müssen Umgebungsvariablen angepasst/gesetzt werden (hier Windows 7)

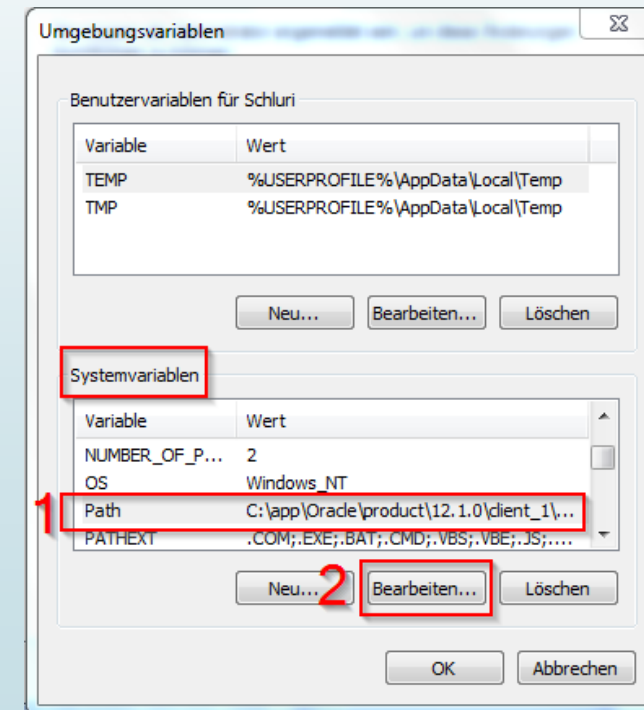
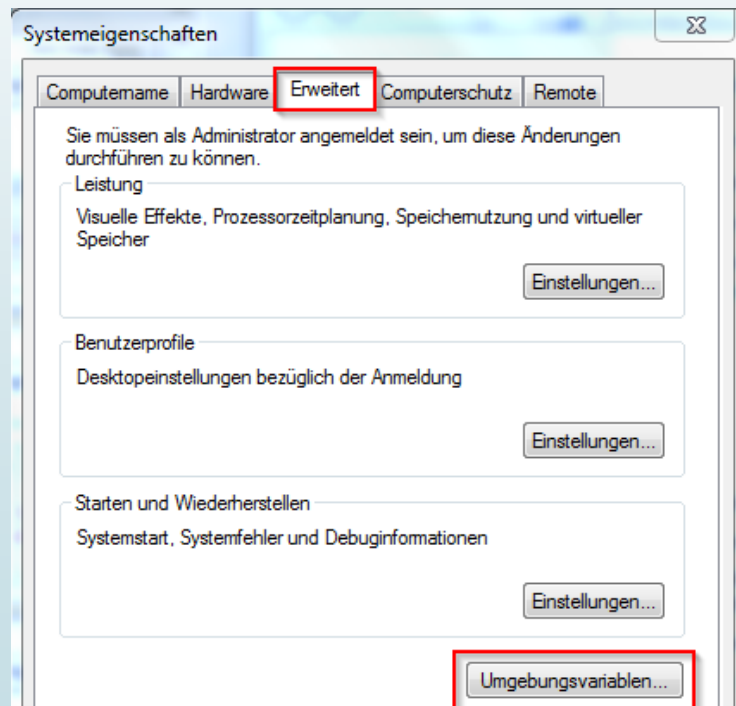
- Startmenü öffnen
- Rechtsklick auf „Computer“
- Klick auf „Eigenschaften“
- Klick auf „Erweiterte Systemeinstellungen“



Unter Windows 8: WindowsTaste + S, ins Suchfeld „Erweiterte Systemeinstellungen“ eingeben

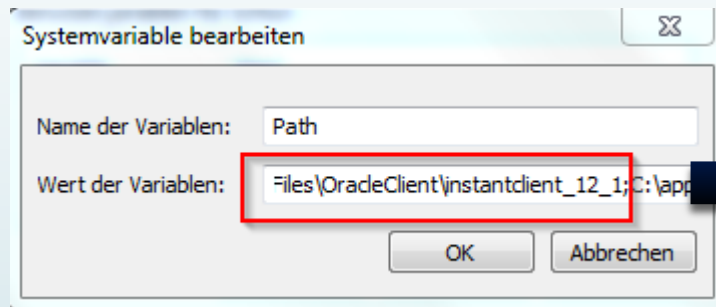
Setzen der Umgebungsvariablen

- Reiter „Erweitert“ auswählen
- Klick auf „Umgebungsvariablen“
- In der Liste der Systemvariablen die Variable „**Path**“ auswählen
- Klick auf „Bearbeiten“



Setzen der Umgebungsvariablen

- Im Feld „Wert der Variablen“ an den Anfang den **Pfad zu den entpackten Client-Dateien + Semikolon** einfügen
- Mit OK bestätigen



Hier: C:\Program Files\OracleClient\instantclient_12_1;

Besonderheiten Linux / Mac

In Linux-Systemen muss der Pfad sowohl in der Umgebungsvariable **PATH**, als auch in der **Shared Library Variable** (je nach System LD_LIBRARY_PATH, LIBPATH oder SHLIB_PATH) eingefügt werden.

[Siehe Oracle-Doku - Configuring SQL*Plus Instant Client on Linux](#)

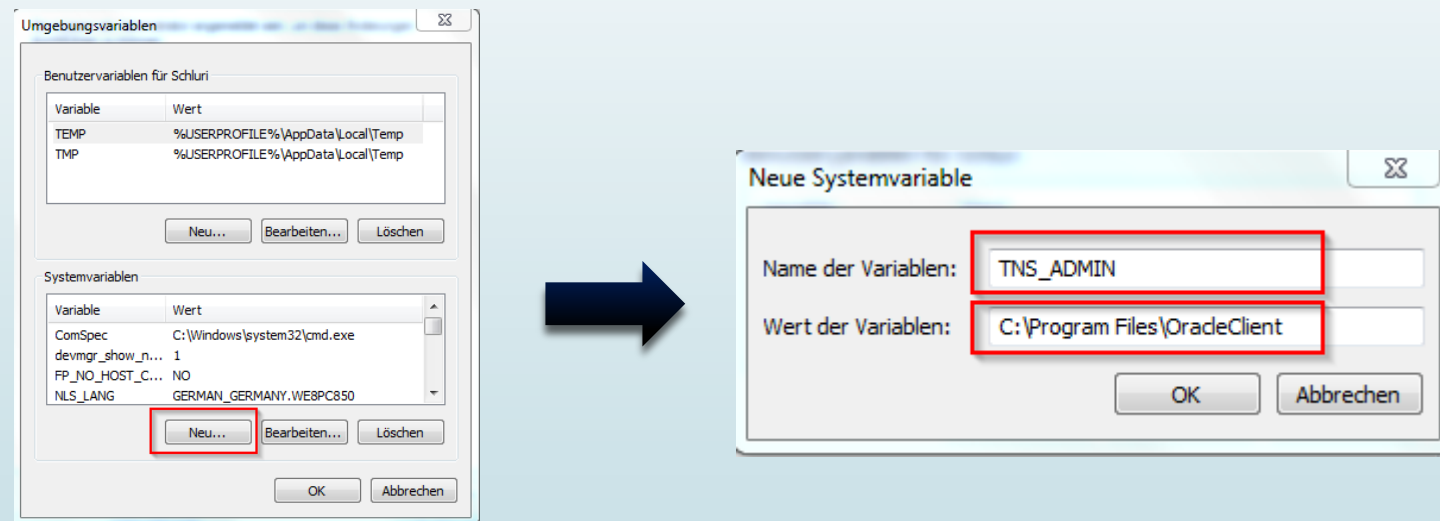
In Mac-Systemen wird der Pfad in den Umgebungsvariablen **PATH** und **DYLD_LIBRARY_PATH** eingefügt

[Siehe Blog - Oracle Instant Client on Mac OS X](#)

Setzen der Umgebungsvariablen

Damit der Oracle Client die TNSNames.ora finden und zur Namensauflösung verwenden kann, wird eine weitere Umgebungsvariable **TNS_ADMIN** gesetzt, die den Pfad zur Datei beinhaltet

- Klick auf „Neu“ im Abschnitt „Systemvariablen“
- Name = TNS_ADMIN
- Wert = Pfad zur TNSNames.ora



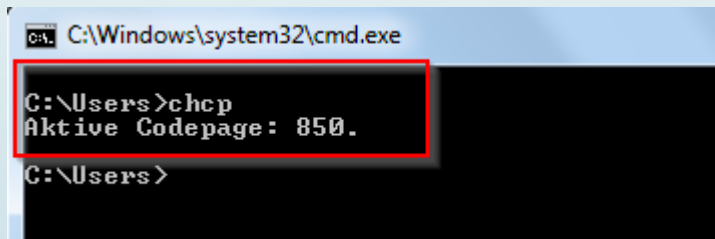
Die Umgebungsvariable TNS_ADMIN muss auch unter Linux und Mac gesetzt werden

Setzen der Umgebungsvariablen

Damit der Oracle-Client später alle Zeichen richtig darstellen kann, muss er darüber informiert werden, mit welchem Charakter-Set das System arbeitet. Dies geschieht über die Umgebungsvariable **NLS_LANG**.

Zuerst muss dazu ermittelt werden, welchen Zeichensatz das System verwendet

- ❖ In der Konsole chcp eingeben

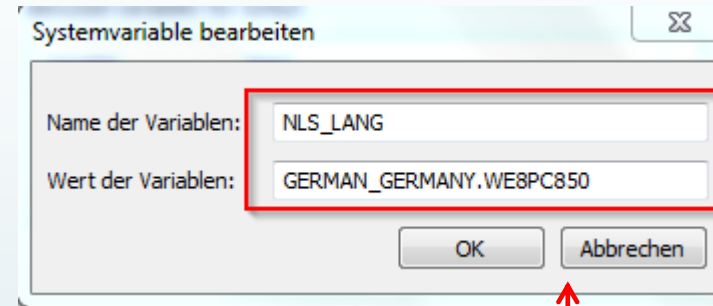
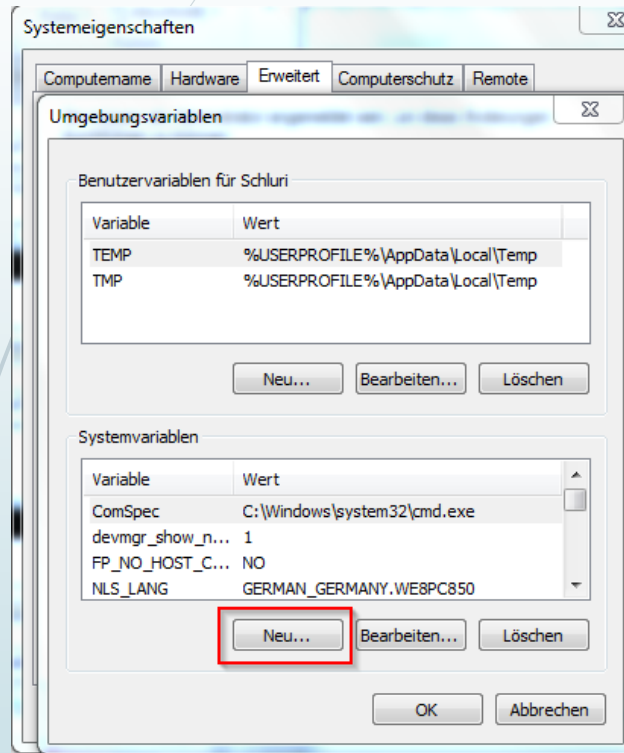


```
C:\Windows\system32\cmd.exe
C:\Users>chcp
Aktive Codepage: 850.
C:\Users>
```

Normalerweise wird für die Windows Konsole die Codepage 850 verwendet

Setzen der Umgebungsvariablen

Anschließend wird eine neue Umgebungsvariable NLS_LANG gesetzt:



GERMAN:

Sprache in der zB Oracle-Nachrichten ausgegeben werden

GERMANY:

Gebiet, das z.B. festlegt, welches Datums- und Zahlenformat verwendet wird

WE8PC850

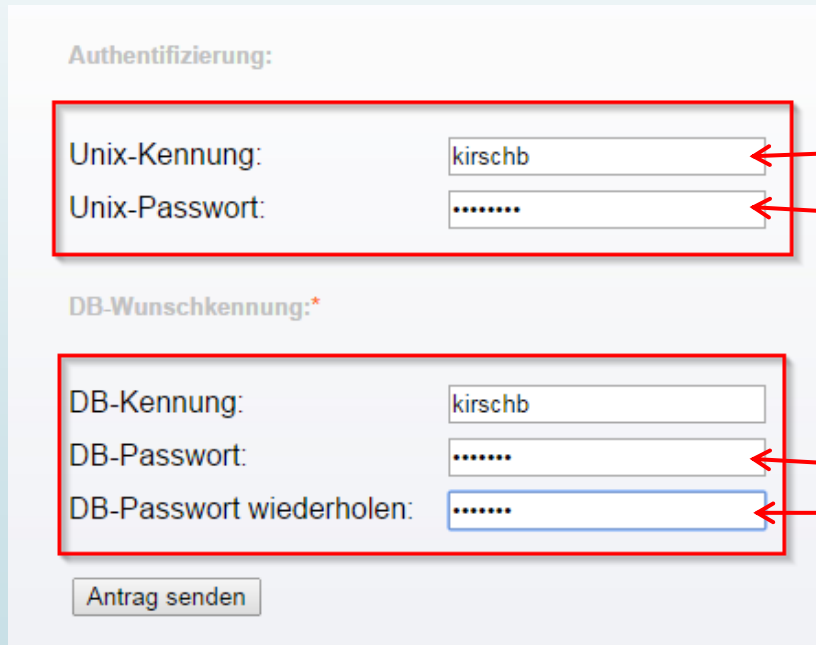
Character Set, das von Client verwendet wird
(andere mögliche Charsets: siehe [Oracle Doku](#))

Datenbank-Kennung anlegen

Um später auf das Datenbanksystem zugreifen zu können, wird für jeden Studenten ein Datenbank-Nutzer angelegt. Dieser kann unter ...

http://www.fh-trier.de/~steinbus/IB/dbkennung/index_PDUBLIN1.php?page=eingabe

... angefordert werden (VPN-Verbindung erforderlich) :



The screenshot shows a web form for creating a database user. It is divided into two main sections: 'Authentifizierung:' and 'DB-Wunschkennung:*'. The 'Authentifizierung:' section contains two input fields: 'Unix-Kennung:' with the value 'kirschb' and 'Unix-Passwort:' with masked characters. The 'DB-Wunschkennung:*' section contains three input fields: 'DB-Kennung:' with the value 'kirschb', 'DB-Passwort:' with masked characters, and 'DB-Passwort wiederholen:' with masked characters. A button labeled 'Antrag senden' is at the bottom. Red boxes highlight the 'Authentifizierung:' and 'DB-Wunschkennung:*' sections. Red arrows point from text labels on the right to the input fields.

FH-Benutzerkennung

FH-Passwort

Passwort für eigenen
Datenbanknutzer

Hier keine Zahlen oder
Sonderzeichen

Bei Anlegen einer Datenbankkennung passiert folgendes

- In der Datenbank wird **ein Nutzer angelegt** mit angegebenem Passwort
- Für den Nutzer wird **ein Schema** angelegt
 - Schema ist eine Art Container, in dem alle Tabellen (und andere Objekte) des Nutzers gelagert werden
 - Ein Schema stellt einen Namensraum für den Nutzer zur Verfügung, der dem Nutzernamen entspricht:
vom Nutzer **Scott** angelegte Tabelle **TEST** ist für andere Nutzer als **Scott.TEST** **erreichbar** (wenn Berechtigung vorhanden)

2. Erste Schritte mit SQLPlus

Anmeldung und Bedienung

Die Anmeldung an der Datenbank

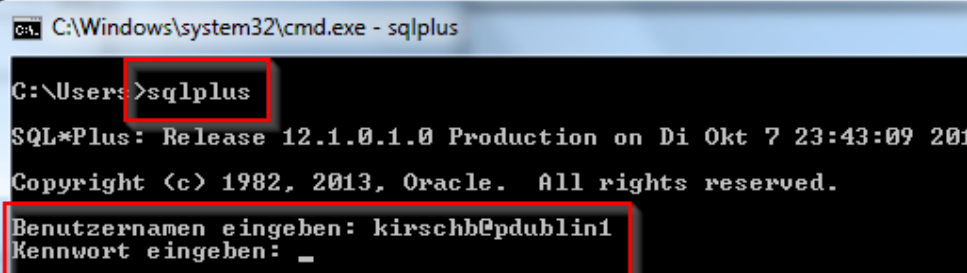
- **SQL*Plus** ist ein kommandozeilenbasiertes Tool.
- Wird verwendet, um mit dem Oracle Datenbanksystem zu kommunizieren
- befindet sich in dem Ordner, in dem die Client-Dateien entpackt wurden.

SQLPlus starten

- durch Doppelklick auf die Datei sqlplus.exe
- durch Aufruf des Befehls „sqlplus“ auf der Konsole.

Anmeldung mit:

- **benutzername@PDUBLIN1**
 - PDUBLIN: Alias, wird durch TNSNames aufgelöst
- Passwort des Datenbanknutzers



```
C:\Windows\system32\cmd.exe - sqlplus
C:\Users>sqlplus
SQL*Plus: Release 12.1.0.1.0 Production on Di Okt 7 23:43:09 2011
Copyright (c) 1982, 2013, Oracle. All rights reserved.
Benutzernamen eingeben: kirschb@pdublin1
Kennwort eingeben: _
```

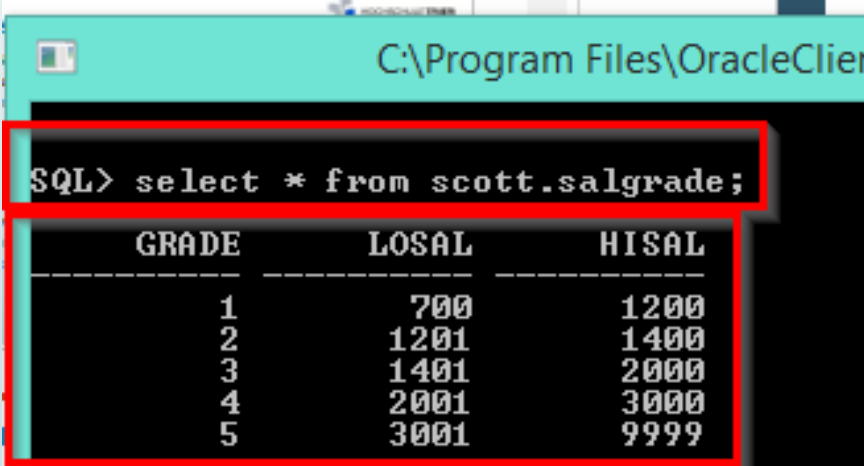
SQL-Befehle ausführen

- Über SQLPlus können Daten von der Datenbank abgefragt werden
- Dies geschieht über die Abfragesprache SQL, auf die in Teil 4 des Vorkurses genauer eingegangen wird

Beispiel: Anzeige aller Daten aus der Tabelle SALGRADE des Users Scott

- SQL-Befehl in SQLPlus eingeben:
`SELECT * FROM scott.salgrade`

- Daten der Tabelle `scott.salgrade` werden zurückgegeben



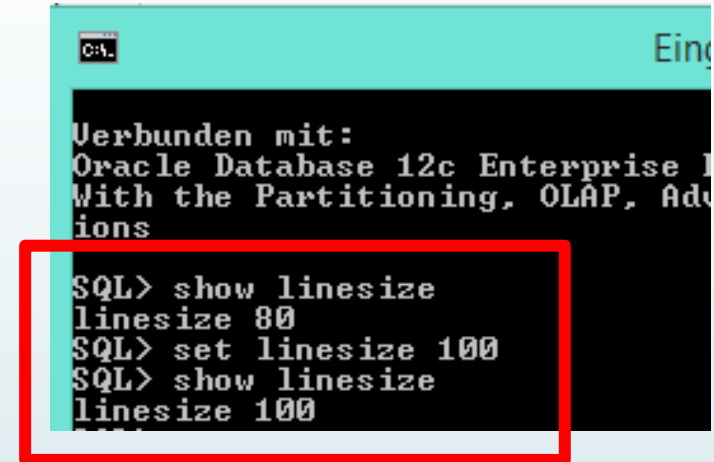
```
C:\Program Files\OracleClient
SQL> select * from scott.salgrade;
```

GRADE	LOSAL	HISAL
1	700	1200
2	1201	1400
3	1401	2000
4	2001	3000
5	3001	9999

Über verschiedene Angaben kann Formatierung der Ausgabe in SQLPlus angepasst werden:

Zeilenlänge

- Über die Variable **linesize** wird angegeben, wie viele Zeichen in einer Ausgabezeile maximal angezeigt werden
 - Linesize abfragen: **show linesize**
 - Linesize ändern: **set linesize 100**



```
Verbunden mit:  
Oracle Database 12c Enterprise Edition  
With the Partitioning, OLAP, Advanced Analytics and  
XML Database  
  
SQL> show linesize  
linesize 80  
SQL> set linesize 100  
SQL> show linesize  
linesize 100
```

Seitenlänge

- Bei SQLPlus-Ausgaben werden Spaltenüberschriften (Namen der Tabellenspalte) nach einer festen Anzahl von Ausgabezeilen wiederholt.
- Anzahl der Zeilen, bis Überschrift wiederholt wird, kann über Variable **pagesize** festgelegt werden
 - Pagesize abfragen: **show pagesize**
 - Pagesize ändern: **set pagesize 30**

Über verschiedene Angaben kann Formatierung der Ausgabe in SQLPlus angepasst werden:

Numwidth

- Über die Variable **numwidth** wird die Breite für numerische Spalten angegeben
 - Numwidth abfragen: **show numwidth**
 - Numwidth ändern: **set numwidth 8**

Benutzer/Datenbank wechseln

- Von SQLPlus aus kann eine Verbindung als anderer Nutzer bzw. zu einer anderen Datenbank wie folgt aufgebaut werden:

connect user@ALIAS/password

Verbindung zur Datenbank trennen

- Über den Befehl **DISCONNECT** wird aktive Verbindung getrennt

SQLPlus beenden

- SQLPlus wird über den Befehl **EXIT** beendet

Der jeweils letzte eingegebene SQL-Befehl kann über einen Editor aufgerufen und geändert werden.

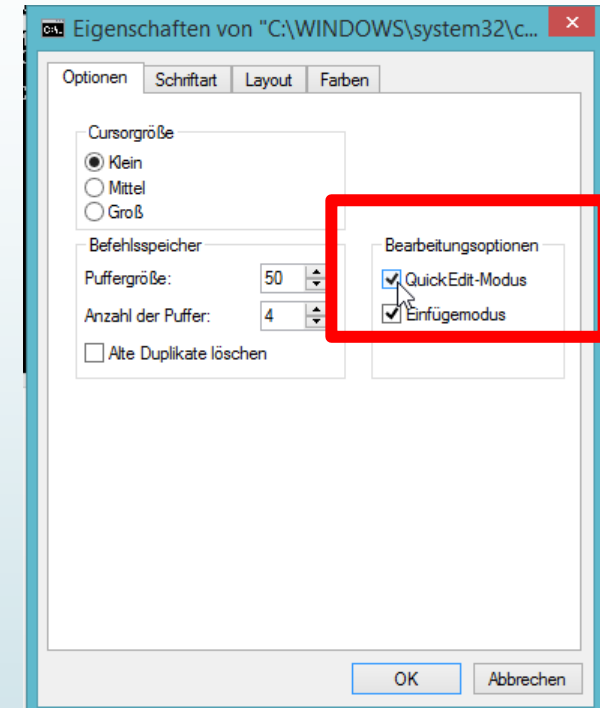
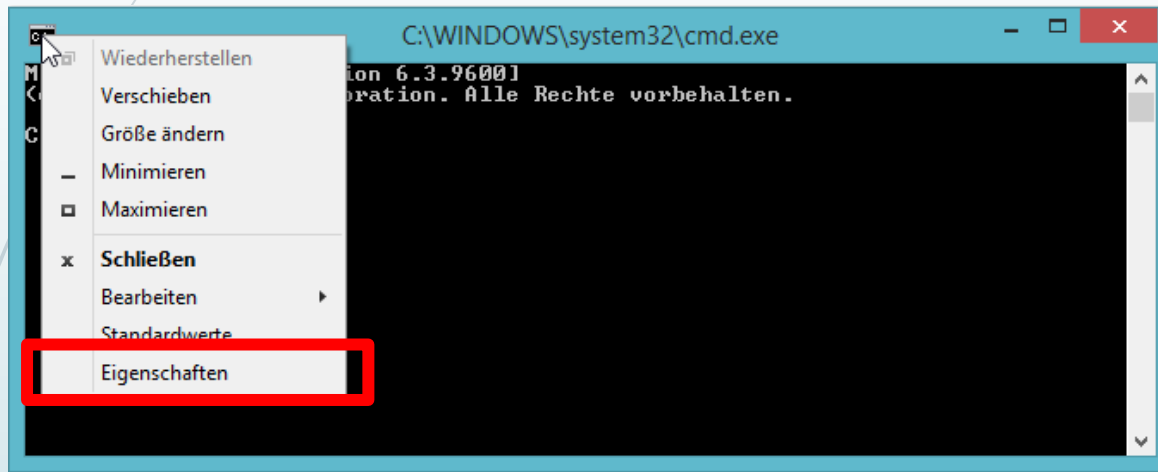
- Aufruf des Editors über den Befehl **EDIT**
- Ändern des Befehls und Speichern/Schließen des Editors
- Ausführung des geänderten Befehls durch Eingabe von **/** oder **RUN** in die Konsole

Der von SQLPlus verwendete Editor kann wie folgt geändert werden (hier zu notepad++)

- `DEFINE _EDITOR = "C:\Program Files\Notepad++\notepad++.exe"`

Quick Edit Modus der Konsole

Die Konsole verfügt über einen Quick-Edit-Modus, der das Kopieren und Einfügen vereinfacht:



Quick Copy: Mit der Maus wird Text in der Konsole markiert und mit Rechtsklick in die Zwischenablage kopiert

Quick Paste: Durch Rechtsklick wird Text aus der Zwischenablage in die Konsole kopiert

SQL-Skripte ausführen

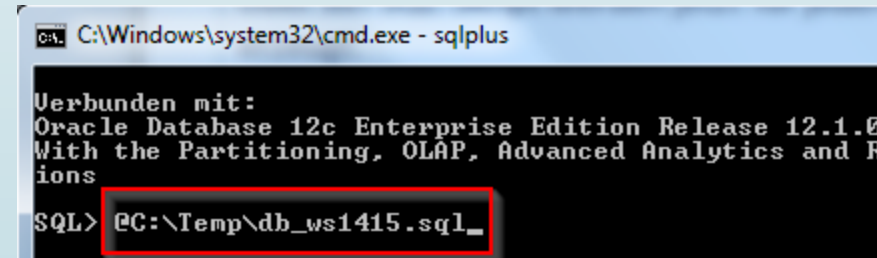
Um die in der Vorlesung verwendeten Tabellen für den neuen Datenbank-Nutzer zu erzeugen, wird ein Skript in **SQLPLUS** aufgerufen.

- Dieses Skript beinhaltet eine Sammlung von SQL-Befehlen, die Tabellen anlegen und in diese Datensätze einfügen.
- Das benötigte Skript **db_ws1415.sql** befindet sich
 - auf dem Netzlaufwerk für Vorlesungen (an r/ft-Pool-PCs Laufwerk V:) unter `steinbuss\db_grundlagen_ws1415`
ODER
 - Im studip: Dateien – Vorkurs Grundlagen Datenbanken

1. Skript z.B. nach C:\Temp kopieren

2. Skript in SQLPlus ausführen:

SQL> @C:\Temp\db_ws1415.sql



```
C:\Windows\system32\cmd.exe - sqlplus
Verbunden mit:
Oracle Database 12c Enterprise Edition Release 12.1.0
With the Partitioning, OLAP, Advanced Analytics and Re
ions
SQL> @C:\Temp\db_ws1415.sql
```

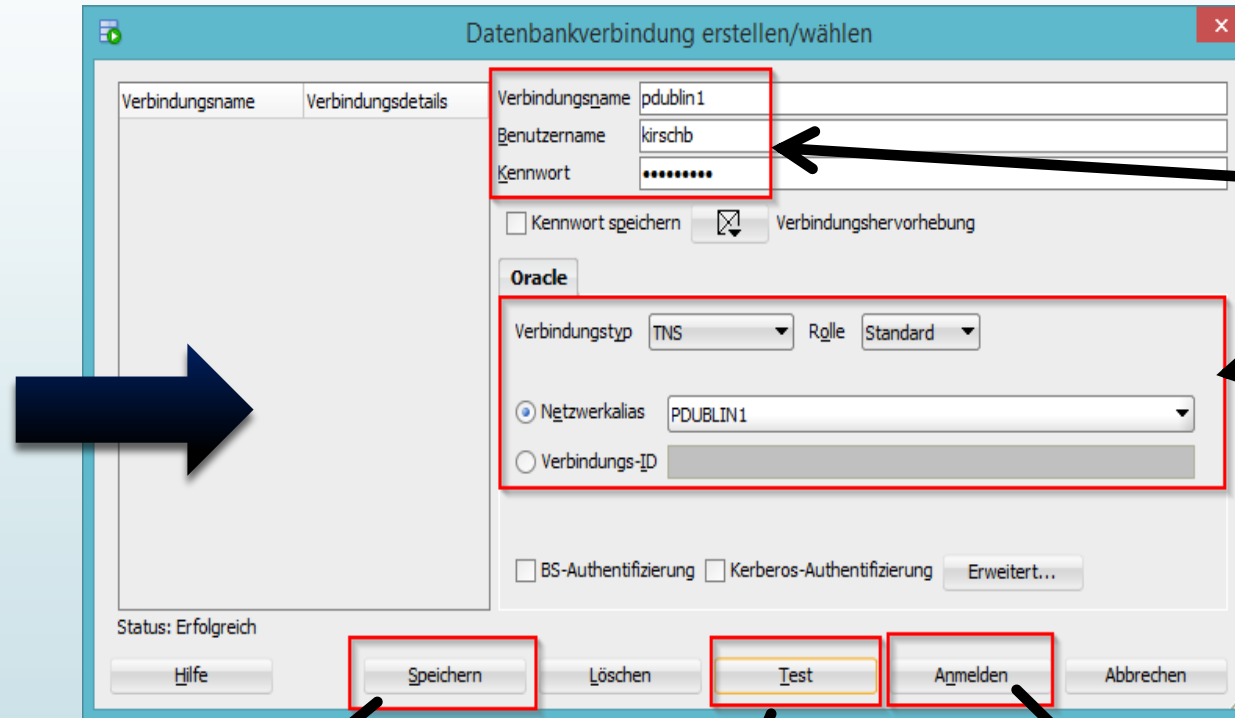
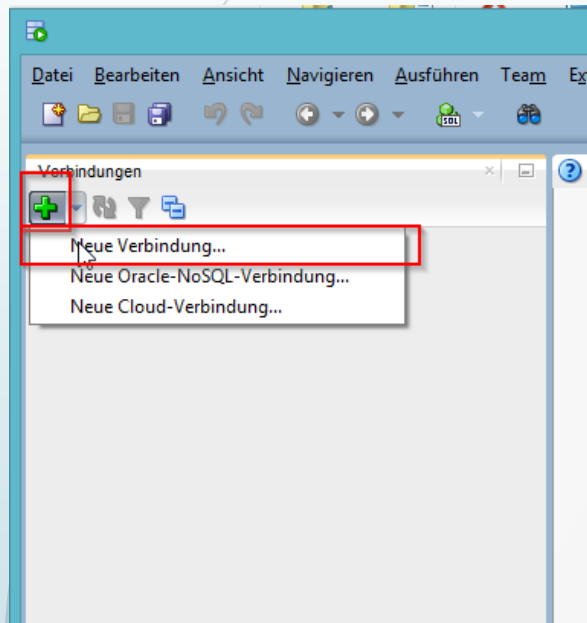
3. SQL Developer

SQL Developer

- Oracle-Werkzeug zur Datenbankverwaltung
- Mit graphischer Benutzeroberfläche
- Java-basiert (JDK 8 enthalten)
- Download unter

<http://www.oracle.com/technetwork/developer-tools/sql-developer/downloads/index.html>

➤ Anlegen einer neuen Datenbankverbindung



Datenbanknutzer
und Passwort

TNS-Alias

Verbindungsdaten
speichern

Test der
Verbindung

An DB
Anmelden

Oracle Dokumentation

<http://docs.oracle.com/database/121/SQPUG/apd.htm>

<http://docs.oracle.com/database/121/NLSPG/applocaledata.htm#NLSPG014>