

PostgreSQL unter Windows

PostgreSQL ist eines der am weitesten verbreiteten Open Source Datenbankmanagementsysteme. PostgreSQL zeichnet sich durch umfangreiche Unterstützung des SQL-Standards aus, kann problemlos mit großen Datenbeständen umgehen, bewältigt den gleichzeitigen Zugriff vieler Nutzer darauf und ist trotzdem ein relativ schlankes und schnelles System.

PostgreSQL steht für nahezu alle UNIX-Varianten und für viele andere Betriebssysteme zur Verfügung. Unter Windows ist es in Verbindung mit Cygwin problemlos lauffähig.

Im Unterschied zu reinen Desktop-Datenbanken wie Microsoft Access, Lotus Approach oder Filemaker, stellt PostgreSQL selbst kein grafisches Nutzerinterface zur Verfügung. PostgreSQL beschränkt sich auf die Verwaltung der Daten und überlässt das Nutzerinterface anderen Programmen, wie z.B. OpenOffice.org.

Im Folgenden wird die Installation unter Windows XP beschrieben. Die Installation unter Windows 2000 bzw. Windows NT sollte analog durchführbar sein.

Installationsvoraussetzungen

Als Betriebssystem wird Windows NT, 2000 oder XP vorausgesetzt. Für die Installation werden etwa 70 MB Festplattenplatz benötigt. Spezielle Anforderungen an die Hardware bestehen nicht, es sollte jeder Rechner ausreichen, der unter den geforderten Betriebssystemen hinreichend performant ist.

Für eine komplette Installation sollten Sie sich folgende Softwarekomponenten besorgen und in einem Verzeichnis ablegen. In dieser Anleitung wird dafür „c:\pg\“ verwendet.

Komponente	Quelle	Dateiname
Cygwin	www.cygwin.com (Symbol „Install or update now!“ auf der Startseite)	Setup.exe
ODBC-Treiber	gborg.postgresql.org/project/psqlodbc/ Dort auf den Link „Downloads“ und dann für Windows NT „Full“, für 2000 und XP „MSI“ wählen	psqlodbc-07_03_0200.zip
pgAdmin III	www.pgadmin.org	pgadmin3_1.0.2.zip

Die Dateinamen können zum Teil abweichen, da inzwischen neuere Versionen der Komponenten bereit stehen. Bitte verwenden Sie dann die jeweils neueste stabile Version.

PgAdmin III muss nicht zwingend installiert werden, um PostgreSQL in OpenOffice.org zu integrieren, wird aber für einige unter „Weitere Aufgaben, Möglichkeiten“ beschriebene Aufgaben benötigt.

Installation der Serverkomponenten

Die folgenden Schritte müssen als Administrator erfolgen. Falls Sie unter einem anderem Konto mit Administratorrechten arbeiten, beachten Sie nachher den entsprechenden Hinweis bei der Grundkonfiguration der Datenbank.

Die Serverkomponenten von PostgreSQL sind in der aktuellen Cygwin-Distribution enthalten. Es genügt daher, Cygwin zu installieren, um einen kompletten PostgreSQL-Server zu erhalten.

Zur Installation von Cygwin gehen Sie wie folgt vor:

- Starten Sie die Cygwin-Installation (setup.exe).
- Behalten Sie in den ersten Dialogfeldern die Standardeinstellungen bei („Install from Internet“, Verzeichnis „C:\cygwin“, Local Package Directory „c:\pg\“)
- Für die Internetverbindung stellen Sie am besten **„Use IE5 Settings“** ein.
- Das Setup lädt jetzt eine Liste von Installationsservern. Wählen Sie einen in Ihrer Nähe (z.B. <http://ftp.inf.tu-dresden.de>)
- Jetzt wird die Liste der verfügbaren Pakete geladen und zur Auswahl angezeigt.
- Wählen Sie zusätzlich zu den voreingestellten Paketen die Komponenten **„cygrunsrv“** (Gruppe **„Admin“**) und **„PostgreSQL“** (Gruppe **„Database“**). Klappen Sie dazu die einzelnen Gruppen auf und drücken auf das Symbol mit den verschlungenen Pfeilen, bis eine Versionsnummer erscheint und der Kommentar **„Skip“** verschwindet.
- Setup lädt jetzt die gewählten Komponenten aus dem Internet und installiert diese. Das kann einige Minuten in Anspruch nehmen, denn es werden ca. 20 MB heruntergeladen.
- Zum Abschluss sollten Sie die Option **„Create Icon on Desktop“** auswählen, um direkt auf dem Desktop eine Verknüpfung mit der Cygwin-Shell zu erhalten.

Bevor PostgreSQL gestartet werden kann, muss Cygwin als Server-Umgebung konfiguriert werden.

- Öffnen Sie eine Cygwin-Shell (Doppelklick auf das Symbol auf dem Desktop).
- Sie erhalten ein Textfenster, ähnlich der Windows Eingabeaufforderung.
- Geben Sie folgenden Befehl ein:
- `cygserver-config`

- auf die Fragen des Programmes (überschreiben des Config-Files, cygserver als Dienst installieren) antworten sie jeweils mit yes.
- geben Sie exit ein, um das Cygwin Fenster zu schließen.

Jetzt müssen noch einige Umgebungsvariablen gesetzt werden.

- Machen Sie einen Rechtsklick auf das Symbol **„Arbeitsplatz“** auf dem Desktop und wählen Sie im Kontextmenü **„Eigenschaften“**.
- Wählen Sie die Karteikarte **„Erweitert“** und drücken Sie auf die Schaltfläche **„Umgebungsvariablen“**.
- Suchen Sie im Bereich **„Systemvariablen“** den Eintrag **„Path“** und öffnen ihn durch einen Doppelklick zum Bearbeiten.
- Fügen Sie ;c:\cygwin\bin\;c:\cygwin\usr\sbin\ am Ende des bestehenden Textes hinzu. (Löschen Sie auf keinen Fall den vorhandenen Text).
- Legen Sie eine neue Systemvariable an (Schaltfläche **„Neu“** im unteren Bereich des Dialoges).
- Die Variable erhält den Namen CYGWIN und den Wert server .
- Schließen Sie die Dialoge wieder. (Jeweils die Schaltfläche **„Ok“** drücken.)
- Starten Sie den Rechner neu, um die Änderungen zu übernehmen und den Dienst zu aktivieren.

Grundkonfiguration der Datenbank

Melden Sie sich nach dem Neustart wieder als Administrator an. Jetzt muss noch der Dateibereich, in dem PostgreSQL seine Daten ablegt, vorbereitet werden. Außerdem soll PostgreSQL auch automatisch beim Systemstart geladen werden, es wird also ebenfalls als Service registriert.



Der PostgreSQL-Server und der ODBC-Treiber kommunizieren über einen TCP/IP-Port. Es werden Netzwerkfunktionen genutzt, auch wenn Sie alles nur lokal installieren.

Falls Sie eine Firewall-Software einsetzen (z.B. ZoneAlarm oder Norton Firewall) deaktivieren Sie diese während der folgenden Schritte. Lesen Sie in der Dokumentation dieser Software nach, wie Sie dem PostgreSQL-Server Zugriff auf den TCP/IP-Port 5432 gewähren können.

Öffnen Sie wieder eine Cygwin-Shell und geben folgende Befehle ein:

- mkdir /var/pgsql
- mkdir /var/pgsql/data
- initdb -D /var/pgsql/data



Der Service „PostgreSQL“ muss unter genau dem gleichen Nutzer-account ausgeführt werden, unter dem Sie momentan die Konfiguration durchführen. Sollten Sie nicht als „Administrator“ angemeldet sein, ersetzen Sie im folgenden Befehl die entsprechend die Parameter für user und password.

Setzen Sie für <password> das korrekte Passwort ein.



Der Backslash (\) in der nächsten Befehlszeile ist unter UNIX das Kennzeichen, dass ein Befehl auf der nächsten Zeile fortgesetzt wird. Wenn Sie alles in eine Zeile tippen, wird der Backslash nicht benötigt.

- `cygrunsrv --install PostgreSQL --path /usr/bin/postmaster \`
`--args "-D /var/pgsql/data -i" --dep cygserver \`
`--termsig INT --shutdown --user Administrator \`
`--passwd <password>`
- `cygrunsrv -S PostgreSQL`
- `createuser -d -a postgres`
- `createdb -U postgres PostgreSQL`

Der PostgreSQL-Server startet jetzt automatisch beim Systemstart. Wir haben eine Datenbank namens „PostgreSQL“ erzeugt. Die Daten liegen im Cygwin-Verzeichnis „/var/pgsql/data“, was dem Windows-Verzeichnis „C:\cygwin\var\pgsql\data\“ entspricht.

Die Installation des Servers ist damit abgeschlossen.

ODBC-Treiber installieren

Die Installation des ODBC-Treibers muss ebenfalls als Administrator vorgenommen werden, ist aber einfach zu erledigen.

- Entpacken Sie das zip-Archiv.
- Starten Sie das Setup, indem Sie **PsqlODBC.exe** („FULL“-Download) bzw. **PsqlODBC.msi** („MSI“-Download) starten
- Sie können die Dialoge immer bestätigen, bis Sie die Erfolgsmeldung erhalten.
- Unter Windows NT müssen Sie den Rechner evtl. während der Installation neu starten, da zuerst der Microsoft Installer installiert wird.

Nach erfolgreicher Installation des Treibers legen Sie eine ODBC-Datenquelle an.

- Öffnen Sie die Windows-Systemsteuerung.
- Wählen Sie unter Windows NT den Eintrag „**ODBC-Datenquellen**“ bzw. „**Datenquellen (ODBC)**“.

- Wählen Sie unter Windows XP und Windows 2000 **„Verwaltung“** und dort dann **„Datenquellen (ODBC)“**.
- Im Dialog **„ODBC-Datenquellen-Administrator“** wechseln Sie jetzt auf die Seite **„System-DSN“** und drücken auf **„Hinzufügen...“**
- Wählen Sie als Treiber **„PostgreSQL“** (keinen mit „Beta“ gekennzeichneten) und drücken **„Fertigstellen“**.
- Ändern Sie den Eintrag bei **„Datasource“** auf PostgreSQL .
- Tragen Sie bei **„Database“** ebenfalls PostgreSQL ein.
- Tragen Sie bei **„Server“** localhost ein.
- Tragen Sie bei **„User Name“** postgres ein.
- Beenden Sie den Dialog mit **„OK“**.

Sie haben jetzt eine systemweite ODBC-Datenquelle mit Namen PostgreSQL.

Integration in OpenOffice.org

Um mit OpenOffice.org auf PostgreSQL zugreifen zu können, muss abschließend noch die Datenquelle in OpenOffice.org bekannt gemacht werden. Das geschieht unter der Nutzeranmeldung, unter der Sie mit OpenOffice.org arbeiten. Melden Sie sich also bei Bedarf als Administrator ab und als Nutzer wieder an.

Starten Sie OpenOffice.org und legen die Datenquelle wie folgt an:

- Wählen Sie im Menü **Extras - Datenquellen**.
- Wählen Sie **„Neue Datenquelle“** (links oben im Dialog).
- Geben Sie bei **„Name“** PostgreSQL ein.
- Wählen Sie als **„Datenbanktyp“** ODBC.
- Ergänzen Sie bei **„Datenquellen-URL“** PostgreSQL. (Sie können die ODBC-Quelle auch im Dialog über die Schaltfläche **„...“** wählen.)
- Betätigen Sie die Schaltfläche **„Anwenden“**.

Die Verbindung zum PostgreSQL-Server kann jetzt verwendet werden. Sie können dazu alle Datenquellen-Tools von OpenOffice.org einsetzen. Zuerst sollte aber eine Tabelle definiert werden, in der Sie Daten eingeben können.

- Wechseln Sie dazu auf die Karteikarte **„Tabellen“**. (Sollte der Dialog **„Datenquellen Verwalten“** nicht mehr geöffnet sein, öffnen Sie ihn wieder.)
- Drücken Sie auf das Symbol **„neuer Tabellenentwurf“**
- Geben Sie die Namen und Datentypen der benötigten Spalten ein. Verwenden Sie dabei nicht die Datentypen „Bild [lo]“ und „Binär [bytea]“, da diese nicht sauber angebunden werden können.

- Bei den numerischen Typen sollten Sie beachten, dass die Behandlung des Kommas leider nicht ganz sauber umgesetzt ist. Die Datentypen Float und Double erwarten einen Punkt statt des Kommas bei der Zahleneingabe.
- **Definieren Sie unbedingt eine Spalte als Primärschlüssel!** Ohne einen Primärschlüssel erhalten Sie von OpenOffice.org aus keinen Schreibzugriff auf die Tabelle.



Überlegen Sie sich genau, welche Daten erfasst werden müssen und welche Felder mit welchen Datentypen Sie benötigen. PostgreSQL lässt eine nachträgliche Änderung der Tabellenstruktur nur eingeschränkt zu.



Beim Speichern des Tabellenentwurfes schlägt OpenOffice.org automatisch ein Schema (ein Bereich in der Datenbank). Da wir noch keines angelegt haben, löschen Sie den vorgeschlagenen Eintrag. Die Tabelle wird dann im Standardschema „Public“ gespeichert und ist für jeden Benutzer sichtbar.

Weitere Aufgaben, Möglichkeiten

Wurde die Installation wie beschrieben durchgeführt, haben Sie einen Datenbankserver, der eine Datenbankinstanz lokal verwaltet. Diese Installation funktioniert zwar, schöpft aber die Möglichkeiten von PostgreSQL bei weitem nicht aus. Sie müssen die in diesem Abschnitt beschriebenen Programme nicht einsetzen, es ist aber empfehlenswert, sie sich zumindest anzuschauen.

Das Programm „Pgadmin III“ stellt Ihnen verschiedene Möglichkeiten zur Verfügung, Ihre Installation auf Datenbankebene zu konfigurieren. Wenn Sie „Pgadmin III“ noch nicht installiert haben, entpacken Sie das Archiv und starten das Installationsprogramm. Sie können beim ersten Programmstart die Sprache der Oberfläche auswählen.

Starten Sie „PgAdmin III“ und wählen dann im Menü **Datei - Server hinzufügen...** und bestätigen Sie den anschließenden Dialog mit den Standardeinstellungen. Das Hauptfenster von „PgAdmin III“ erscheint.

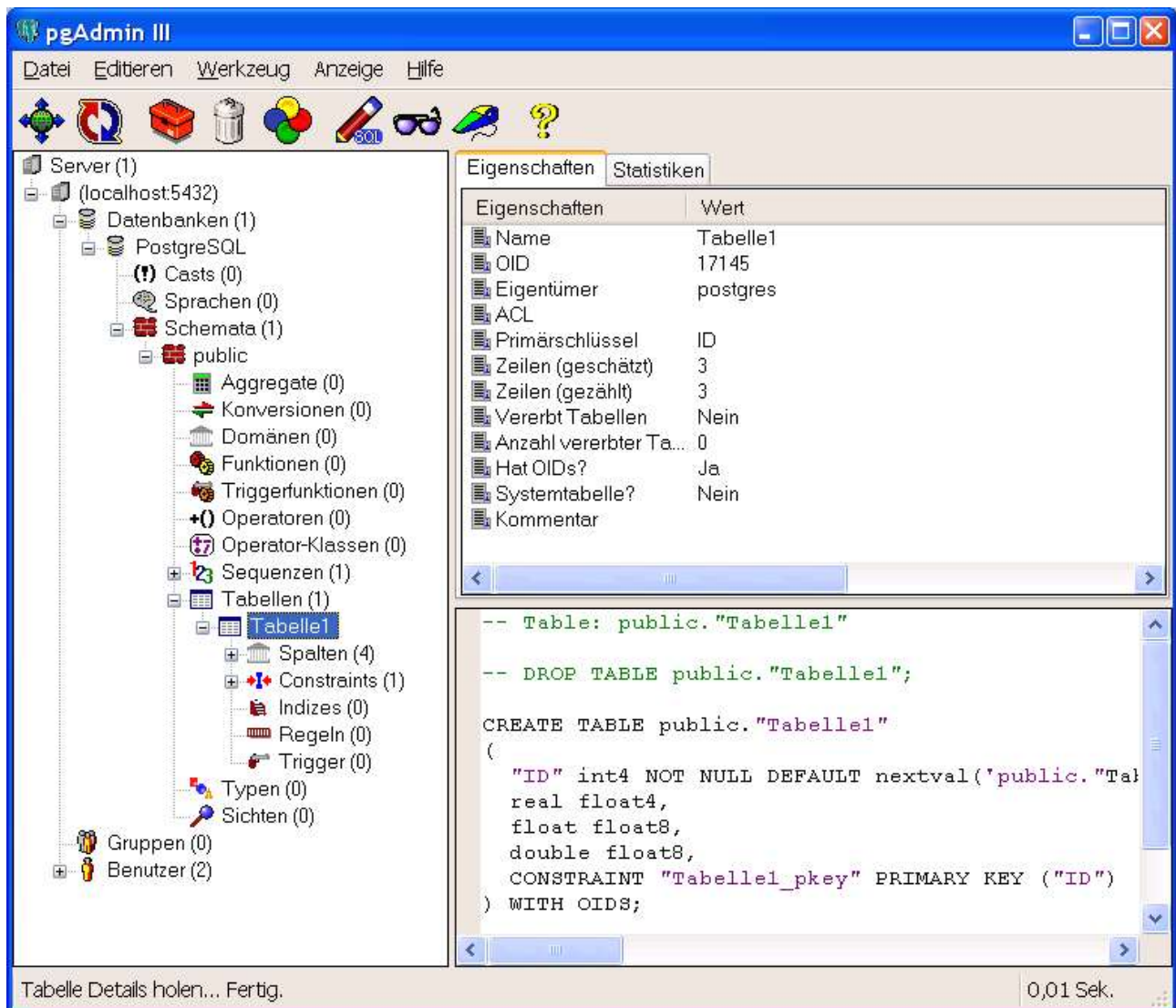


Abbildung 1: pgAdmin III

Sie können jetzt

- ansehen, welche Datenbanken, Nutzer und Nutzergruppen Ihr Server verwaltet,
- neue Datenbanken, Nutzer oder Gruppen anlegen,
- neue Tabellen anlegen, (Wenn Sie eine Tabelle in der Datenbank „PostgreSQL“ anlegen, steht diese dann auch in OpenOffice.org zur Verfügung.)
- neue Spalten zu bestehenden Tabellen hinzufügen,
- Integritätsregeln festlegen (Sie sollten dafür aber einige Erfahrungen mit SQL-Datenbanken besitzen).

Die meisten Aufgaben können Sie ausführen, indem Sie auf der linken Seite wie im Windows Explorer durch den Objektbaum navigieren und für das entsprechende Objekt ein Kontextmenü öffnen.

Bei den verschiedenen Aufgaben steht Ihnen die umfangreiche Online-Hilfe zur Verfügung. Sie enthält nicht nur die Beschreibung von „PgAdmin III“ sondern auch die kompletten PostgreSQL-Handbücher.

Im Kapitel 16.4 der PostgreSQL Dokumentation (in der Onlinehilfe unter Server Administration - Run-time Configuration) finden Sie z.B., wie Sie den Zugriff über das Netzwerk auf Ihren Server konfigurieren. Sie können dann eine zentrale Datenbank an verschiedenen Rechnern nutzen und es genügt, auf diesen Rechnern jeweils den ODBC-Treiber zu installieren und die Datenquelle in OpenOffice.org einzurichten. Die zur Konfiguration benötigte Datei „hba.conf“ befindet sich unter „C:\cygwin\var\pgsql\data“. Da diese Datei im UNIX-Format vorliegt, sollte sie aber nicht mit dem Windows-Editor, sondern mit einem etwas leistungsfähigeren Quelltext-Editor bearbeitet werden.

Um Ihre Daten zu sichern bzw. wiederherzustellen können Sie die Befehle „pg_dump“, „pg_dumpall“ und „pg_restore“ benutzen. Die Befehle können über die Cygwin-Shell eingegeben werden. Ihre Benutzung wird im Kapitel 22 „Backup and Restore“ beschrieben.

Bekannte Probleme

- Das Initialisieren des Datenbankverzeichnis schlägt auf manchen System mit einer Fehlermeldung **„invalid value for parameter lc_messages“** fehl.
Starten sie in diesem Fall initdb mit dem Parameter `-no-locale`:
`initdb -no-locale -D /var/pgsql/data`
- Es kann vorkommen, dass keine Verbindung zum PostgreSQL Server hergestellt werden kann, obwohl der Dienst gestartet ist und alle Angaben in der ODBC-Konfiguration und für die Datenquelle korrekt sind.
Bearbeiten Sie in diesem Fall die Datei **postgresql.conf** im PostgreSQL Datenverzeichnis. Suchen Sie nach einem Eintrag `tcp_socket=false` (er sollte auskommentiert sein). Fügen Sie nach der entsprechenden Zeile eine neue Zeile mit dem Text `tcp_socket=true` ein und Starten Sie den PostgreSQL Dienst (oder Ihren Rechner) neu.
- Der PostgreSQL-Datentyp „Bild [lo]“ kann über den ODBC-Treiber nicht korrekt eingebunden werden. Stattdessen kann aber „Binär [bytea]“ benutzt werden.
- Die Datentypen „Float“ und „Double“ erwarten einen Punkt statt des Kommas bei der Zahleneingabe im Datenquellenbrowser. Benutzen Sie stattdessen „Zahl“, „Dezimal“ oder „Real“ oder arbeiten Sie mit Formularen.

Informationsquellen

Informationen	Webseite
PostgreSQL allgemein	www.postgresql.org
Onlinedokumentation (Anwenderhandbuch, Administratorhandbuch, SQL-Referenz ...)	www.postgresql.org/docs
Aktuelle ODBC-Treiber	gborg.postgresql.org/project/psqlodbc
PostgreSQL JDBC-Treiber	jdbc.postgresql.org
Technische Informationen (z.B. Installation unter verschiedenen Betriebssystemen)	techdocs.postgresql.org
Deutsche Seiten zu PostgreSQL	www.postgres.de
PgAdmin II	pgadmin.postgresql.org
Cygwin	www.cygwin.com

Credits

Autor :	André Schnabel	AndreSchnabel@openoffice.org
Korrektur gelesen:	Timo Kozlowski	timokl@openoffice.org
letzte Änderung:	24.07.2004	
Kontakt :		
OpenOffice.org Documentation Project		documentation.openoffice.org
OpenOffice.org deutschsprachig		de.openoffice.org

Copyright und Lizenzhinweis

© Copyright 2003-2004 André Schnabel

Public Documentation License Notice

The contents of this Documentation are subject to the Public Documentation License Version 1.0 (the "License"); you may only use this Documentation if you comply with the terms of this License. A copy of the License can be found at <http://www.openoffice.org/licenses/PDL.html>.

The Original Documentation is "PostgreSQL unter Windows". The Initial Writer of the Original Documentation is André Schnabel Copyright (C) 2003. All Rights Reserved.
Initial Writer contact(s): AndreSchnabel@openoffice.org.

Contributor(s) are :