



# PostgreSQL 10

## Installation und Administration

### des Datenbanksystems

### für ASV-BW

Stand: 28.04.2020

#### Kontaktdaten SCS:

Telefon: 0711 89246-0  
E-Mail [sc@schule.bwl.de](mailto:sc@schule.bwl.de)

#### Weitere Informationsquellen:

Im Intranet <http://kvintra.kultus.bwl.de/wdb>  
Im Internet [www.asv-bw.de](http://www.asv-bw.de)

---

## Inhaltsverzeichnis

<b>1. Einführung .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Installationsvarianten von PostgreSQL 10.....</b>	<b>4</b>
<b>2.1 Neuinstallation</b>	<b>5</b>
<b>2.2 Umstieg</b>	<b>9</b>
<b>2.3 Parallelinstallation unter Beibehaltung anderer PostgreSQL-Versionen</b>	<b>9</b>
<b>3. Anpassung der Datenbankparameter.....</b>	<b>11</b>
<b>4. Administration der Datenbank mit dem Verwaltungstool pgAdmin 4.....</b>	<b>12</b>
<b>4.1 Datenbank sichern (Backup)</b>	<b>12</b>
<b>4.2 Datenbank wiederherstellen (Restore)</b>	<b>15</b>
<b>5. Besondere Einstellungen im Netzwerk.....</b>	<b>18</b>
<b>5.1 Installation überprüfen</b>	<b>18</b>
<b>5.2 'pg_hba.conf' anpassen</b>	<b>18</b>
<b>5.3 'postgresql.conf' prüfen</b>	<b>21</b>
<b>5.4 Portfreigabe</b>	<b>22</b>
<b>6. Deinstallation einer vorhandenen PostgreSQL-Version.....</b>	<b>25</b>

# 1 Einführung

## Ziel der Handreichung

Die vorliegende Handreichung führt in die Installation und Administration des relationalen Datenbanksystems PostgreSQL für das Schulverwaltungsprogramm des Landes Baden-Württemberg (ASV-BW) ein. Das Datenbanksystem wird von diesem Programm als Speicherort für sämtliche Daten genutzt, die im Rahmen der Schulverwaltung anfallen. Es bietet dem Programm die Möglichkeit, eine eigene Datenbank zu nutzen, in der die Daten effektiv gespeichert und bedarfsgerecht abgefragt werden können. Das Datenbanksystem kann verschiedene Datenbanken verwalten.

Derzeit ist eine PostgreSQL-Version von mindestens 9.2 notwendig, um ASV-BW zu betreiben, aber das Datenbanksystem wird regelmäßig überarbeitet und weiterentwickelt. Dadurch entstehen neue Programmversionen mit neuen Funktionalitäten, z.B. 9.3 oder 9.4, sowie Updates der gleichen Versionsnummer, z.B. 9.4.7 oder 9.4.8. Aktuell wird ASV-BW von den Versionen 9.2.x , 9.4.x , 9.5.x und 10.x ab Version 2.3.320 von ASV-BW) unterstützt, wobei x für das jeweilige Update steht.

Nach der Installation einer neuen Versionsnummer von PostgreSQL ist ASV-BW ebenfalls neu zu installieren, da es sonst zu Kommunikationsproblemen kommt. Durch die Neuinstallation beider Komponenten verfügen Sie über ein aktuelles System aus Datenbank- und Schulverwaltungssoftware. Ihr letztes Backup von ASV-BW können Sie in die neue Version einspielen und mit einer Update-Installation von ASV-BW aktualisieren, spätere ASV-Updates lassen sich problemlos installieren. Wenn das Datenbank Backup mit einer alten Version von ASV-BW erstellt worden ist, muss nach dem Einlesen noch eine Update-Installation des ASV-BW Servers ausgeführt werden. Durch diesen Schritt wird die Datenbank auf die neue ASV-BW Programmversion angepasst. Ausführliche Hinweise bietet die jeweilige aktuelle Update-Anleitung auf unserer Homepage.

Zum Umstieg von SVP-BW auf ASV-BW konsultieren Sie bitte zusätzlich die Anleitung 'Installation und Administration von ASV-BW', insbesondere das Kapitel 'Altdatenübernahme'.

## Einschränkung

Diese Handreichung bezieht sich ausschließlich auf Installationen von PostgreSQL 10.x unter Windows. Zur Einzelplatzinstallation dieser Version ist ein Betriebssystem ab mindestens Windows 2008 erforderlich, bei Installation auf einem Server entsprechend Windows Server 2008 und höher.

Sollte diese Voraussetzung nicht vorliegen, können die Hinweise dieser Anleitung auch für die Installation von 9.2.x sowie für Installationen in anderen Umgebungen als Hilfe genutzt werden. Für technische Fragestellungen wenden Sie sich bitte an das Service Center Schulverwaltung.

## Zu den Kapiteln

In der Regel benutzen Sie bereits eine Version von PostgreSQL, z.B. 8.4.x, 9.2.x, 9.4.x oder 9.5.x mit den Schulverwaltungsprogrammen ASV-BW bzw. SVP-BW. Aus Sicherheitsgründen empfehlen wir, die neue Version zunächst parallel zu installieren. Dafür es erforderlich, den Status der bestehenden Installation zu ermitteln. Damit beschäftigt sich das Kapitel 'Überprüfung vorhandener Versionen von PostgreSQL'.

Der Ablauf der Parallelinstallation wird im Kapitel 'Installationsvarianten von PostgreSQL10' ausführlich beschrieben, ebenso die 'Neuinstallation', falls in Ihrem System bisher keine PostgreSQL-Version installiert war. Es wird dabei herausgestellt, worauf bei der Datenbankinstallation für ASV-BW besonders zu achten ist.

Bevor Änderungen oder Installationen der Datenbank durchgeführt werden, muss die bisherige Datenbank gesichert werden. Mit der Sicherung und Wiederherstellung einer Datenbank für PostgreSQL beschäftigt sich das Kapitel 'Administration der Datenbank mit dem Datenbankverwaltungstool pgAdmin 4'.

Wie Sie PostgreSQL in einem Netzwerk konfigurieren, wird in einem eigenen Kapitel dargestellt.

Abschließend erfahren Sie, wie Sie eine vorhandene PostgreSQL-Version löschen, wenn sicher ist, dass sie nicht mehr benötigt wird.

## 2 Installationsvarianten von PostgreSQL 10

Das Datenbanksystem PostgreSQL wird regelmäßig überarbeitet und weiterentwickelt. Dadurch entstehen neue Programmversionen und Updates, deren Installationsprozess sich unterscheidet:

1. Versionen mit **neuer** Versionsnummer (z.B. aus 9.4 wird 9.5, dann 10) stellen neue Funktionalitäten zur Verfügung. Hier ist eine Neuinstallation der höheren PostgreSQL-Version erforderlich, und in den Programmen muss dafür gesorgt werden, dass sie mit dem neuen System kommunizieren können. Gibt es in Ihrem System weder lokal noch im Netzwerk eine Version von PostgreSQL, können Sie die Version 10.x wie im Kapitel 'Neuinstallation' beschrieben durch Ausführen des entsprechenden Installers aufspielen.

Existiert bereits eine Vorgängerversion, z.B. 8.4.x und/oder 9.2.x, müssen Sie erst verschiedene Parameter ermitteln, um die neue Version erfolgreich installieren zu können. Das Vorgehen wird detailliert im Kapitel 'Überprüfung vorhandener Versionen von PostgreSQL' beschrieben. Aus Sicherheitsgründen empfiehlt sich, die neue Version zunächst zusätzlich zu bisherigen Versionen zu installieren. Die Vorgehensweise wird im Kapitel 'Parallelinstallation unter Beibehaltung anderer PostgreSQL-Versionen' erläutert. Nach der Installation muss ASV-BW wegen der veränderten Parameter neu installiert werden. Wenn das Datenbank Backup mit einer alten Version von ASV-BW erstellt worden ist, muss nach dem Einlesen noch eine Update-Installation des ASV-BW Servers ausgeführt werden. Durch diesen Schritt wird die Datenbank auf die neue ASV-BW Programmversion angepasst. Ausführliche Hinweise bietet die aktuelle Update-Anleitung 'ASV-BW\_Update' auf unserer Homepage unter [www.asv-bw.de](http://www.asv-bw.de). Erst wenn alle Programme fehlerfrei laufen und die ältere Version nicht mehr benötigt wird, kann sie, wie im Kapitel 'Deinstallation einer vorhandenen PostgreSQL-Version' beschrieben, deinstalliert werden.

2. Fehlerbereinigungs- bzw. Sicherheitsupdates werden mit der **gleichen** Versionsnummer bereitgestellt (z. B. 9.5.9 bzw. 9.5.10), wobei die letzte Zahl mit jedem Update erhöht wird. Diese Updates sollten i. A. installiert werden. Sie sind kompatibel mit allen vorherigen Releases derselben Programmversion. An Programmen, die auf das Datenbanksystem zugreifen, muss nichts geändert werden. Die Installationsprozedur erkennt die vorhandene Installation und aktualisiert sie. Weitere Informationen enthält die gesonderte Anleitung auf unserer Homepage

### Voraussetzungen

Beachten Sie die Systemvoraussetzungen von PostgreSQL 10.x für Windows Rechner:

Windows x86-64: Windows 2012 R2 & R1, Windows 2008 R2, Windows 7, 8, 10

Windows x86-32: Windows 2008 R1, Windows 7, 8, 10

Wenn mehrere Arbeitsstationen auf eine Datenbank zugreifen, ist PostgreSQL in der Regel auf einem Server installiert. Ist dies ein Windows Server 2003, ist maximal die Installation der Version PostgreSQL 9.2 möglich. Bevor Sie die PostgreSQL 10.x installieren können, müssen Sie auf ein höheres, möglichst aktuelles Betriebssystem umsteigen.

ASV-BW läuft ab Herbst 2018 nur noch auf 64 bit Systemen.

### Hinweis

Stellen Sie stets sicher, dass kein Anwender auf die Datenbank zugreift und Sie ein aktuelles Backup durchgeführt haben, bevor Sie Änderungen vornehmen. Bei Neuinstallationen von PostgreSQL und ASV-BW ist die neue Datenbank leer. Sie kann mit einem vorhandenen Backup gefüllt werden. Wie Sie ein Restore durchführen, ist im Kapitel 'Administration der Datenbank mit dem Verwaltungstool pgAdmin 4' dargestellt.

## 2.1 Neuinstallation

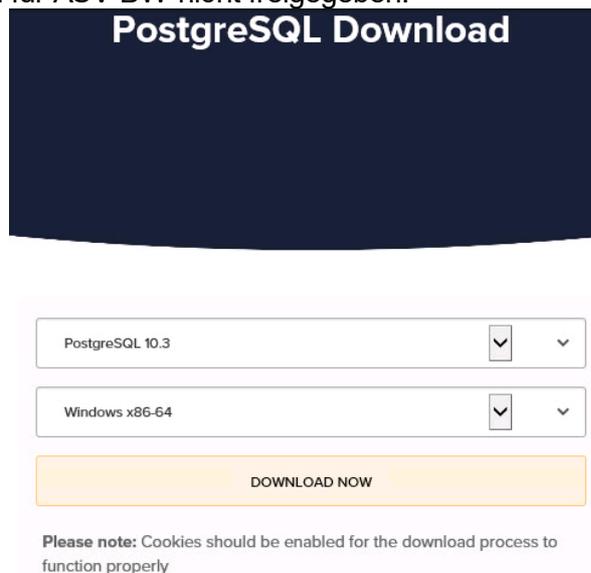
Von einer Neuinstallation von PostgreSQL sprechen wir, wenn bisher noch keine PostgreSQL-Installation auf Ihrem System vorhanden war.

### Herunterladen der Installationsdatei

Laden Sie die für Ihr Betriebssystem passende, von ASV-BW unterstützte Version herunter von der Herstellerseite

<https://www.enterprisedb.com/downloads/postgres-postgresql-downloads>.

**Hinweise:** ASV-BW benötigt ab Version 1.17.x mindestens die PostgreSQL-Version 9.2.x (32-Bit und 64-Bit). Für die Neuinstallation empfehlen wir die Version 10.x. Höhere Versionen sind für ASV-BW nicht freigegeben.



### Ausführen der Installation

Starten Sie die Installation durch Doppelklick auf die Datei **postgresql-10.x-windows.exe**.

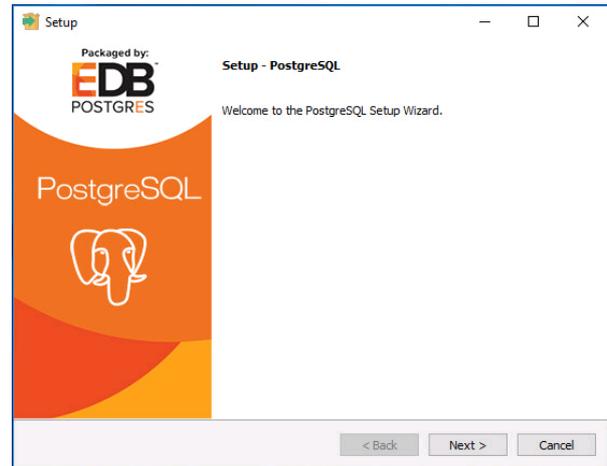
Unter Umständen wird ein Sicherheitshinweis angezeigt. Bestätigen Sie diesen mit 'Ja'.

Sollte Ihr Konto nicht über Administratorenrechte verfügen, werden Sie von der Benutzerkontensteuerung aufgefordert, ein Konto mit Administratorrechten zu wählen und das zugehörige Passwort einzugeben. Bestätigen Sie anschließend den Dialog mit 'Ja'.

Sofern noch nicht vorhanden, wird Microsoft Visual C++ installiert.

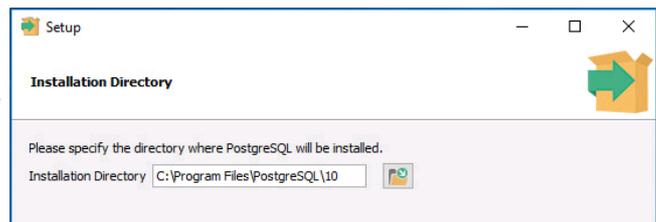
Anschließend erscheint das Willkommen-Fenster.

Klicken Sie auf 'Next>'.

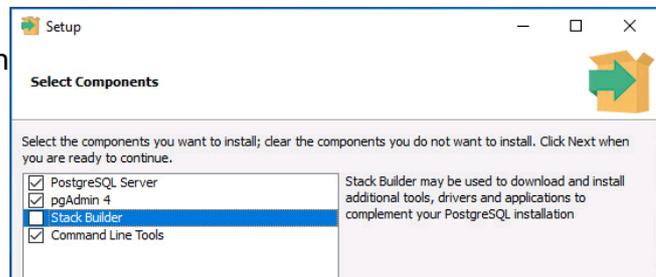


Im folgenden Schritt wird das Installationsverzeichnis festgelegt. Die Vorgabe, bei der das letzte Verzeichnis die Programmversion angibt, kann übernommen werden:  
C:\Program Files\PostgreSQL\10

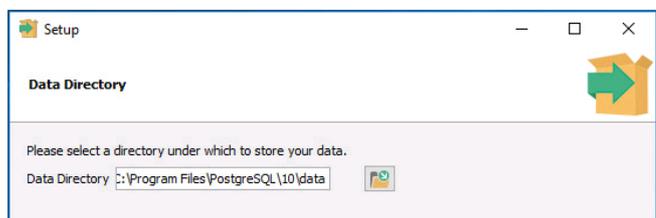
Klicken Sie auf 'Next>'.



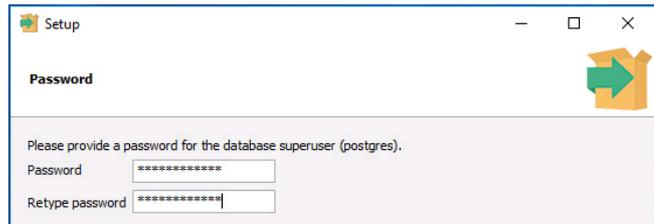
Bei der Auswahl der Softwarekomponenten entfernen Sie bitte den Haken bei "Stack Builder"



Anschließend wird ein Datenbankverzeichnis vorgeschlagen. Übernehmen Sie die Vorgabe durch Klicken auf 'Next>'.



Vergeben Sie für den Benutzer **postgres** ein Passwort, das der Kennwortrichtlinie Ihrer Domäne entspricht. Notieren Sie sich unbedingt das Passwort; Sie benötigen es später bei der Installation von ASV-BW. Als Standardpasswort verwenden Sie SdW?vRZit1aB

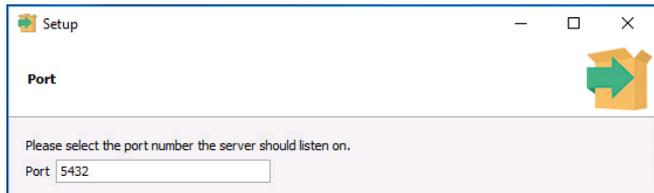


Klicken Sie auf 'Next>'.

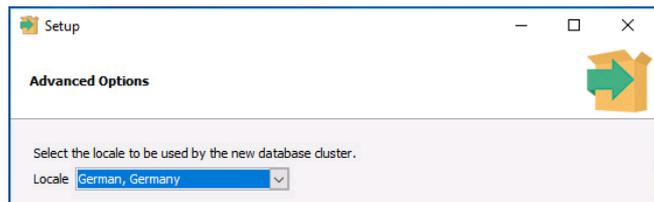
Dann müssen Sie den Port für den Server angeben.

Bei einer Neuinstallation kann die Vorgabe 5432 übernommen werden. Ist dieser Port bereits durch eine ältere Version belegt, wird ein anderer vorgeschlagen.

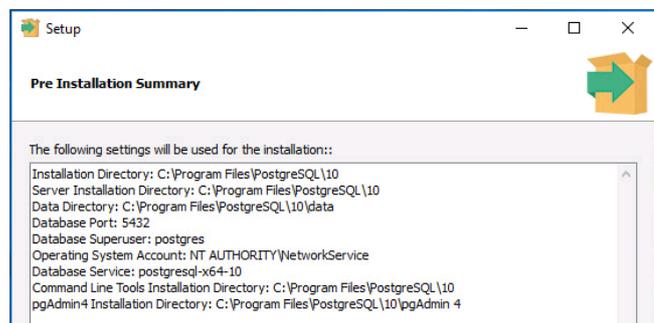
Akzeptieren Sie den Port und notieren Sie ihn ebenfalls.



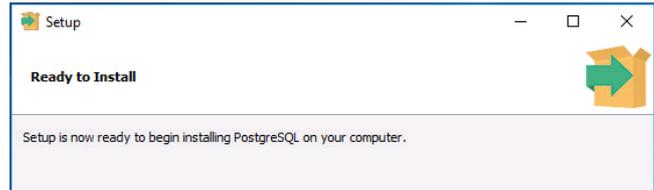
Wählen Sie im nächsten Fenster 'German, Germany' aus.



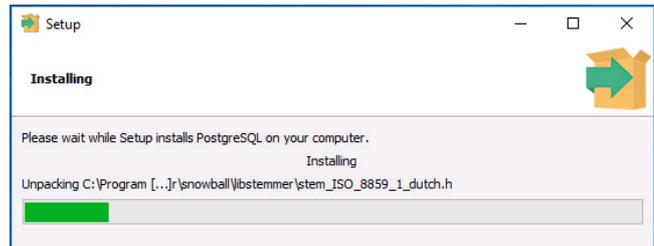
Nun erscheint eine Zusammenfassung der bisher vorgegebenen Parameter als Übersicht.



Postgres ist nun bereit zur Installation.  
Bestätigen Sie mit Next



Die Installation läuft.



Die Installation ist beendet.  
Klicken Sie auf 'Finish'.



Überprüfen Sie im pgAdmin 4, ob die neue Version gelistet ist.

### Hinweise zur Installation von ASV-BW

Nachdem PostgreSQL installiert ist, müssen Sie ASV-BW neu installieren, möglichst in der aktuellen Version. Wie Sie dabei vorgehen, wird in der separaten Anleitung 'ASV-BW - Installation und Administration' detailliert beschrieben. Bei der Neuinstallation wird die Datenbank automatisch mit den erforderlichen Parametern neu angelegt, wenn das Datenbanksystem vorhanden ist.

Beachten Sie, dass im Dialogfenster 'PostgreSQL Verbindungsdaten' der Port für die neu installierte Version anzugeben ist und das Passwort zum Zugriff auf die Datenbank stimmt. Sie können es ebenfalls für den Benutzer 'asv' verwenden.

## 2.2 Umstieg

Vom Umstieg von einer vorhandenen PostgreSQL-Version auf eine neue Version sprechen wir, wenn vor Installation der neuen Version die alte Version komplett deinstalliert wird. Dies erfordert eine gute Planung, insbesondere muss das Kennwort der Datenbank bekannt sein und ein aktuelles Backup erstellt werden. Aus Sicherheitsgründen empfiehlt es sich jedoch, die neue Version, wie im Kapitel 'Parallelinstallation unter Beibehaltung anderer PostgreSQL-Versionen' beschrieben, zusätzlich zu installieren.

Nach der Installation lesen Sie, wie im Kapitel 'Datenbank wiederherstellen' beschrieben, Ihr letztes Backup ein. Wenn das Datenbank-Backup mit einer alten Version von ASV-BW erstellt worden ist, muss nach dem Einlesen noch eine Update-Installation des ASV-BW Servers ausgeführt werden. Durch diesen Schritt wird die Datenbank auf die neue ASV-BW Programmversion angepasst. Ausführliche Hinweise zur aktuellen Update-Installation bietet die Handreichung 'ASV-BW\_Update' auf unserer Homepage [www.asv-bw.de](http://www.asv-bw.de). Erst wenn das neue System einwandfrei läuft und die Vorgängerversion nicht mehr benötigt wird, diese endgültig zu löschen.

## 2.3 Parallelinstallation unter Beibehaltung anderer PostgreSQL-Versionen

Von einer Parallelinstallation sprechen wir, wenn die neue PostgreSQL-Version zusätzlich zu einer bestehenden installiert wird. Dies empfiehlt sich, wenn z. B. beim Umstieg auf ASV-BW die Zwischenlösung SVP-BW noch vorübergehend auf der älteren PostgreSQL-Version betrieben werden soll. Wie Sie in ASV-BW Ihre Daten von SVP-BW einspielen können, ist im Kapitel 'Altdatenübernahme' der Anleitung 'Installation und Administration von ASV-BW' beschrieben.

**Hinweis:** Da der Betrieb älterer Programme, wie z.B. SVP-BW nicht mit PostgreSQL 10.x möglich ist, **kann** die ältere PostgreSQL-Version bestehen bleiben. Wenn in der älteren Version schon eine ASV-Datenbank vorhanden ist, sollte diese nach dem Umstieg auf die neue Version in „asvalt“ umbenannt werden, damit Verwechslungen ausgeschlossen werden

**Achtung:** Eine Deinstallation der älteren PostgreSQL-Version sollte erst dann vorgenommen werden, wenn die Neuinstallation erfolgreich war und die alte Version nicht mehr benötigt wird. Nähere Informationen finden Sie im Kapitel 'Deinstallation einer vorhandenen PostgreSQL-Version'.

Zur Verdeutlichung des Installationsprozesses heir die gängigen Szenarios, von denen sich weitere ableiten lassen. Bei Vorliegen besonderer lokaler Gegebenheiten wenden Sie sich bitte an das SCS.

### Szenario I:

#### Eine PostgreSQL-Version ist vorhanden, eine weitere geplant

Viele Schulen steigen derzeit von SVP-BW auf die neue amtliche Schulverwaltungssoftware ASV-BW um. Diese benötigt eine PostgreSQL-Version ab 9.2.x, wobei x für ein beliebiges Update steht. Die Version 10.x können Sie nur installieren, wenn Sie über ein aktuelles Betriebssystem, mindestens jedoch Windows (Server) 2008 verfügen. Andernfalls installieren Sie die Version 9.2.x und verfahren nach Aktualisierung Ihres Betriebssystems wie in Szenario II beschrieben. Der Port für die zweite PostgreSQL-Installation ist 5433.

**Szenario II: zwei PostgreSQL-Versionen sind vorhanden, eine weitere geplant**

Sind zwei PostgreSQL-Versionen vorhanden, z.B. 8.4.x mit der Datenbank für SVP-BW sowie 9.2.x mit der Datenbank für ASV-BW, wird als Port 5434 vorgeschlagen, da jede Version ihren eigenen Port benötigt.

**Vorgehen bei der Parallelinstallation**

Führen Sie die Installation entsprechend den allgemeinen Anweisungen des Abschnitts ['Neuinstallation von PostgreSQL 10'](#) unter Beachtung folgender Abweichungen durch:

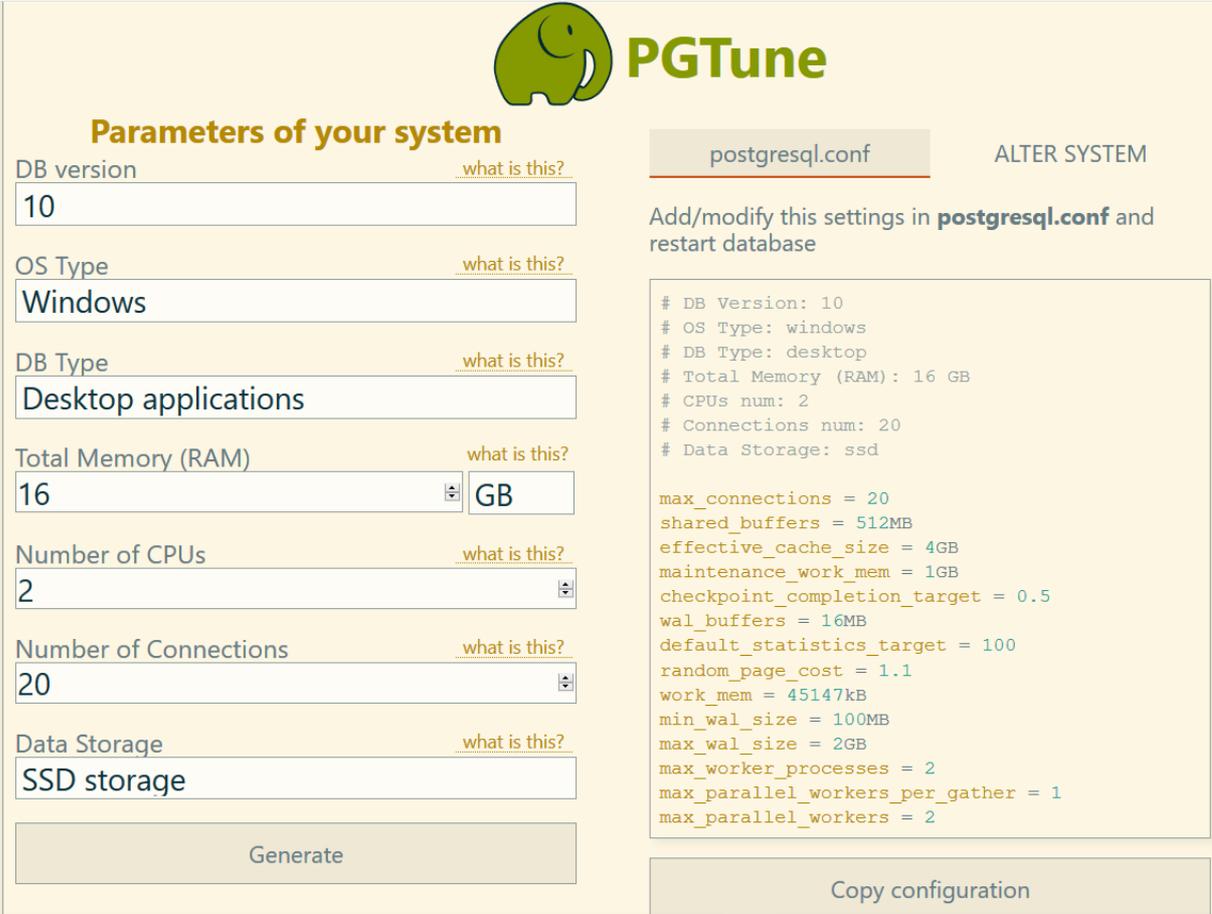
- Fertigen Sie ein Backup aller vorhandenen Datenbanken an, ggf. auch der Datenbank von SVP-BW.
- Akzeptieren Sie den Port, den die Installationsroutine Ihnen vorschlägt. Es ist der nächsthöhere, der verfügbar ist.
- Der Installationsort der neuen Version von PostgreSQL ist im bereits existierenden Verzeichnis PostgreSQL das neue Unterverzeichnis 10, wo auch die aktuelle Version des pgAdmin 4 gespeichert wird.
- Benennen Sie nach der Installation im pgAdmin vorhandene ASV-Datenbanken, die auf den älteren Versionen residieren, zur Unterscheidung durch Rechtsklick über 'Eigenschaften' um in z.B. **asvalt**.
- Installieren Sie danach ASV-BW neu, damit Benutzer und Datenbank 'asv' richtig angelegt werden. Achten Sie darauf, während des Installationsprozesses von ASV-BW im Dialogfenster 'PostgreSQL Verbindungsdaten' den richtigen Port für diese Version anzugeben. Folgen Sie ansonsten den Hinweisen, die in der separaten Anleitung 'Installation und Administration von ASV-BW' beschrieben sind.
- Um die neu angelegte Datenbank für ASV-BW zu füllen, spielen Sie das vor der Installation angefertigte Backup von ASV-BW in die neue PostgreSQL-Version ein, nähere Informationen hierzu finden Sie im Kapitel 'Datenbank wiederherstellen'. Bitte beachten Sie, dass dieses Backup mit dem pgAdmin erstellt worden sein muss. Wie Sie es erstellen, wird im Kapitel 'Datenbank sichern' beschrieben.
- Wenn das Datenbank-Backup mit einer alten Version von ASV-BW erstellt worden ist, muss nach dem Einlesen noch eine Update-Installation des ASV-BW Servers ausgeführt werden. Durch diesen Schritt wird die Datenbank auf die neue ASV-BW Programmversion angepasst. Ausführliche Hinweise zur aktuellen Update-Installation bietet die Anleitung 'ASV-BW\_Update' auf unserer Homepage unter [www.asv-bw.de](http://www.asv-bw.de).

### 3 Anpassung der Datenbankparameter

Nach der Installation müssen diverse Parameter angepasst werden. Da diese von Umgebungsfaktoren abhängen wie z.B. Hardware, Netzwerk, Anzahl der ASV-BW Installationen usw. können wir hier keine Empfehlungen für einzelne Werte angeben. Einige Werte können mit dem Online Tool PGTune ermittelt werden

<https://pgtune.leopard.in.ua/#/>

Man gibt auf der linken Seite die Eckdaten des Servers ein und bekommt dann die empfohlenen Einstellungen angezeigt.



The screenshot shows the PGTune website interface. On the left, under "Parameters of your system", there are input fields for: DB version (10), OS Type (Windows), DB Type (Desktop applications), Total Memory (RAM) (16 GB), Number of CPUs (2), Number of Connections (20), and Data Storage (SSD storage). Each field has a "what is this?" link. A "Generate" button is at the bottom of this section. On the right, there is a "postgresql.conf" button and an "ALTER SYSTEM" button. Below these is a text box: "Add/modify this settings in **postgresql.conf** and restart database". A code block shows the generated configuration:
 

```
# DB Version: 10
# OS Type: windows
# DB Type: desktop
# Total Memory (RAM): 16 GB
# CPUs num: 2
# Connections num: 20
# Data Storage: ssd

max_connections = 20
shared_buffers = 512MB
effective_cache_size = 4GB
maintenance_work_mem = 1GB
checkpoint_completion_target = 0.5
wal_buffers = 16MB
default_statistics_target = 100
random_page_cost = 1.1
work_mem = 45147kB
min_wal_size = 100MB
max_wal_size = 2GB
max_worker_processes = 2
max_parallel_workers_per_gather = 1
max_parallel_workers = 2
```

 At the bottom right, there is a "Copy configuration" button.

Auch die einschlägige Fachliteratur über PostgreSQL Datenbanken kann hier weiterhelfen. Im laufenden Betrieb sollte regelmäßig die Log Datei von PostgreSQL überprüft werden. C:\Program Files\PostgreSQL\10\data\log

Außerdem muss für den Parameter `max_locks_per_transaction` das Kommentarzeichen entfernt und der Wert auf 256 erhöht werden.

## 4 Administration der Datenbank mit dem Verwaltungstool pgAdmin 4

Für ASV-BW ist derzeit kein programmspezifisches Datensicherungstool freigegeben. Bei der Installation von PostgreSQL wird das Verwaltungstool pgAdmin 4 installiert, mit dessen Hilfe Sie Sicherungen durchführen und wieder einspielen sowie eine Datenbank anlegen und löschen können.

### Hinweis

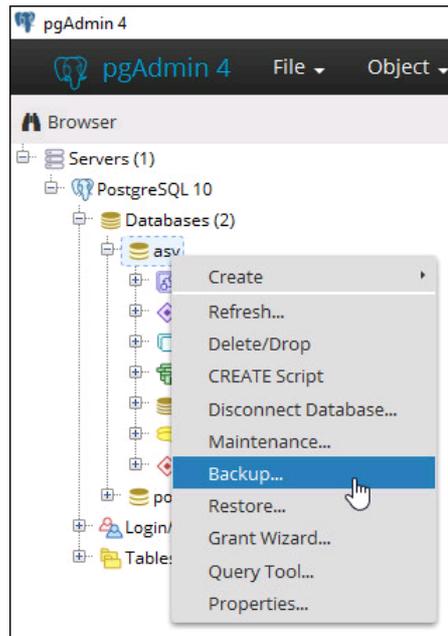
Sind auf einem Rechner mehrere PostgreSQL-Versionen installiert, verwenden Sie bitte die neueste Version. Das Tool kann mit älteren Versionen problemlos umgehen, aber es ist nicht möglich, mit einer älteren Version von pgAdmin III auf neuere Programmversionen der Datenbank zuzugreifen.

Sie können das Tool im Ordner 'Alle Programme' > 'PostgreSQL 10' im Startmenu aufrufen. Falls Sie diesen Eintrag nicht finden, so findet sich das Programm 'pgAdmin4.exe' im Programmverzeichnis C:\Programme\PostgreSQL\10\pgAdmin4\bin

### 4.1 Datenbank sichern (Backup)

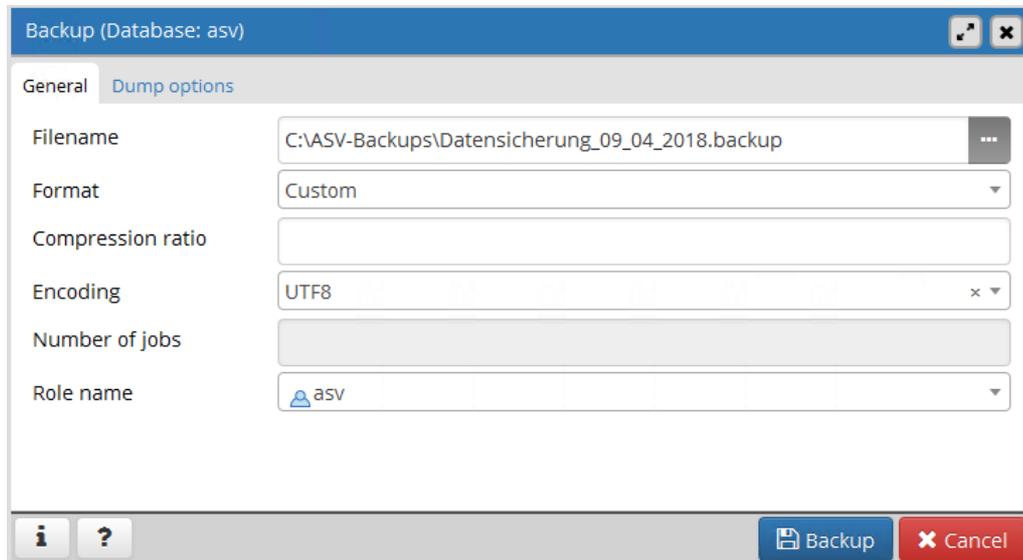
Das Sichern erfolgt mit Hilfe des Anwendungstools pgAdmin4.

- Stoppen Sie bitte zuerst den ASV-Server bzw. beenden Sie den entsprechenden Dienst über den Task-Manager.
- Starten Sie dann das Tool pgAdmin 4 über das Startmenü aus dem Ordner 'Alle Programme' > 'PostgreSQL 10'. Bitte verwenden Sie unbedingt diese Version des Tools. Ältere Versionen lassen sich nicht verwenden. Sie finden das Programm 'pgAdmin4.exe' auch im Programmverzeichnis über C:\Programme\PostgreSQL\10\pgAdmin4\bin.
- Öffnen Sie jeweils durch Doppelklick "Servers" > "PostgreSQL10" und die Datenbankliste im Objektbrowser (hier funktioniert das Öffnen auch über das Plus-Zeichen vorm Eintrag). Geben Sie bei Bedarf das Kennwort des Benutzers 'postgres' ein, standardmäßig SdW.... bzw. das von Ihnen vergebene Passwort.
- Markieren Sie die Datenbank, die Sie sichern wollen und wählen Sie per rechter Maustaste aus dem Kontextmenu den Punkt 'Backup'.

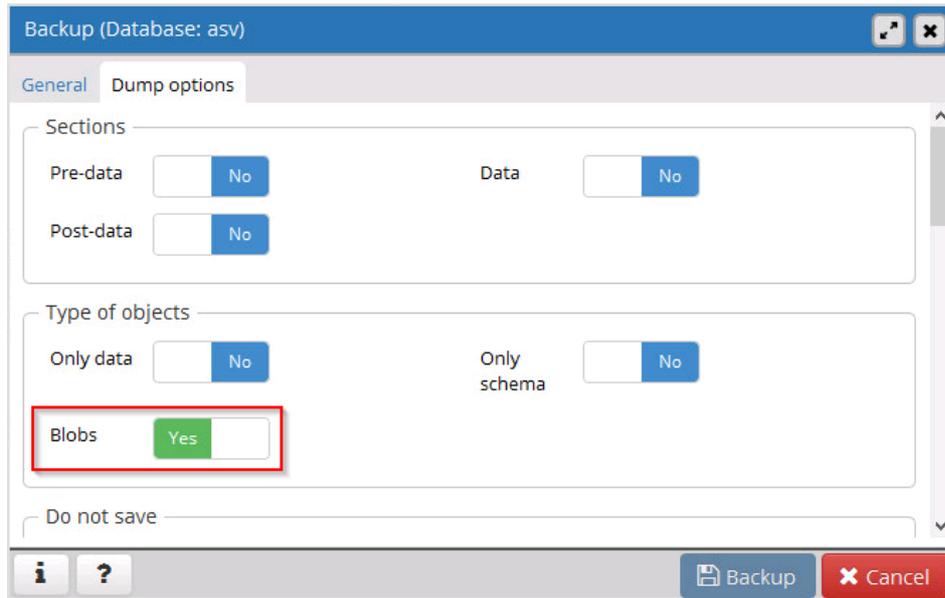


Öffnen Sie das folgende Dialogfenster bildschirmfüllend, damit alle Eintragungen sichtbar werden.

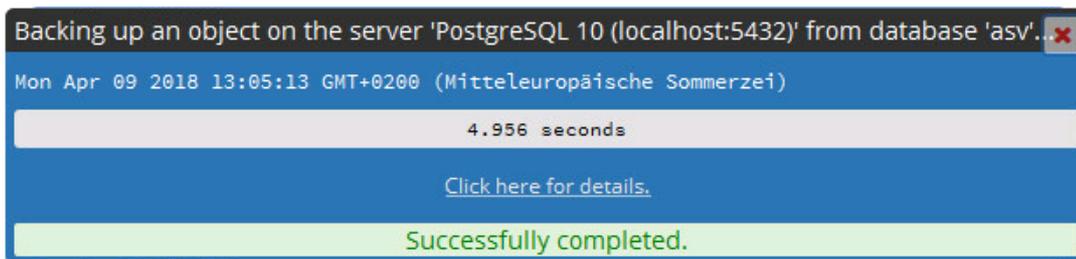
Wählen Sie im folgenden Dialogfenster auf dem Reiter 'General' zunächst einem Speicherort und einen vollständigen Dateinamen mit der Dateierdung.backup. Als Format wählen Sie 'Custom', als Kodierung 'UTF8' und als Rollennamen 'asv'.



Beachten Sie auf dem Reiter 'Dump options', dass die Option "Blobs" aktiviert ist. Starten Sie dann die Sicherung über den Schalter "Backup".



Nach Beendigung des Sicherungslaufs erhalten Sie eine Abschlussmeldung.



### Sichern und Wiederherstellen mit Batchprozeduren

Mit Hilfe des PostgreSQL-Datensicherungstools 'pgdump' ist es möglich, ein Script zu erstellen, das die Datensicherung automatisch durchführt. Dies ist vor Allem bei der Installation auf einem Server zu empfehlen. Auch auf einem Einzelplatzrechner kann man eine automatische Datensicherung einrichten. Erkundigen Sie sich bei Bedarf beim SCS.

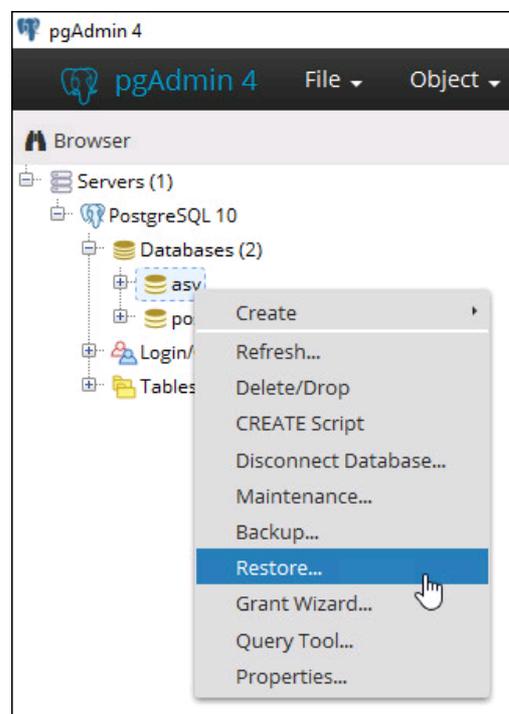
## 4.2 Datenbank wiederherstellen (Restore)

Nach der Installation der neuen PostgreSQL-Version ist die Neuinstallation von ASV-BW in der aktuellen Version notwendig, um die Datenbank für ASV-BW richtig zu konfigurieren. Sie ist zunächst leer. Sollten Sie vorher schon mit ASV-BW gearbeitet haben, können Sie über das Verwaltungstool pgAdmin 4 Ihr letztes Backup einspielen, welches Sie mit pgAdmin erzeugt haben. Wenn das Datenbank Backup mit einer alten Version von ASV-BW erstellt worden ist, muss nach dem Einlesen noch eine Update-Installation des ASV-BW Servers ausgeführt werden. Durch diesen Schritt wird die Datenbank auf die neue ASV-BW Programmversion angepasst. Ausführliche Informationen bietet die aktuelle Anleitung 'ASV-BW\_Update' auf unserer Homepage unter [www.asv-bw.de](http://www.asv-bw.de).

Nach dem Update einer PostgreSQL-Version ist ein Restore i.d.R. nicht nötig.

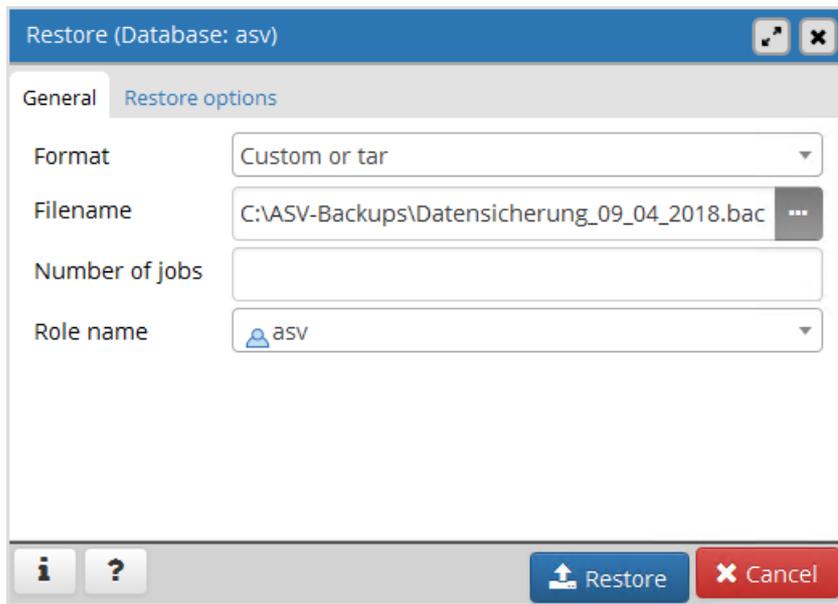
### Vorgehen nach erfolgter Neuinstallation von PostgreSQL und ASV-BW

- Stoppen Sie bitte zuerst über den Task-Manager den ASV-Server bzw. beenden Sie den entsprechenden Dienst.
- Starten Sie dann das Tool pgAdmin 4 über das Startmenü aus dem Ordner 'Alle Programme' > 'PostgreSQL 10'. Bitte verwenden Sie unbedingt diese Version des Tools. Ältere Versionen lassen sich nicht verwenden. Sie finden das Programm 'pgAdmin4.exe' auch im Programmverzeichnis über C:\Programme\PostgreSQL\10\pgAdmin4\bin.
- Öffnen Sie den Datenbankserver durch Doppelklick und die Datenbankliste im Objektbrowser durch Doppelklick oder über das Plus-Zeichen vorm Eintrag. Geben Sie bei Bedarf das Kennwort für den Benutzer 'postgres' ein, standardmäßig SdW?vRZit1aB oder das von Ihnen vergebene Passwort.
- Markieren Sie die neue Datenbank 'asv' und wählen Sie aus dem Kontextmenu der den Punkt 'Restore...':

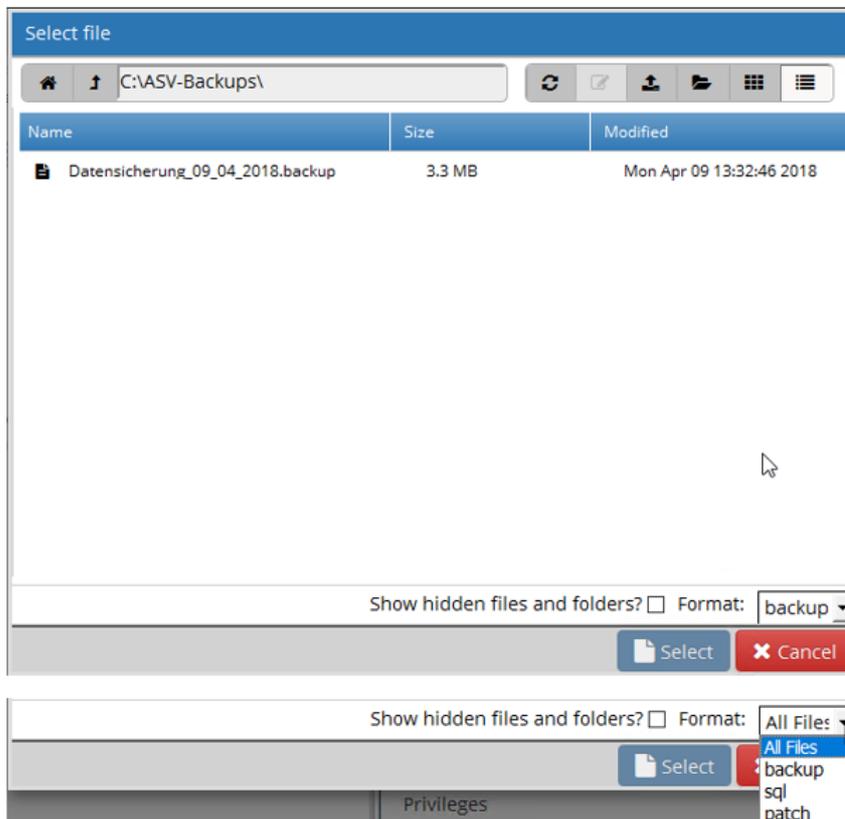


Wählen Sie in den folgenden Dialogen außer dem Pfad die entsprechenden Einstellungen für Format ('custom or tar'), einen Dateinamen sowie einen Rollennamen ('postgres' bzw. 'asv',

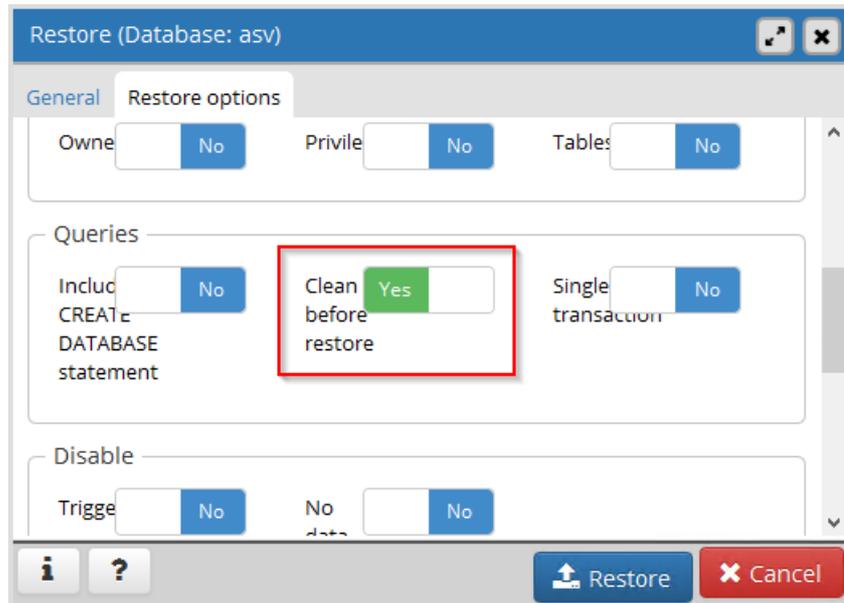
je nachdem welcher Rollenname für die wiederherzustellende Datenbank verwendet wurde, wir empfehlen standardmäßig 'asv').



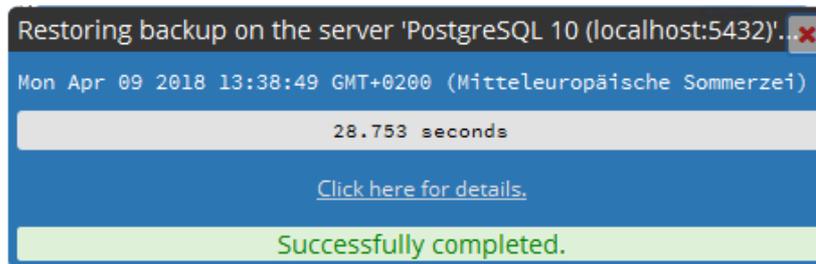
Bei der Auswahl der Backupdatei werden standardmäßig nur Dateien mit der Endung \*.backup angezeigt. Sollte Ihre Datensicherung nicht auf .backup enden, wählen Sie bitte unten rechts das Format "All Files". Sollte die Auswahl einmal nicht sichtbar sein, ziehen Sie das Fenster einfach etwas größer.



Achten Sie darauf, bei den Restore-Optionen 'Clean before restore' zu aktivieren.



Nach Klick auf die Schaltfläche 'Restore' unten rechts, wird die Datenbank wiederhergestellt. Im Fenster erscheint eine Erfolgsmeldung.



**Sichern und Wiederherstellen mit Batchprozeduren**

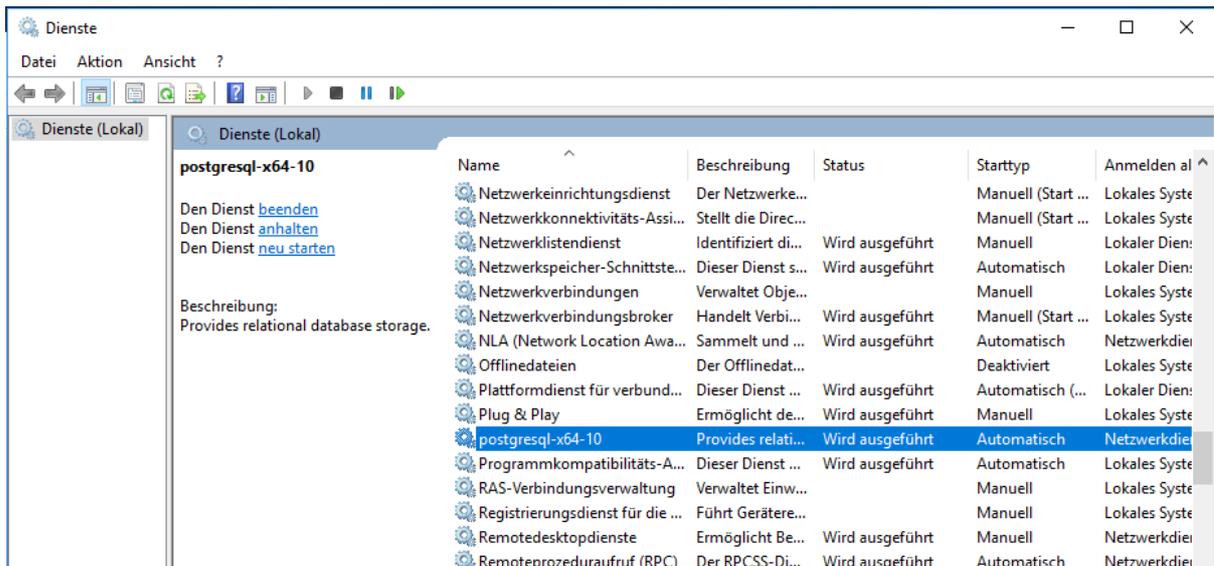
Mit Hilfe des PostgreSQL-Datensicherungstools 'pg\_restore' ist es möglich, ein Script zu erstellen, das die Datenrücksicherung automatisch durchführt. Erkundigen Sie sich bei Bedarf beim SCS.

## 5 Besondere Einstellungen im Netzwerk

Bitte beachten Sie bei einer Installation im Netzwerk die notwendigen besonderen Einstellungen.

### 5.1 Installation überprüfen

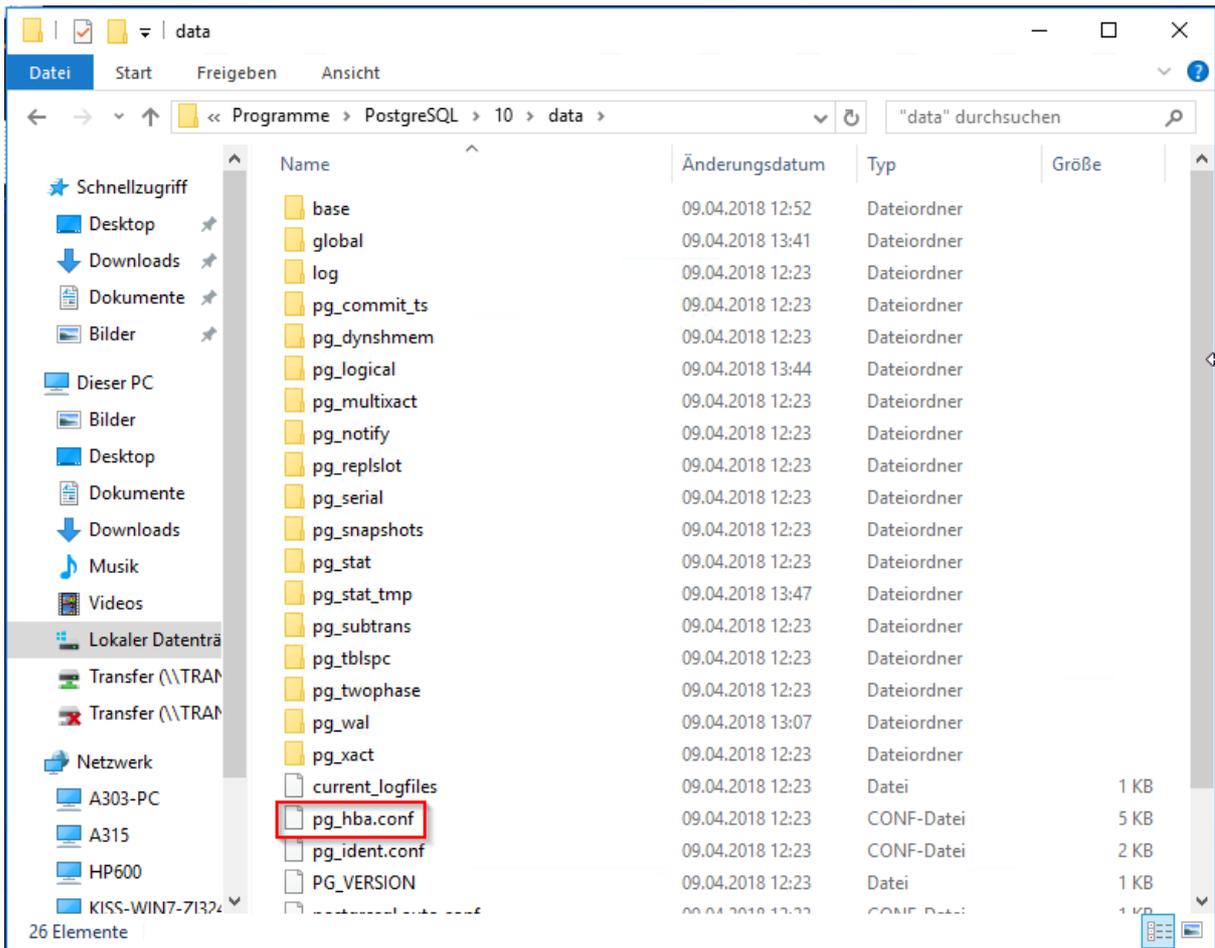
Der Dienst **postgresql-x64-10** (Bezeichnung kann leicht abweichen) muss vorhanden sein. Status: **Gestartet** - Starttyp: **Automatisch**



### 5.2 'pg\_hba.conf' anpassen

Diese Anpassung ist für den Betrieb von ASV-BW in einem Netzwerk mit einem eigenen Datenbankserver zwingend. Wenn der ASV-Server und die Datenbank auf einem gemeinsamen Rechner installiert werden, entfällt diese Anpassung.

Die pg\_hba.conf Datei befindet sich im Verzeichnis C:\Programme\PostgreSQL\10\data



Öffnen Sie die Datei mit dem Editor.

Ergänzen Sie im Abschnitt IPv4 local connections die folgende Zeile:

host | all | all | 0.0.0.0/0 | md5

```

..
# If you want to allow non-local connections, you need to add more
# "host" records. In that case you will also need to make PostgreSQL
# listen on a non-local interface via the listen_addresses
# configuration parameter, or via the -i or -h command line switches.

```

```

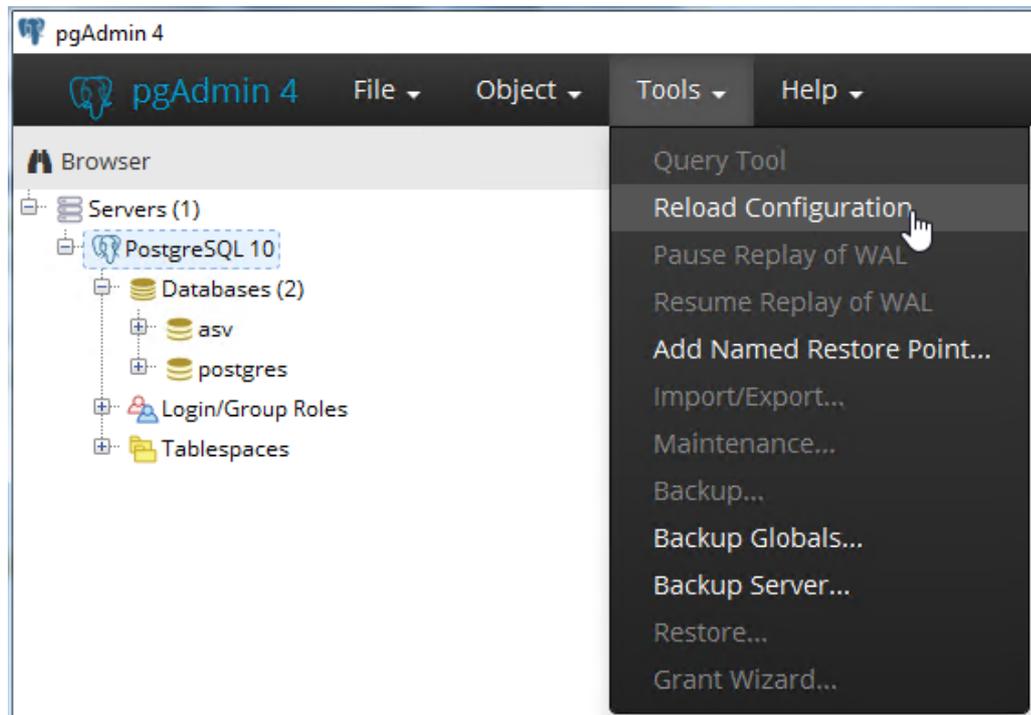
# TYPE  DATABASE        USER            ADDRESS                 METHOD

# IPv4 local connections:
host    all             all            127.0.0.1/32           md5
host    all             all            0.0.0.0/0              md5
# IPv6 local connections:
host    all             all            ::1/128                md5
# Allow replication connections from localhost, by a user with the
# replication privilege

```

Speichern Sie danach die Datei.

Über den Menüpunkt **Tools > Reload Configuration** wird das Neuladen der Serverkonfiguration angestoßen.



### 5.3 'postgresql.conf' prüfen

Die postgresql.conf Datei befindet sich im Verzeichnis C:\Programme\PostgreSQL\10\data. Öffnen Sie die Datei mit dem Editor.

Prüfen Sie, ob der Eintrag 'listen\_addresses' mit einem \* versehen ist.

```
#-----  
# CONNECTIONS AND AUTHENTICATION  
#-----  
  
# - Connection Settings -  
  
listen_addresses = '*'          # what IP address(es) to listen on;  
                                # comma-separated list of addresses;  
                                # defaults to 'localhost', '*' = all  
                                # (change requires restart)  
port = 5432                     # (change requires restart)
```

Alle anderen Einträge werden schon bei der Installation gesetzt.

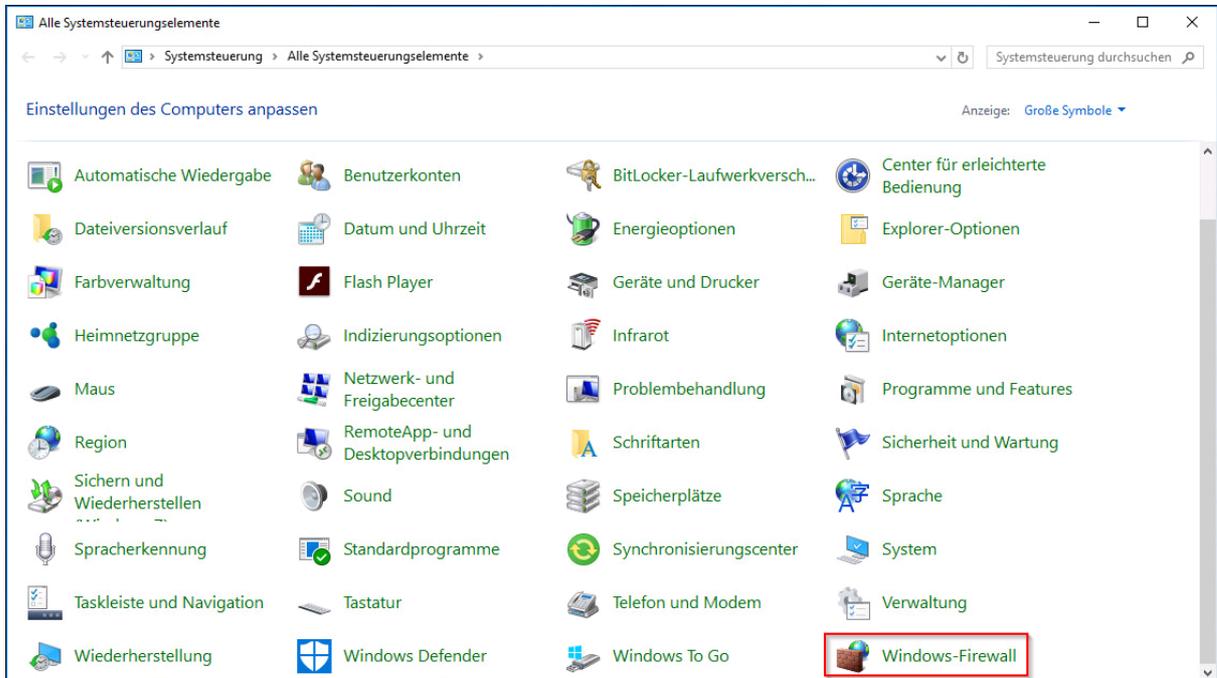
Falls Werte geändert wurden, speichern Sie die Datei 'postgresql.conf' und schließen Sie sie.

Im pgAdmin4 können Sie über den Menüpunkt **Tools > Reload Configuration** das Neuladen der Serverkonfiguration anstoßen, oder durch Neustart des Dienstes.

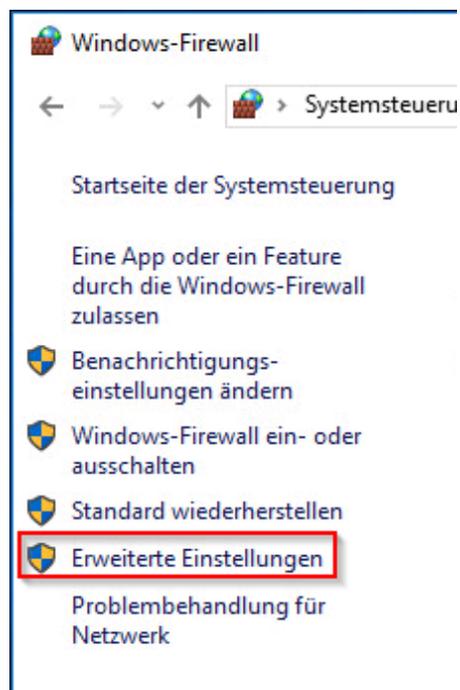
## 5.4 Portfreigabe

Damit der Zugriff auf die Datenbank im Netzwerk möglich ist, muss in der Firewall der Datenbankport freigegeben werden.

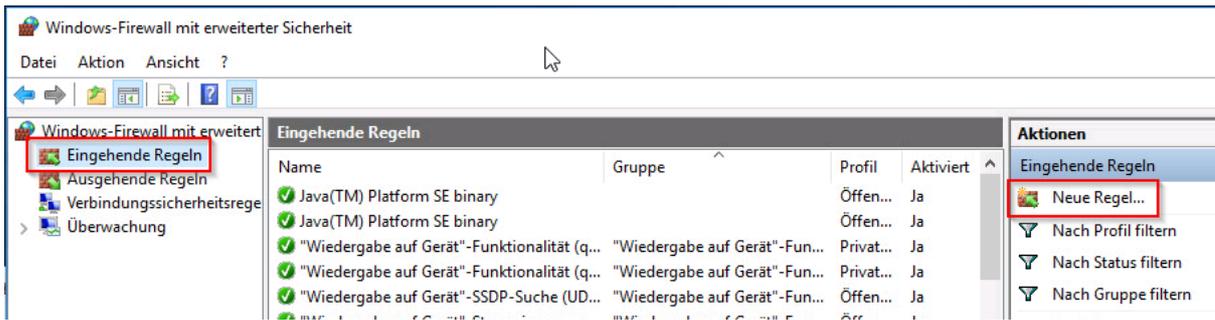
Wählen Sie in der Windows Systemsteuerung die Option 'Windows-Firewall'.



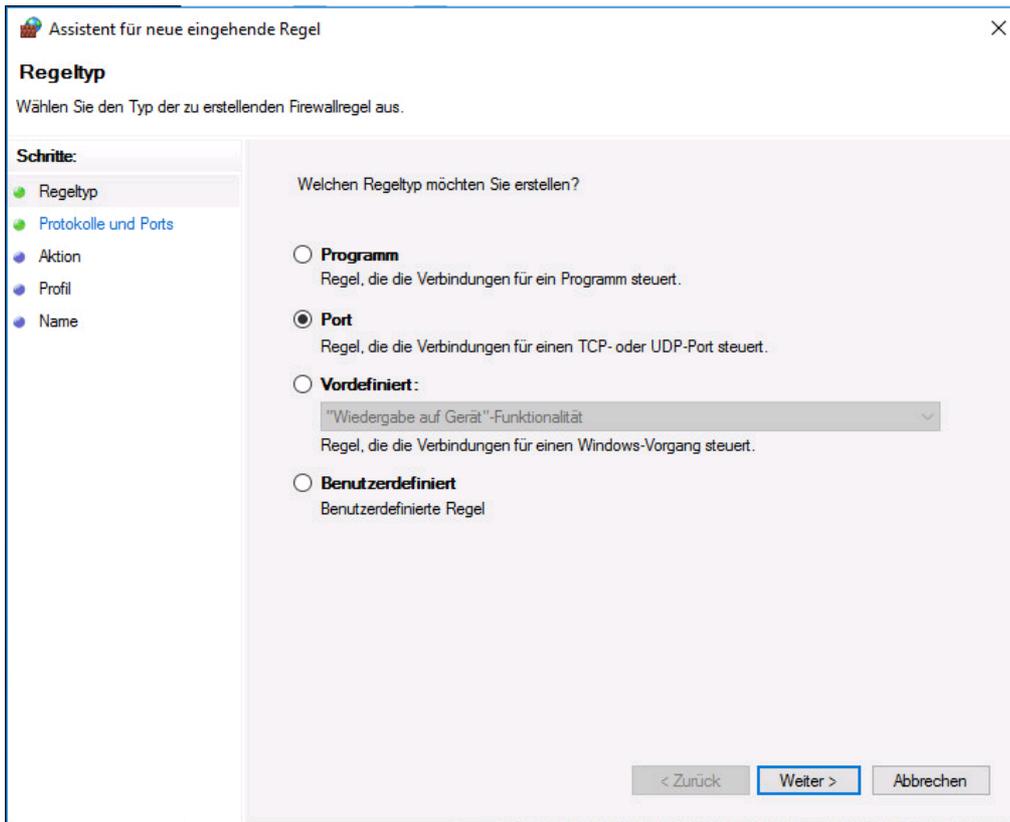
Wählen Sie die Option 'Erweiterte Einstellungen'.



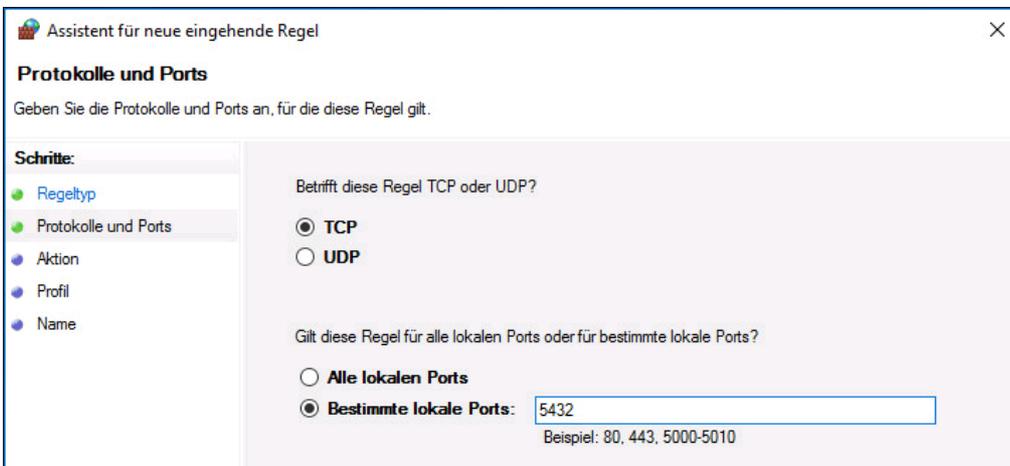
Auf dem Server wählen Sie im Bereich 'Eingehende Regeln' die Option 'Neue Regel':



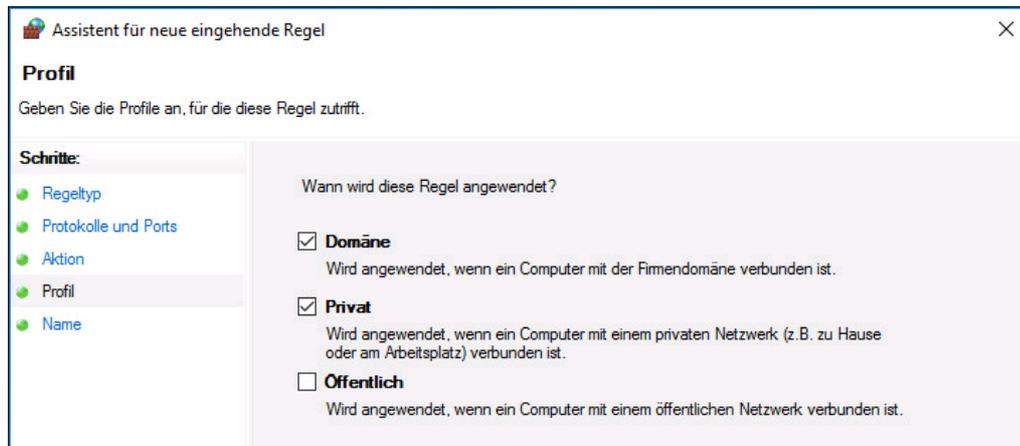
Wählen Sie als Regeltyp 'Port':



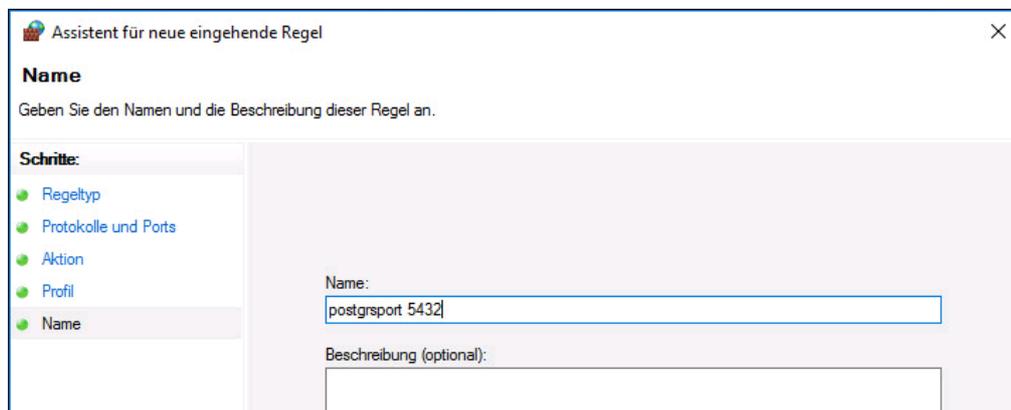
Wählen Sie den passenden Port (hier z. B. 5432):



Wählen Sie als Aktion 'Zulassen' und als Profil 'Domäne' und 'Privat'.



Vergeben Sie noch einen passenden Namen:



Damit ist die Portfreigabe auf dem Server abgeschlossen.

## 6 Deinstallation einer vorhandenen PostgreSQL-Version

### Einführung

Eine Deinstallation einer nicht mehr benötigten Version von PostgreSQL erfordert eine gute Planung, insbesondere muss das Kennwort der Datenbank bekannt sein und ein aktuelles Backup erstellt werden. Nehmen Sie die Deinstallation erst dann vor, wenn alle Programme auf der neuen Version fehlerfrei laufen.

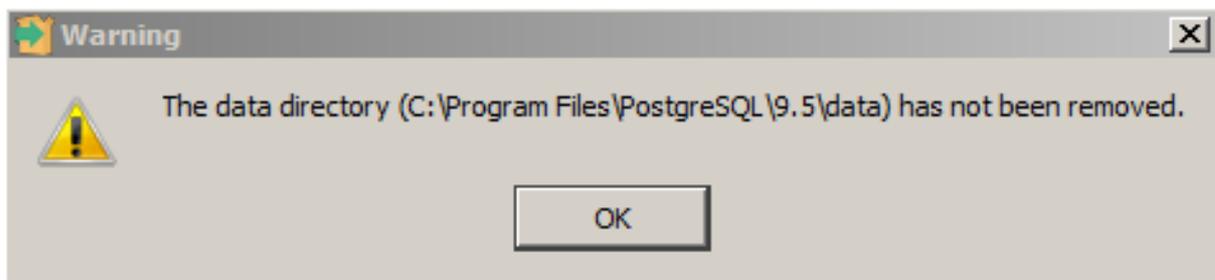
### Deinstallieren

Stellen Sie sicher, dass kein anderes Programm den Datenbankserver verwendet.

Falls ASV-Server als Dienst eingerichtet ist, müssen Sie diesen Dienst zuerst deinstallieren. Näheres hierzu enthält die Handreichung '**ASV-BW Installation und Administration**'.

Navigieren Sie zum Installationsordner der Version von PostgreSQL, die Sie deinstallieren wollen, z.B. C:\...\PostgreSQL\9.5. Dort finden Sie eine uninstall-postgresql.exe, über die Sie das Datenbanksystem deinstallieren können. Dabei werden alle Programmdateien von Ihrem Rechner entfernt mit Ausnahme des Datenverzeichnisses.

Der Prozess endet mit dieser Abschlussmeldung:



Bestätigen Sie diesen Hinweis mit OK. Sie erhalten die Meldung, dass die Deinstallation durchgeführt wurde.

### Löschen des Programmordners und des Datenbank-Systemnutzers

Löschen Sie anschließend das Verzeichnis der deinstallierten Version, z.B. C:\...\PostgreSQL\9.5.

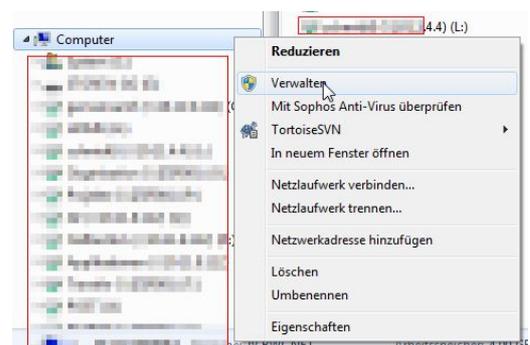
Falls durch Einzelplatzinstallation PostgreSQL in einem Unterverzeichnis von SVP-BW installiert wurde, löschen Sie dieses Verzeichnis ebenfalls .

### Benutzer postgres (bzw. ms4) löschen

Wenn auf demselben Rechner sowohl PostgreSQL als auch ein SVP-BW Client installiert sind, muss Folgendes beachtet werden:

Wenn keine weitere PostgreSQL-Installation auf dem Rechner installiert ist, muss der Windows Systemnutzer für den Datenbankdienst gelöscht werden, um neue Installationen nicht zu behindern.

Öffnen Sie das Kontextmenü (rechte Maustaste) vom Arbeitsplatz (Windows XP) bzw. Computer (Windows 7 u. ä.) und wählen Sie den Eintrag 'Verwalten'.



Wechseln Sie in der Computerverwaltung auf  
'System' > 'Lokale Benutzer und Gruppen' >  
'Benutzer'

Löschen Sie den Benutzer **postgres** (bzw. **ms4**).

(Hinweis: Wird der Benutzer **ms4** nicht gelöscht, ist eine spätere Einzelplatzinstallation von SVP-BW nicht möglich.)

Eine Neuinstallation von PostgreSQL mit dem Installer ist weiterhin möglich, wenn die Zugangsdaten des Benutzers bekannt sind oder wenn ein neuer Benutzer verwendet und angelegt wird.

Der Datenbankserver wird weiterhin im pgAdmin gelistet, aber eine Verbindung ist nicht mehr möglich. Er kann dann über das Kontextmenü gelöscht werden.