

# Whitepaper

**Produkt: combit Relationship Manager**

**Replikation mit Microsoft SQL Server 2008**

## **Inhalt**

<b>Übersicht</b>	<b>4</b>
Einführung	4
Das Verleger-/ Abonent-Modell	6
Weiterführende Informationen	6
<b>Installation der Replikation</b>	<b>7</b>
Systemvoraussetzungen	7
Installation	7
<b>Replikationsvorbereitung – Verteilungsserver einrichten</b>	<b>8</b>
<b>Publikation vom Typ "Merge Replikation" erstellen</b>	<b>10</b>
<b>Push-Abonnement erstellen</b>	<b>16</b>
<b>Beispiel für eine Mergereplikationen mit interaktiver Konfliktlösung</b>	<b>20</b>
Änderungen an Datensätzen	20
Konfliktlöser	20
<b>Mehrere Abonnenten</b>	<b>24</b>
<b>Automatische Replikation</b>	<b>24</b>
<b>Hinzufügen neuer Tabellen zur Replikation</b>	<b>25</b>
<b>Trigger die Datensätze anlegen oder bearbeiten von der Replikation ausschließen</b>	<b>26</b>
<b>Schemaänderungen und Replikation</b>	<b>27</b>
<b>Replikation der combit_cRM_System Datenbank</b>	<b>27</b>

**!!! Beachten Sie, dass combit nicht für den Inhalt etwaiger extern verlinkter Webseiten verantwortlich ist !!!**

## Übersicht

### Einführung

Die Replikationstechnologie des Microsoft SQL Server verwendet Metaphern aus dem Verlagswesen. Man kann sich dies folgendermaßen vorstellen:

Ein Zeitschriftenverlag (Verleger, engl.: Publisher) stellt eine oder mehrere Zeitschriften (Veröffentlichungen, engl.: Publications) her. Jede Veröffentlichung enthält verschiedene Artikel (engl.: articles). Der Verleger (engl.: Publisher) verteilt die Veröffentlichung (engl.: Publication) über eine Vertriebsorganisation (Verteiler, engl.: Distributor). Abonnenten (engl.: Subscribers) erhalten die Veröffentlichung (engl.: Publication), die sie abonniert (engl.: subscribed) haben.

Allerdings gehen die Möglichkeiten der Replikation über diese Analogie hinaus, da Abonnenten auch Artikel zum Verleger zurücksenden können und Konflikte bei Änderungen an denselben Artikeln über einstellbare Konfliktlösungsmechanismen gelöst werden können.

In dieser Dokumentation liegt das Hauptaugenmerk auf der Synchronisierung zweier Standorte, einem Abonnenten und einem Server, wobei der Abonnent nicht ständig mit dem Verleger auf dem zentralen Server verbunden ist (hohe Autonomie). Es gibt dabei drei Grundtypen der Replikation (Reihenfolge nach der Autonomie des Abonnenten, beginnend mit der höchsten):

**Merge Replikation:** Jeder Standort kann Veränderungen an den Daten vornehmen. Wenn der Abonnent sich mit dem zentralen Server verbindet, werden die Daten aktualisiert. Das kann zu Konflikten führen, wenn die Daten auf dem Verleger bereits geändert wurden. Das wird über Konfliktlösungsrichtlinien gelöst.

**Snapshot Replikation:** Es wird eine vollständige Kopie der Datenbank zum Abonnenten repliziert (nur Lesen beim Abonnenten möglich).

**Transaktionsreplikation:** die einzelnen Transaktionen werden zu den Abonnenten geschickt (nur Lesen beim Abonnenten möglich).

Für die letzten beiden gibt es aber eine Einschränkung was das "Nur Lesen" betrifft. Das sind die **aktualisierbaren Abonnements**, d.h. die replizierten Daten beim Abonnenten sind nicht schreibgeschützt, er kann sie ändern und die Daten beim Verleger aktualisieren. Für diese Aktualisierung gibt es folgende Möglichkeiten:

- **sofort:** Verleger und Abonnent müssen ständig verbunden sein. Hierfür wird das Zweiphasencommit-Protokoll verwendet.
- **über eine Warteschlange** (Tabelle "MSReplication\_queue" in der Abonnentendatenbank): Konfliktauflösung nur auf Transaktionsebene und nicht auf Zeilenebene (Datensätze bzw. Felder) möglich. Man kann also nur bestimmen wer "gewinnt": Verleger oder Abonnent.

Ein eigener Replikationstyp im weiteren Sinne ist die **verteilte Transaktion**. Auch hier müssen Abonnent und Verleger ständig Kontakt haben.

Die Transaktionsreplikation mit aktualisierbaren Abonnements oder verteilte Transaktionen sind interessant für Performancesteigerungen in großen Netzwerken. D.h. die Daten werden auf mehrere SQL Server verteilt, auf jedem dieser SQL Server müsste eine separate cRM Lizenz mit mehreren Netzwerkbenutzern installiert werden, die dort verfügbare Abonnementdatenbank würde mit dem zentralen Server aktualisiert usw.

## **Das Verleger-/ Abonent-Modell**

**Verleger:** (engl.: Publisher) Quelldatenbank; Datenbank, die anderen Datenbanken Daten zur Verfügung stellt. Kann eine oder mehrere Veröffentlichungen (engl.: Publications) besitzen.

**Verteiler:** (engl.: Distributor) Datenbank, die als Speicher für Replikationsdaten dient. Jedem Verleger (engl.: Publisher) ist ein Verteiler zugeordnet. Er fungiert quasi als Warteschlange. Wenn der Verteiler sich in derselben Datenbank befindet wie der Verleger wird er als lokaler Verteiler bezeichnet - ansonsten als Remoteverteiler.

**Abonent** (engl.: Subscriber) Datenbank, die die Daten empfängt. Je nach Replikationstyp (wie z.B. bei der Mergereplikation) kann der Abonent auch Daten zurücksenden.

**Artikel:** (engl.: Articles) Datenbankobjekte einer Veröffentlichung. Meist handelt es sich um eine Einzeltabelle oder eine Untermenge von Daten aus einer Tabelle. Die Untermenge kann horizontal partitioniert sein (nur bestimmte Zeilen, d.h. Datensätze) oder vertikal (nur bestimmte Spalten, d.h. Felder)

**Veröffentlichung:** (engl.: Publication) Bündelung von Artikeln. Publiziert werden können auch Datenbankobjekte (gespeicherte Prozeduren, Sichten, benutzerdefinierte Funktionen und Schemaobjekte: Indizes, Trigger, Sortierungen)

Publizierungsbeschränkungen:

- Tabellen müssen einen Primärschlüssel besitzen (Ausnahme: Snapshot-Replikation). Der Primärschlüssel besitzt idealerweise die ROWGUIDCOL-Eigenschaft.
- Publikationen können nicht mehrere Datenbanken überspannen
- begrenzte Unterstützung für image-, text- und ntext-Datentypen

Beachten Sie, dass die Replikationsunterstützung bei den unterschiedlichen SQL Server 2008 Editionen variiert. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter <http://msdn.microsoft.com/de-de/library/ms151819%28v=SQL.105%29.aspx>

## **Weiterführende Informationen**

<http://www.replicationanswers.com/>

<http://msdn.microsoft.com/de-de/library/ms151198.aspx>

## Installation der Replikation

### Systemvoraussetzungen

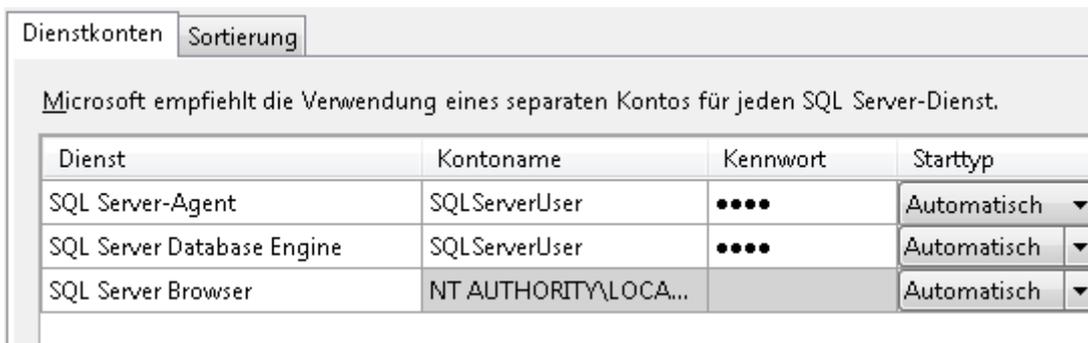
Sie benötigen mindestens eine Vollversion des Microsoft SQL Server 2008, da der Microsoft SQL Server 2008 Express nur als Abonnent dienen kann. Da die Express-Version keinen SQL Server-Agent beinhaltet, kann sie die Replikation auch nicht durchführen. Deshalb sind keine Pullabonnements von diesem Server aus möglich sondern nur Pushabonnements vom „Hauptdatenbank-Server“.

### Installation

Die Replikationsunterstützung ist nicht standardmäßig aktiviert. Sie muß bei der Installation unter Instanzfunktionen > Datenbankmoduldienste > SQL Server-Replikation separat installiert werden.



Beim Schritt Serverkonfiguration während der Installation auf dem Hauptdatenbank-Server sollte der Starttyp des SQL Server-Agent auf automatisch eingestellt werden. Denn dieses Programm steuert die für die Replikation notwendigen Programme. Außerdem ist es empfehlenswert einen eigenen Domänenbenutzer zu verwenden, damit bei einem Pullabonnement der SQL Server-Agent vom Abonnenten aus unter diesem Benutzer ausgeführt werden kann.



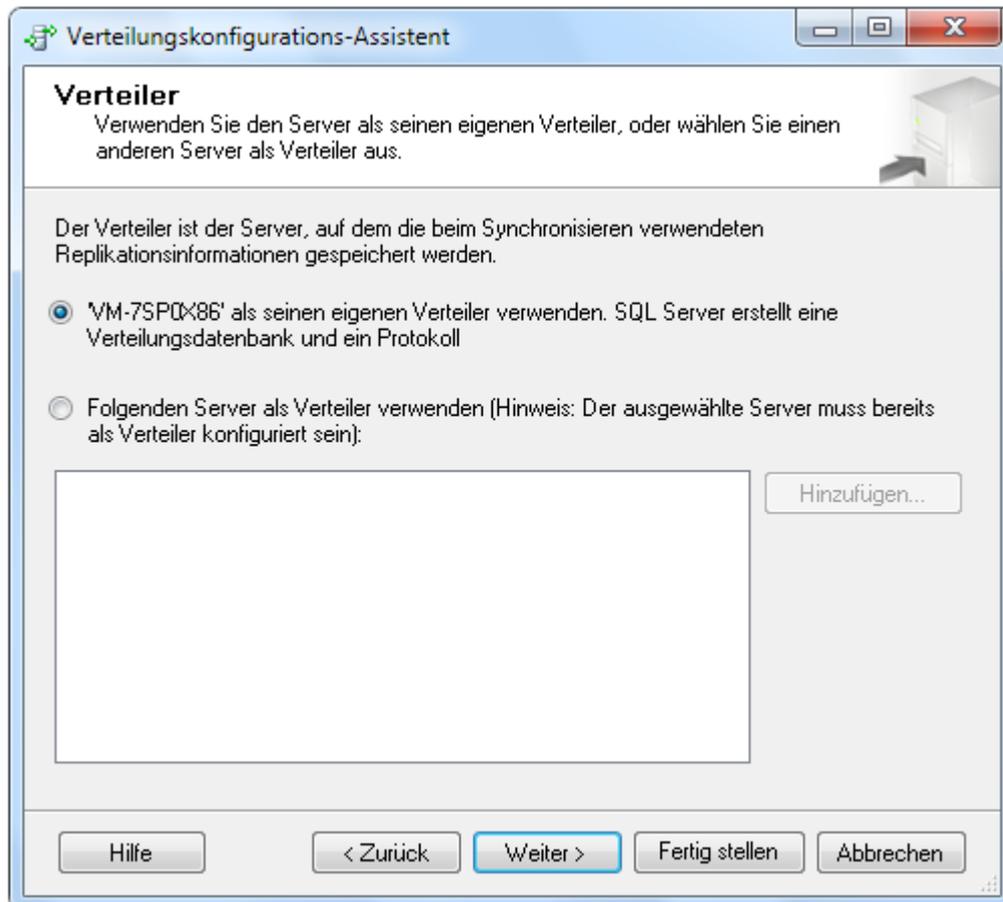
Dienst	Kontoname	Kennwort	Starttyp
SQL Server-Agent	SQLServerUser	••••	Automatisch ▼
SQL Server Database Engine	SQLServerUser	••••	Automatisch ▼
SQL Server Browser	NT AUTHORITY\LOCA...		Automatisch ▼

## Replikationsvorbereitung – Verteilungsserver einrichten

- Wechseln Sie im SQL Server Management Studio auf den Server, der als Verteilungsserver dienen soll. Standardmäßig ist dies der Server auf dem der Verleger installiert ist - also der Hauptdatenbank-Server

in Ihrer Firma. Gehen Sie dort zum Ordneintrag "Replikation". Wählen Sie im Kontextmenü "Verteilung konfigurieren" und wählen Sie im Start-Bildschirm "Weiter".

- Wenn der Ordneintrag „Replikation“ nicht vorhanden ist, ist das Feature Replikation nicht installiert worden. Vergleichen Sie dazu den Abschnitt „Installation der Replikation“.
- Wählen Sie den Verteilungsserver aus. Belassen Sie die Voreinstellung und drücken Sie "Weiter".

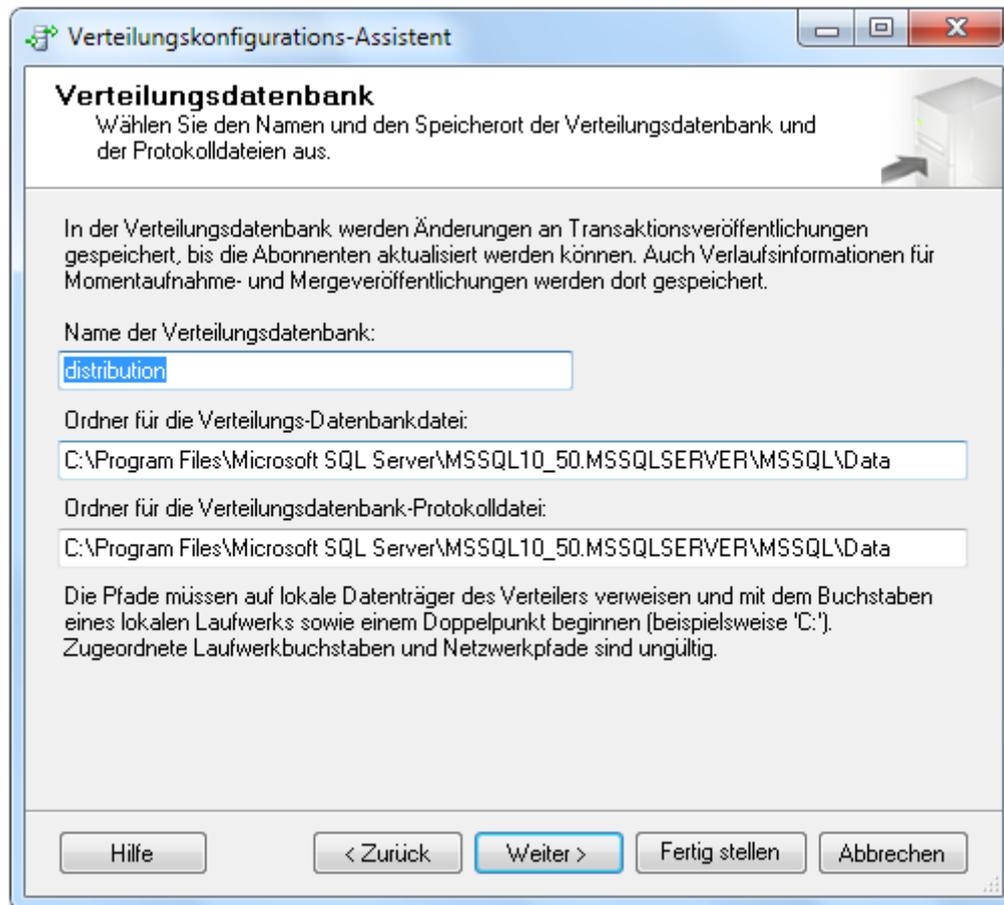


- Falls der SQL Server-Agent nicht bereits gestartet ist, stellen Sie nun ein, wie der SQL Server Agent, der für die Replikation notwendig ist, starten soll. Belassen Sie die Voreinstellung und drücken Sie "Weiter"

**WICHTIG: damit die Replikation gestartet werden kann, darf das Dienstkonto des SQL Server Agent Dienstes nicht das „Lokale Systemkonto“ sein. Auf dieses hat ein anderer Rechner keinen Zugriff. Achten Sie deshalb darauf ein Domänenkonto einzurichten, auf das Verteiler und Abonent Zugriff haben! Dies sollte schon bei der Installation des SQL Servers geschehen sein!**

- Wählen Sie einen Momentaufnahmeordner aus, in dem die Momentaufnahme-Dateien des Verlegers gespeichert werden. Wenn Sie Pullabonnements, d.h. Abonnements, die vom Abonnenten aus gestartet werden, unterstützen wollen, müssen Sie einen freigegebenen Netzwerkordner als UNC-Pfad angeben.

- Erstellen Sie die Verteiler-Datenbank. Belassen Sie die Voreinstellung und drücken Sie "Weiter":

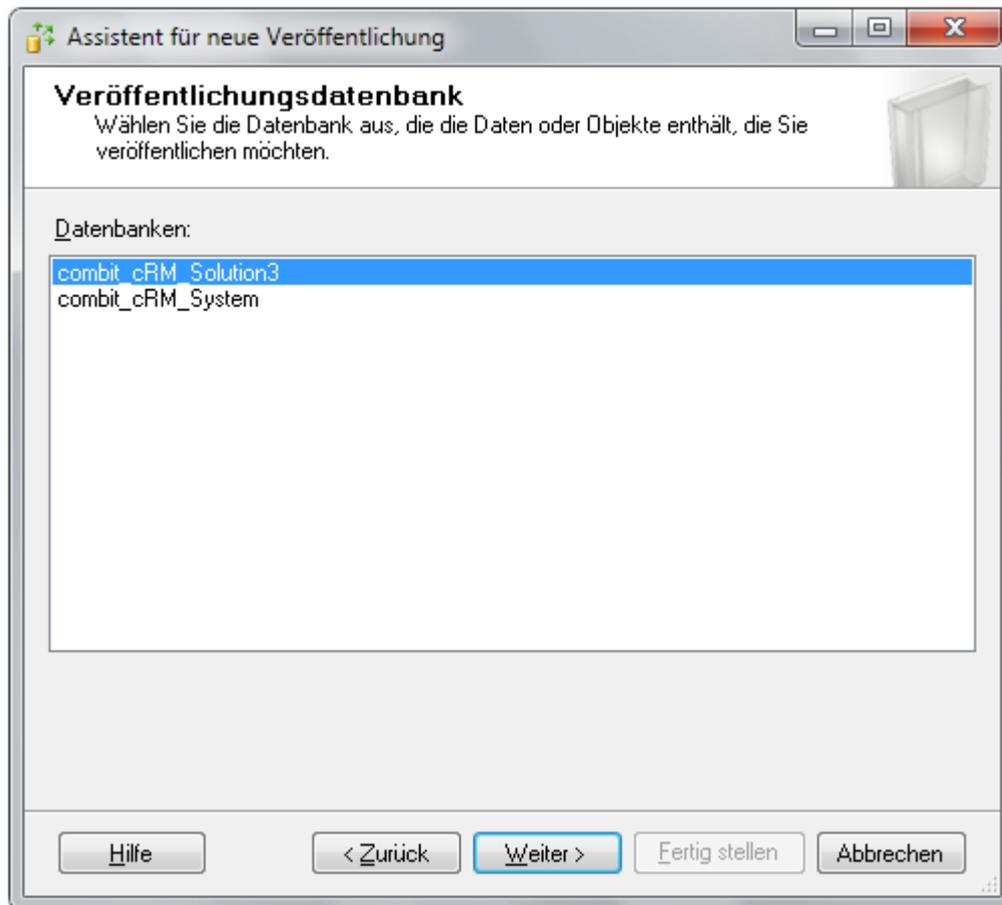


- Ordnen Sie die Verleger zu, die diesen Verteilungsserver benutzen dürfen. Wenn Verleger und Verteilerserver gleich sind (Standard) ist der Verleger schon ausgewählt. Belassen Sie die Voreinstellung und drücken Sie "Weiter".
- Führen Sie die Konfiguration der Verteilung anschließend durch. Lassen Sie im Dialog „Aktionen des Assistenten“ das Häkchen „Verteilung konfigurieren“ gesetzt und drücken Sie auf „Weiter“.
- Überprüfen Sie die Angaben im Zusammenfassungsdialo und drücken Sie "Fertig stellen". Es erscheint ein Dialog, der Sie über den Fortschritt der Konfiguration informiert.

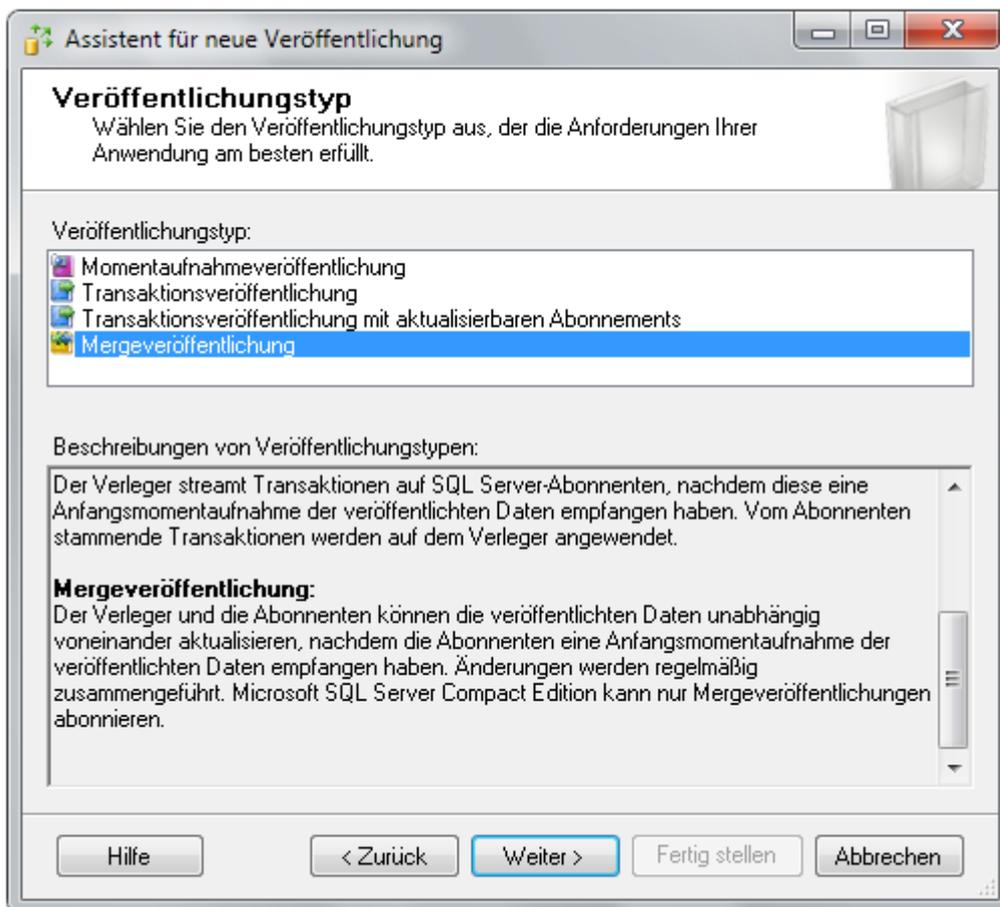
Hinweis: Sollte eine Fehlermeldung erscheinen, die darauf hinweist, dass der SQL Server-Agent Dienst nicht gestartet werden konnte, können Sie diesen anschließend im SQL Server Management Studio starten.

## Publikation vom Typ "Merge Replikation" erstellen

- Gehen Sie im SQL Server Management Studio im Verzeichnisbaum auf den Knoten "Replikation > Lokale Veröffentlichungen" und wählen Sie im Kontextmenü "Neue Veröffentlichung" und drücken Sie "Weiter"
- Wählen Sie die Verleger-Datenbank aus, z.B. die Beispiel-Solution "combit\_cRM\_Solution3".  
Sofern auch die Benutzer- und Rechteverwaltung repliziert werden soll, richten Sie auch eine Replikation für die "combit\_cRM\_System"-Datenbank ein, aber ohne (!) die Tabelle "cmbt\_LicenceInfo" und "cmbt\_LoginInfo".
- Drücken Sie "Weiter":

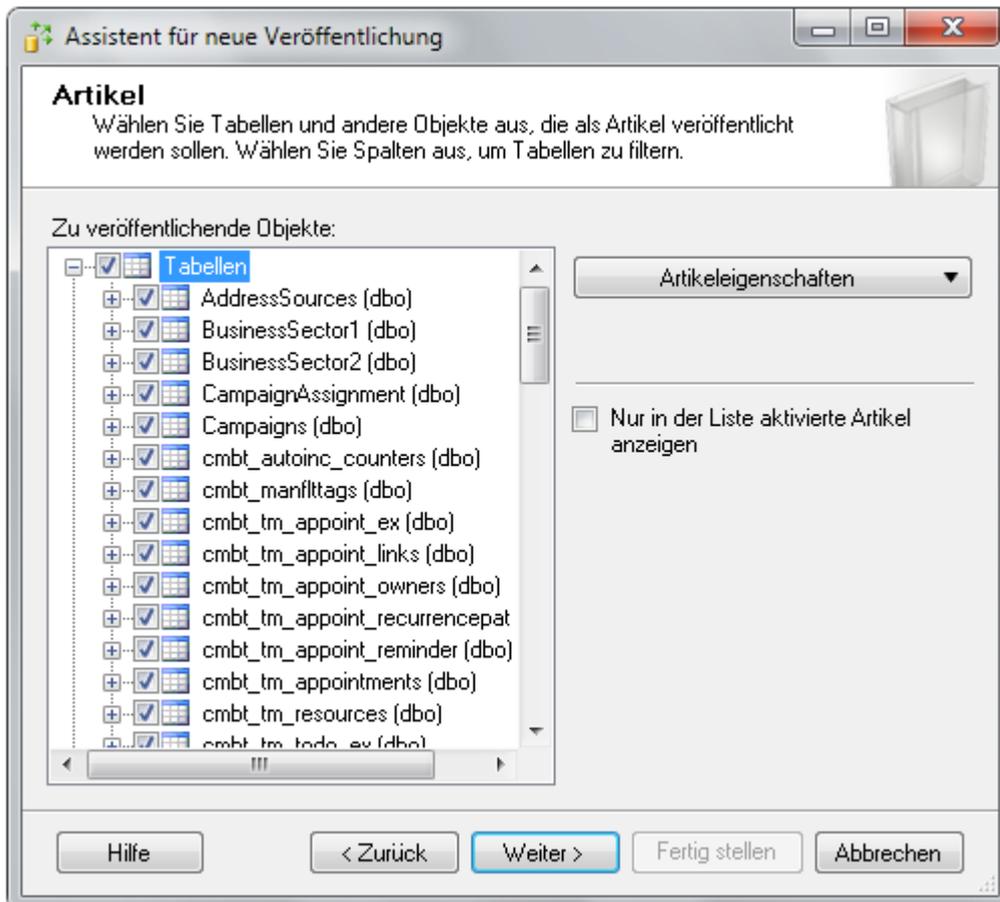


- Wählen Sie als Publikationstyp "Mergeveröffentlichung" aus und drücken Sie „Weiter“.

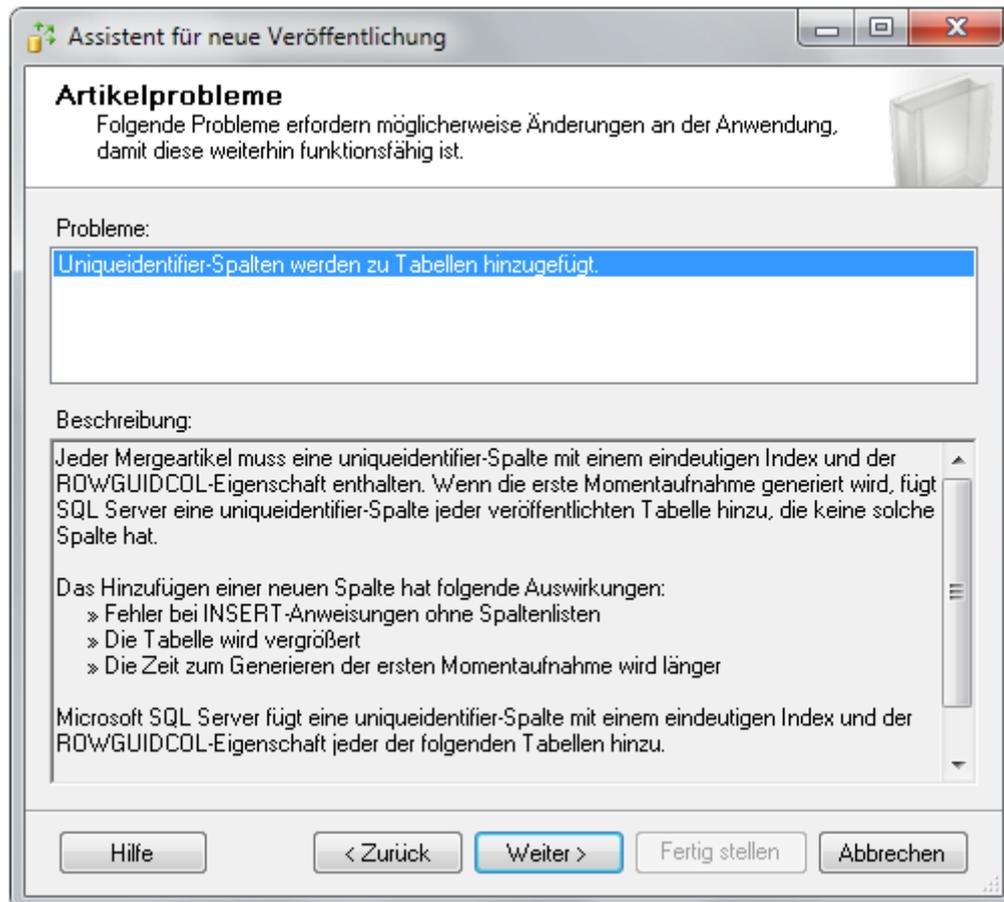


- Wählen Sie die SQL Version des Abonnenten und drücken Sie "Weiter".

- Im nächsten Schritt, wählen Sie die zu replizierenden Artikel aus. Artikel können Tabellen, Spalten in den Tabellen oder andere Datenbankobjekte sein. Durch Aktivierung des Häkchens bei "Tabellen" wählen Sie alle Tabellen mit allen Spalten der Verlegerdatenbank aus. Durch Druck auf die Schaltfläche "Artikeleigenschaften" können Sie auf der Registerkarte "Konfliktlöser" Konfliktlösungsregeln einstellen. Drücken Sie bitte anschließend und drücken Sie "Weiter":

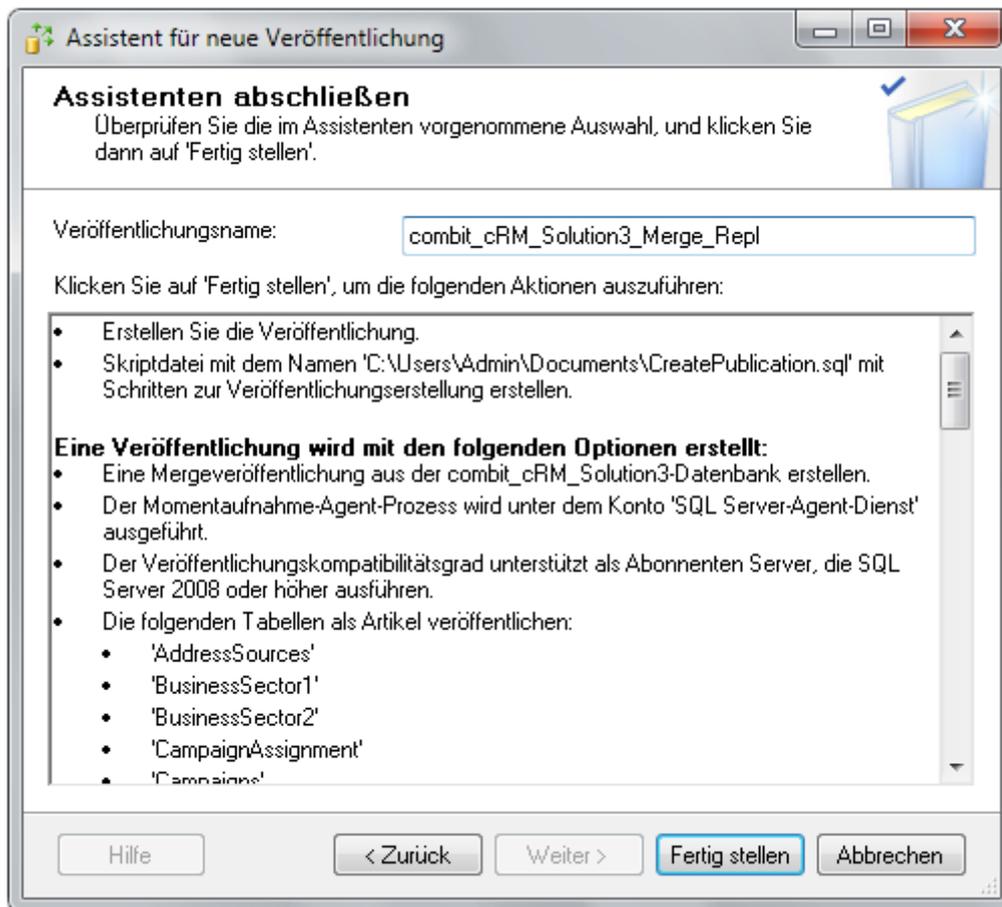


- Im nächsten Dialog werden Ihnen etwaige notwendige Anpassungen angezeigt. Wir empfehlen Ihnen, die Beschreibung (Text aus dem Feld "Beschreibung") zu kopieren und abzuspeichern. Dies kann Ihnen hilfreich sein, wenn nach der Konfiguration der Replikation Probleme mit eigenen Scripten oder Gespeicherten Prozeduren (stored procedures) auftreten:



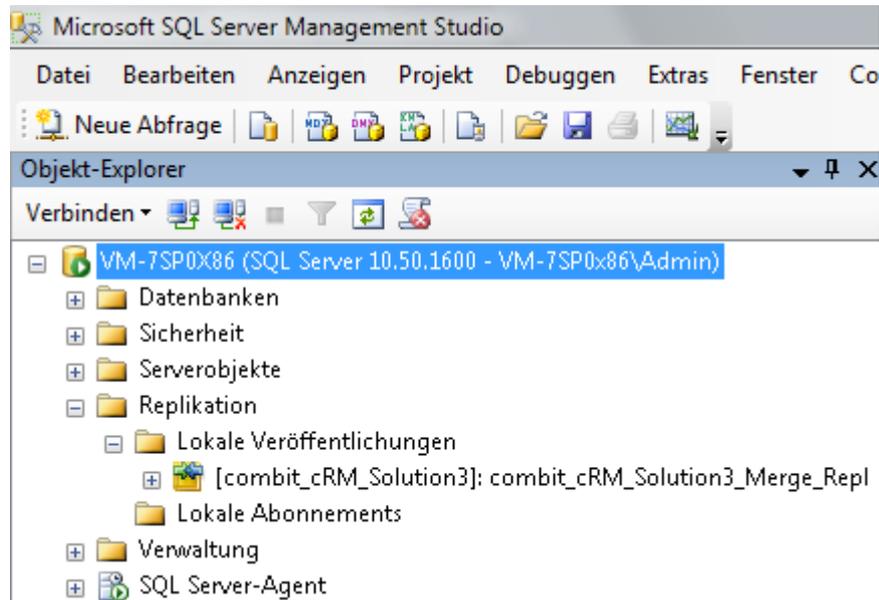
- Im nächsten Schritt haben Sie die Möglichkeit die Replikation nach Zeilen zu filtern, d.h. Sie können mit Hilfe eines SQL-Ausdrucks die zu replizierenden Datensätze einschränken. Drücken Sie "Weiter".
- Nun können Sie bestimmen, ob der Anfangs-Snapshot (Momentaufnahme), der bei der Merge-Replikation notwendig ist, sofort ausgeführt werden soll. Lassen Sie diese Option aktiviert. Ebenso haben Sie hier die Möglichkeit, den Zeitplan für die Ausführung des „Momentaufnahme-Agents“ anzugeben. Deaktivieren Sie bitte diese Option, um den „Momentaufnahme-Agent“ manuell auszuführen.
- Wählen Sie anschließend das Windows-Benutzerkonto unter dem der Snapshot-Agent starten soll. Empfehlenswert ist der Einsatz eines eigenen Windows Benutzer-Accounts. Sie haben aber auch die Möglichkeit denselben Account wie für den SQL Server-Agent zu benutzen. Falls Sie nicht bereits verbunden sind, geben Sie außerdem an, wie Sie sich zum Verleger verbinden. Für den SQL-Server Login geben Sie hier Ihre Anmeldeinformationen an. Bestätigen Sie die Eingaben und drücken Sie "Fertig stellen".

- Sie erhalten nun einen Überprüfungsdialog, in dem Ihnen alle Einstellungen angezeigt werden. Vergeben Sie hier nun einen Namen für Ihre Publikation und drücken Sie ein weiteres Mal "Fertig stellen":



- Im folgenden Fortschrittsdialog werden Ihnen zugleich etwaige Fehler oder Probleme angezeigt. Über die Schaltfläche „Report“ können Sie die Liste in eine Textdatei speichern, um sie anschließend Schritt-für-Schritt abzarbeiten. Drücken Sie anschließend "Schließen"

Die soeben konfigurierte Replikation wird nun in der hierarchischen Anzeige des "Objekt-Explorer" folgendermaßen angezeigt:

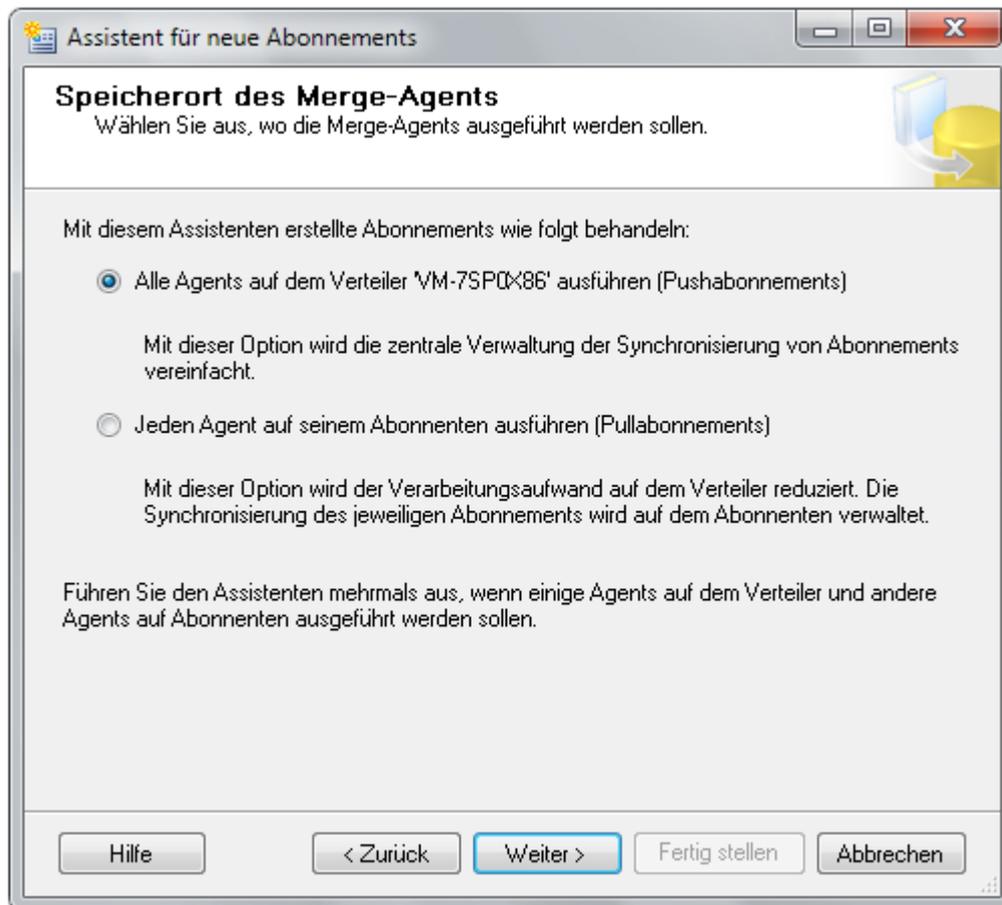


## Push-Abonnement erstellen

Mit einem Pushabonnement führen Sie die Replikation mit dem SQL Server-Agent der „Hauptdatenbank“ aus. Sie benötigen eine Vollversion des Microsoft SQL Server 2008, da der Microsoft SQL Server 2008 Express keinen SQL Server-Agent beinhaltet und daher nur als Abonnent dienen kann.

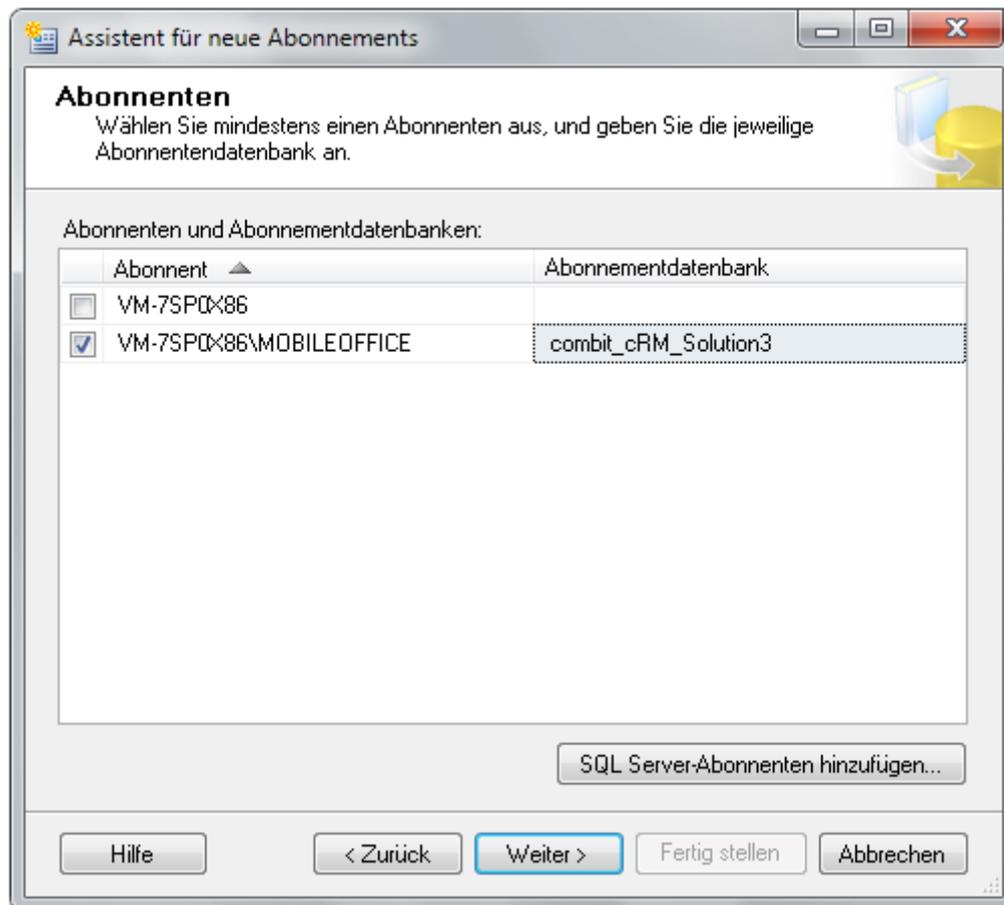
Gehen Sie folgendermaßen vor, um ein Push-Abonnement zu erstellen:

- Wechseln Sie im "Objekt-Explorer" auf die lokale Veröffentlichung des Verteilerservers und wählen Sie im Kontextmenü "Neue Abonnements"
- Wählen Sie nun den Verleger sowie die Datenbank und die Veröffentlichung aus, für die Sie das Abonnement erstellen möchten und drücken Sie "Weiter".
- Im folgenden Dialog wählen Sie aus, ob Sie ein Pull- oder ein Pushabonnement erstellen wollen. Ein Pushabonnement wird auf dem Verteiler ausgeführt während ein Pullabonnement auf dem Abonnenten eingerichtet und konfiguriert wird. Beachten Sie dazu bitte auch die ausführlichen Hinweise im Dialog und drücken Sie "Weiter":

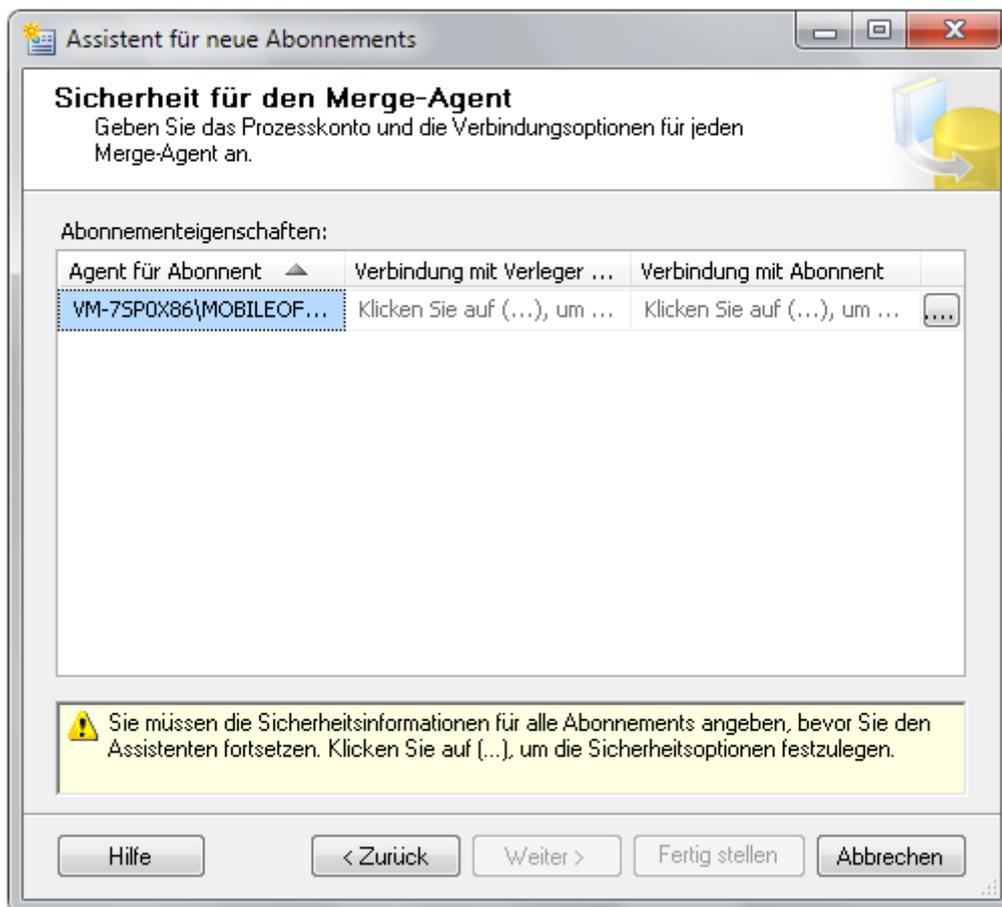


- Anschließend müssen Sie den SQL Server und die Datenbank des Abonnenten hinzufügen. Drücken Sie dazu auf die Schaltfläche "SQL Server-Abonnenten hinzufügen...". Sie erhalten den üblichen Verbindungsdialog. Geben Sie nun alle erforderlichen Daten zur Verbindung ein.

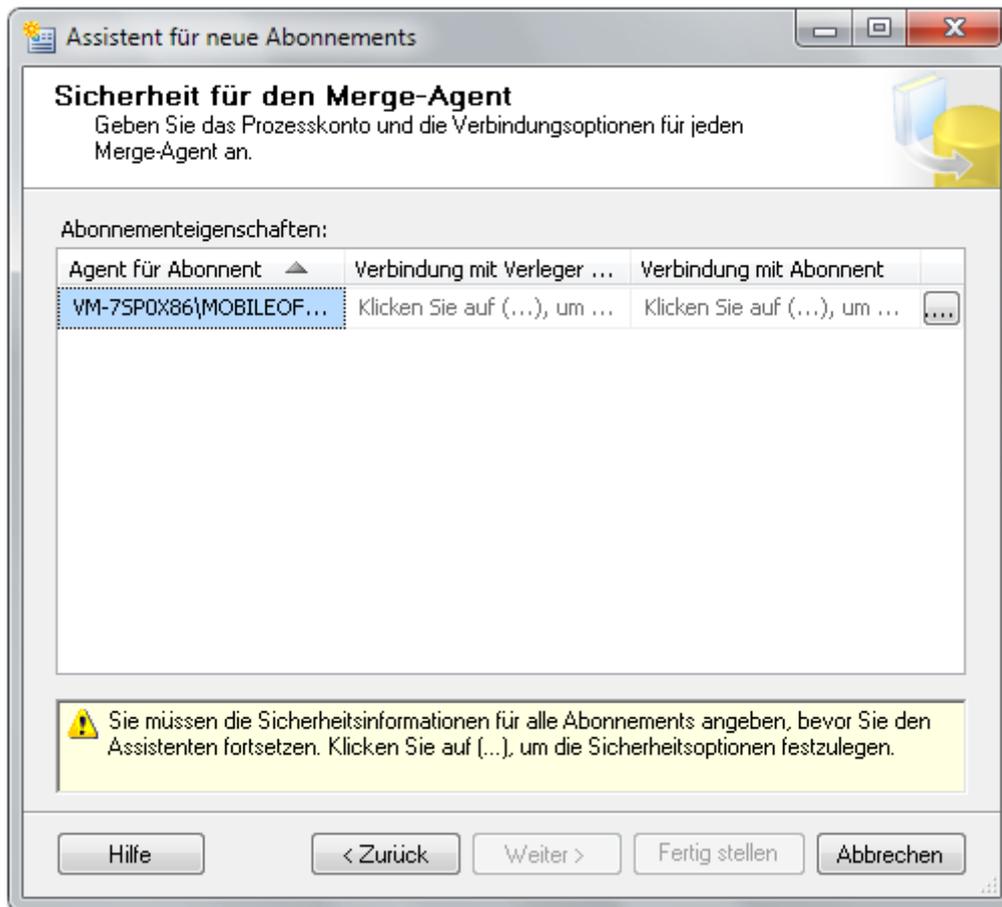
- Die ausgewählten Abonnenten werden in einer Liste angezeigt, in der Sie auf der rechten Seite die Datenbank auswählen können. Führen Sie den Vorgang für alle Abonnenten durch und aktivieren Sie diese durch ein Häkchen auf der linken Seite. Drücken Sie "Weiter":



- Geben Sie nun die Benutzeraccounts für den Prozess und die einzelnen Merge Agenten ein. Über die Schaltfläche mit den drei Punkten auf der rechten Seite (u.U. müssen Sie das Dialogfenster vergrößern) gelangen Sie in den Dialog über den Sie diese Einstellungen für jeden Merge-Agenten vornehmen können. Auch hier können Sie wie beim Einrichten der Veröffentlichung einen Windows-Benutzer-Account angeben oder den SQL Server-Agent Account angeben. Drücken Sie dann "Weiter".



- Im darauffolgenden Dialog bestimmen Sie einen Zeitplan für die Ausführung jedes einzelnen Agenten. Sie können hier auch auswählen, ob der Replikationsagent manuell gestartet werden soll („Nur bedarfsgesteuert ausführen“ oder ständig laufen („Fortlaufend ausführen“)) soll. Im letzteren Fall wird die Synchronisierung automatisch bei Verbindung des Abonnenten mit dem Verteiler ausgeführt. Drücken Sie "Weiter".
- Für die Initialisierung des Abonnements muss u.a. eine Momentaufnahme (engl.: „Snapshot“) der Veröffentlichung verwendet werden. Setzen Sie dazu ein Häkchen in der Spalte "Initialisieren" für jedes Abonnement und wählen Sie den geplanten Zeitpunkt. Für sofortige Ausführung (empfohlen) wählen Sie "Sofort".
- Im folgenden Dialog stellen Sie den Typ der Replikation ein. Wenn Sie die Einstellung auf "Client" vornehmen, haben Sie nicht die Möglichkeit eine Priorisierung verschiedener Abonnenten vorzunehmen. Auch mit dem Typ „Client“ können Konflikte erkannt und gelöst werden. Wählen Sie deshalb „Client“ aus und drücken Sie auf "Fertig stellen".



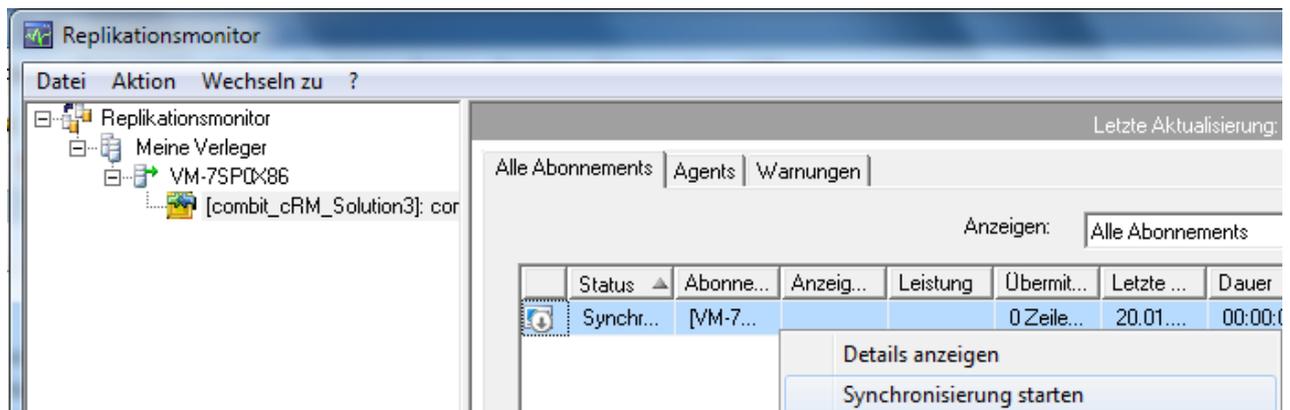
- Anschließend wird Ihnen eine Übersicht der Einstellungen angezeigt. Drücken Sie ein weiteres Mal "Fertig stellen".
- Sie erhalten einen Fortschrittsdialog. Eine Übersicht können Sie durch Betätigen der Schaltfläche "Bericht" erhalten und für die weitere Bearbeitung abspeichern.

## Beispiel für eine Mergereplikationen mit interaktiver Konfliktlösung

### Änderungen an Datensätzen

Angenommen der Eintrag „Albatros Flug OHG“ wird auf dem Verleger in „Albatros Flug AG“ geändert, dann wird nach der Synchronisierung mit den oben aufgeführten Einstellungen derselbe Eintrag beim Abonnenten ebenfalls geändert.

Starten Sie die Replikation manuell im Replikationsmonitor über den Eintrag "Synchronisierung starten" im Kontextmenü des Verteilers. Der Replikationsmonitor wird im Kontextmenü des Abonnements mit „Replikationsmonitor starten“ gestartet.



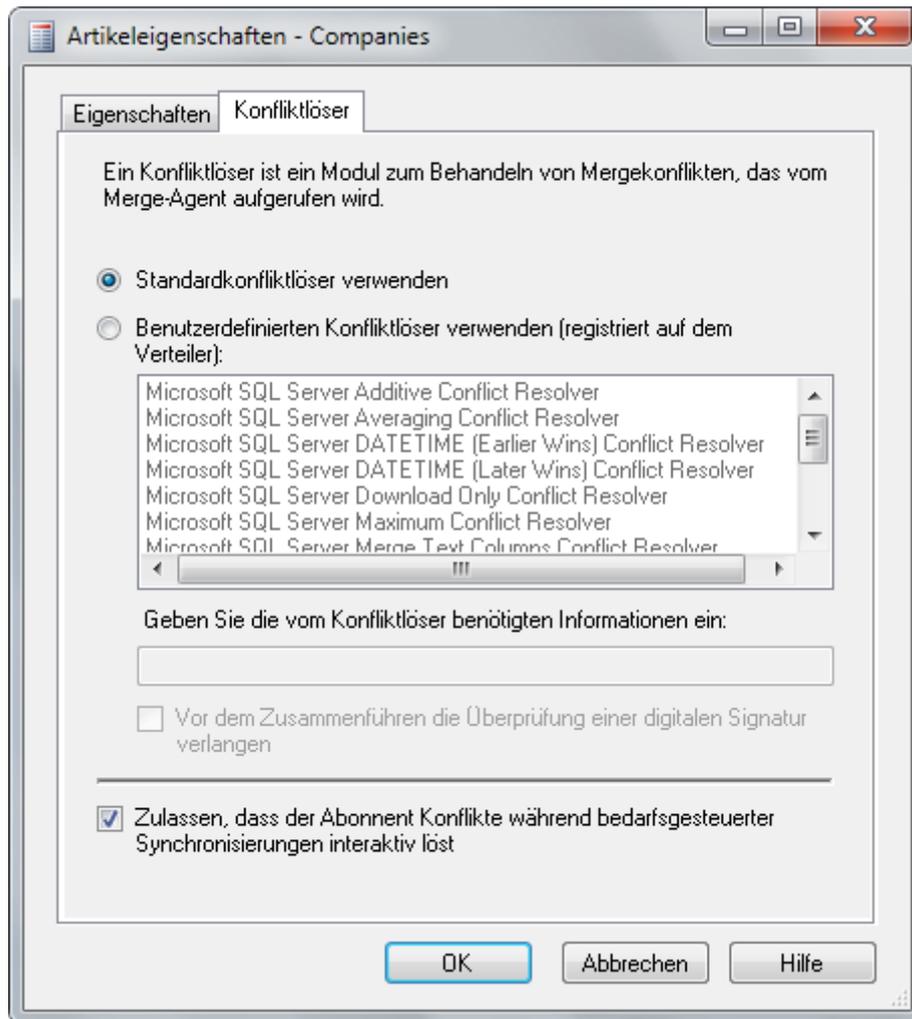
### Konfliktlöser

Konflikte entstehen, wenn sowohl beim Verleger als auch beim Abonnenten Änderungen an denselben Daten seit der letzten Synchronisierung aufgetreten sind. Bei der Veröffentlichung konnten bei den Articleigenschaften Konfliktlösungsregeln eingestellt werden. Standardmäßig gewinnt der Verleger.

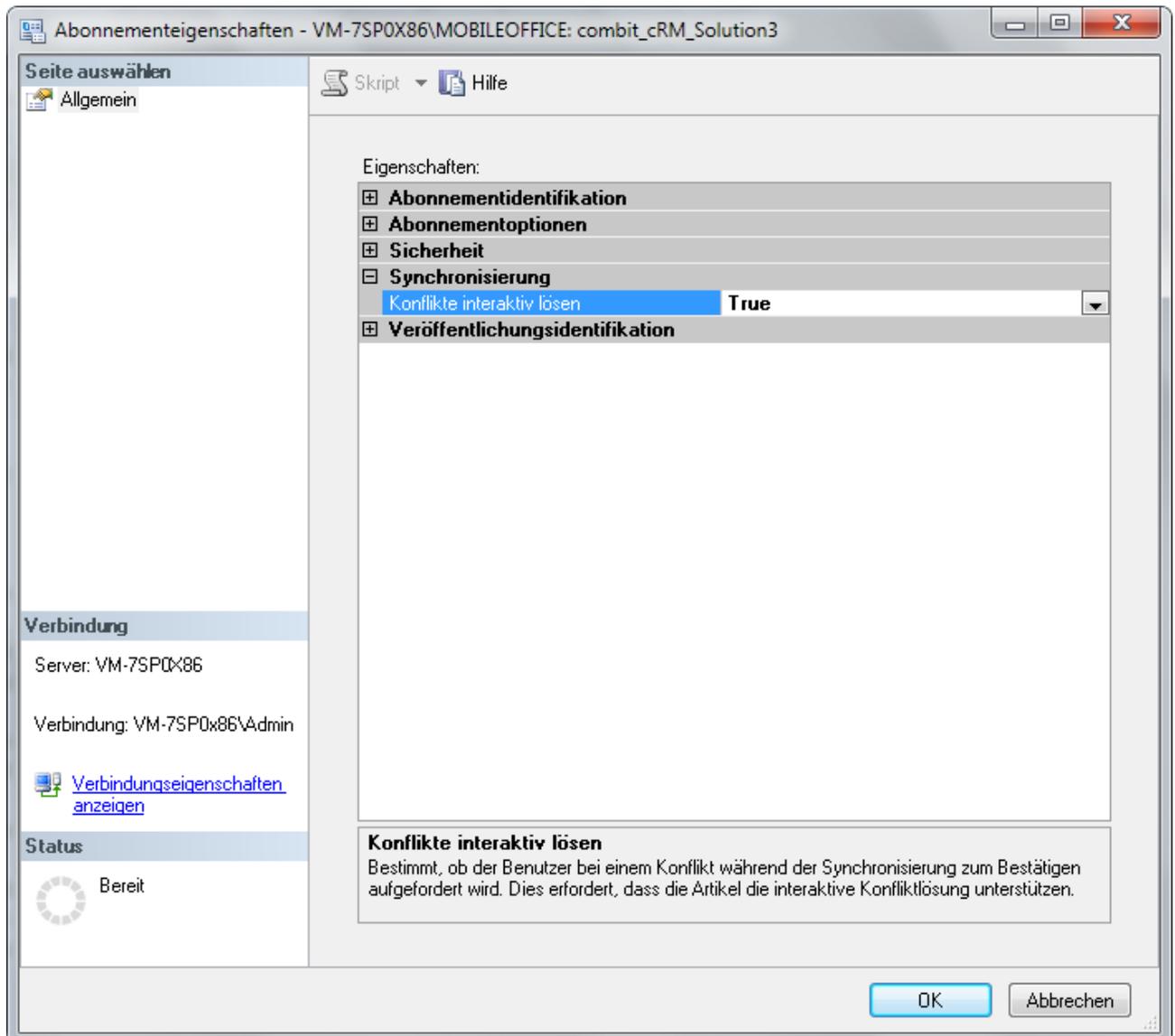
### Konfigurieren des interaktiven Konfliktlösers

Um bei Konflikten interaktiv entscheiden zu können, wie der Konflikt gelöst werden soll, muß diese sowohl für den Artikel als auch für das Abonnement eingestellt werden:

- Für den Artikel kann die interaktive Konfliktlösung in den Articleigenschaften, die man über die Eigenschaften der Veröffentlichung auf der Seite „Artikel“ erreicht, auf der Registerkarte „Konfliktlöser“ eingestellt werden indem die Option „Zulassen, dass der Abonnent Konflikte während bedarfsgesteuerter Synchronisierungen interaktiv löst“ aktiviert wird. Auf dieser Registerkarte können Sie auch benutzerdefinierte Konfliktlöser einstellen. Für die interaktive Konfliktlösung können Sie jedoch den Standardkonfliktlöser verwenden.



- Stellen Sie bei den Abonnementeigenschaften unter „Synchronisierung“ die Option „Konflikte interaktiv lösen“ auf „true“.



### Anzeigen des Konfliktlösers

Wählen Sie aus dem Kontextmenü der Veröffentlichung („Replikation“ > „lokale Veröffentlichungen“) den Eintrag „Konflikte anzeigen“. Wählen Sie anschließend die Tabelle mit den Konflikten aus. Die Anzahl der Konflikte wird in Klammern hinter dem Tabellennamen angezeigt. Es startet der „Replikationskonflikt-Viewer“, der es ermöglicht zu entscheiden, wer gewinnen soll oder sogar noch Änderungen vorzunehmen.

Replikationskonflikt-Viewer von Microsoft für 'combit\_cRM\_Solution3' -- '[dbo].[Companies]'

Datenbank: combit\_cRM\_Soluti Veröffentlichung: combit\_cRM\_Soluti Tabelle: Companies

Konfliktverlierer	Konflikttyp	Datum
VM-7SP0X86\MOBILEDF...	1 (UPDATE-Konflikt)	20.01.2011 12:11:24

Alles auswählen  
Keine auswählen  
Entfernen

Dieselbe Zeile wurde sowohl auf 'VM-7SP0X86.combit\_cRM\_Solution3' als auch auf 'VM-7SP0X86\MOBILEOFFICE.combit\_cRM\_Solution3' aktualisiert. Der Konfliktlöser hat das Update von

Spaltenname	Konfliktgewinner	Konfliktverlierer
ID	94d3c876-65f7-5a4f-ab6d-a627...	94d3c876-65f7-5a4f-ab6d-a627...
Company	Albatros Flug AG	Albatros Flug OHG
Company2		
Company3		
MatchCode	Albatros	Albatros
Country	DE	DE

Konfliktdetails bei Entfernen protokollieren. Gewinner absenden Verlierer absenden

Verbindung mit Server 'VM-7SP0X86' hergestellt. Gefilterte Konflikte: 1 Gesamtanzahl der Konflikte: 1

## **Mehrere Abonnenten**

Standardmäßig entscheidet die chronologische Reihenfolge über den Vorrang der Änderungen, d.h. der Letzte gewinnt. Diese Reihenfolge kann jedoch über Prioritäten gesteuert werden.

## **Automatische Replikation**

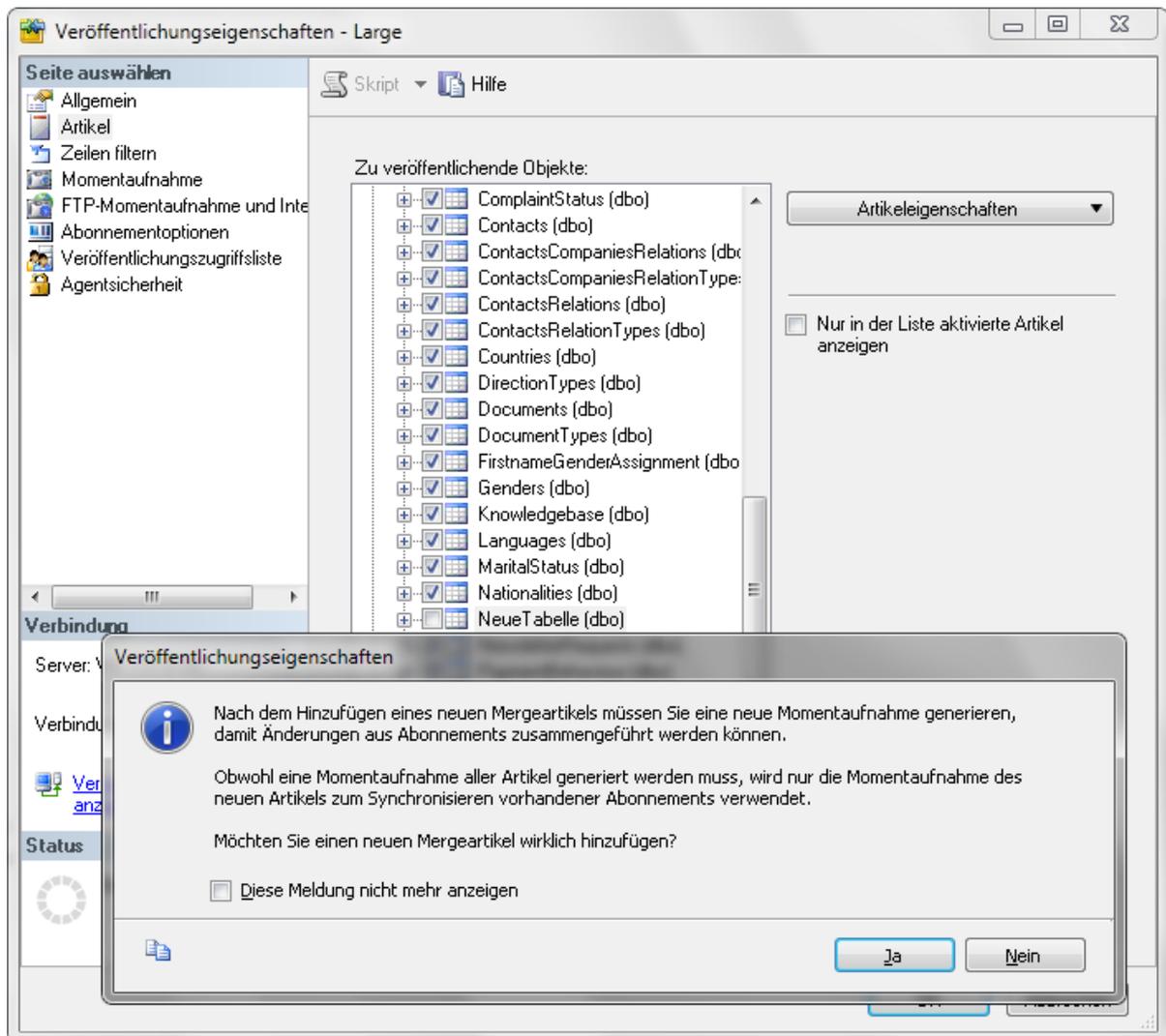
Hierfür bieten sich zwei verschiedene Möglichkeiten an:

1. definieren Sie den Zeitplan für die Ausführung der Replikation auf 1 Minute. Die Replikation wird dann automatisch jede Minute ausgeführt. Wenn der Abonnent verfügbar ist, wird die Synchronisierung gestartet. Ansonsten zeigt der Replikationsmonitor an, dass die Replikation nicht gestartet werden konnte.
2. Für Pull-Abos können Sie auch das von Microsoft mit Windows mitgelieferte Synchronisierungstool im Zubehör-Ordner verwenden. Vergleichen Sie dazu bitte auch folgenden Link:  
<http://msdn2.microsoft.com/de-de/library/ms151863.aspx>

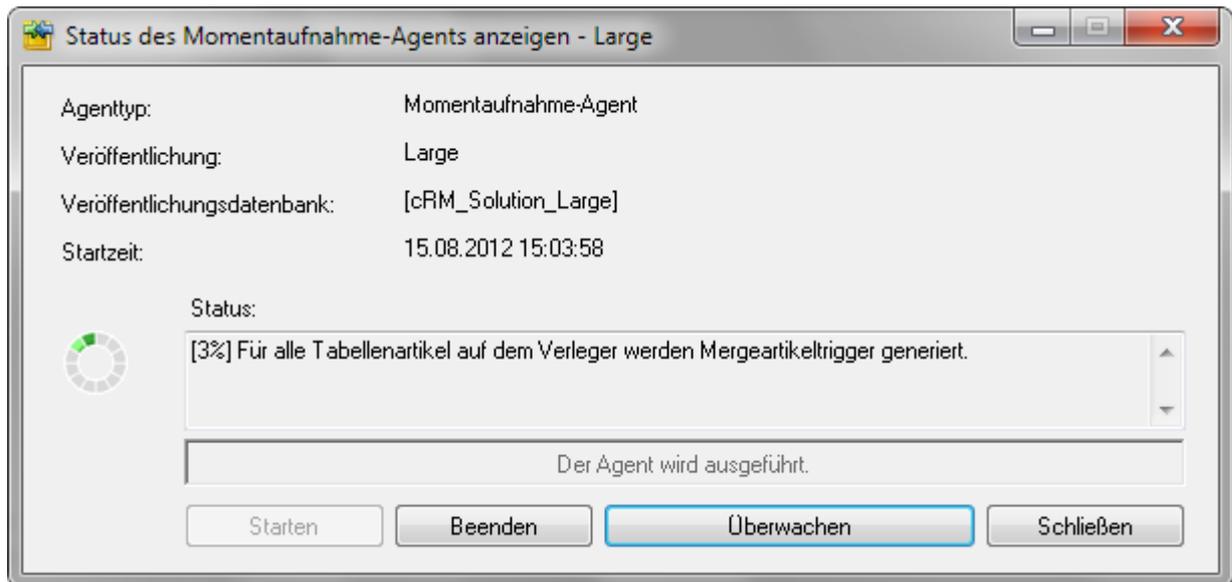
## Hinzufügen neuer Tabellen zur Replikation

Um der Replikation mitzuteilen, dass neue Tabellen mit repliziert werden sollen sind zwei Schritte notwendig.

- Klicken sie mit der rechten Maustaste auf ihre bestehende Veröffentlichung und wählen dort im Kontextmenü „Eigenschaften“ aus. Sind diese geöffnet, wählen Sie den Menüpunkt „Artikel“ aus, deaktivieren die Checkbox „Nur in der Liste aktivierte Artikel anzeigen“ und wählen die Tabelle aus. Sollte bei ihnen eine Sicherheitsabfrage erscheinen klicken sie auf „Ja“.



- Beenden Sie danach den Dialog mit „OK“.
- Klicken Sie mit der rechten Maustaste erneut auf ihre eingerichtete Veröffentlichung. Dort wählen Sie im Kontextmenü „Status Momentaufnahmen-Agent anzeigen“ aus. Sobald ihnen der Dialog angezeigt wird, klicken Sie dort auf „Starten“ um eine neue Momentaufnahme zu erstellen.



- Sobald die Momentaufnahme erstellt wurde, können Sie ihr Management Studio beenden. Sobald die Abonnenten nun synchronisieren wird dort automatisch die neue Tabelle erstellt.

## Trigger die Datensätze anlegen oder bearbeiten von der Replikation ausschließen

Wenn Sie Trigger definiert haben, die Datensätze anlegen oder bearbeiten und möchten, dass diese im Replikationsfall nicht gestartet werden, müssen Sie folgende Anpassung an diesem Trigger vornehmen. Diese Änderung muss auf dem „Hauptdatenbank-Server“ ausgeführt werden. Danach müssen Sie sicherstellen, dass bei der Replikation ebenfalls Trigger übernommen werden. Erstellen Sie nun einen neuen Snapshot auf dem „Hauptdatenbank-Server“ und synchronisieren Sie mit allen Abonnenten erneut.

Weitere Informationen entnehmen Sie bitte der Microsoft MSDN unter:  
<http://msdn.microsoft.com/en-us/library/aa258254%28SQL.80%29.aspx>

- Wählen Sie die Tabelle aus, in der der Trigger definiert ist und bearbeiten Sie diesen Trigger über „Rechtsklick > Bearbeiten“.
- Tragen Sie im Trigger nun den Text „NOT FOR REPLICATION“ ein, wie es im nachfolgendem Beispiel zu sehen ist und drücken Sie danach F5:

```
...  
ALTER TRIGGER [dbo].[TRIGGERNAME] ON [dbo].[TABELLENNAME]  
AFTER INSERT  
NOT FOR REPLICATION  
AS  
...  
...
```

## Schemaänderungen und Replikation

Bei einer Änderung am Schema der Datenbank des Verlegers werden die Änderungen von der Replikation mit übertragen. Dies betrifft Änderungen an Tabellen, Sichten, Prozeduren und Triggern.

Soll dies deaktiviert werden, vergleichen Sie bitte folgenden Artikel aus der MSDN:  
<http://msdn.microsoft.com/de-de/library/ms152562%28v=sql.105%29.aspx>

## **Replikation der combit\_cRM\_System Datenbank**

Um die Benutzer- und Rechteverwaltung auf den Abonnenten mit zu replizieren, muss die Replikation ebenfalls für die combit\_cRM\_System Datenbank eingerichtet werden. Dabei ist zu beachten, dass auf keinen Fall die Tabellen **cmbt\_LicenceInfo** und **cmbt\_LoginInfo** mit ausgewählt werden! Diese dürfen nicht repliziert werden!

Hinweis: combit macht keine Angaben zu einer bestimmten Eignung obiger Informationen. Irrtümer und Fehler bleiben ausdrücklich vorbehalten, die Angaben erfolgen ohne Gewähr und enthalten keine Zusicherung. Die Informationen können z.T. auch ein Versuch sein, Ihnen bei einer Aufgabenstellung zu helfen, selbst wenn das Produkt eigentlich nicht für diesen speziellen Zweck vorgesehen wurde.