

Alles was Sie über die Replikation wissen müssen...

Was ist eine Replikation?

Mit der **Replikation** können Sie die Daten auf zwei Rechner, die zeitweise (Laptop) oder dauernd (Filiale) getrennt sind, bei Bedarf miteinander **synchronisieren** (abgleichen).

Um dieses Ziel erreichen zu können, muss zunächst einmalig ein so genanntes **Replikat** auf dem Zielrechner (Laptop oder Filiale) erstellt werden. Ein Replikat ist im Prinzip eine Kopie der Originaldatenbank mit entsprechenden Verweisen auf die Originaldatenbank. Diese Verweise ermöglichen einen späteren Abgleich zwischen den Datenbanken, da sich die Datenbanken "kennen". Die Originaldatenbank nennt man **Designmaster**.

Die Erstellung eines Replikats erfolgt einmalig. Danach können die beiden Datenbanken beliebig oft synchronisiert werden. Beim Synchronisieren werden die Daten des Hauptgerätes und des Nebengerätes so abgeglichen, dass sie identisch sind.

Die Replikation und die Synchronisation können über ein lokales Netzwerk (LAN) oder ein DFÜ-Netzwerk (WAN) erfolgen. Dabei ist nur der Übertragungsmodus unterschiedlich, der technische Vorgang ist in beiden Fällen identisch.

Für die Replikation in einem LAN muss das zu replizierende Gerät, in der Regel ein Laptop, in das Netzwerk integrierbar sein.

In einem WAN muss auf beiden Seiten ein RAS-Server eingerichtet werden und eine DFÜ-Verbindung über das Telefonnetz erstellt werden. Jedes der beiden Geräte muss nach dem Aufbau der DFÜ-Verbindung das andere Gerät in der Netzwerkumgebung anzeigen.

Das Erstellen eines Replikats

Vorausgesetzt das Laptop-Modul in **raum level9.1** ist freigeschaltet, können Sie mit den nachfolgenden Schritten ein Replikat auf Ihrem Laptop bzw. auf dem Rechner in einer Filiale erstellen.

Hinweis: Bei der Replikation müssen einige Punkte sehr sorgfältig ausgeführt werden - insbesondere bei der **Vergabe der Nummernkreise**, da sonst folgenreiche Fehler auftreten können. Sollten Sie sich hier nicht hundertprozentig sicher sein, so wenden Sie sich bitte an unseren telefonischen Support.

In der nachfolgenden Beschreibung werden die Bezeichnungen **Büro-Rechner** und **Replikat-Rechner** verwendet. Dabei bezeichnet Büro-Rechner den oder die Computer (Netzwerk), auf denen **raum level9.1** bereits läuft und die auf den Designmaster zugreifen. Die Bezeichnung Replikat-Rechner stellt das Laptop oder den Rechner in der Filiale dar, auf dem das Replikat erstellt werden soll.

- 1. Vorbereitung:** Stellen Sie sicher, dass zunächst auf allen Rechnern das Programm **raum level9.1**, der **Projektplaner**, das **Kassenmodul** und entsprechende **Schnittstellen** geschlossen sind.
- 2. DesignMaster erstellen:** Bevor Sie das erste Replikat erstellen können, müssen Sie einmalig einen Designmaster erstellen. Starten Sie auf dem Büro-Rechner **raum level9.1** und erstellen Sie unter:
[Extras] -> [Laptop] -> [Master/Replikat erstellen] und klicken auf die Schaltfläche **[Designmaster erstellen]**. Sie erhalten daraufhin eine Meldung, die Sie bitte mit [Ja] bestätigen.
- 3. Verbindung:** Stellen Sie sicher, dass der Rechner, auf dem das Replikat erstellt werden soll, eine Verbindung zu einem Ihrer bestehenden Büro-Rechnern hat. Dies kann beispielsweise bei einem Laptop direkt über das Netzwerk, oder bei einer örtlich getrennten Filiallösung, über eine DFÜ-Verbindung realisiert werden.
Beachten Sie bitte auch, dass jeweils ein Lese- und Schreibrecht der Verzeichnisse besteht. Im Zweifelsfall wenden Sie sich an Ihren EDV-Betreuer.

4. **Replikat erstellen:** Nachdem der DesignMaster erstellt wurde, können Sie (ebenfalls auf dem Büro-Rechner) unter:
[Extras] -> [Laptop] -> [Master/Replikat erstellen]
ein Replikat auf dem Replikat-Rechner erstellen.
Als Dateipfad unter Variante 1 wählen Sie den Computernamen des Replikat-Rechners und das Installationsverzeichnis von **raum level9.1**.
Beispiel: Angenommen der Replikat-Rechner ist im Netzwerk mit dem Computernamen "laptop" angemeldet - der Pfad lautete dann: \\laptop\c\programme\raum level 7\replikat.mdb
Sie können aber auch das Dateiauswahlfenster nutzen und sich komfortabel auf das gewünschte Verzeichnis "Durchklicken".
5. **Datenbankpfad:** Nachdem das Replikat erfolgreich erstellt wurde, muss der Datenbankpfad auf dem Replikat-Rechner auf die neue Datenbank replikat.mdb verweisen. Den Datenbankpfad können Sie unter:
[Extras] -> [Grundeinstellungen] -> [Benutzereinstellungen]
entsprechend wählen, wenn Sie rechts neben dem Feld für den Datenbankpfad auf das kleine Kästchen mit den drei Punkten klicken.
6. **Nummernkreise:** Damit sicher gestellt ist, dass auf dem Replikat-Rechner keine Auftrags-, Kunden-, oder Lieferanten-Nummer vergeben wird, die zwischenzeitlich bereits auf dem Büro-Rechner vergeben wurde, müssen entsprechend verschiedene Nummernkreise für den Replikat-Rechner definiert werden. Bei der Vergabe dieser Nummern müssen Sie sehr sorgfältig sein, da sonst Aufträge, Kunden oder Lieferanten überschrieben werden können. Die Nummernkreise für den Replikat-Rechner werden in:
[Extras] -> [Grundeinstellungen] -> [Benutzereinstellungen]
in der kleinen Tabelle definiert.

Klicken Sie auf die Schaltfläche **[Zeile hinzufügen]**. Eine neue, leere Zeile erscheint in der Tabelle. Geben Sie nun eine Bezeichnung bei Computernamen ein – wir empfehlen Ihnen REPLIKAT (der oder die Büro-Rechner heißen COMP1 - dieser Name wird bei der Erstinstallation automatisch vergeben). Achten Sie unbedingt darauf, dass Sie diesen Namen weiter unten im Feld "Dieser Rechner verwendet den Nummernkreis" ebenfalls exakt gleich eingeben.

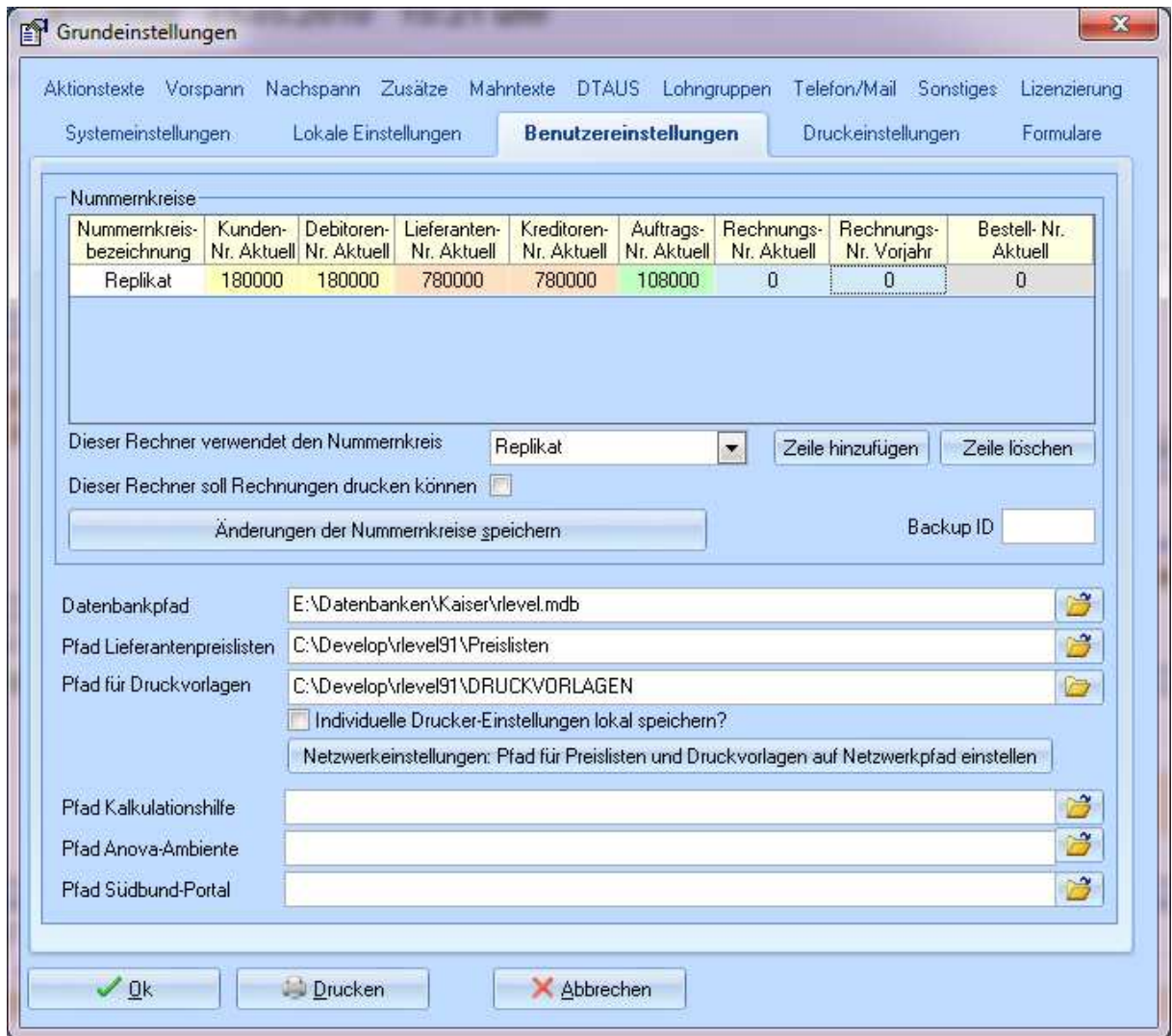
Hinweis: Die Bezeichnungen für den Computernamen (hier REPLIKAT) in den [Benutzereinstellungen] sind **raum level9.1** interne Bezeichnungen. Sie sind unabhängig von den Computernamen, mit denen die Rechner im Netzwerk bzw. in Windows angemeldet sind!

Bei der Vergabe der Nummernkreise für REPLIKAT müssen Sie darauf achten, dass Sie genügend "Luft" zum Nummernkreis von COMP1 (Büro-Rechner) haben. Wir empfehlen für die Kunden-Nr: 180000 und für die Lieferanten-Nr: 780000.

Da die ersten beiden Ziffern der **6-stelligen** Auftragsnummer die Jahreszahl wiedergeben, gehen Sie bei diesen beiden Spalten etwas anders vor.

Die Auftrag-Nr vergeben Sie wie folgt: x8000. Das x ersetzen Sie bitte mit der aktuellen Jahreszahl. Für das Jahr 2010 also 108000, für das Jahr 2011 also 118000, usw.

Sie können diese Vorgaben für den Replikat-Rechner (Zeile: REPLIKAT) auch der unteren Abbildung (Beispiel für das Jahr 2010) entnehmen.



Bitte beachten Sie: Die fortlaufenden **Rechnungsnummer** kann nicht synchronisiert werden. Sie können auf dem Replikat-Rechner entweder einen eigenen Rechnungsnummernkreis einrichten (bitte ggf. mit der Buchhaltung klären), oder aber den Rechnungsdruck unterbinden. Im letzteren Fall deaktivieren Sie die Option "**Dieser Rechner soll Rechnungen drucken können**".

Die Replikaterstellung ist damit abgeschlossen.

- Wenn Sie möchten, können Sie nun einen kleinen Test starten. Legen Sie jeweils auf dem Büro- und Replikat-Rechner einen Musterauftrag an. Die Auftragsnummern dieser Aufträge müssen jeweils den unterschiedlichen Nummernkreisen entsprechen. Anschließend synchronisieren Sie zum ersten Mal. Stellen Sie sicher, dass eine Verbindung zwischen Büro- und Replikat-Rechner besteht und wählen Sie auf einem der beiden Rechner unter:
[Extras] -> [Laptop] -> [Synchronisieren] und klicken auf die Schaltfläche **[Synchronisieren]**.
 Die Synchronisierung startet nun. Anschließend vergleichen Sie, ob beide Aufträge jeweils auf beiden Rechnern zur Verfügung stehen.

Ab einer bestimmten Version von **raum level9.1** erhalten Sie nach der Synchronisation immer ein ausführliches Synchronisationsprotokoll, das den Vorgang dokumentiert. Vor allem bei Störungen kann dieses Synchronisationsprotokoll für unseren Support bei der Lokalisierung der Störungsursache hilfreich sein.

Information über die Synchronisation (Abgleich der Daten)

Um Ihre Daten zwischen dem Büro-Rechner und dem Replikat-Rechner abzugleichen, führen Sie eine Synchronisation durch:

[Extras] -> [Laptop] -> [Synchronisieren] und klicken auf die Schaltfläche **[Synchronisieren]**.

Information: Ein internes Dateiüberwachungssystem überwacht und erfasst alle Änderungen in der Datenbank vorbereitend für die Synchronisation. Bei der Synchronisation werden sämtliche Änderungen zwischen Designmaster und den Replikaten ausgetauscht bzw. abgeglichen. Nur als geändert markierte Datensätze werden bei der Synchronisierung aktualisiert.

Was Sie sonst noch beachten müssen

- **Vermeiden Sie, dass gleiche Datensätze (beispielsweise ein Auftrag) zwischen der Synchronisation am Designmaster und am Replikat bearbeitet werden.**
In diesem Fall muss sich die Replikation für einen der beiden Datensätze entscheiden. Jeder Datensatz in einer replizierbaren Datenbank besitzt einen so genannten Generationszähler, der jeweils bei einer Änderung hoch gezählt wird. Wenn ein Datensatz in beiden Datenbanken geändert wurde, wird der Datensatz mit der höheren Generation übernommen. Da dies nur schwer zu beeinflussen ist (und es eigentlich keinen logischen Grund für eine gleichzeitige Bearbeitung eines Datensatzes gibt!), sollten Sie solche Konflikte vermeiden.
- **Ändern Sie nach der Einrichtung in keinem Fall die Computer-Bezeichnungen im Netzwerk.**
Die Replikation hat sich in der Praxis als sehr robust und zuverlässig erwiesen. Die Ursachen für eine Fehlfunktion sind zumeist auf Probleme im Netzwerk (Verlust von Zugriffsrechte oder temporäre Netzwerkprobleme), oder Änderung von Verzeichnissen und Bezeichnungen (die für die Replikation relevant sind) zurückzuführen. Solch ein Fehler wird in der aktuellen Version von **raum level9.1** im Synchronisationsprotokoll festgehalten, dass Sie nach der Synchronisation erhalten.
- **Verschieben Sie in keinem Fall den Designmaster in ein anderes Verzeichnis!**
Wird die Hauptdatenbank (der Designmaster) in irgendeiner Form verschoben (auch wenn Sie die Datenbank anschließend wieder in das Ursprungsverzeichnis kopieren!), so verliert Sie den Status "Designmaster". Eine Synchronisation kann anschließend nicht mehr durchgeführt werden. Sie müssen den Designmaster neu definieren und sämtliche Replikate neu erstellen.
- Sollte Ihre Datenbank einmal beschädigt sein und Sie müssen diese reparieren, so **kann** dies zu einem Verlust der Replizierfähigkeit führen. Bei einem routinemäßigen Reparaturvorgang bleibt die Replizierfähigkeit hingegen erhalten.
- In den Datenbanken einer Replikationsgruppe sind Referenzen gesetzt, die eine eindeutige Identifizierung der Datenbanken sicherstellen. Diese Referenzen werden beim Verschieben eines Replikats automatisch neu vergeben. Dabei besteht prinzipiell die Gefahr, dass solche eine Referenz doppelt vergeben wird (auch wenn der Pfad anschließend wieder der Ursprungspfad ist!). Ist das der Fall, so wird dies bei der nächsten Synchronisation beim Abgleich der Daten zu folgeschweren Fehlern führen. Da diese Referenzen nicht beeinflussbar sind und wir und Sie die Wahrscheinlichkeit einer doppelten Vergabe nicht abschätzen können, gilt auch hier: **Verschieben Sie in keinem Fall ein Replikat!**
- Sie sollten während der Synchronisation nach Möglichkeit nicht in **raum level9.1**, im Kassenmodul oder in einer unseren Schnittstellen aktiv arbeiten.
Hintergrund: Die Synchronisation kann einen Datensatz nicht abgleichen, wenn dieser in diesem Moment aktiv bearbeitet wird.
- Um die Übertragungszeit bei einer Telefonverbindung zu reduzieren, können Sie folgendes ausprobieren: Komprimieren Sie vor der Synchronisation auf beiden Seiten die Datenbank jeweils **zwei Mal** hintereinander.