

Random Number Generator

Zufallszahlen in der X4 Suite

In diesem Tutorial lernen Sie, wie Sie in der X4 Suite Zufallszahlen mit dem Random Number Generator erzeugen können.

Mit dem Random Number Generator können Sie eine oder mehrere Zufallszahlen erzeugen. Sie können die Zufallszahlen in eine neue Datei oder in eine bereits vorhandene Datei schreiben. In diesem Tutorial erzeugen wir eine Zufallszahl und schreiben diese in eine vorhandene Datei.

Ein Anwendungsfall kann z. B. sein, den Sieger eines Gewinnspiels, an dem 65.535 Personen teilgenommen haben, zu ermitteln.

Inhaltsverzeichnis

1	Projekt erstellen.....	1
2	Adapter „Random Number Generator“ hinzufügen.....	1
3	RandomNumber.xml erstellen.....	2
4	Prozess „GenerateRandomNumber“ erstellen.....	3
5	Prozess „GenerateRandomNumber“ testen	5

1 Projekt erstellen

- Um ein neues ESB-Projekt anzulegen, klicken Sie im X4 Designer auf **File > New > ESB Project**
 - Der **Project Creation Wizard** öffnet sich.



- Geben Sie für **Project name** `RandomNumberExample` ein.
 - Ein neues ESB-Projekt wird angelegt.

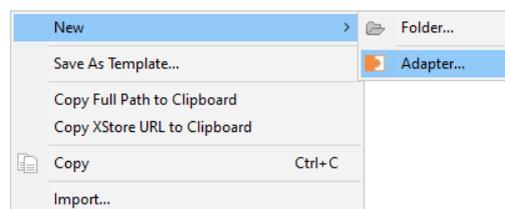


Ein Projektname (**Project name**) darf kein Leerzeichen enthalten!

- Um eine Zufallszahl zu generieren, benötigen wir einen Prozess mit mehreren Elementen:
 - Random Number Generator
Mit diesem Adapter erzeugen wir eine Zufallszahl.
 - RandomNumber.xml
In diese Datei schreiben wir die erzeugte Zufallszahl.

2 Adapter „Random Number Generator“ hinzufügen

- Klicken Sie im X4 Repository mit der rechten Maustaste im aktuellen Projekt auf den Ordner **Adapters**, um das Kontextmenü zu öffnen.
 - Das Kontextmenü öffnet sich.
- Klicken Sie auf **New > Adapter**.



- Der **File Creation Wizard** öffnet sich.

- Wählen Sie den Adapter **Random Number Generator** aus.



Sie können den Adapter über das Suchfeld im oberen Bereich des **File Creation Wizard** suchen.

- Geben Sie als **File name** `RandomNumberGenerator_fa` ein.
- Um den Adapter anzulegen, klicken Sie auf **Finish**.
 - ✓ Der Adapter wird angelegt und geöffnet.

- Stellen Sie den Adapter wie folgt ein:

Parameter	Wert	Beschreibung
min	0	Minimaler Zahlenwert, ab dem eine Zufallszahlen generiert wird
max	65535	Maximaler Zahlenwert, bis zu dem eine Zufallszahlen generiert wird



Wenn Parameter nicht erwähnt werden, dann behalten wir die Standardeinstellungen bei.

- Speichern Sie die Datei, indem Sie in der Werkzeugleiste auf **Speichern** bzw. **Alle Speichern** klicken:



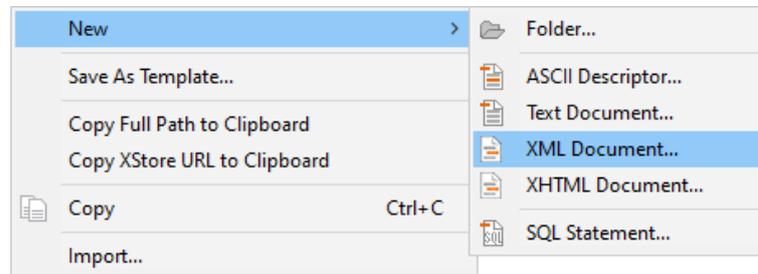
Sie können Ihre Änderungen auch mit **Strg+S** speichern.

3 RandomNumber.xml erstellen

Unsere Zufallszahl wollen wir in einer XML-Datei speichern. Diese XML-Datei erstellen wir jetzt.

- Klicken Sie im X4 Repository mit der rechten Maustaste im aktuellen Projekt auf den Ordner **Resources**, um das Kontextmenü zu öffnen.
 - ✓ Das Kontextmenü öffnet sich.
- Klicken Sie auf **New > XML Document**.

- ✓ Der **File Creation Wizard** öffnet sich.



- Geben Sie für **File name** `RandomNumber.xml` ein.
- Um die Datei zu erzeugen, klicken Sie auf **Finish**.
 - ✓ Die XML-Datei wird erzeugt, im X4 Repository angezeigt und im X4 Designer geöffnet.
- Speichern Sie die Datei, indem Sie in der Werkzeugleiste auf **Speichern** bzw. **Alle Speichern** klicken:



Sie können Ihre Änderungen auch mit **Strg+S** speichern.



Wir erzeugen eine XML-Datei ohne Inhalt. Die XML-Datei wird später durch unseren Prozess befüllt.

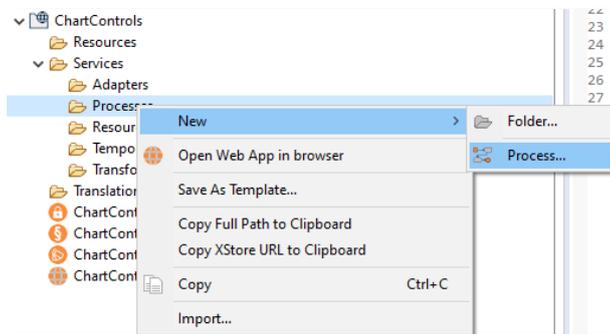
4 Prozess „GenerateRandomNumber“ erstellen

Jetzt erstellen wir einen Prozess, mit dem wir eine Zufallszahl erzeugen und in einer XML-Datei abspeichern.

Für den Prozess benötigen wir:

- Adapter **RandomNumberGenerator**
- XML-Datei **RandomNumber**
- Die oben erwähnten Elemente führen wir in einem Prozess zusammen. Dafür müssen wir in unserem ESB-Projekt einen Prozess anlegen. Klicken Sie im X4 Repository mit der rechten Maustaste im aktuellen Projekt auf den Ordner **Processes**, um das Kontextmenü zu öffnen.
 - ✓ Das Kontextmenü öffnet sich.

- Klicken Sie im Kontextmenü auf **New > Process**.



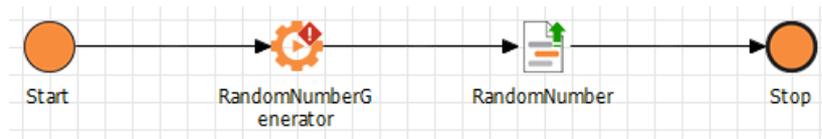
- ✓ Der **Process Creation Wizard** öffnet sich.

- Wählen Sie ein leeres Template und geben Sie als **File name** `GenerateRandomNumber.wrf` ein.
- Um den Prozess zu erstellen, klicken Sie auf **Finish**.

- ✓ Der Prozess wird erstellt und angezeigt.

- Fügen Sie die benötigten Elemente per Drag & Drop aus dem X4 Repository zum Prozess hinzu:
 - RandomNumberGenerator
 - RandomNumber.xml

- Der Prozess sieht nun so aus:



- Nun müssen wir die einzelnen Bausteine noch konfigurieren. Wählen Sie den Adapter **RandomNumberGenerator** aus, indem Sie darauf klicken.
- In der linken unteren Ecke werden Ihnen die Properties (Eigenschaften) dieses Bausteins angezeigt. Stellen Sie die Properties wie folgt ein. Bestätigen Sie die jeweilige Eingabe, indem Sie die Enter-Taste drücken.

Property	Wert	Beschreibung
Label	Generate Random Number	Beschriftung des Bausteins
Operation	Generate	Operation, die durch den Adapter ausgeführt wird.



Nicht erwähnte Properties müssen Sie nicht anpassen.

- Wählen Sie die XML-Datei **RandomNumber** aus, indem Sie darauf klicken.
- In der linken unteren Ecke werden Ihnen die Properties (Eigenschaften) dieses Bausteins angezeigt. Stellen Sie die Properties wie folgt ein. Bestätigen Sie die jeweilige Eingabe, indem Sie die Enter-Taste drücken.

Property	Wert	Beschreibung
Label	Random number	Beschriftung des Bausteins
Operation	Write	Operation, die durch den Baustein ausgeführt wird.



Nicht erwähnte Properties müssen Sie nicht anpassen.



Wir setzen die Property **Operation** auf **Write**, weil wir die XML-Datei nicht auslesen, sondern schreiben möchten.

- Speichern Sie die Datei, indem Sie in der Werkzeugleiste auf **Speichern** bzw. **Alle Speichern** klicken:



Sie können Ihre Änderungen auch mit **Strg+S** speichern.

5 Prozess „GenerateRandomNumber“ testen

Jetzt möchten wir natürlich wissen, ob unser Prozess funktioniert und eine Zufallszahl generiert und in die XML-Datei geschrieben wird.

- Klicken Sie in der Werkzeugleiste des X4 Designer auf **Start Debugging**.



- Wir können den Prozess Schritt für Schritt (1, **Resume**) oder auf einmal (2, **Step into / Step over**) ausführen lassen.

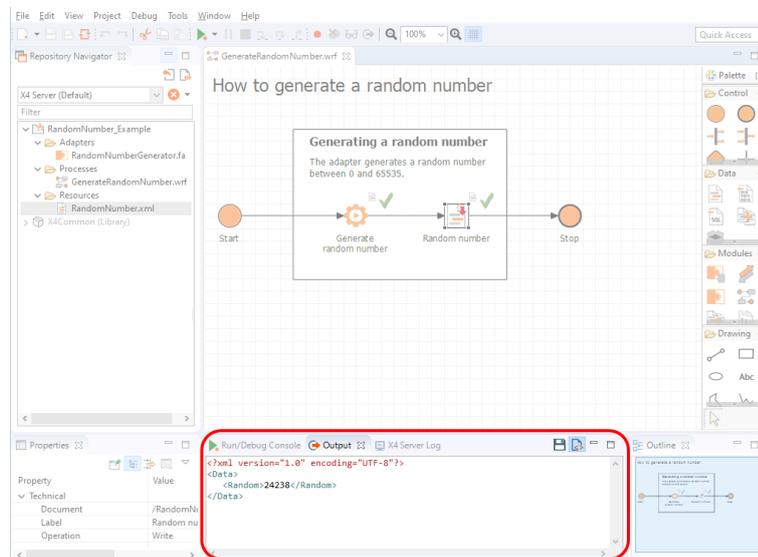


- Sobald der Prozess beendet ist, können wir prüfen, ob der Adapter eine Zufallszahl ausgegeben und in unsere XML-Datei geschrieben hat. Um die Datei zu öffnen, klicken Sie doppelt auf den Baustein **RandomNumber** in unserem Prozess **GenerateRandomNumber**.
 - Die XML-Datei wird geöffnet. Die XML-Datei enthält die im Prozess erzeugte Zufallszahl:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<Data>
  <Random>24238</Random>
</Data>
```

Falls etwas im Prozess nicht wie erwartet funktioniert, können wir den Prozess im Debug-Modus Schritt für Schritt überprüfen.

In der Output View im unteren Bildschirmbereich des X4 Designers wird die Ausgabe nach jedem Prozessschritt angezeigt.



Die Zahl im Code-Beispiel ist nur ein Beispiel für den Aufbau des Outputs. Sehr wahrscheinlich wird Ihnen eine andere Zahl angezeigt.