



Wir digitalisieren Ihre Geschäftsprozesse

X4 BPM

 **SoftProject**

Die in dieser Dokumentation enthaltenen Informationen und die zugehörigen Programme können ohne besondere Ankündigung geändert werden. Für etwaige Fehler übernimmt SoftProject keine Haftung.

Diese Dokumentation und die zugehörigen Programme dürfen ohne schriftliche Zustimmung der SoftProject GmbH weder ganz noch teilweise kopiert, reproduziert, verändert oder in irgendeine elektronische oder maschinenlesbare Form umgewandelt werden.

Alle genannten Warenzeichen sind Warenzeichen der jeweiligen Eigentümer.

Kontakt

SoftProject GmbH

Am Erlengraben 3

D-76275 Ettlingen

Website: www.softproject.de

Vertrieb

Telefon: +49 7243 56175-0

vertrieb@softproject.de

SoftProject-Support

Telefon: +49 7243 56175-333

support@softproject.de

© SoftProject GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Stand: 03.09.2020

Inhaltsverzeichnis

1	BPMN Editor.....	7
1.1	Die Oberfläche des BPMN Editors	7
1.2	Symbolleiste des BPMN Editors	13
1.3	Kontextmenü im X4 Designer	15
1.4	BPMN-Prozessbausteine und ihre Verwendung	17
1.4.1	Events.....	17
1.4.2	Activities.....	25
1.4.3	Sequence Flow	39
1.4.4	Gateways	40
1.4.5	Artefakte.....	43
1.4.6	Drawing.....	49
2	Mit BPM-Projekten arbeiten.....	56
2.1	Die Struktur von BPM-Projekten	56
2.2	BPM-Projekt anlegen.....	56
2.3	Prozesslandkarten modellieren	57
2.4	Geschäftsprozess erstellen	58
2.5	Geschäftsprozesse im BPMN- oder XML-Format importieren	60
2.6	Eigenschaften von Geschäftsprozessen (.bpm)	61
2.7	Geschäftsprozess-Komponenten ausrichten.....	64
2.8	Prozess-Metadaten hinzufügen	65
3	Case Management	66
3.1	Vorgänge und Workflows realisieren	66
3.2	Vorgangs-Fachdaten verwalten.....	69
3.2.1	Aufbau von Vorgangs-Fachdaten.....	69
3.2.2	Vorgangs-Fachdaten hinzufügen.....	69
3.3	Vorgangs-Statuswerte verwalten	71
3.3.1	Vorgangs-Statuswerte hinzufügen	71
3.4	Task Management Web App.....	72
3.4.1	Fachdaten definieren und anzeigen.....	72

3.4.2 Status definieren und setzen..... 73

3.4.3 Vorgänge ablehnen und weiterleiten..... 74

3.4.4 Dokumente anzeigen und bearbeiten..... 75

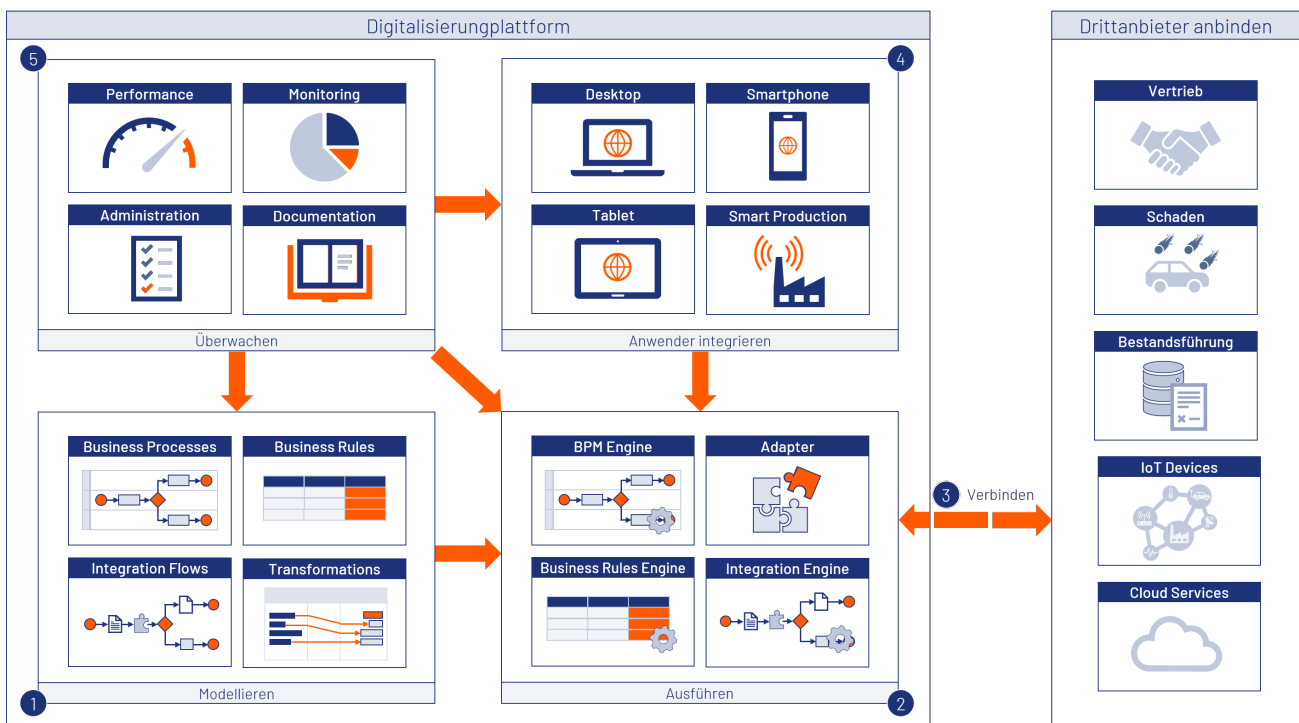
3.4.5 Fälligkeitsmanagement für Vorgängen 76

Über die X4 Suite

Digitalisierung braucht eine ganzheitliche Betrachtung, die sich in der einzusetzenden Lösung widerspiegeln muss. Als zentrale Plattform unterstützt Sie die X4 Suite dabei, diese Herausforderungen zu lösen. Im Fokus stehen dabei die Modellierung, Implementierung und Überwachung Ihrer Geschäftsprozesse. Daher enthält die X4 Suite alle benötigten Werkzeuge und ist mit einer Vielzahl an Schnittstellen und Formaten kompatibel. Mit der X4 Suite vermeiden Sie isolierte Informationssilos, produktivitätshemmende Medienbrüche und beschleunigen die Digitalisierung.

Geschäftsprozesse ohne Programmieraufwand zu realisieren, ermöglicht einem großen Anwenderkreis den Einstieg in das Management von Geschäftsprozessen. Das lohnt sich, denn Mitarbeiter der Fachabteilung wissen in der Regel am besten, worauf es bei den jeweiligen Geschäftsabläufen im Kern ankommt. Setzen Sie daher auf die X4 Suite als Plattform, deren Werkzeuge die Komplexität soweit reduzieren, dass sich auch ohne Programmierkenntnisse Geschäftsprozesse analysieren, optimieren, modellieren als auch kontrollieren und dokumentieren lassen. Alle Werkzeuge unterstützen eine integrierte, grafische Prozessmodellierung und -implementierung und erzeugen Prozesse, die von der X4 Suite performant ausgeführt werden.

- **X4 Designer:** Prozesse und Regeln grafisch modellieren
- **X4 Server:** Simulation und Ausführung der Prozesse und Regeln
- **X4 Adapter:** Drittsysteme in Prozesse integrieren
- **X4 Activities:** Web Apps für Mitarbeiter und Kunden bereitstellen
- **X4 Control Center:** Alle Prozesse und Apps überwachen und verwalten



An wen richtet sich dieses Dokument?

Dieses Dokument richtet sich an alle Anwender, die mit der X4 Suite ihre Geschäftsprozesse erfassen, modellieren und optimieren möchten. Die X4 Suite bietet hierfür mit dem X4 Designer den international etablierten Standard BPMN 2.0 (Business Process Model and Notation). Zudem macht

Sie diese Dokumentation mit den grundlegenden Prinzipien der Modellierung von Geschäftsprozessen mit der X4 BPM Suite vertraut und erläutert die Bedienung des X4 Designers und seiner zahlreichen Werkzeuge.

1 BPMN Editor

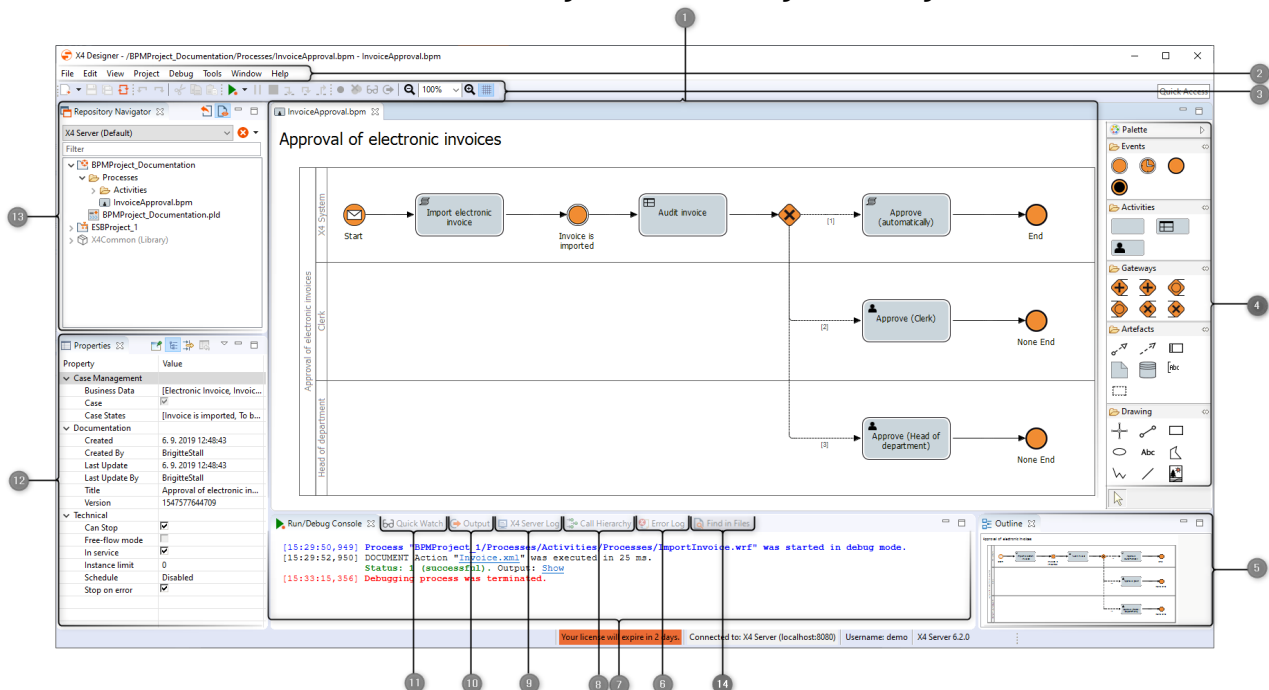
Mit dem BPMN Editor können Sie fachliche Prozesse gemäß dem Notationsstandard BPMN 2.0 modellieren. Er entspricht in Aufbau und Bedienweise zu weiten Teilen dem Process Editor im X4 Designer, unterscheidet sich jedoch hinsichtlich der Prozessbausteine bzw. Symbole im Prozess-Diagramm. Mit dem BPMN Editor werden die modellierten Geschäftsprozesse direkt mit den technischen IT-Prozessen verknüpft. Ohne die Entwicklungsumgebung zu wechseln, können Sie also Ihre fachlichen und technischen IT-Prozesse modellieren und über den X4 Server testen und ausführen.

Da in BPMN-Prozesse auch nicht-automatisierbare Aktionen – etwa Arbeitsabläufe von Menschen – eingebunden werden können, lassen sich BPMN-Prozesse nicht notwendigerweise auf dem X4 Server ausführen.

- ✓ Im *Free-flow-Modus* besteht zusätzlich die Möglichkeit, den BPMN Editor als reines BPMN-Zeichen-Werkzeug mit einer erweiterten BPMN-Palette zu verwenden, bei der die Run/Debug-Funktion deaktiviert ist.

1.1 Die Oberfläche des BPMN Editors


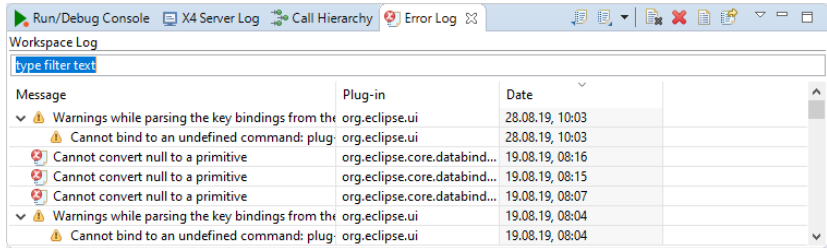








Der BPMN Editor ist in mehrere Bereiche aufgeteilt, die im Folgenden vorgestellt werden.

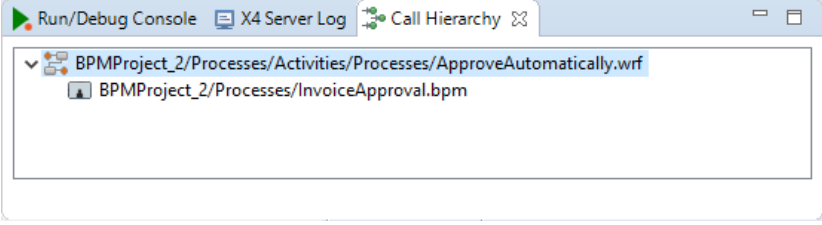
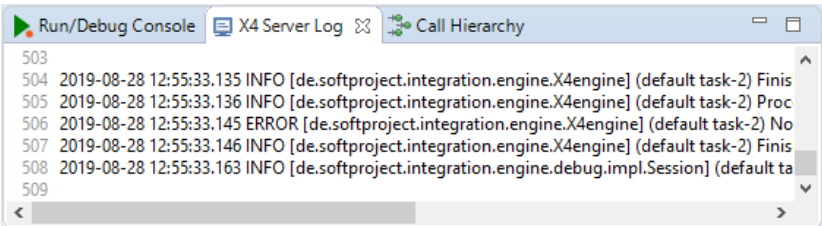


1	Editoren und Zeichnungsfläche	Prozesse und Dateien werden hier zum Anzeigen und Bearbeiten in Registerkarten geöffnet.
2	Menüleiste	In der Menüleiste lassen sich verschiedene Funktionen und Editoren des X4 Designers aufrufen.
3	Symbolleiste	Über die Symbolleiste können verschiedene Funktionen und Anzeigeoptionen aufgerufen werden. Einige Symbole sind nur aktiv, wenn die entsprechende Funktion für das ausgewählte oder geöffnete Element verfügbar ist, siehe auch Symbolleiste des BPMN Editors .

4	Palette	Die Palette enthält Prozess-Bausteine, die per Drag&Drop in die Zeichnungsfläche gezogen werden können. Abhängig vom verwendeten Editor stehen unterschiedliche Bausteine zur Verfügung, siehe auch BPMN-Prozessbausteine und ihre Verwendung .
---	----------------	---

Sichten

5	Outline	<p>Zeigt das vollständige Prozess-Diagramm als Abbildung. Durch Anklicken der einzelnen Bereiche der Abbildung kann leicht durch den Prozess navigiert werden, selbst wenn dieser größer als die Größe des Designer-Fensters ist.</p> <p> Die Outline-Sicht lässt sich über das Menü View > Outline aufrufen.</p>
6	Error Log	<p>Im Error Log lassen sich im X4 Designer aufgetretene Fehler einsehen.</p>  <p>Über die Symbolleiste lassen sich zusätzlich folgende Aktionen vornehmen:</p> <ul style="list-style-type: none">  <i>Export Log</i>: Error Log exportieren und als .log-Datei speichern  <i>Import Log</i>: Error Log (.log) importieren  <i>Clear Log Viewer</i>: Error Log bereinigen  <i>Delete Log</i>: Error Log unwiderruflich löschen  <i>Open Log</i>: Log-Datei (.log) im X4 Designer öffnen  <i>Restore Log</i>: Error Log wiederherstellen  <i>View Menu</i>: Zusatzoptionen öffnen <p> Das Error Log lässt sich über das Menü View > Error Log aufrufen.</p>

7	Run/Debug Console	<p>Wird ein Prozess auf Fehler überprüft bzw. simuliert, werden in der Run/Debug Console-Sicht zu jedem ausgeführten Prozess-Schritt Debug-Informationen angezeigt. Fehlermeldungen werden rot hervorgehoben, erfolgreiche Statusmeldungen sind grün.</p> <p>Wenn ein Prozess-Schritt ein Zwischenergebnis ausgibt, wird dieses während des Debuggens in einer temporären Datei gespeichert, die Sie über den entsprechenden Verweis ansehen können (z. B. <i>file:///1376054979039/</i>).</p> <p>i Die Run/Debug-Console-Sicht lässt sich über das Menü View > Run/Debug Console aufrufen.</p>
8	Call Hierarchy	<p>In der Call-Hierarchy-Sicht lässt sich zu jedem Prozess und Prozessbaustein im Repository anzeigen, von welchen Repository-Elementen diese verwendet werden.</p>  <p>Durch Rechtsklick auf das gewünschte Element im Repository Navigator wird ein Kontextmenü aufzurufen. Mit View Call Hierarchy wird anschließend eine Auflistung aller Repository-Elemente angezeigt, die mindestens eine Referenz auf das markierte Element enthalten.</p>
9	X4 Server Log	<p>In der Server-Log-Sicht lassen sich der Server-Status und insbesondere Fehler im X4-Server-Log aus dem X4 Designer heraus verfolgen.</p>  <p>i Die Server-Log-Sicht lässt sich über das Menü View > X4 Server Log aufrufen.</p>

10 Output

In der Output-Sicht lassen sich die Ergebnisse jedes einzelnen Debug-Schrittes einsehen.



⚠ Enthält das Ergebnis Inhalte, die größer als 1 MB sind, wird eine Warnung angezeigt und das Ergebnis lässt sich über eine Schaltfläche herunterladen. Große Datenmengen können sich negativ auf die Leistungsfähigkeit des X4 Designers auswirken.



The screenshot displays the X4 Designer interface. At the top, a window titled 'ImportInvoice.wrf' shows a process flow for 'Import electronic invoice'. The flow starts with a 'Start' node, followed by an 'Invoice' node, then an 'Import electronic invoice' node (highlighted in green), then a 'Save features' node, and finally a 'Stop' node. Below the process flow, the 'Run/Debug Console' is visible, showing XML data for a 'Receiver'.

```
<Receiver>
  <Name>SoftProject GmbH</Name>
  <VatId>DE987654321</VatId>
  <Address>
    <Street>Am Erlengraben 3</Street>
    <ZipCode>76275</ZipCode>
    <Town>Ettlingen</Town>
    <Country>DE</Country>
  </Address>
</Receiver>
```

On the right side, a smaller window titled 'Run/Debug Console' shows a warning message: 'The current output contains large amount of data (1,31 MB). Opening large amounts of data can adversely affect the performance of the X4 Designer. To load the data, press the "Load" button.' Below the message is a 'Load' button.

Über die Symbolleiste lassen sich zusätzlich folgende Aktionen vornehmen:

-  *Save content of output view*: Daten aus der Output-Sicht speichern
-  *Format the content of the output view*: Daten aus der Output-Sicht formatieren

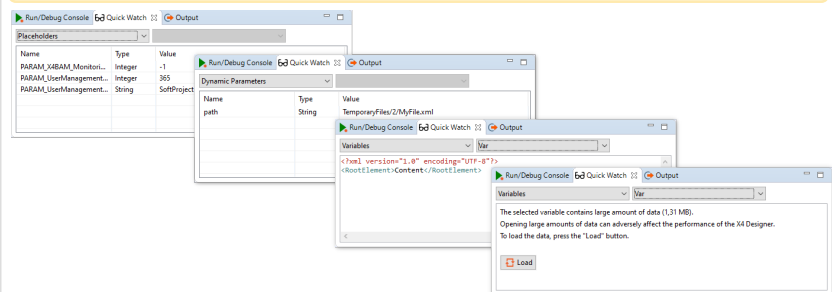
•  Die Output-Sicht lässt sich während des Debuggens über das Menü **Debug > Output** oder über das Output-Icon  in der Symbolleiste aufrufen.


11 Quick Watch

In der Quick-Watch-Sicht lassen sich Platzhalter, dynamischen Parameter und Kontextvariablen mit deren Werten während des Debuggens betrachten.

Ausgewählte Variablen werden nach jedem Debug-Schritt aktualisiert.

⚠ Enthält das Ergebnis des Debug-Schrittes Inhalte, die größer 1 MB sind, wird eine Warnung angezeigt und das Ergebnis lässt sich über eine Schaltfläche herunterladen. Große Datenmengen können sich negativ auf die Leistungsfähigkeit des X4 Designers auswirken.

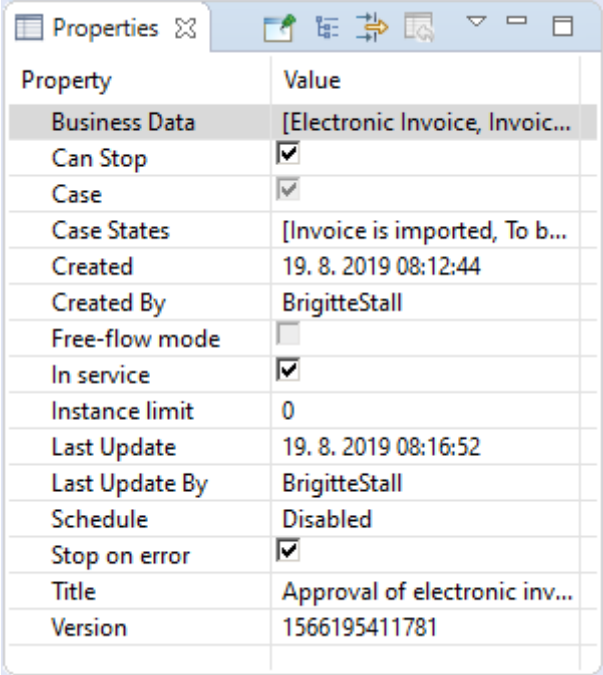


ℹ Die Quick-Watch-Sicht lässt sich während des Debuggens über das Menü **Debug > Quick Watch** oder über das Quick-Watch-Icon  in der Symbolleiste aufrufen.

12 Properties






Hier lassen sich die Eigenschaften von markierten Prozessbausteinen und von geöffneten Prozessen anzeigen und bearbeiten:



- In der linken Spalte befinden sich die Eigenschaften, in der rechten Spalte die zugehörigen Werte.
- Für jeden Prozesse kann ein Titel sowie eine Beschreibung hinterlegt werden. Diese werden in der erzeugten Dokumentation angezeigt.
- Um die Eigenschaften eines geöffneten Prozesses zu bearbeiten, auf einen leeren Bereich auf der Zeichnungsfläche klicken.



Property	Value
Business Data	[Electronic Invoice, Invoic...
Can Stop	<input checked="" type="checkbox"/>
Case	<input checked="" type="checkbox"/>
Case States	[Invoice is imported, To b...
Created	19. 8. 2019 08:12:44
Created By	BrigitteStall
Free-flow mode	<input type="checkbox"/>
In service	<input checked="" type="checkbox"/>
Instance limit	0
Last Update	19. 8. 2019 08:16:52
Last Update By	BrigitteStall
Schedule	Disabled
Stop on error	<input checked="" type="checkbox"/>
Title	Approval of electronic inv...
Version	1566195411781






Standardmäßig werden die gebräuchlichsten Eigenschaften angezeigt, über die Symbolleiste der Properties-Sicht lassen sich jedoch zusätzliche Einstellungen vornehmen:

-  *Pin to Selection*: Die angezeigten Eigenschaften in der Properties-Sicht anheften
-  *Show Categories*: Eigenschaften nach Kategorien geordnet anzeigen
-  *Show Advanced Properties*: Erweiterte Eigenschaften anzeigen
-  *Restore Default Value*: Auf Standardwerte zurücksetzen
-  *View Menu*: Zusatzoptionen öffnen



13	Repository Navigator	<p>Die Repository Navigator-Sicht enthält eine Baumstruktur des verbundenen Repositorys mit verschiedenen Elementen wie Projekten, Ordnern und Dateien. Das Kontextmenü lässt sich per Rechtsklick auf ein Element im Repository Navigator aufrufen. Die verfügbaren Optionen ändern sich je nachdem, an welcher Stelle in der Baumstruktur das Kontextmenü aufgerufen wird.</p> <p>Über das Filter-Textfeld über dem Projektbaum kann nach Dateien innerhalb des verbundenen Repositorys gesucht werden. Platzhalter wie * oder ? sind nicht möglich.</p> <p>Über verschiedene Schaltflächen lassen sich folgende Aktionen vornehmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> •  <i>Jump from active Editor to Repository Navigator:</i> Geöffnete Datei im Editor im Repository Navigator markieren. •  <i>Show or hide all files:</i> Inhalt des Dateisystems einblenden und ausblenden. Aus dem Projekt exkludierte Dateien werden dabei ausgegraut dargestellt.
14	Find in Files	<p>Die Find in Files-Sicht werden die Ergebnisse der Suche im Repository angezeigt. Dateien können über Edit > Find in Files durchsucht werden.</p>
	Entwickler-Hilfswerkzeuge	<p>Entwickler-Hilfswerkzeuge als Sicht öffnen, siehe auch Entwickler-Hilfswerkzeuge</p> <ul style="list-style-type: none"> • Base64: Zeichenketten Base64-kodieren oder dekodieren • Digest: Hash-Wert für Zeichenketten erzeugen • Regex: Regulären Ausdruck (<i>Regex</i>) auf eine Zeichenkette anwenden, um den Ausdruck zu testen oder um die Zeichenkette gemäß einem Muster direkt zu ersetzen • URLCodec: Zeichenketten URL-kodieren oder dekodieren

1.2 Symbolleiste des BPMN Editors

Über die Symbolleiste können verschiedene Funktionen und Anzeigeeoptionen aufgerufen werden. Einige Symbole sind nur aktiv, wenn die entsprechende Funktion für das ausgewählte oder geöffnete Element verfügbar ist.

	<i>New</i>	<p>Neues Element hinzufügen, z. B. einen BPM-Prozess</p> <p> Die Einfügeoption variiert je nachdem, wo man sich in der Baumstruktur im Repository Navigator befindet.</p>
	<i>Save</i>	Änderungen im aktuell geöffneten Fenster speichern
	<i>Save all</i>	Alle Änderungen speichern
	<i>Refresh</i>	Server-seitige Aktualisierung durchführen

	<i>Undo</i>	Letzten Bearbeitungsschritt rückgängig machen
	<i>Redo</i>	Rückgängig gemachten Schritt wiederherstellen
	<i>Cut</i>	Auswahl ausschneiden
	<i>Copy</i>	Auswahl kopieren
	<i>Paste</i>	Auswahl einfügen
	<i>Start Debugging</i>	Optionen zur Prozessausführung aufrufen <ul style="list-style-type: none"> • Start Debugging: Prozess debuggen (Fehler anzeigen und beseitigen) • Start Without Debugging: Prozess direkt ausführen • Debug/Run Options: Run/Debug-Einstellungen im X4 Designer öffnen
	<i>Suspend</i>	Debugging-Vorgang anhalten
	<i>Resume</i>	Debugging fortsetzen
	<i>Stop Debugging</i>	Debugging beenden
	<i>Step Into</i>	Prozess-Schritt ausführen (Schritte des Subprozesses anzeigen)
	<i>Step Over</i>	Prozess-Schritt ausführen (ohne Schritte des Subprozesses anzuzeigen)
	<i>Step Return</i>	Aus Subprozess herausspringen
	<i>Toggle Breakpoint</i>	Breakpoint (Debug-Haltepunkt) zu markiertem Baustein setzen oder entfernen
	<i>Clear all Breakpoints</i>	Alle Breakpoints in diesem Prozess löschen
	<i>Quick Watch</i>	Quick Watch-Sicht öffnen, um Platzhalter, dynamischen Parameter und Kontextvariablen mit deren Werten während des Debuggens zu betrachten.
	<i>Output</i>	Output-Sicht öffnen, um das Ergebnis jedes Prozess-Schrittes während des Debuggens zu betrachten.
	<i>Zoom Out</i>	Ansicht verkleinern
	<i>Zoom</i>	Zoom-Stufe wählen

	<i>Zoom In</i>	Ansicht vergrößern
	<i>Snap to grid</i>	Raster einblenden und Bausteine am Raster ausrichten

1.3 Kontextmenü im X4 Designer

Kontextmenü für Prozessbausteine


Wenn Sie im Editor-Bereich des X4 Designers auf einen Prozessbaustein rechtsklicken, stehen Ihnen je nach Bausteinart und Prozessstyp verschiedene Funktionen zur Verfügung:

<i>Add Component</i>	Neue Prozesskomponente hinzufügen
<i>Layout</i>	Ausgewählte Prozesskomponenten ausrichten <ul style="list-style-type: none"> • <i>Align Horizontal</i>: Komponenten anhand des Mittelwertes horizontal ausrichten • <i>Align Vertical</i>: Komponenten anhand des Mittelwertes vertikal ausrichten • <i>Distribute Horizontal</i>: Komponenten gleichmäßig horizontal verteilen • <i>Distribute Vertical</i>: Komponenten gleichmäßig vertikal verteilen
<i>Select All</i>	Alle Prozesskomponenten auswählen
<i>Copy Process Diagram to Clipboard</i>	Prozessdiagramm zwischenspeichern
<i>Edit Label...</i>	Namen der Prozesskomponente bearbeiten
<i>Undo ...</i>	Rückgängig machen
<i>Redo ...</i>	Letzten Schritt wiederherstellen
<i>Copy</i>	Markierten Prozessbaustein kopieren
<i>Cut</i>	Markierten Prozessbaustein ausschneiden
<i>Set ... document</i>	Markierten Baustein durch ein anderes Element im Repository austauschen
<i>Edit ...</i>	Markierten Baustein/Datei bearbeiten (nur Modul-Bausteine und Dokumente)
<i>Toggle Breakpoint</i>	Debug-Haltepunkt setzen
<i>Delete</i>	Prozessbaustein aus dem Prozessdiagramm entfernen
<i>Validate</i>	Subprozess auf Gültigkeit prüfen (Nur bei Subprozessen)
<i>Preview</i>	Prozessbaustein in separatem Editor öffnen (Nur bei Modul-Bausteinen und Dokumenten)
<i>Show input schema</i>	Input-Schema des Subprozesses anzeigen, falls vorhanden
<i>Show output schema</i>	Output-Schema des Subprozesses anzeigen, falls vorhanden

<i>Select in Repository Navigator</i>	Prozessbaustein im Repository Navigator zeigen
<i>View Call Hierarchy</i>	Verwendungsnachweis für den markierten Prozessbaustein anzeigen
<i>View Documentation</i>	(Nur bei Subprozessen): Prozess-Dokumentation temporär im Editor-Bereich anzeigen
<i>Refresh</i>	Prozessbaustein neu aus dem Repository laden (Nur bei Modul-Bausteinen und Dokumenten)
<i>Bring to Front</i>	Symbol in den Vordergrund des Diagramms setzen
<i>Bring Forward</i>	Symbol im Diagramm eine Ebene nach vorne setzen
<i>Send Backward</i>	Symbol im Diagramm eine Ebene nach hinten bringen
<i>Send to Back</i>	Symbol in den Hintergrund des Diagramms setzen
<i>Properties</i>	Eigenschaften des Prozessbausteins in der Properties-Sicht anzeigen
<i>Schema Declaration ...</i>	Schema-Deklaration für den Prozess hinterlegen

Kontextmenü im Repository Navigator

Das Kontextmenü können Sie per Rechtsklick auf ein Element im **Repository Navigator** aufrufen.

<i>New</i>	Neue Elemente (Prozesse, Ordner, Adapter etc.) im Repository anlegen
<i>Open / Open with</i>	Markiertes Element (Prozess, Ordner, Adapter etc.) mit dem Standard-Editor oder einem bestimmten Editor öffnen
<i>Save As Template</i>	Markiertes Element als Vorlage speichern
<i>Copy full path to Clipboard / Copy XStore URL to Clipboard</i>	Pfad zur markierten Datei in die Zwischenablage kopieren (als Ordnerpfad oder als xstore: //-URL)
<i>Cut, Copy und Paste</i>	Markierte(s) Element(e) ausschneiden, kopieren oder einfügen
<i>Delete</i>	Markiertes Element aus dem Repository löschen (kann nicht rückgängig gemacht werden)
<i>Refactor/Rename</i>	Element (und falls gewünscht dessen Referenzen) umbenennen
<i>Exclude from Project</i>	Ressource aus dem Projekt ausschließen <div>  <ul style="list-style-type: none"> Die Datei wird im Dateisystem beibehalten, ist jedoch nicht mehr Bestand des Projektes und wird ausgegraut dargestellt. Die üblichen Operationen wie öffnen, bearbeiten, kopieren, löschen usw. von ausgeschlossenen Dateien ist unterbunden. </div>
<i>Include to Project</i>	Ausgeschlossene Ressource wieder in das Projekt aufnehmen
<i>Repair References</i>	Pfade von Repository-Ressourcen in Prozessdiagrammen reparieren
<i>Validate</i>	Prozess auf Gültigkeit prüfen

<i>Show Process in X4 Control Center</i>	Prozess im X4 Control Center anzeigen
<i>Show Process Documentation</i>	Prozessdokumentation erzeugen und im Browser anzeigen
<i>View Call Hierarchy</i>	Anzeigen, in welchen Prozessen dieses Element verwendet wird
<i>Start Without Debugging</i>	Prozess direkt ausführen
<i>Import</i>	Ressource ins Repository importieren
<i>Export</i>	Projekt oder Ressource exportieren
<i>Clean-Up X4 Project</i>	Nicht verwendete Dateien auswählen und aus dem Repository löschen

1.4 BPMN-Prozessbausteine und ihre Verwendung

Am rechten Rand der Zeichnungsfläche befindet sich eine ausklappbare Werkzeugleiste, die Palette. Sie enthält Prozessbaustein-Symbole, die Sie per Drag&Drop in die Zeichnungsfläche ziehen können. Folgende Prozessbausteine stehen für die Modellierung von Geschäftsprozessen (.bpm) zur Verfügung:

1.4.1 Events

Beim Anlegen eines neuen BPM-Prozesses werden standardmäßig bereits ein Start- und ein End-Event in das Prozess-Diagramm eingefügt. Darüber hinaus lassen sich weitere Event-Bausteine aus der Palette in das Prozess-Diagramm ziehen und bei der Prozess-Modellierung verwenden. Die verfügbaren Bausteine werden im Folgenden näher erläutert.

1.4.1.1 Start



Start: Definiert gemäß BPMN 2.0 das Start-Ereignis des Geschäftsprozesses und ermöglicht die Unterscheidung hinsichtlich verschiedener Ereignistypen.

Eigenschaften

Label	Beschriftung des Symbols im Prozess-Diagramm
-------	--


Event	<p>Ereignistyp</p> <p>Mögliche Werte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>None Start</i>: Allgemeines Start-Ereignis (Standard) • <i>Error Start</i>: Start-Ereignis bei einem Fehler • <i>Message Start</i>: Nachrichtenbasiertes Start-Ereignis • <i>Multiple Start</i>: Mehrfaches Start-Ereignis • <i>Conditional Start</i>: Start-Ereignis basierend auf einer Geschäftsregel • <i>Signal Start</i>: Start-Ereignis, das einem Signal folgt • <i>Timer Start</i>: Zeitgesteuertes Start-Ereignis • <i>Escalation Start</i>: Start-Ereignis basierend auf einer Eskalation • <i>Compensation Start</i>: Start-Ereignis, das auf eine Kompensierung basiert • <i>Parallel Multiple Start</i>: Mehrfaches paralleles Start-Ereignis
-------	--

1.4.1.2 Intermediate



Intermediate: Definiert gemäß BPMN 2.0 ein Zwischenereignis innerhalb eines Geschäftsprozesses und ermöglicht es zudem einen Vorgangs-Statuswert über die Eigenschaft Case State zu setzen, siehe [Vorgangs-Statuswerte verwalten](#).

Eigenschaften



Case Management	
Case State	<p>Vorgangs-Status, der mit diesem Element gesetzt werden soll</p> <p>Mögliche Werte: Bereits definierte Vorgangs-Statuswerte; Sie können die verfügbaren Vorgangs-Statuswerte mit Klick auf  verwalten, siehe Vorgangs-Statuswerte verwalten.</p>
Technical	
Document	Pfad zum entsprechenden Prozess im X4 Repository
Label	Beschriftung des Symbols im Prozess-Diagramm

Event	<p>Ereignistyp</p> <p>Mögliche Werte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>None Intermediate</i>: Allgemeines Zwischen-Ereignis (Standard) • <i>Message Intermediate (Catch)</i>: Eingehendes Nachrichten-Zwischen-Ereignis • <i>Message Intermediate (Throw)</i>: Ausgehendes Nachrichten-Zwischen-Ereignis • <i>Cancel Intermediate</i>: Abbruch-Zwischen-Ereignis • <i>Compensation Intermediate (Catch)</i>: Eingehendes Kompensations-Zwischen-Ereignis • <i>Compensation Intermediate (Throw)</i>: Ausgehendes Kompensations-Zwischen-Ereignis • <i>Error Intermediate</i>: Fehler-Zwischen-Ereignis • <i>Escalation Intermediate (Catch)</i>: Eingehendes Eskalations-Zwischen-Ereignis • <i>Escalation Intermediate (Throw)</i>: Ausgehendes Eskalations-Zwischen-Ereignis • <i>Multiple Intermediate (Catch)</i>: Eingehendes Mehrfach-Zwischen-Ereignis • <i>Multiple Intermediate (Throw)</i>: Ausgehendes Mehrfach-Zwischen-Ereignis • <i>Conditional Intermediate</i>: Geschäftsregel-Zwischen-Ereignis • <i>Signal Intermediate (Catch)</i>: Eingehendes Signal-Zwischen-Ereignis • <i>Signal Intermediate (Throw)</i>: Ausgehendes Signal-Zwischen-Ereignis • <i>Parallel Multiple Intermediate</i>: Mehrfaches Parallel-Zwischen-Ereignis • <i>Link Intermediate (Catch)</i>: Eingehendes Link-Zwischen-Ereignis • <i>Link Intermediate (Throw)</i>: Ausgehendes Link-Zwischen-Ereignis
-------	--

Vorgangs-Status mit Intermediate Events setzen

Mit Intermediate Events können Sie den Status eines Vorgangs setzen, der zur Laufzeit des aktuellen Geschäftsprozesses bearbeitet werden soll. Hierzu stehen in Eigenschaft Case Management > Case State alle prozessweit definierten Vorgangs-Statuswerte zur Auswahl zur Verfügung. Dazu gehen Sie wie folgt vor:

1. Intermediate Event aus der Palette in den Zeichnungsbereich ziehen.
2. Für das markierte Event-Element in der **Properties**-Sicht in Eigenschaft Case Management > Case State einen bereits hinterlegten Vorgangs-Status auswählen, z. B. *IN PROGRESS*.

 Falls noch kein Wert in Eigenschaft Case State zur Auswahl steht, so wurde noch kein Vorgangs-Status für den Geschäftsprozess definiert. Die verfügbaren Vorgangs-Statuswerte können Sie neben dem Wert von Eigenschaft Case State mit Klick auf  verwalten, siehe [Vorgangs-Statuswerte verwalten](#).



Der Vorgangs-Status wird nun bei der Ausführung dieses Geschäftsprozesses auf den neuen Wert gesetzt. Dies wird durch eine entsprechende Beschriftung des Events gekennzeichnet.

- ✓ Alternativ kann der Vorgangs-Status auch dynamisch über technische Prozesse gesetzt werden. Hierzu steht der Case Management Adapter zur Verfügung.

1.4.1.3 Timer-based Intermediate





Timer-based Intermediate: Definiert gemäß BPMN 2.0 ein zeitgesteuertes Zwischenereignis innerhalb eines Geschäftsprozesses und ermöglicht es zudem einen Vorgangs-Statuswert über die Eigenschaft `Case State` zu setzen, siehe [Vorgangs-Statuswerte verwalten](#). *Eigenschaften*

Case Management	
Case State	<p>Vorgangs-Status, der mit diesem Element gesetzt werden soll</p> <p>Mögliche Werte: Bereits definierte Vorgangs-Statuswerte; Sie können die verfügbaren Vorgangs-Statuswerte mit Klick auf  verwalten, siehe Vorgangs-Statuswerte verwalten.</p>
Technical	
Duratio ion	<p>Wartezeit bis zum Eintreten des Ereignisses</p> <p>Mögliche Werte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beliebige Dauer mit Angabe Tagen, Stunden, Minuten, Sekunden und Millisekunden • <div style="text-align: center;"> <code>9999d 23h 59m 59s 999ms</code> : Maximale Wartezeit </div> • <div style="text-align: center;"> <code>0d 0h 0m 0s 0ms</code> : Keine Wartezeit (Standard) </div> <p>i Alternativ zur Angabe einer Wartezeit lässt sich über <code>Until</code> ein Endzeitpunkt festlegen.</p> <p>Sie können die Wartezeit-Konfiguration mit Klick auf  oder per Doppelklick auf den Event im Prozessdiagramm öffnen.</p>
Label	Beschriftung des Symbols im Prozessdiagramm


1.4.1.3.1 Zeitgesteuertes Ereignis konfigurieren


1. Timer-based Intermediate Event aus der Palette ins Prozessdiagramm ziehen.
2. Für das markierte Event-Element in der **Properties**-Sicht in Eigenschaft `Case State` einen bereits hinterlegten Vorgangs-Status auswählen, z. B.

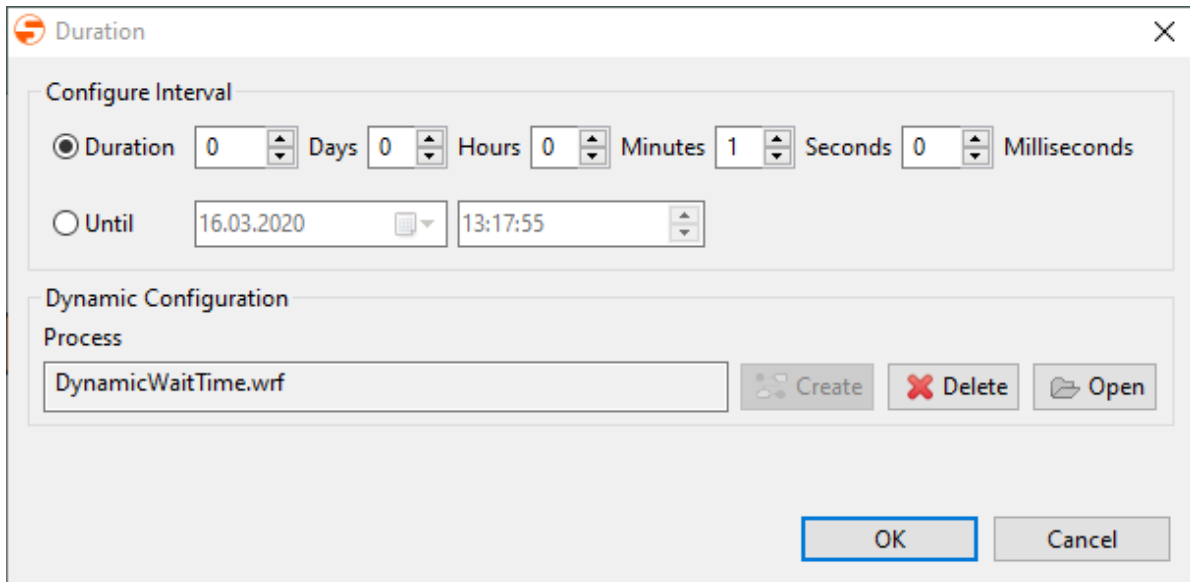
IN PROGRESS

-  Falls noch kein Wert in Eigenschaft **Case State** zur Auswahl steht, so wurde noch kein Vorgangs-Status für den Geschäftsprozess definiert. Die verfügbaren Vorgangs-Statuswerte können Sie neben dem Wert von Eigenschaft **Case State** mit Klick auf  verwalten, siehe [Vorgangs-Statuswerte verwalten](#).

Der Vorgangs-Status wird nun bei der Ausführung dieses Geschäftsprozesses auf den neuen Wert gesetzt. Dies wird durch eine entsprechende Beschriftung des Events gekennzeichnet.

-  Alternativ kann der Vorgangs-Status auch dynamisch über technische Prozesse gesetzt werden. Hierzu steht der Case Management Adapter zur Verfügung.

3. Wartezeit-Konfiguration mit Klick auf  neben der Eigenschaft **Duration** oder per Doppelklick auf den Event im Prozessdiagramm öffnen.



The image shows a 'Duration' configuration dialog box. It has a title bar with a close button. The main content is divided into two sections: 'Configure Interval' and 'Dynamic Configuration'. In the 'Configure Interval' section, there are two radio buttons: 'Duration' (selected) and 'Until'. The 'Duration' section has input fields for Days (0), Hours (0), Minutes (1), Seconds (0), and Milliseconds (0). The 'Until' section has a date field (16.03.2020) and a time field (13:17:55). The 'Dynamic Configuration' section has a text field for the process name (DynamicWaitTime.wrf) and three buttons: 'Create', 'Delete', and 'Open'. At the bottom right, there are 'OK' and 'Cancel' buttons.


4. Gewünschte Wartezeit durch Angabe von Tagen, Stunden, Minuten, Sekunden und Millisekunden konfigurieren.

-  Alternativ zur Angabe einer Wartezeit lässt sich über **Until** ein Endzeitpunkt festlegen.

5. Die Konfiguration mit **OK** speichern.

1.4.1.3.2 Zeitgesteuerte Ereignisse dynamisch konfigurieren

Zeitgesteuerte Ereignisse lassen sich auch dynamisch über technische Prozesse und einem entsprechenden Mapping konfigurieren. Der entsprechende Prozess wird über das *Timer-based Intermediate Event* angelegt und verwaltet. Er wird direkt unter dem entsprechenden BPM-Prozess angelegt und kann auch nicht verschoben werden.

1. Wartezeit-Konfiguration mit Klick auf  neben der Eigenschaft **Duration** oder per Doppelklick auf den Event im Prozessdiagramm öffnen.

Duration

Configure Interval

☒ Duration Days Hours Minutes Seconds Milliseconds

☐ Until

Dynamic Configuration

Process

Create Delete Open

OK Cancel

2. Unter **Dynamic Configuration** auf **Create** klicken.

Process File Name

Invalid filename

OK Cancel

3. Prozessnamen eingeben und mit **OK** bestätigen.
Der Prozess wird nun unterhalb des BPM-Prozesses angelegt und kann hier weiter bearbeitet werden.

Der Prozess muss dabei folgende Zielstruktur liefern:

Beispielstruktur: Dauer

```
<timerBasedConfiguration>
  <durationDay>0</durationDay>
  <durationHour>0</durationHour>
  <durationMinute>0</durationMinute>
  <durationSecond>10</durationSecond>
  <durationMillis>0</durationMillis>
</timerBasedConfiguration>
```

Beispielstruktur: Zeitpunkt

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" standalone="yes"?>
<timerBasedConfiguration>
  <untilTimestamp>2020-03-17T17:00:00</untilTimestamp>
</timerBasedConfiguration>
```

1.4.1.4 Non-Interrupting Intermediate Event



Non-interrupting intermediate events: Definiert gemäß BPMN 2.0 ein beliebiges nicht-unterbrechendes Zwischen-Ereignis (*Non-interrupting Intermediate Event*) innerhalb eines Geschäftsprozesses und ermöglicht die Unterscheidung hinsichtlich verschiedener Ereignistypen. Im Unterschied zu *Intermediate Events* wird bei einem *Non-Interrupting Intermediate Event* die Bearbeitung der Aktivität nicht unterbrochen, der durch das Ereignis eingeleitete Pfad wird parallel aktiviert und durchlaufen.



Non-Interrupting Intermediate Events stehen lediglich im so genannten Free-flow mode des BPMN Editors zur Verfügung. Der Free-flow mode lässt sich beim Anlegen von BPM-Prozessen aktivieren und bietet eine erweiterte Zeichen-Palette. Im Vergleich zum Standard-Modus ist im Free-flow mode die Run/Debug-Funktion deaktiviert. Zudem lässt sich der Modus nachträglich nicht mehr verändern.

Eigenschaften

Document	Pfad zum entsprechenden Prozess im X4 Repository
Label	Beschriftung des Symbols im Prozessdiagramm

Event	<p>Ereignistyp</p> <p>Mögliche Werte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Non-Interrupting Message Intermediate (Catch)</i>: Eingehendes nicht-unterbrechendes Nachrichten-Zwischen-Ereignis • <i>Non-Interrupting Message Intermediate (Throw)</i>: Ausgehendes nicht-unterbrechendes Nachrichten-Zwischen-Ereignis • <i>Non-Interrupting Escalation Intermediate (Catch)</i>: Eingehendes nicht-unterbrechendes Eskalations-Zwischen-Ereignis • <i>Non-Interrupting Escalation Intermediate (Throw)</i>: Ausgehendes nicht-unterbrechendes Eskalations-Zwischen-Ereignis • <i>Non-Interrupting Multiple Intermediate (Catch)</i>: Eingehendes nicht-unterbrechendes Mehrfach-Zwischen-Ereignis • <i>Non-Interrupting Multiple Intermediate (Throw)</i>: Ausgehendes nicht-unterbrechendes Mehrfach-Zwischen-Ereignis • <i>Non-Interrupting Conditional Intermediate</i>: Nicht-unterbrechendes Geschäftsregel-Zwischen-Ereignis • <i>Non-Interrupting Signal Intermediate (Catch)</i>: Eingehendes nicht-unterbrechendes Signal-Zwischen-Ereignis • <i>Non-Interrupting Signal Intermediate (Throw)</i>: Ausgehendes nicht-unterbrechendes Signal-Zwischen-Ereignis • <i>Non-Interrupting Timer Intermediate</i>: Zeitgesteuertes nicht-unterbrechendes Zwischen-Ereignis • <i>Non-Interrupting Parallel Multiple Intermediate</i>: Mehrfaches nicht-unterbrechendes Parallel-Zwischen-Ereignis
-------	---

1.4.1.5 End



End: Definiert gemäß BPMN 2.0 ein End-Ereignis des Geschäftsprozesses.


Eigenschaften

Label	Beschriftung des Symbols im Prozessdiagramm
-------	---






Event	<p>Ereignistyp</p> <p>Mögliche Werte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>None End</i>: Allgemeines End-Ereignis (Standard) • <i>Terminate End</i>: Abbrechendes End-Ereignis (für alle Prozess-Instanzen) • <i>Message End</i>: Nachrichtenorientiertes End-Ereignis • <i>Cancel End</i>: Abbrechendes End-Ereignis (der laufenden Prozess-Instanz) • <i>Compensation End</i>: Kompensierendes End-Ereignis • <i>Error End</i>: End-Ereignis bei einem Fehler • <i>Escalation End</i>: Eskalierendes End-Ereignis • <i>Multiple End</i>: Mehrfaches End-Ereignis • <i>Signal End</i>: End-Ereignis, das einem Signal folgt
-------	---




1.4.2 Activities



1.4.2.1 Activity

 Activity: Definiert gemäß BPMN 2.0 eine Aktivität innerhalb eines fachlichen Geschäftsprozesses. Der Aktivitätstyp sowie dessen Ausführungsverhalten wird durch entsprechende Eigenschaften festgelegt bzw. durch Marker gekennzeichnet. Mit einem Aktivitäts-Baustein lassen sich je nach Anwendungsfall technische Prozesse oder weitere BPM-Prozesse als Subprozesse verknüpfen.

Eigenschaften

Business	
Ad hoc	Markierung als Ad-hoc-Aktivität durch das Symbol ~
Compensation	Markierung als kompensierende Aktivität durch das Symbol <<
Activity type	<p>Kennzeichnung des Aktivitätstyps</p> <p><i>Verfügbare Aktivitätstypen:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • None: Allgemeine Aktivität, ohne zusätzliche Markierung (Standard) •  Send: Senden •  Receive: Empfangen •  Manual: Manuelle Aktivität •  Service: Dienst(prozess) •  Script: Skript

Execution type	Kennzeichnung des Ausführungsverhaltens Verfügbare Ausführungsverhaltens-Marker: <ul style="list-style-type: none"> • Single: Einfache Ausführung (Standard) •  Loop: Schleife •  Parallel Multi-Instance: Parallele Mehrfachausführung •  Sequential Multi-Instance: Sequenzielle Mehrfachausführung
Technical	
Document	Pfad zum verknüpften Prozess im X4 Repository (vom X4 Designer gesetzt). Wird ein Baustein-Symbol aus der Palette per Drag&Drop auf der Zeichnungsfläche eingefügt, so handelt es sich lediglich um einen leeren Prozessbaustein ohne Bezug zu einer Datei im Repository.
Label	Beschriftung des Symbols im Prozessdiagramm

 Die Markierung  (Teilprozess) wird automatisch gesetzt, sobald ein BPM-Subprozess (*.bpm) verknüpft ist.

1.4.2.2 Human Task



Human Task: Diese Aktivität ermöglicht die Konfiguration der Task Management Web App und damit die Interaktion mit von Menschen ausgeführten Aufgaben, die im Case Management als Vorgang modelliert werden, siehe [Case Management – Vorgänge und Workflows realisieren](#).

Eigenschaften

Label	Beschriftung des Symbols im Prozess-Diagramm
-------	--

1.4.2.2.1 Human Tasks verwenden

Um menschliche Interaktionen in Geschäftsprozessen besser abzubilden, können bei der Modellierung von Geschäftsprozessen Human Tasks verwendet werden. Über einen Doppelklick auf den Human Task lässt sich der **Human Task Editor** öffnen. Er ermöglicht die Konfiguration der Task Management Web App.

Folgenden Einstellungen lassen sich vornehmen:

- **Title:** Titel der Aufgabe in der Task Management Web App
- **Description:** Optionale Beschreibung der Aufgabe
- **Registerkarte General:** Besitzer, zugewiesenen Benutzer oder Gruppe und Frist für die Abarbeitung definieren

- Owner: Besitzer der Aufgabe
- Assigned User/Group: Zugewiesener Benutzer oder Gruppe für die Aufgabe


i Die beteiligten Benutzer und Gruppen werden über das User Management im X4 Control Center angelegt und verwaltet.

- Deadline: Frist für die Abarbeitung der Aufgabe mit folgenden Optionen:
 - No deadline: Keine Frist
 - Duration: Dauer der Frist in Tagen, Stunden und Minuten
 - Until: Datum und Uhrzeit zu dem die Aufgabe abgearbeitet werden muss
 - Case State: Case State der automatisch ausgeführt wird, wenn die Frist des Human Tasks erreicht wurde

i Wird ein Human Task mit einer festgelegten Frist ausgeführt, wird der Prozess automatisch mit dem konfigurierten Case State fortgesetzt, nachdem die Frist erreicht wurde. Der Human Task wird in diesem Fall automatisch geschlossen und innerhalb der **Task Management Web App** im Navigator-Ordner **Verfallen** angezeigt. Hier werden alle Human Tasks angezeigt, die die Frist überschritten haben und automatisch geschlossen worden sind.

Ist hingegen kein Case State gesetzt, wird der Prozess auch nicht automatisch fortgesetzt.

- Registerkarte *Business Data*: Anzuzeigende Informationen für die Task Management Web App definieren

- Key Identifier: Case-Feature als Schlüsselkennzeichnung in der Task Management Web App
- Kategorien, Feature-Gruppen und Features werden in einer baumartigen Struktur angezeigt und können ausgewählt werden für die Sichtbarkeit in der Task Management Web App
-  Kategorien werden als Tabs in der Task Management Web App angezeigt.
- Display Name: Anzeigename der ausgewählten Kategorie, der Feature-Gruppe oder des Features
- read only: Ausgewählte Kategorie, Feature-Gruppe und Feature als schreibgeschützt kennzeichnen

- Registerkarte *Actions*: Auszuführende Aktionen für die Task Management Web App definieren

- Unter Actions können die Statuswerte angegeben werden, die vom Benutzer in der Task Management Web App für einen Vorgang gesetzt werden können
- Display Name: Anzeigename des ausgewählten Case States in der Task Management Web App

- Registerkarte *Settings*: Erweiterte Einstellungen für die Ver- und Bearbeitung von Vorgängen

Im Bereich **Advanced** das Ablehnen und Weiterleiten von Tasks erlauben sowie den Zugriff auf Human Tasks über eine Schnittstelle erlauben, siehe

Über ReST-Schnittstelle auf Human Tasks zugreifen.

- Task can be declined: Tasks können abgelehnt werden
- Task can be forwarded: Tasks können weitergeleitet werden
- Enable access via API: Den Zugriff auf des Task über eine Schnittstelle erlauben

✓ Über den Task Management Adapter lassen sich zusätzliche Aktionen für einen Human Task definieren.

Im Bereich **Documents** das Hinzufügen, Bearbeiten und Löschen von Dokumenten zu einem Vorgang erlauben.

- Enable Documents: Die Verarbeitung von Dokumenten erlauben
- Documents can be added/edited: Das Hinzufügen und Bearbeiten von Dokumenten erlauben
- Documents can be deleted: Das Löschen von Dokumenten erlauben

Im Bereich **Dynamic Configuration** einen technischen Prozess anlegen, um den Human Task dynamisch zu parametrieren

- Create: Technischen Prozess anlegen, siehe auch [Human Task über technischen Prozess dynamisch parametrieren](#)
- Delete: Verknüpften technischen Prozess löschen
- Open: Verknüpften technischen Prozess öffnen

Ausführung auf dem X4 Server

Läuft ein BPM-Prozess während der Ausführung auf einen Human Task, wird die Ausführung des Prozesses angehalten und die menschlichen Aufgabe generiert. Der Prozess wartet auf die notwendige menschliche Interaktion innerhalb der Task Management Web App und setzt die Ausführung fort, sobald die menschliche Aufgabe zu dem Prozess abgeschlossen ist.

1.4.2.2.2 Human Task über technischen Prozess dynamisch parametrieren

Human Tasks lassen sich nicht nur über den *Human Task Editor* konfigurieren, sondern auch dynamisch über technische Prozesse. Der entsprechende Prozess wird über den *Human Task Editor* angelegt und verwaltet.

Folgende Einstellungen des Human Tasks lassen sich im Prozess übersteuern:

- Owner
- Assignee
- Deadline

i Der technische Prozess zur Parametrierung des Human Tasks wird direkt unter dem entsprechenden BPM-Prozess angelegt und kann auch nicht verschoben werden.

1. *Human Task Editor* über Doppelklick auf den entsprechenden Human Task öffnen.
2. Die Registerkarte **Settings** öffnen.
3. Unter **Dynamic Configuration** auf **Create** klicken.

4. Prozessnamen eingeben und mit **OK** bestätigen.
Der Prozess wird nun unterhalb des BPM-Prozesses angelegt und kann hier weiter bearbeitet werden.

i Das Input- und Output-Dokument für den Prozess sieht wie folgt aus:

Struktur des Input- und Output-Dokuments

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" standalone="yes"?>
<HumanTask>
  <Owner>OwnerName</Owner>
  <Assignee>
    <name>AssigneeName</name>
    <type>user|group</type>
  </Assignee>


  <!-- Deadline types (NoDeadline, DurationDeadline, UntilDeadline)-->
  <NoDeadline />

  <DurationDeadline>
    <Days>7</Days>
    <Hours>4</Hours>
    <Minutes>45</Minutes>
  </DurationDeadline>

  <UntilDeadline>2019-04-18T14:30:49+02:00</UntilDeadline>
</HumanTask>
```


1.4.2.2.3 Über ReST-Schnittstelle auf Human Tasks zugreifen

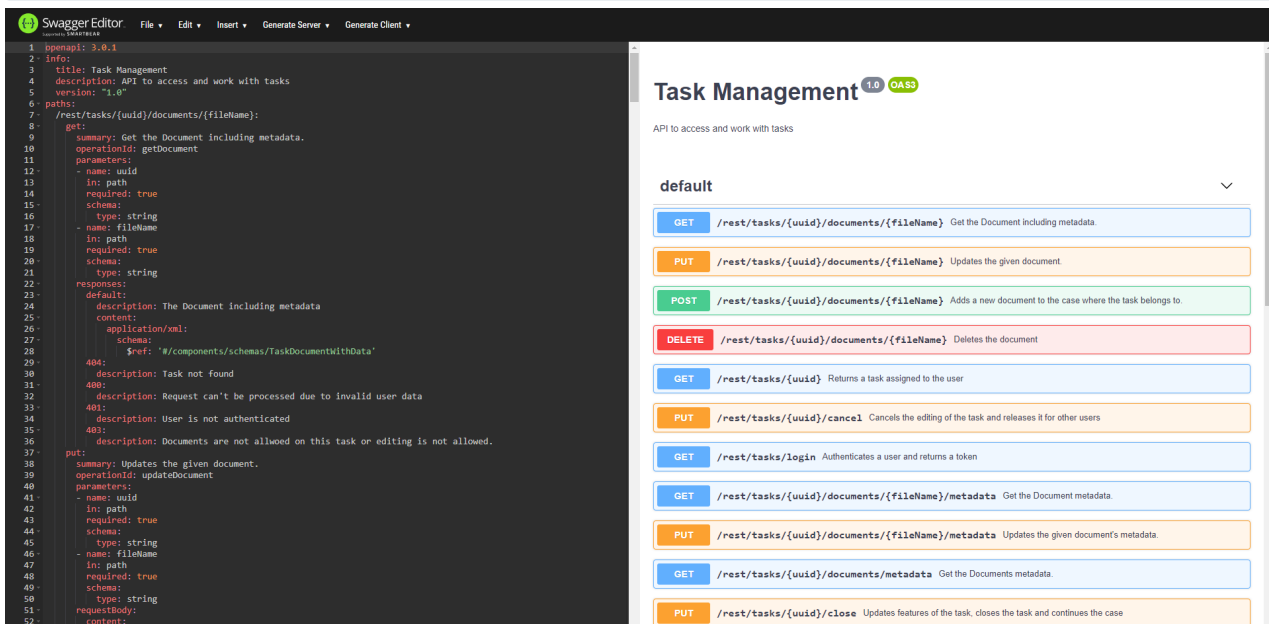
Anstelle der *Task Management Web App* können auch andere Anwendungen für die Anzeige und Bearbeitung von Human Tasks verwendet werden. Die Anbindung findet über eine Webservice-basierte Schnittstelle statt, welche alle Funktionalitäten bietet, die auch in der *Task Management Web App* verfügbar sind.

 Der Zugriff auf den Human Task über die ReST-Schnittstelle kann pro Human Task ermöglicht werden.

Um die Anbindung über die ReST-Schnittstelle zu ermöglichen, müssen folgende Einstellungen im Human Task vorgenommen werden:

1. *Human Task Editor* über Doppelklick auf den entsprechenden Human Task öffnen.
2. Die Registerkarte **Settings** öffnen.
3. Im Bereich **Advanced** die Option **Enable access via API** wählen.
Der Zugriff ist nun ausschließlich über die Schnittstelle möglich.

 Die Dokumentation der ReST-Schnittstelle kann unter <http://localhost:8080/X4/services/rest/openapi.yaml> oder <http://localhost:8080/X4/services/rest/openapi.json> im OpenAPI 3.0-Format abgerufen werden.
Um die ReST-Schnittstelle zu nutzen, kann beispielsweise der Swagger Editor verwendet werden.



The image shows the Swagger Editor interface. On the left, the OpenAPI 3.0.1 specification for 'Task Management' is displayed in a code editor. It includes details about the API's purpose, version, and several endpoints. On the right, the visual API explorer shows a list of endpoints categorized by HTTP method (GET, PUT, POST, DELETE). Each endpoint is represented by a colored button with its method, path, and a brief description.

```

1 openapi: 3.0.1
2 info:
3   title: Task Management
4   description: API to access and work with tasks
5   version: "1.0"
6 paths:
7   /rest/tasks/{uuid}/documents/{fileName}:
8     get:
9       summary: Get the Document including metadata.
10      operationId: getDocument
11      parameters:
12        - name: uuid
13          in: path
14          required: true
15          schema:
16            type: string
17        - name: fileName
18          in: path
19          required: true
20          schema:
21            type: string
22      responses:
23        default:
24          description: The Document including metadata
25          content:
26            application/xml:
27              schema:
28                $ref: '#/components/schemas/TaskDocumentWithData'
29        404:
30          description: Task not found
31        400:
32          description: Request can't be processed due to invalid user data
33        401:
34          description: User is not authenticated
35        403:
36          description: Documents are not allowed on this task or editing is not allowed.
37      put:
38        summary: Updates the given document.
39        operationId: updateDocument
40        parameters:
41          - name: uuid
42            in: path
43            required: true
44            schema:
45              type: string
46          - name: fileName
47            in: path
48            required: true
49            schema:
50              type: string
51          requestBody:
52            content:

```

Task Management 1.0 OAS3

API to access and work with tasks

default

- GET /rest/tasks/{uuid}/documents/{fileName} Get the Document including metadata.
- PUT /rest/tasks/{uuid}/documents/{fileName} Updates the given document.
- POST /rest/tasks/{uuid}/documents/{fileName} Adds a new document to the case where the task belongs to.
- DELETE /rest/tasks/{uuid}/documents/{fileName} Deletes the document.
- GET /rest/tasks/{uuid} Returns a task assigned to the user.
- PUT /rest/tasks/{uuid}/cancel Cancels the editing of the task and releases it for other users.
- GET /rest/tasks/login Authenticates a user and returns a token.
- GET /rest/tasks/{uuid}/documents/{fileName}/metadata Get the Document metadata.
- PUT /rest/tasks/{uuid}/documents/{fileName}/metadata Updates the given document's metadata.
- GET /rest/tasks/{uuid}/documents/metadata Get the Documents metadata.
- PUT /rest/tasks/{uuid}/close Updates features of the task, closes the task and continues the case.

1.4.2.3 Rule



Rule: Mit dem Rule-Baustein werden Entscheidungstabellen nach DMN 1.1 in Geschäftsprozessen eingefügt und Regeln für Entscheidungen festgelegt. Die Regeln können automatisiert geprüft und die Ergebnisse für die Weiterverarbeitung an den Geschäftsprozess

zurückzugeben werden.

- ❗ DMN ist ein Standard zur Modellierung von Entscheidungen in Geschäftsprozessen. Im Standard DMN ist auch die Simple Expression Language (S-FEEL) definiert, eine formale Ausdruckssprache zur Definition einer Entscheidungslogik. DMN 1.1 mit S-FEEL ist online verfügbar unter <https://www.omg.org/spec/DMN/1.1/>.

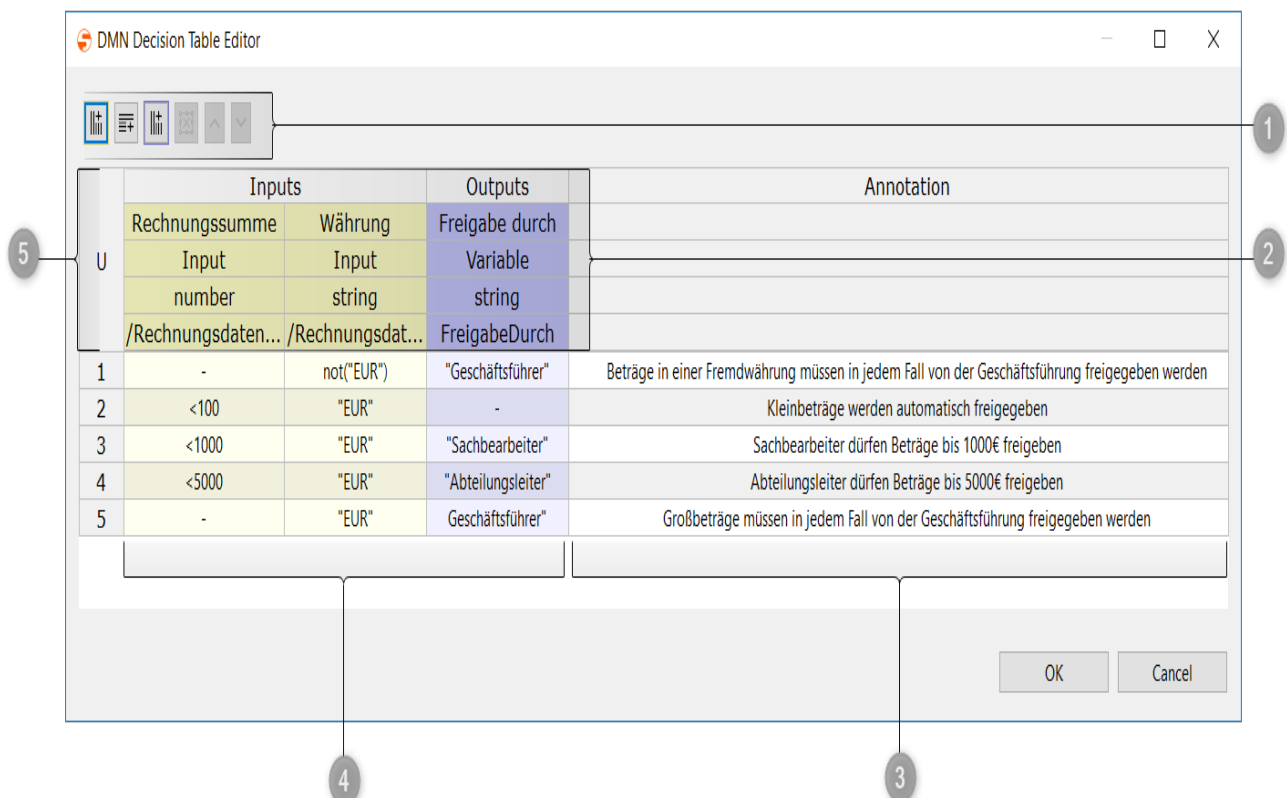
Eigenschaften

Label	Beschriftung des Symbols im Prozessdiagramm
-------	---

- ❗ Über einen Doppelklick auf den Rule-Baustein im Prozess-Diagramm lässt sich der *DMN Decision Table Editor* öffnen. Im *DMN Decision Table Editor* können Entscheidungen als Entscheidungstabellen nach DMN 1.1 erstellt werden.

1.4.2.3.1 Der DMN Decision Table Editor

Der *DMN Decision Table Editor* ist wie folgt aufgebaut:











Nr.	Element	Beschreibung
1	Werkzeugleiste	Funktionen zum Bearbeiten von Entscheidungstabellen, abhängig von Kontext und Auswahl

Nr.	Element	Beschreibung
2	Kopfbereich	Einstellungen zur Definition von Input und Output; Mehrere Inputs und Outputs sind möglich
3	Annotation	Freie Anmerkung, die nicht im Output ausgegeben wird
4	Regeln	Regeln, die festlegen, wie Inputs zu Outputs transformiert werden sollen.
5	Hit Policy	Einstellung zur Auswahl der Ergebnisse: <ul style="list-style-type: none"> • wie viele Regeln zutreffen können • wie die Ergebnisse ausgegeben werden

1.4.2.3.1.1 Die Werkzeugleiste des DMN Decision Table Editor


Im *DMN Decision Table Editor* stehen in der Werkzeugleiste je nach Kontext und Auswahl verschiedene Funktionen zum Bearbeiten von Entscheidungstabellen zur Verfügung.

Button	Funktion	Beschreibung
	Add Input	Input-Spalte (links) hinzufügen
	Add Row	Zeile oben hinzufügen
	Add Output	Output-Spalte (links) hinzufügen
	Clear Selection	Auswahl aufheben
	Move Up	Markierte Zeile einen Schritt nach oben verschieben
	Move Down	Markierte Zeile einen Schritt nach unten verschieben
	Add Before	Zeile oberhalb hinzufügen  Die Zeile muss hierzu markiert sein.
	Remove Row	Markierte Zeile löschen
	Add After	Zeile unterhalb hinzufügen  Die Zeile muss hierzu markiert sein.

Button	Funktion	Beschreibung
	Add Before	Spalte links hinzufügen  Die Spalte muss hierzu markiert sein.
	Remove Column	Markierte Spalte löschen
	Add After	Spalte rechts hinzufügen  Die Spalte muss hierzu markiert sein.
	Move Left	Markierte Spalte einen Schritt nach links verschieben
	Move Right	Markierte Spalte einen Schritt nach rechts verschieben

1.4.2.3.1.2 Input

Eine Entscheidungstabelle kann eine oder mehrere Input-Spalten haben. Input-Spalten bestehen aus folgenden zwei Teilen:

Kopfbereich	<p>Kopfbereich mit Zellen zur Definition des Inputs:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Freitextfeld für den Spalten-Namen 2. Input-Quelle mit folgender Auswahl <ul style="list-style-type: none"> • Input: Input aus dem BPMN-Prozess • Placeholder: Auswahl eines Platzhalters • Variable: in einer Variable hinterlegter Wert • Case State: Auswahl eines Status • Case Feature: Auswahl von Fachdaten 3. Datentyp des Inputs mit folgender Auswahl (je nach Input-Quelle): <ul style="list-style-type: none"> • string: Zeichenkette • number: Zahl • boolean: Boolesche Variable 4. Input-Pfad als Freitextfeld oder Auswahl (je nach Quelle des Inputs) <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-top: 10px;">  Achten Sie bei Pfaden auf eine korrekte Schreibweise. </div>
Regeln	Nummerierten Zeilen mit Zellen zur Definition von Regeln für die Entscheidungsfindung

1.4.2.3.1.3 Output

Eine Entscheidungstabelle kann eine oder mehrere Output-Spalten haben. Output-Spalten bestehen aus folgenden zwei Teilen:

Kopfber eich	<p>Kopfbereich mit Zellen zur Definition des Outputs:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Freitextfeld für den Spalten-Namen 2. Output-Quelle mit folgender Auswahl <ul style="list-style-type: none"> • Output: Output an den BPMN-Prozess • Variable: in einer Variable hinterlegter Wert • Case State: Auswahl eines Status • Case Feature: Auswahl von Fachdaten 3. Datentyp des Outputs mit folgender Auswahl (je nach Output-Ziel): <ul style="list-style-type: none"> • string: Zeichenkette • number: Zahl • boolean: Boolesche Variable 4. Name des Outputs oder der Variable als Freitextfeld oder Auswahl (je nach Output-Ziel) <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p>ⓘ Beachten Sie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Variablennamen ohne Leerzeichen verwenden, z. B. <i>FreigabeDurch</i> • Variablennamen und Pfade korrekt eingeben </div>
Regeln	Nummerierten Zeilen mit Zellen zur Definition von Regeln für die Entscheidungsfindung

1.4.2.3.1.4 Annotation

Unter Annotation können freie Anmerkungen zu den jeweiligen Regeln hinterlegt werden. Annotations dienen lediglich der Verständlichkeit und werden nicht im Output ausgegeben.

1.4.2.3.1.5 Regeln

In der Entscheidungstabelle werden Regeln pro Zeile definiert. Eine Regel hat mindestens eine Spalte zur Verarbeitung der Eingangswerte (Input) und mindestens ein Entscheidungs-Ergebnis (Output).

Die Regeln in der Entscheidungstabelle werden in der **S-FEEL**-Notation angegeben. Damit lässt sich die Entscheidungslogik in natürlicher Sprache "business-friendly" beschreiben. Gleichzeitig erlaubt sie als formale Auszeichnungssprache mit festgelegter Semantik, Grammatik und definierten Regeln die Interpretation und das Ausführen von Werten. S-FEEL kann Zeichenketten, Zahlen, einfache arithmetische Operationen und simple Vergleichsprüfungen interpretieren.



Verkettung von Entscheidungstabellen

Es können beliebig viele Entscheidungstabellen in einem BPM-Prozess verkettet werden. Ausgangswerte der einen Tabelle werden somit zu Eingangswerten der nachfolgenden. Dadurch lassen sich komplexe Entscheidungsbäume mit entsprechenden Verzweigungen modellieren.

S-FEEL-Ausdrücke zur Definition von Regeln:

	Operator / Ausdruck	Beschreibung
Vergleich	<code>10</code>	Prüft, ob der Eingabewert gleich dem angegebenen Wert ist, z. B. <code>10</code>


	<ul style="list-style-type: none"> • v: [Variablenname] • f: [Featurename] • p: [Platzhaltername] • c: [CaseState] 	<p>Führt eine Prüfung auf Basis einer Variablen, eines Features, eines benutzerdefinierten Platzhalters oder eines Vorgangs-Statuswertes (Case State) durch</p> <div> <p>i Mit Strg + Leertaste lassen sich alle aktuell verfügbaren Variablen, Features, Benutzerdefinierten Platzhalter und Vorgangs-Statuswerte in einer Auswahlliste aufrufen.</p> </div>
	<	Prüft, ob der Eingabewert kleiner als der angegebene Wert ist, z. B. < 10
	<=	Prüft, ob der Eingabewert kleiner oder gleich dem angegebenen Wert ist, z. B. <= 10
	>	Prüft, ob der Eingabewert größer dem angegebenen Wert ist, z. B. > 10
	>=	Prüft, ob der Eingabewert größer oder gleich dem angegebenen Wert ist, z. B. >= 10
	not()	Prüft, ob der Eingabewert nicht kleiner oder gleich dem angegebenen Wert ist, z. B. not(<=10)
Intervall	[1..10]	Prüft, ob der der Eingabewert größer oder gleich dem Startwert und kleiner oder gleich dem Endwert ist
	(1..10]	Prüft, ob der Eingabewert größer als der Startwert und kleiner oder gleich dem Endwert ist
	[1..10)	Prüft, ob der Eingabewert größer oder gleich dem Startwert und kleiner als der Endwert ist
	(1..10)	Prüft, ob der Eingabewert größer als der Startwert und kleiner als der Endwert ist
Disjunktion	3,5,7	Prüft, ob der der Eingabewert 3,5 oder 7 ist
	<2,>10	Prüft, ob der Eingabewert weniger als 2 oder mehr als 10 ist
	10,[20..30]	Prüft, ob der Eingabewert entweder 10 oder zwischen 20 und 30 ist
	"Meier", "Müller", "Weber"	Prüft, ob der Eingabewert entweder Meier, Müller oder Weber ist

i Eine umfangreiche Referenz zur Syntax der S-FEEL Notation finden Sie in der aktuellen Spezifikation zu DMN 1.1 (Kapitel 9) der Object Management Group. <https://www.omg.org/spec/DMN/1.1>

1.4.2.3.1.6 Hit Policy

Die Hit Policy ist eine Einstellung zur Auswahl der Ergebnisse. Sie legt fest, wie viele Regeln einer Entscheidungstabelle zutreffen können und wie die Ergebnisse ausgegeben werden.

- ✓ Regeln können so definiert werden, dass die Anzahl und Auswahl der Ergebnisse gegen die Hit Policy verstößt. In diesem Fall müssen je nach Anwendungsfall die Regeln oder die Hit Policy korrigiert werden.





Auswahl	Bedeutung	Möglicher Verstoß gegen die Hit Policy
U	Unique: Nur eine Regel kann zutreffen und es wird genau ein Ergebnis ausgegeben.	<ul style="list-style-type: none"> • Keine zutreffende Regel • Mehrere zutreffende Regeln
F	First: Eine oder mehrere Regeln können zutreffen, es wird aber nur das erste Ergebnis ausgegeben.  Überprüfungsreihenfolge beachten!	Keine zutreffende Regel
A	Any: Eine oder mehrere Regeln mit demselben Ergebnis können zutreffen, es wird jedoch nur ein Ergebnis ausgegeben.	<ul style="list-style-type: none"> • Keine zutreffende Regel • Mehrere zutreffende Regeln mit unterschiedlichen Ergebnissen
C	Collect: Alle zutreffenden Ergebnisse werden ohne feste Ausgabereihenfolge ausgegeben.	Keine zutreffende Regel

1.4.2.3.2 Entscheidungstabellen anlegen

1. BPM-Prozess über **New > BPM Process** anlegen.
2. Prozess wie gewohnt modellieren.
3. **Rule**-Baustein aus der Palette per Drag&Drop auf die Zeichnungsfläche ziehen.





- ✓ **Verkettung von Entscheidungstabellen**
Es können beliebig viele Entscheidungstabellen in einem BPM-Prozess verkettet werden. Ausgangswerte der einen Tabelle werden somit zu Eingangswerten der nachfolgenden. Dadurch lassen sich komplexe Entscheidungsbäume mit entsprechenden Verzweigungen modellieren.

4. **Rule**-Baustein doppelklicken, um die Entscheidungstabelle im *DMN Decision Table Editor* zu öffnen.
5. Beliebig viele Input-Spalten definieren:
 - Spalten-Namen angeben
 - Input-Quelle per Doppelklick wählen
 - Datentyp des Inputs per Doppelklick wählen
 - Input-Pfad angeben

- ✓ Für die Bearbeitung von Input-Spalten stehen folgende Optionen zur Verfügung:
 - Spalte  links oder  rechts von einer markierten Spalte hinzufügen
 - Markierte Spalte nach  links oder  rechts oder per Drag&Drop verschieben

6. Beliebig viele Output-Spalten definieren:

- Spalten-Namen angeben
- Output-Quelle per Doppelklick wählen
- Datentyp des Outputs per Doppelklick wählen
- Name des Outputs oder der Variable angeben

- ✓ Für die Bearbeitung von Output-Spalten stehen folgende Optionen zur Verfügung:
- Spalte  links oder  rechts von einer markierten Spalte hinzufügen
 - Markierte Spalte nach  links oder  rechts oder per Drag&Drop verschieben






7. Regeln festlegen.

Dazu beliebig viele Zeilen anlegen und in jeder Zelle einen entsprechenden Wert angeben, der konform zu S-FEEL ist.

- i Für jede Regel wird in der Entscheidungstabelle eine Zeile benötigt. Die Reihenfolge der Zeilen gibt die Überprüfungsreihenfolge vor. Die Überprüfungsreihenfolge ist je nach Hit Policy relevant.

i **Beachten Sie:**


- Zeichenketten in Anführungszeichen setzen, z. B. *"Abteilungsleiter"*
 - Für Dezimalzahlen einen Punkt als Trennzeichen verwenden, z. B. *5.1*
 - Ist der Wert einer Zelle der Input-Spalte nicht für eine Regel relevant, entsprechend S-FEEL ein - (Minuszeichen) in die Zelle eingeben
 - Eine Entscheidungstabelle kann eine *Fallback*-Regel enthalten, die immer zutreffen soll. Hierzu enthalten alle Zellen der Input-Spalten einer *Fallback*-Regel ein - (Minuszeichen).
- Ob eine *Fallback*-Regel sinnvoll ist und an welcher Stelle der Überprüfungsreihenfolge sie stehen sollte, hängt von der Hit Policy und dem Anwendungsfall ab.

- ✓ Für die Bearbeitung der Zeilen stehen folgende Optionen zur Verfügung:
- Zeile  oberhalb oder  unterhalb einer markierten Zeile hinzufügen
 - Markierte Zeile mit  löschen
 - Markierte Zeile nach  oben oder  unten oder per Drag&Drop verschieben




8. Hit Policy definieren.

9. Ggf. zu jeder Regel eine Annotation mit einem kurzen Erläuterungstext hinzufügen.

10. Um alle Eingaben zu speichern und das Fenster zu schließen, **OK** klicken.

-  Der fertige BPMN-Prozess mit der Entscheidungstabelle kann im X4 Designer validiert, auf Fehler überprüft und auf dem X4 Server ausgeführt werden.

Entscheidungstabellen können zu drei Ergebnissen führen:



Icon	Beschreibung
	Der Rule -Baustein liefert ein oder mehrere Ergebnisse. Das Zwischenergebnis ist aufrufbar.
	Der Rule -Baustein liefert keine Ergebnisse. Mögliche Ursachen: <ul style="list-style-type: none"> • Für den Input gilt keine der definierten Regeln • Regeln fehlerhaft, z. B. Schreibfehler • Hit Policy nicht geeignet
	Der Rule -Baustein liefert einen Fehler, da die Entscheidungstabelle nicht konform zu S-FEEL ist. Ein Bericht mit einer Erklärung des Fehlers ist aufrufbar.

1.4.3 Sequence Flow



Sequence Flow: Verbindet in einem Geschäftsprozess die einzelnen Events, Gateways und Activities und definiert die Reihenfolge der Prozess-Schritte durch seine Pfeilrichtung.

Eigenschaften



Label	Freitextfeld zur Beschriftung der Sequenzfluss-Linie (zur übersichtlicheren Gestaltung bzw. Dokumentation)
Log4J Log	<p>Logging über <i>Log4j</i> an dieser Stelle des Prozesses mit den aktuellen Input-Daten aktivieren; Um das Logging über Log4j zu aktivieren, die Eigenschaft markieren und auf  klicken.</p> <p>Mögliche Werte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Disabled</i>: Keine Log4j-Aktion wurde festgelegt (Standard) • <i>Enabled</i>: Eine Log4j-Aktion wurde festgelegt
BAM Log	<p>Logging über <i>X4 BAM</i> an dieser Stelle des Prozesses mit den aktuellen Input-Daten aktivieren; Um BAM-Logging zu aktivieren, die Eigenschaft markieren und auf  klicken.</p> <p>Mögliche Werte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Disabled</i>: Keine BAM-Logging-Aktion wurde festgelegt (Standard) • <i>Enabled</i>: Eine BAM-Logging-Aktion wurde festgelegt


Save Point	<p>Save Point an dieser Stelle des Prozesses setzen, um den kompletten Zustand der Prozess-Engine mit den verarbeiteten Daten und Statusinformationen bei der Ausführung einer Prozess-Instanz im Dateisystem zu persistieren. Die Prozess-Instanz kann vom letzten gespeicherten Save Point über <i>X4 BAM</i> wiederaufgesetzt werden.</p> <p>Mögliche Werte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>No Savepoint</i>: Kein Save Point wurde festgelegt (Standard) • <i>Save and Continue</i>: Save Point erstellen und die Prozess-Ausführung direkt fortsetzen • <i>Save and Stop</i>: Save Point erstellen und die Ausführung der Prozess-Instanz anhalten • <i>Delete</i>: aktuellen Save Point löschen
Priority	<p>Bei Gabelungen (Parallel Gateways (Forking)) und Verzweigungen (Exclusive Gateways (Forking)): Position in der Ausführreihenfolge (Priorität)</p> <p>Mögliche Werte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beliebige positive ganze Zahl • <i>1</i>: Höchste Priorität (Standard)
Condition	Bei Bedingungs-Bausteinen: vom Condition Manager hinterlegte Ausführ-Bedingung

1.4.4 Gateways

Innerhalb von fachlichen Prozessen (Prozessdiagramme mit der Dateiendung . bpm) können Sie folgende Gateways gemäß BPMN 2.0 verwenden:

1.4.4.1 Parallel Gateways

 Parallel Gateway (Forking)	Definiert gemäß BPMN 2.0 ein paralleles Gateway für logische UND-Verzweigungen
 Parallel Gateway (Synchronizing)	Definiert gemäß BPMN 2.0 ein synchronisierendes Gateway für die Zusammenführung von parallelen Sequenzflüssen

 Wenn Sequenzflüsse mit Parallel Gateways "parallel" modelliert wurden, bedeutet dies keine gleichzeitige, sondern vielmehr eine gleich**berechtigte** Ausführung. Die tatsächliche Ausführreihenfolge der parallel geführten Sequenzflüsse können Sie über deren Priorität (in Eigenschaft Priority) festlegen, siehe [Sequence Flow](#).

Eigenschaften

Label	Freitextfeld zur Beschriftung der Verzweigung bzw. der Zusammenführung (zur übersichtlicheren Gestaltung bzw. Dokumentation)
-------	--

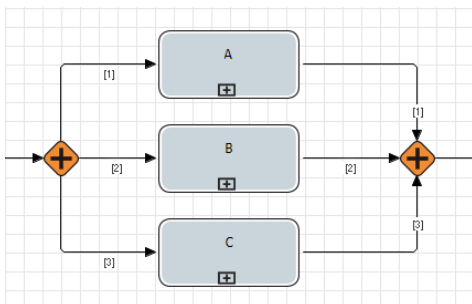
Parallel Gateways verwenden

1. *Parallel Gateway (Forking)*-Element aus der **Palette** per Drag&Drop ins Prozessdiagramm ziehen.
2. Für jeden Ausführungszweig eine *Sequence Flow*-Linie ausgehend vom *Parallel Gateway (Forking)*-Element erstellen.
Alle Ausführungszweige werden nun unabhängig voneinander ausgeführt und besitzen denselben Input.
3. Falls gewünscht, über die Eigenschaft *Priority* der markierten *Sequence Flow*-Linie die Ausführreihenfolge der einzelnen Ausführungszweige verändern.

i In ausführbaren Prozessen werden die Ausführungszweige mit der niedrigsten Wert in *Priority* zuerst ausgeführt.

4. *Parallel Gateway (Synchronizing)*-Element aus der **Palette** per Drag&Drop in ein Prozessdiagramm ziehen.
5. *Sequence Flow*-Linien der Ausführungszweige mit dem *Parallel Gateway (Synchronizing)*-Element verbinden.
In ausführbaren Prozessen wird das Ausgabe-Dokumente des letzten ausgeführten Elements innerhalb der Gabelung an den nächsten Prozess-Schritt weitergegeben.

Beispiel: Parallel Gateway (Forking) mit 3 parallelen, priorisierten Verzweigungen und Parallel Gateway (Join):




1.4.4.2 Inclusive Gateways

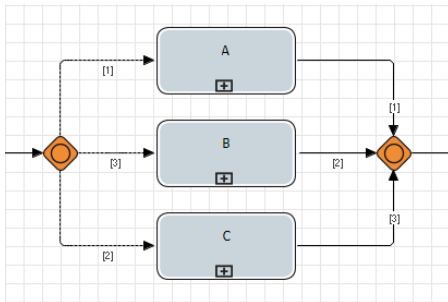
	Inclusive Gateway (Forking)	Definiert gemäß BPMN 2.0 ein datenbasiertes inklusives Gateway für logische ODER-Verzweigungen
	Inclusive Gateway (Synchronizing)	Definiert gemäß BPMN 2.0 ein synchronisierendes Gateway für die Zusammenführung von inklusiven datenbasierten Sequenzflüssen

i Inclusive Gateways führen in der Praxis schnell zu wenig sinnvollen Konstrukten. Daher empfehlen BPM-Experten wie Jakob Freund, Bernd Rücker und Thomas Henninger im *Praxishandbuch BPMN* (ISBN: 978-3-446-41768-7), diese Elemente sparsam zu verwenden und stattdessen Exclusive- und Parallel Gateways zu kombinieren.



Eigenschaften

Label	Freitextfeld zur Beschriftung der Verzweigung bzw. der Zusammenführung (zur übersichtlicheren Gestaltung bzw. Dokumentation)
Condition	<p>Ausführ-Bedingung (wird vom Condition Editor automatisch gesetzt) für die Verzweigung (Forking).</p> <p>Auf die Übergangslinie doppelklicken, um Bedingungen zu hinterlegen oder auf  klicken, um den Condition Editor zu öffnen.</p>


Beispiel: Inclusive Gateway (Forking) mit 3 inklusiven Verzweigungen und synchronisierendem Inclusive Gateway (Synchronizing)



1.4.4.3 Exclusive Gateways

 Exclusive Gateway (Forking)	Definiert gemäß BPMN 2.0 ein Gateway für exklusive Verzweigungen
 Exclusive Gateway (Synchronizing)	Definiert gemäß BPMN 2.0 ein synchronisierendes Gateway für die Zusammenführung von exklusiven datenbasierten Sequenzflüssen

Eigenschaften

Label	Freitextfeld zur Beschriftung des exklusiven Verzweigung bzw. Zusammenführung (zur übersichtlicheren Gestaltung bzw. Dokumentation)
Condition	Ausführ-Bedingung der Verzweigung (wird vom Condition Editor automatisch gesetzt); auf die Übergangslinie doppelklicken, um Bedingungen zu hinterlegen oder auf  klicken, um den Condition Editor zu öffnen.

Exklusive Gateways verwenden

1. *Exclusive Gateway (Forking)*-Element aus der **Palette** per Drag&Drop ins Prozessdiagramm ziehen.
2. Für jeden Ausführungszweig eine *Sequence Flow*-Linie ausgehend vom *Exclusive Gateway (Forking)*-Element erstellen.
Alle Ausführungszweige besitzen denselben Input.
3. *Exclusive Gateway (Forking)*-Element doppelklicken, um die Bedingungen für die einzelnen Ausführungszweige festzulegen.
Der **Condition Editor** wird geöffnet. In diesem Editor können Sie für jede

ausgewählte *Sequence Flow*-Linie eine Bedingung definieren, siehe Bedingungen erstellen und verwenden.

4. Falls gewünscht, über die Eigenschaft *Priority* der markierten *Sequence Flow*-Linie die Ausführreihenfolge der einzelnen Ausführungswege verändern.

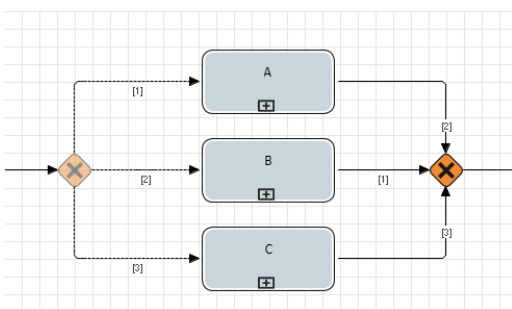
i In ausführbaren Prozessen werden die Ausführungswege mit der niedrigsten Wert in *Priority* zuerst ausgeführt.

5. *Exclusive Gateway (Synchronizing)*-Element aus der **Palette** per Drag&Drop ins Prozessdiagramm ziehen.
6. *Sequence Flow*-Linien der Ausführungswege mit dem *Exclusive Gateway (Synchronizing)*-Element verbinden.

In ausführbaren Prozessen wird das Ausgabe-Dokument des letzten ausgeführten Elements innerhalb der Gabelung an den nächsten Prozess-Schritt wie in technischen Prozessen weitergegeben.

i Da Geschäftsprozesse im BPMN-Standard keine *Variable*-Bausteine enthalten, können Kontextvariablen mit *Exclusive Gateways* nur ausgewertet werden, wenn die Kontextvariablen innerhalb von technischen Prozessen definiert wurden und diese technischen Prozesse als Aktivität im Geschäftsprozess verknüpft wurden. Hierzu stehen im Geschäftsprozess Kontextvariablen zur Verfügung, die in verknüpften technischen Prozessen, nicht aber etwaigen Subprozessen dieser technischen Prozesse, initialisiert wurden.

Beispiel: *Exclusive Gateway (Forking)* mit 3 exklusiven Verzweigungen und synchronisierendem *Exclusive Gateway (Synchronizing)*:




1.4.5 Artefakte

Innerhalb von fachlichen Prozessen (Prozessdiagramme mit der Dateierweiterung *.bpm*) können Sie folgende Artefakte gemäß BPMN 2.0 verwenden:

1.4.5.1 Message Flow




Message Flow: Werden mehrere Pools verwendet, um eine Zusammenarbeit zwischen verschiedenen Partnern zu modellieren, wird der Informationsaustausch zwischen diesen Pools mit Nachrichtenflüssen gekennzeichnet.

 Beachten Sie, dass Nachrichtenflüsse ausschließlich zur Visualisierung von logischen Zusammenhängen dienen!

Bei der Ausführung des Geschäftsprozesses über den X4 Server werden ausschließlich Prozessbausteine in den Daten- und Kontrollfluss mit einbezogen, die über Sequenzfluss-Linien verbunden sind, siehe [Sequence Flow](#).

Eigenschaften

Label	Freitextfeld zur Beschriftung des Nachrichtenflusses (zur übersichtlicheren Gestaltung bzw. Dokumentation)
Line Routing	Linienführung Mögliche Werte: <ul style="list-style-type: none"> • <i>Angled</i>: Angewinkelte Linie • <i>Straight</i>: Gerade Linie (Standard)
Line Type	Linienstil Mögliche Werte: <ul style="list-style-type: none"> • <i>Dash line</i>: Gestrichelte Linie (Standard) • <i>Solid line</i>: Durchgezogene Linie • <i>Dot line</i>: Gepunktete Linie
Line Color	Farbe des Nachrichtenflusses; Um die Farbe zu ändern, die Eigenschaft markieren und auf  klicken. Mögliche Werte: <ul style="list-style-type: none"> • <i>RGB(RRR, GGG, BBB)</i>: 24-bit-RGB-Farbcode (über den Farbauswahldialog wählbar) • <i>RGB(0, 0, 0)</i>: Schwarz (Standard)

Line Source Decorator	Symbol für den Linienanfang und das Linienende
und Line Target Decorator	Mögliche Werte: <ul style="list-style-type: none"> • <i>Circle</i>: Kreis/Ellipse (Standard) • <i>Empty arrow</i>: Ungefüllter Pfeil • <i>Association arrow</i>: Offener Pfeil • <i>Arrow</i>: Gefüllter Pfeil • <i>Inverted arrow</i>: Umgekehrter Pfeil • <i>Diamond</i>: Gefüllte Raute • <i>Empty diamond</i>: Ungefüllte Raute • <i>Plain</i>: Kein Symbol

1.4.5.2 Association




Association: Logische Verbindung innerhalb von BPM-Prozessen zwischen Prozessbausteinen (Events, Gateways oder Activities) und Artefakten (Pools, Data Objects, Annotations oder Groups) oder Zeichnungselementen. Dient vor allem zu Dokumentationszwecken.



Beachten Sie, dass Assoziations-Linien ausschließlich zur Visualisierung von logischen Zusammenhängen dienen!
Bei der Ausführung des Geschäftsprozesses über den X4 Server werden ausschließlich Prozessbausteine in den Daten- und Kontrollfluss mit einbezogen, die über Sequenzfluss-Linien verbunden sind, siehe [Sequence Flow](#).

Eigenschaften

Label	Freitextfeld zur Beschriftung der Assoziations-Linie (zur übersichtlicheren Gestaltung bzw. Dokumentation)
Line Routing	Linienführung Mögliche Werte: <ul style="list-style-type: none"> • <i>Angled</i>: Angewinkelte Linie • <i>Straight</i>: Gerade Linie (Standard)
Line Type	Linienstil Mögliche Werte: <ul style="list-style-type: none"> • <i>Dash line</i>: Gestrichelte Linie (Standard) • <i>Solid line</i>: Durchgezogene Linie • <i>Dot line</i>: Gepunktete Linie


Line Color	<p>Farbe der Assoziations-Linie; Um die Farbe zu ändern, die Eigenschaft markieren und auf  klicken.</p> <p>Mögliche Werte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • $RGB(RRR, GGG, BBB)$: 24-bit-RGB-Farbcode (über den Farbauswahldialog wählbar) • $RGB(0, 0, 0)$: Schwarz (Standard)
Line Source Decorator und Line Target Decorator	<p>Symbol für den Linienanfang und das Linienende</p> <p>Mögliche Werte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Circle</i>: Kreis/Ellipse (Standard) • <i>Empty arrow</i>: Ungefüllter Pfeil • <i>Association arrow</i>: Offener Pfeil • <i>Arrow</i>: Gefüllter Pfeil • <i>Inverted arrow</i>: Umgekehrter Pfeil • <i>Diamond</i> : Gefüllte Raute • <i>Empty diamond</i>: Ungefüllte Raute • <i>Plain</i> : Kein Symbol


1.4.5.3 Pool/Lane



Pool/Lane: Gliedert gemäß BPMN 2.0 einen Geschäftsprozess in Zuständigkeiten und Beteiligte. *Lanes* werden innerhalb eines oder mehrerer sogenannter *Pools* definiert und repräsentieren somit Zuständigkeiten von Aktivitäten. Mit Pools werden die beteiligten Organisationen, Systeme u. a. dargestellt, wobei ein Pool beliebig viele Lanes enthalten kann. In der Pool/Lane-Darstellung wird der zeitliche Prozessablauf zumeist von links oben nach rechts unten angeordnet.

Eigenschaften



Pool Name	Freitextname des Pools (wenn ein Pool markiert ist)
Lane Name	Freitextname der Lane (wenn eine Lane markiert ist)
Line Color	<p>Linienfarbe des Pools oder der markierten Lane; Um die Farbe zu ändern, die Eigenschaft markieren und auf  klicken.</p> <p>Mögliche Werte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • $RGB(RRR, GGG, BBB)$: 24-bit-RGB-Farbcode (über den Farbauswahldialog wählbar) • $RGB(0, 0, 0)$: Schwarz (Standard)

Line Width	Linienbreite des Pools oder der markierten Lane in Pixel Mögliche Werte: <ul style="list-style-type: none"> • Beliebige positive ganze Zahl • 1: 1 Pixel breite Linie (Standard)
Fill Color	Füllfarbe des Pools oder der markierten Lane; Um die Farbe zu ändern, die Eigenschaft markieren und auf  klicken. Mögliche Werte: <ul style="list-style-type: none"> • <i>RGB(RRR, GGG, BBB)</i>: 24-bit-RGB-Farbcode (über den Farbauswahldialog wählbar) • <i>RGB(255, 255, 255)</i>: Weiß (Standard)


Pools und Lanes in Geschäftsprozessen verwenden

Mit Pools werden die beteiligten Organisationen, Systeme u. a. dargestellt, wobei ein Pool beliebig viele Lanes enthalten kann. In der Pool/Lane-Darstellung wird der zeitliche Prozessablauf zumeist von links oben nach rechts unten angeordnet.

1. Pool einfügen und bearbeiten:

- Aus der Palette das *Pool*-Symbol  per Drag&Drop auf die Zeichnungsfläche ziehen.
- Per Klick den Pool verschieben oder durch Ziehen der Eckpunkte beliebig skalieren.
- Beschriftung des markierten Pools ändern: In der **Properties**-Sicht in *Pool Name* einen anderen Text eingeben.
- Formatierung ändern: In der **Properties**-Sicht in *Fill Color* oder *Line Color* die Füllfarbe oder die Linienfarbe auswählen und auf  klicken, um eine Farbpalette aufzurufen.

2. Lane zu einem Pool hinzufügen:

- Auf einen Pool rechtsklicken und aus dem Kontextmenü **Add Lane** wählen.
- Beschriftung der markierten Lane ändern: In der **Properties**-Sicht in der Eigenschaft *Lane Name* einen anderen Text eingeben.
- Hintergrundfarbe oder Linienfarbe ändern: In der **Properties**-Sicht die Eigenschaft *Fill Color* bzw. *Line Color* auswählen und auf  klicken, um eine Farbpalette aufzurufen.

1.4.5.4 Data Object



Data Object: Bindet ein beliebiges Daten-Objekt ein, z. B. eine Datei aus dem X4 Repository.

Eigenschaften

Document	Pfad zum verknüpften Dokument im Repository.
Label	Beschriftung des Symbols im Prozess-Diagramm

Operation	Bestimmt, ob die Datei gelesen oder geschrieben werden soll Mögliche Werte: <ul style="list-style-type: none"> • <i>Read</i>: Dokument in den Prozess einlesen und Daten an den nächsten Prozess-Schritt weitergeben (Standard) • <i>Write</i>: Dokument mit den Daten aus dem vorangegangenen Prozess-Schritt speichern
-----------	--

1.4.5.5 Data Store



Data Store: Dient zur Visualisierung einer verwendeten Datenbank.



Beachten Sie, dass Datenspeicher ausschließlich zur Visualisierung von logischen Zusammenhängen dienen!

Eigenschaften

Document	Pfad zum verknüpften Dokument im Repository.
Label	Beschriftung des Symbols im Prozess-Diagramm
Operation	Bestimmt, ob die Datei gelesen oder geschrieben werden soll Mögliche Werte: <ul style="list-style-type: none"> • <i>Read</i>: Dokument in den Prozess einlesen und Daten an den nächsten Prozess-Schritt weitergeben (Standard) • <i>Write</i>: Dokument mit den Daten aus dem vorangegangenen Prozess-Schritt speichern

1.4.5.6 Annotation




Annotation: Fügt eine freie Anmerkung ein, deren Text Sie per Doppelklick in einem Dialogfenster bearbeiten und formatieren können.



Mit einer *Association*-Linie können Sie die Annotation mit einem Prozessbaustein logisch verbinden.

Eigenschaften

Hyperlink	Hinterlegte Verlinkung für die Anmerkung. Zum Verlinken eine gültige URL eintragen. Mit Strg+Klick lässt sich die eingetragene URL aufrufen.
Text	Textinhalt der freien Anmerkung; Um den Text zu ändern und zu formatieren, die Eigenschaft markieren und auf klicken.


Fill Color	<p>Füllfarbe der Anmerkung; Um die Farbe zu ändern, die Eigenschaft markieren und auf  klicken.</p> <p>Mögliche Werte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>RGB(RRR, GGG, BBB)</i>: 24-bit-RGB-Farbcode (über den Farbauswahldialog wählbar) • <i>RGB(255, 255, 255)</i>: Weiß (Standard)
Transparent	Anmerkungsfläche als transparent setzen. Durch Aktivieren der Eigenschaft, wird die Eigenschaft Fill Color aufgehoben.

1.4.5.7 Group



Group: Fasst Elemente optisch zusammen, um zusammengehörige Gruppen zu visualisieren.

Eigenschaften

Line Color	<p>Linienfarbe der Gruppe; um die Farbe zu ändern, die Eigenschaft markieren und auf  klicken.</p> <p>Mögliche Werte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>RGB(RRR, GGG, BBB)</i>: 24-bit-RGB-Farbcode (über den Farbauswahldialog wählbar) • <i>RGB(160, 160, 160)</i>: Grau (Standard)
Line Width	<p>Linienbreite des Gruppenelements</p> <p>Mögliche Werte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beliebige positive ganze Zahl • 2: 2 Pixel breite, gestrichelte Linie (Standard)

1.4.6 Drawing

Folgende Zeichnungselemente können Sie in sämtlichen Prozesstypen verwenden:

1.4.6.1 Connection



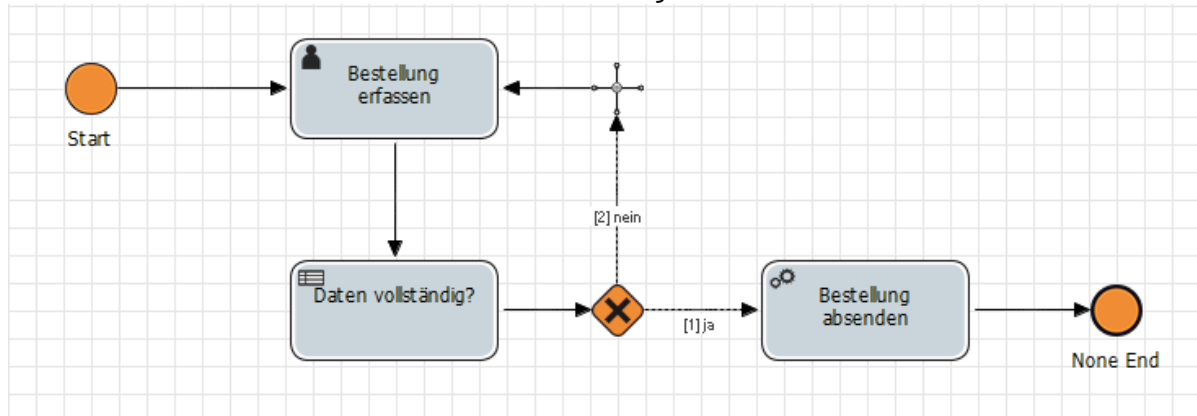
Connection: Verbindungsbaustein: Gibt den Input aus dem vorangegangenen Prozess-Schritt ebenso wie dessen Status unverändert aus. Es markiert den jeweiligen Ausführungszweig für den X4 Server eindeutig. So lässt sich mit diesem Baustein in Schleifen der Rücksprung zum ersten Schleifenbaustein explizit setzen. Es verbindet einen Condition-Baustein mit einem Stop-Baustein oder hilft dabei die Positionierung einer Verbindung explizit zu verändern.

1.4.6.1.1 Eigenschaften

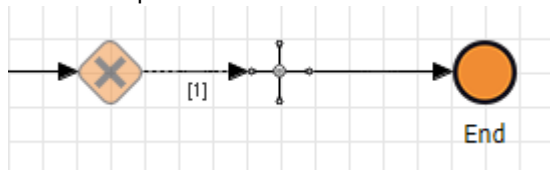
Label	Beschriftung des Symbols im Prozess-Diagramm (lässt sich dort auch über die F2 -Taste bearbeiten)
-------	--

Beispiele

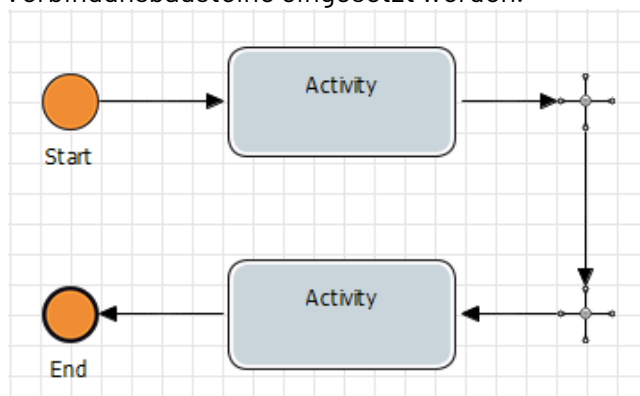
- *Connection zwischen Condition und Schleifenrücksprung:* Bei Schleifenrücksprüngen wird als letzter Schleifenbaustein ein *Connection*-Baustein gesetzt.



- *Connection zwischen Condition und Stop:* Zwischen einem Condition-Baustein und einem Stop-Baustein wird ein *Connection*-Baustein gesetzt.




- *Connection zum Positionieren von Verbindungslinien:* Verbindungslinien werden normalerweise automatisch positioniert. Um die Positionierung explizit zu verändern, können Verbindungsbausteine eingesetzt werden.



1.4.6.2 Connector




Connector: Ermöglicht die logische Verbindung von beliebigen Elementen.

 Connector-Verbindungslinien ausschließlich zur Visualisierung von logischen Zusammenhängen!



Bei der Ausführung des Geschäftsprozesses über den X4 Server werden ausschließlich Prozessbausteine in den Daten- und Kontrollfluss mit einbezogen, die in BPM-Prozessen über Sequenzfluss-Linien, siehe [Sequence Flow](#), bzw. in X4-Prozessen über Transition-Übergangslinien verbunden sind, siehe Transition.

Eigenschaften


Label	Freitextfeld zur Beschriftung der Verbindungslinie (zur übersichtlicheren Gestaltung bzw. Dokumentation)
Line Routing	Linienführung Mögliche Werte: <ul style="list-style-type: none"> • <i>Angled</i>: Angewinkelte Linie • <i>Straight</i>: Gerade Linie (Standard)
Line Type	Linientyp Mögliche Werte: <ul style="list-style-type: none"> • <i>Dash line</i>: Gestrichelte Linie (Standard) • <i>Solid line</i>: Durchgezogene Linie • <i>Dot line</i>: Gepunktete Linie
Line Color	Farbe der Verbindungslinie; Um die Farbe zu ändern, die Eigenschaft markieren und auf  klicken. Mögliche Werte: <ul style="list-style-type: none"> • <i>RGB(RRR, GGG, BBB)</i>: 24-bit-RGB-Farbcode (über den Farbauswahldialog wählbar) • <i>RGB(0, 0, 0)</i>: Schwarz (Standard)


Line Source Decorator und Line Target Decorator	<p>Symbol für den Linienanfang</p> <p>Mögliche Werte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Circle</i>: Kreis (Standard) • <i>Empty arrow</i>: Ungefüllter Pfeil • <i>Association arrow</i>: Offener Pfeil • <i>Arrow</i>: Gefüllter Pfeil • <i>Inverted arrow</i>: Umgekehrter Pfeil • <i>Diamond</i>: Gefüllte Raute • <i>Empty diamond</i>: Ungefüllte Raute • <i>Plain</i>: Kein Symbol
---	--

1.4.6.3 Rectangle und Ellipse

 Rectangle	Zeichnet ein beliebiges Rechteck
 Ellipse	Zeichnet eine beliebige Ellipse

Eigenschaften




Line Color	<p>Rahmenfarbe; um die Farbe zu ändern, die Eigenschaft markieren und auf  klicken.</p> <p>Mögliche Werte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>RGB(RRR, GGG, BBB)</i>: 24-bit-RGB-Farbcode (über den Farbauswahldialog wählbar) • <i>RGB(0, 0, 0)</i>: Schwarz (Standard)
Line Width	<p>Linienbreite des Zeichnungselements</p> <p>Mögliche Werte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beliebige positive ganze Zahl • <i>1</i>: 1 Pixel breite Linie (Standard)
Hide Line	Rahmenlinie ausblenden

Fill Color	<p>Füllfarbe des Zeichnungselements; Um die Farbe zu ändern, die Eigenschaft markieren und auf  klicken.</p> <p>Mögliche Werte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>RGB(RRR, GGG, BBB)</i>: 24-bit-RGB-Farbcode (über den Farbauswahldialog wählbar) • <i>RGB(255, 255, 255)</i>: Weiß (Standard)
Transparent	<p>Zeichnungselements als transparent kennzeichnen. Durch Aktivieren der Eigenschaft, wird die Eigenschaft Fill Color aufgehoben.</p>

1.4.6.4 Textbox

Abc Textbox: Fügt einen Textrahmen ein, dessen Inhalt Sie per Doppelklick in einem Dialogfenster bearbeiten und formatieren können.

Eigenschaften



Hyperlink	<p>Hinterlegte Verlinkung für das Textfeld. Zum Verlinken eine gültige URL eintragen.  Mit Strg + Klick lässt sich die eingetragene URL aufrufen.</p>
Text	<p>Inhalt des Textrahmens; um den Text zu ändern und zu formatieren, die Eigenschaft markieren und auf  klicken.</p>
Rotation	<p>Drehung des Textrahmens</p> <p>Mögliche Werte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>0</i>: Keine Drehung (Standard) • <i>90</i>: Um 90° gegen den Uhrzeigersinn drehen • <i>180</i>: Um 180° drehen • <i>270</i>: Um 270° gegen den Uhrzeigersinn drehen
Fill Color	<p>Füllfarbe des Textfeldes; Um die Farbe zu ändern, die Eigenschaft markieren und auf  klicken.</p> <p>Mögliche Werte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>RGB(RRR, GGG, BBB)</i>: 24-bit-RGB-Farbcode (über den Farbauswahldialog wählbar) • <i>RGB(255, 255, 255)</i>: Weiß (Standard)
Transparent	<p>Textfeld als transparent setzen. Durch Aktivieren der Eigenschaft, wird die Eigenschaft Fill Color aufgehoben.</p>

1.4.6.5 Polygon





Polygon: Zeichnet ein Polygon mit beliebig vielen Eckpunkten.


Eigenschaften

Line Color	<p>Rahmenfarbe; um die Farbe zu ändern, die Eigenschaft markieren und auf  klicken.</p> <p>Mögliche Werte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • $RGB(RRR, GGG, BBB)$: 24-bit-RGB-Farbcode (über den Farbauswahldialog wählbar) • $RGB(0, 0, 0)$: Schwarz (Standard)
Line Width	<p>Linienbreite des Zeichnungselements</p> <p>Mögliche Werte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beliebige positive ganze Zahl • 1: 1 Pixel breite Linie (Standard)
Fill Color	<p>Füllfarbe des Zeichnungselements; um die Farbe zu ändern, die Eigenschaft markieren und auf  klicken.</p> <p>Mögliche Werte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • $RGB(RRR, GGG, BBB)$: 24-bit-RGB-Farbcode (über den Farbauswahldialog wählbar) • $RGB(255, 255, 255)$: Weiß (Standard)
Transparent	<p>Transparente Füllung (keine Füllfarbe verwenden). Durch Aktivieren der Eigenschaft, wird die Eigenschaft Fill Color aufgehoben.</p>

1.4.6.6 Polyline und Line

 Polyline	Zeichnet eine Linie mit beliebig vielen Wegpunkten
 Line	Zeichnet eine gerade Linie

Eigenschaften

Line Color	<p>Linienfarbe; um die Farbe zu ändern, die Eigenschaft markieren und auf  klicken.</p> <p>Mögliche Werte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • $RGB(RRR, GGG, BBB)$: 24-bit-RGB-Farbcode (über den Farbauswahldialog wählbar) • $RGB(0, 0, 0)$: Schwarz (Standard)
Line Width	<p>Linienbreite des Zeichnungselements</p> <p>Mögliche Werte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beliebige positive ganze Zahl • 1: 1 Pixel breite Linie (Standard)


1.4.6.7 Image



Image: Fügt einen Bildrahmen ein, mit dem sich eine Grafikdatei vom Typ .gif, .jpg, .png oder .bmp einbinden lässt.

 Das eingefügte Bild wird im Prozess gespeichert.

Eigenschaften

Line Color	<p>Linienfarbe des Bildrahmens; Um die Farbe zu ändern, die Eigenschaft markieren und auf  klicken.</p> <p>Mögliche Werte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • $RGB(RRR, GGG, BBB)$: 24-bit-RGB-Farbcode (über den Farbauswahldialog wählbar) • $RGB(0, 0, 0)$: Schwarz (Standard)
Line Width	<p>Linienbreite des Zeichnungselements</p> <p>Mögliche Werte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beliebige positive ganze Zahl • 1: 1 Pixel breite Linie (Standard)
Image File	Pfad der verknüpften Grafikdatei

2 Mit BPM-Projekten arbeiten

Das X4 Repository ist in Projekten organisiert. Projekte besitzen eine Dateisystem-Struktur und können beliebige Ordner, Prozesse, Prozessbausteine und andere Dateien enthalten.

2.1 Die Struktur von BPM-Projekten

BPM-Projekte haben eine vordefinierte und nicht veränderbare Ordnerstruktur, die beim Anlegen eines neuen BPM-Projektes automatisch angelegt wird.

i Die automatisch angelegten Ordner und Unterordner können nicht gelöscht, verschoben oder umbenannt werden.

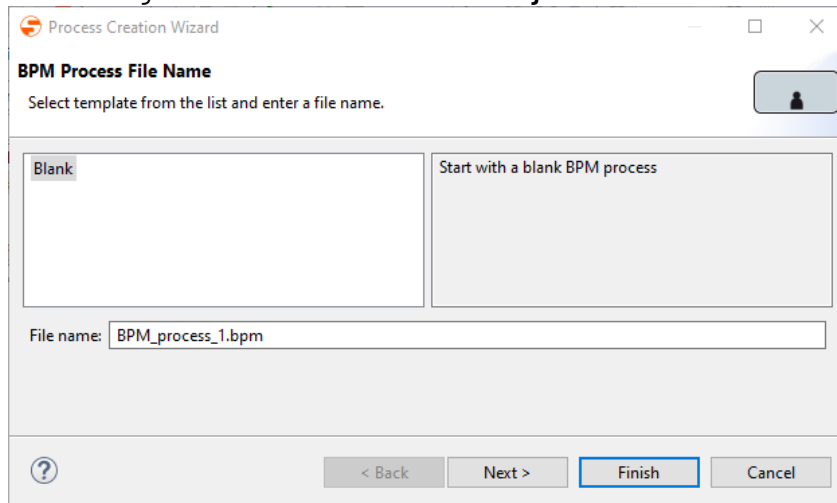
Projekt	Auf oberster Ebene des Projektes lassen sich sowohl Webservice-Konfigurationsdateien (.wsinc) als auch Prozesslandkarten (.pld) erstellen.
Processes	Innerhalb des Processes-Ordners können beliebig viele BPM-Prozesse (.bpm) angelegt werden. Hier ist ebenfalls der Activities-Ordner mit seiner vordefinierten Struktur enthalten.
Activities	Der Activities-Ordner enthält folgende Unterordner, die jeweils nur vordefinierte Dateien enthalten dürfen: <ul style="list-style-type: none"> • Adapters: Hier können lediglich Ordner und Adapter-Dateien vom Typ .fa und .tra angelegt werden • Processes: Hier können technische Prozesse (.wrf) zur Verknüpfung mit den Aktivitäten abgelegt werden • Resources: Hier können Ressourcen wie Bilder, Text- und XML-Dokumente sowie weitere Dateien abgelegt werden • TemporaryFiles: Hier können temporäre Dateien wie Text- und XML-Dokumente abgelegt werden • Transformations: Hier können Transformationen (.xsl) sowie Reports (.rep) abgelegt werden
Resources	Hier können neben Ordnern auch Ressourcen wie Bilder, Text- und XML-Dokumente sowie weitere Dateien abgelegt werden.

2.2 BPM-Projekt anlegen

i BPM-Projekte lassen sich auf verschiedene Arten anlegen:

- Über **New BPM Project** auf der Welcome-Seite des X4 Designers
- Über das Kontextmenü **New > BPM Project** im Repository Navigator
- Über das Menü **File > New > BPM Project**

1. Im X4 Designer Menü **File > New> BPM Project** wählen.



2. Leere Projektvorlage oder eine vorhandene Projektvorlage wählen.
3. In **Project name** den Namen des Projekts eingeben.
4. **Finish** klicken, um das Projekt anzulegen.

Ein leeres BPM-Projekt mit der vordefinierten Struktur wird im Repository Navigator angelegt.

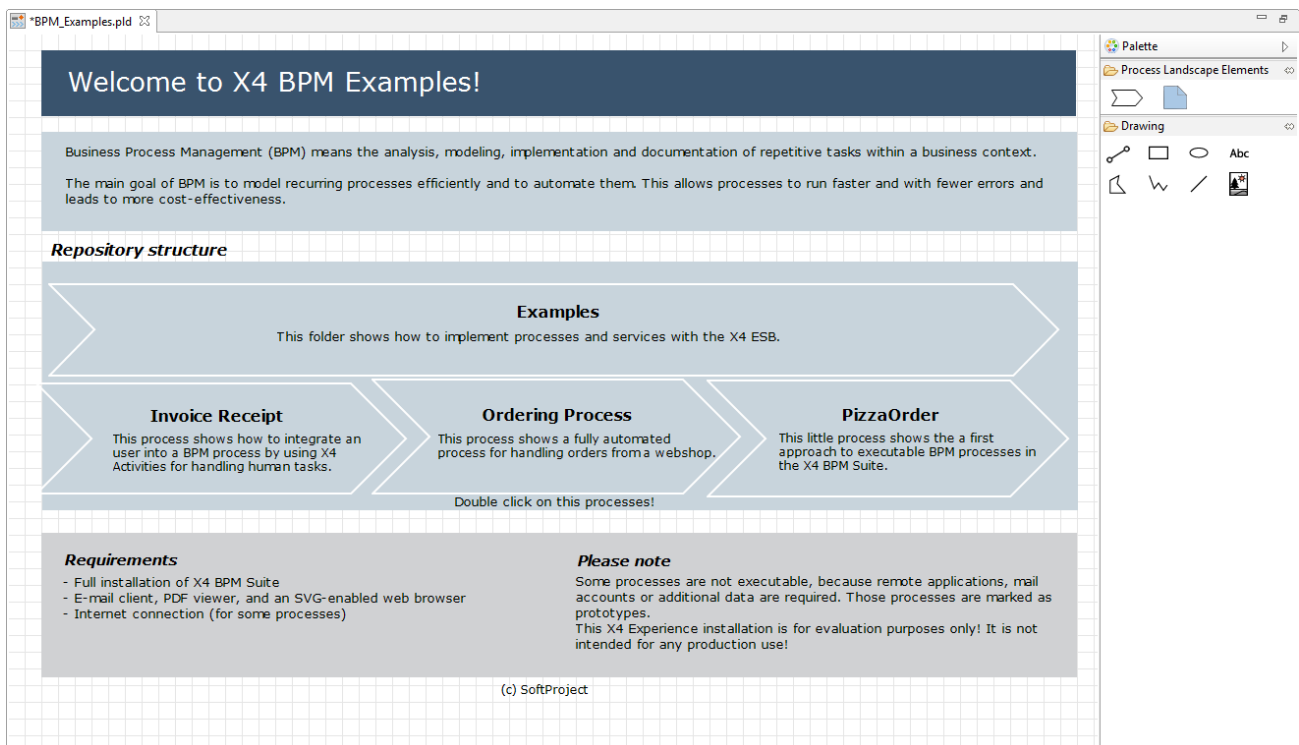
i Über das Kontextmenü können nun die verschiedenen Elemente eines BPM-Projektes angelegt werden. Die verfügbaren Optionen ändern sich je nachdem an welcher Stelle in der Baumstruktur das Kontextmenü aufgerufen wird.

2.3 Prozesslandkarten modellieren

Mit einer Prozesslandkarte (Process Landscape) können Sie Prozesslandschaften im X4 Designer übersichtlich darstellen und beliebige Prozesse und andere Dokumente verknüpfen.

Alle relevanten Prozesse können Sie hier grafisch darstellen und der logische Zusammenhang von Prozessen lässt sich kompakt dokumentieren. Eine so erstellte Prozesslandkarte bietet somit eine übergeordnete Sicht auf Führungs-, Wertschöpfungs- und Unterstützungsprozesse und bilden die Grundlage für das Qualitätsmanagement.

Prozesslandkarten werden auf oberster Ebene eines BPM-Projektes angelegt. Jedes BPM-Projekt darf nur eine Prozesslandkarte erhalten, welche den Projektnamen als Namen trägt, z. B. Demoprojekt.pld. Prozesslandkarten sind nicht ausführbar, sondern dienen lediglich der Übersicht über Geschäftsprozesse, die sich in Block Arrow-Elementen verknüpfen lassen. Zudem können Sie über Data Objects beliebige weitere Repository-Dateien verknüpfen.



2.4 Geschäftsprozess erstellen

Mit dem BPMN Editor können Sie fachliche Geschäftsprozessdiagramme gemäß BPMN 2.0 modellieren.

Sie können sowohl leere Aktivitäten aus der Palette als auch Dateien aus dem Repository auf die Zeichnungsfläche ziehen und in der **Properties**-Sicht deren jeweiligen Eigenschaften konfigurieren, um einen ausführbaren Prozess zu erstellen.

- i** Im *Free-flow-Modus* besteht zudem die Möglichkeit, den BPMN Editor als reines BPMN-Zeichenwerkzeug mit einer erweiterten BPMN-Palette zu verwenden, wobei die Run/Debug-Funktion deaktiviert ist.

1. Innerhalb des Ordners **Processes** z.B. über das Kontextmenü **New > BPM Process** einen neuen Geschäftsprozess anlegen.

The screenshot shows the 'Process Creation Wizard' dialog box. The title bar says 'Process Creation Wizard'. The main heading is 'BPM Process File Name'. Below it, the instruction says 'Select template from the list and enter a file name.' There is a list box on the left with 'Blank' selected. To the right of the list box is a text area with the text 'Start with a blank BPM process'. Below these is a text field labeled 'File name:' containing the text 'BPM_process_1.bpm'. At the bottom, there are four buttons: a help button (question mark), '< Back', 'Next >', and 'Finish' (which is highlighted with a blue border). There is also a 'Cancel' button to the right of 'Finish'.

2. Leere Projektvorlage oder eine vorhandene Projektvorlage wählen.
3. In **File name** den Namen des Geschäftsprozesses eingeben.
 ⓘ Leerzeichen und Umlaute sind hierbei nicht erlaubt!
4. **Next** klicken, um weitere Prozessinformationen einzugeben.


The screenshot shows the 'Process Creation Wizard' dialog box. The title bar says 'Process Creation Wizard'. The main heading is 'Process Information'. Below it, the instruction says 'Enter a process title and description.' There is a text field labeled 'Process title:' containing the text 'Documentation'. Below it is a text area labeled 'Process description:'. At the bottom, there is a checkbox labeled 'Free-flow mode:' which is currently unchecked. At the bottom of the dialog, there are four buttons: a help button (question mark), '< Back', 'Next >', and 'Finish' (which is highlighted with a blue border). There is also a 'Cancel' button to the right of 'Finish'.

5. In **Process title** einen Prozesstitel eingeben.
 Der Prozesstitel wird im Prozessdiagramm angezeigt und kann in der *Properties-Sicht* über die Eigenschaft `Title` verändert und bei Bedarf über Eigenschaft `Show Title` ein- und ausgeblendet werden.
6. Unter **Process description** ggf. eine Prozessbeschreibung hinterlegen.
7. Unter **Free-flow mode** ggf. den Free-flow-Modus für Geschäftsprozesse aktivieren und den *BPM Designer* als reines BPMN-Zeichen-Werkzeug mit einer erweiterte BPM-Palette verwenden.
 ⓘ Im Free-flow-Modus ist die Run/Debug-Funktion deaktiviert.
8. **Finish** klicken, um den Geschäftsprozess anzulegen.
 Ein leeres BPM-Prozessdiagramm wird unter der Dateinamensendung `.bpm` im Repository gespeichert und im BPMN Designer geöffnet.
9. BPM-Prozess wie gewünscht modellieren:
 - *Sequence Flow*-Verbindungslinien erstellen:

- Mit dem Mauszeiger über das Start-Symbol fahren, um einen kleinen Pfeil anzuzeigen.
- Pfeil anklicken und zum End-Symbol ziehen, um einen *Sequence Flow* herzustellen.
- Symbole aus der **Palette** oder dem **Repository Navigator** per Drag&Drop auf die Verbindungslinie ziehen.
 - Pools und Swimlanes einfügen, siehe [Pool/Lane](#)
 - Event-Elemente einfügen, siehe [Events](#).
 - Parallel Gateway-Elemente oder Exclusive Gateway-Elemente einfügen, siehe [Gateways](#).

**Tipp**

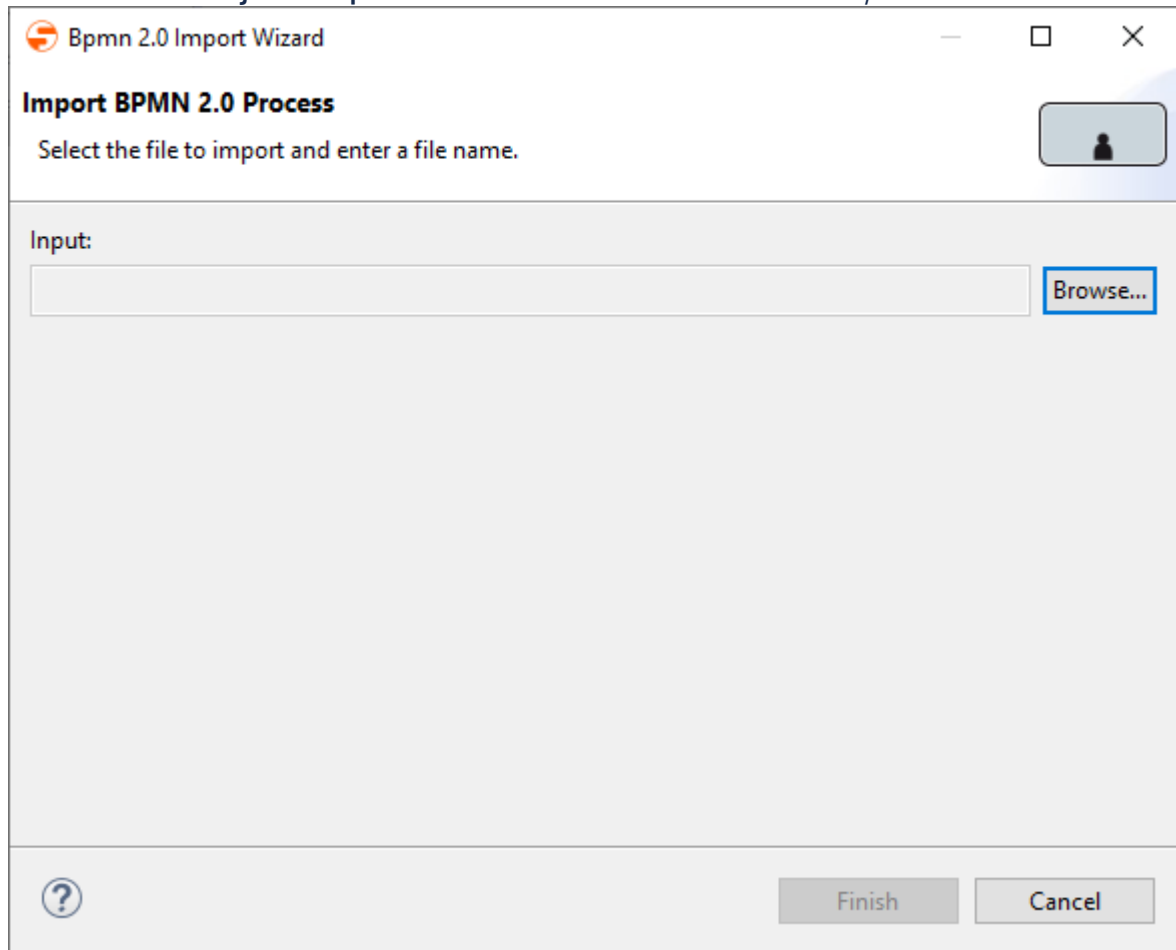
Über das Menü **Project > Validate Project** lässt sich der Prozess über einen integrierten Prozess-Validator auf Gültigkeit prüfen.

Wenn Sie Dateien aus dem Repository in Ihren Prozess einbinden und diese in der **Properties**-Sicht entsprechend konfigurieren, können Sie den modellierten Prozess über  ausführen. Ausgenommen sind Prozesse im *Free-flow-Modus*.

2.5 Geschäftsprozesse im BPMN- oder XML-Format importieren

Mit dem *BPMN 2.0 Import Wizard* lassen sich Prozessdiagramme aus anderen Modellierungswerkzeugen, die im Format `.xml` oder `.bpmn` vorliegen, als neue BPM-Prozesse ins X4 Repository importieren.

1. Über das Menü **Project > Import BPMN 2.0 Process** den *BPMN 2.0 Import Wizard* öffnen.



2. **Browse** klicken, um die gewünschte Datei zu wählen.

 Sie können anhand der Endung `.xml` (Standard) oder `.bpmn` nach der Datei filtern.



3. Die Datei auswählen und mit **Öffnen** bestätigen.
Die Datei wird nun im Wizard ausgewählt.
4. **Finish** klicken, um die Datei zu importieren.
Die Datei wurde nun importiert und wird als Geschäftsprozess im Repository Navigator angezeigt.

2.6 Eigenschaften von Geschäftsprozessen (.bpm)





Geschäftsprozesse (`.bpm`) werden über den BPMN Editor grafisch modelliert und können auf dem X4 BPM Server ausgeführt werden, wenn sämtliche Bausteine entsprechend parametrisiert und korrekt mit Repository-Dateien verknüpft wurden.



Die Eigenschaften jedes Geschäftsprozesses lassen sich in der **Properties**-Sicht des BPMN Editors bearbeiten, wenn im BPMN Editor ein freier Bereich der Zeichnungsfläche angeklickt wird.

Standardmäßig werden die gebräuchlichsten Eigenschaften angezeigt, über die Symbolleiste der Properties-Sicht lassen sich jedoch zusätzliche Einstellungen vornehmen:

-  *Show Categories*: Eigenschaften nach Kategorien geordnet anzeigen
-  *Show Advanced Properties*: Erweiterte Eigenschaften anzeigen

Eigenschaften

Case Management	
Case	Zeigt an, ob bereits Vorgänge, Vorgangsstatus oder Human Tasks definiert wurden
Case States	Vorgangsstatus-Werte verwalten, z. B. hinzufügen, löschen oder bearbeiten; Dazu die Eigenschaft markieren und auf  klicken, siehe Vorgangs-Statuswerte verwalten
Business Data	Fachdaten zum Vorgang verwalten, z. B. hinzufügen, löschen oder bearbeiten; Dazu die Eigenschaft markieren und auf  klicken, siehe Vorgangs-Fachdaten verwalten
Documentation	
Title	Freitextfeld für den Prozesstitel
Show Title	Prozesstitel durch Aktivieren bzw. Deaktivieren des Auswahlfeldes ein- und ausblenden
Description	Prozessbeschreibung; Kann bei Bedarf geändert werden
Version	Projektversion  Wenn keine Version gesetzt ist, wird der Zeitstempel als Version genommen.
Project Name	Projektname; Kann bei Bedarf geändert werden
Created	Erstelldatum des Prozesses
Created by	Name des Prozess-Erstellers
Last Update	Datum der letzten Änderung
Last Update by	Name des letzten Bearbeiters
Metadata	
Manage Metadata	Metadaten verwalten, z. B. hinzufügen, löschen oder bearbeiten; Dazu die Eigenschaft markieren und auf  klicken, siehe Prozess-Metadaten hinzufügen
Technical	
Schema Declaration	Schema für Input und Output des Prozesses

Location	Vollständiger relativer Pfad des Prozesses innerhalb des X4 Repositorys; Wird automatisch gesetzt.
Can Stop	<p>Geschäftsprozess darf während der Ausführung angehalten werden</p> <p> Diese Eigenschaft wird nicht an Subprozesse vererbt.</p> <p>Mögliche Werte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>True</i>: für normale Prozesse (Standard) • <i>False</i>: für kritische Prozesse, die zu Ende laufen müssen
Stop on error	<p>Im Fehlerfall die Prozess-Ausführung anhalten</p> <p>Mögliche Werte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>True</i>: Geschäftsprozess-Ausführung abbrechen, wenn ein Fehler auftritt (Standard) • <i>False</i>: Fehlerhaften Prozess weiter ausführen (sofern möglich)
In service	<p>Prozess aktiv oder inaktiv setzen. Werden inaktive Prozesse direkt ausgeführt, so erhalten sie die Prozess-ID -1. Subprozesse, also Prozesse, die in anderen Prozessen aufgerufen werden, können unabhängig von dieser Eigenschaft immer ausgeführt werden.</p> <p>Mögliche Werte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>True</i>: Prozess kann ausgeführt werden (Standard) • <i>False</i>: Prozess kann nicht ausgeführt werden (nur als Subprozess)
Schedule	<p>Schedule-Werkzeug, das zeitgesteuertes Ausführen von Prozessen auf dem X4 Server ohne X4 Designer ermöglicht; Um einen Zeitplan einzurichten, die Eigenschaft markieren und auf  klicken.</p> <p>Mögliche Werte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Disabled</i>: Kein Zeitplan wurde festgelegt (Standard) • <i>Enabled</i>: Ein Zeitplan für die Ausführung des Prozesses wurde hinterlegt

Instance limit	<p>Maximale Anzahl von Instanzen dieses Prozesses, die parallel ausgeführt werden dürfen</p> <div style="border: 1px solid #f9e79f; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>⚠ Beachten Sie!</p> <p>Instance limit wird ignoriert, wenn der Prozesse als Subprozess aufgerufen wird.</p> </div> <p>Mögliche Werte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beliebige positive ganze Zahl • 0: Keine Begrenzung (Standard)
Owner	Freitextfeld zur Benennung eines Prozess-Verantwortlichen
Free-flow mode	<p>Zeigt an, ob der <i>Free-flow-Modus</i> aktiviert ist. Dabei wird die erweiterte BPMN-Palette freigeschaltet, um den BPMN Editor als reines BPMN-Zeichen-Werkzeug zu verwenden.</p> <div style="border: 1px solid #d9e1f2; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>i</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diese Option kann beim Anlegen des Geschäftsprozesses aktiviert werden und nicht nachträglich geändert werden. • Im Free-flow-Modus ist die Run/Debug-Funktion für den aktuellen Geschäftsprozesses deaktiviert. </div>

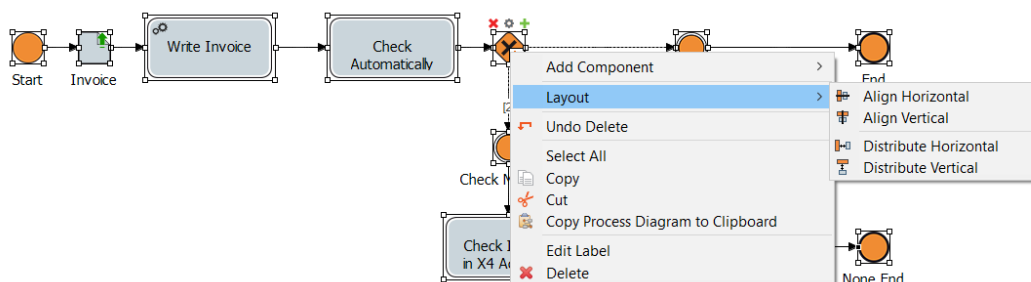
2.7 Geschäftsprozess-Komponenten ausrichten

Bausteine eines Geschäftsprozesses lassen sich über den Kontextmenü-Eintrag **Layout** auf einfache Weise aneinander ausrichten. Damit lässt sich schnell und einfach eine saubere, strukturierte Darstellung generieren.

Dazu die gewünschten Prozesskomponenten auswählen und über Rechtsklick das Kontextmenü aufrufen. Anschließend **Layout** und die gewünschte Option wählen.

Folgende Optionen stehen für das Ausrichten der Prozesskomponenten zur Verfügung


- **Align Horizontal:** Komponenten anhand des Mittelwertes horizontal ausrichten
- **Align Vertical:** Komponenten anhand des Mittelwertes vertikal ausrichten
- **Distribute Horizontal:** Komponenten gleichmäßig horizontal verteilen
- **Distribute Vertical:** Komponenten gleichmäßig vertikal verteilen

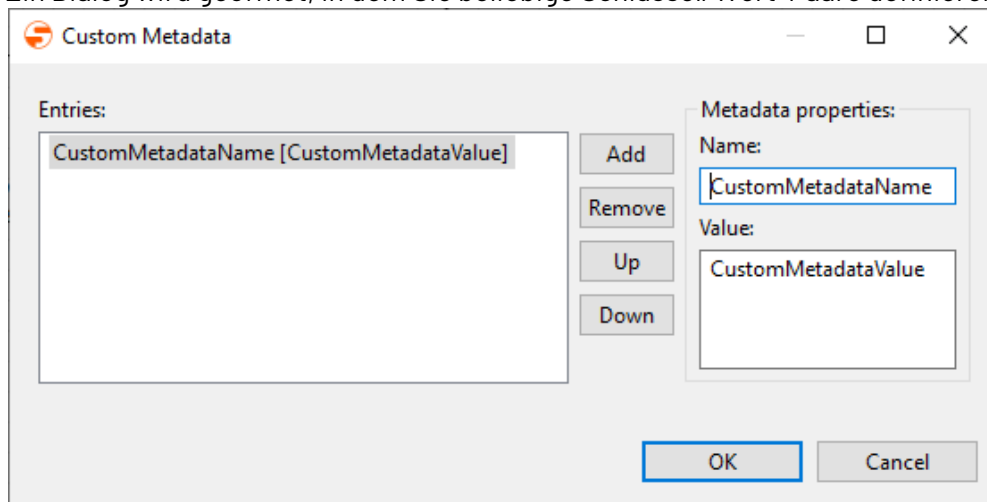


- ❗ Für die Optionen **Align Horizontal** und **Align Vertical** müssen mindestens zwei Prozesskomponenten ausgewählt sein, für die Optionen **Distribute Horizontal** und **Distribute Vertical** mindestens drei Komponenten.

2.8 Prozess-Metadaten hinzufügen

Bei Bedarf können Sie beliebig viele weitere Metadaten zur Prozessdefinition eines technischen Prozesses oder Geschäftsprozesses hinzufügen und bearbeiten, z.B. für Dokumentationszwecke.

1. Im Prozess Editor auf einen leeren Bereich der Zeichnungsfläche klicken, um in der **Properties**-Sicht die Prozesseigenschaften anzuzeigen.
2. Die Eigenschaft **Metadata > Manage Metadata** wählen und auf  klicken. Ein Dialog wird geöffnet, in dem Sie beliebige Schlüssel/Wert-Paare definieren können.



3. Metadaten-Eigenschaften eingeben:
 - In **Name** den Name des Metadatums eingeben, z.B. *Version*.
 - In **Value** den entsprechenden Wert eingeben, z.B. *1.1*.
4. Um die Reihenfolge eines selektierten Metadatums zu ändern, auf **Up** oder **Down** klicken.
5. **OK** klicken, um die Einstellungen zu speichern.
Das Metadatum wurde nun hinzugefügt und wird in der **Properties**-Sicht angezeigt. In der Prozessdefinitionsdatei werden die Metadaten im XML-Speicherformat abgelegt.

- ❗ Über Schaltfläche **Remove** können Sie ein selektiertes Metadatum löschen.

3 Case Management

3.1 Vorgänge und Workflows realisieren

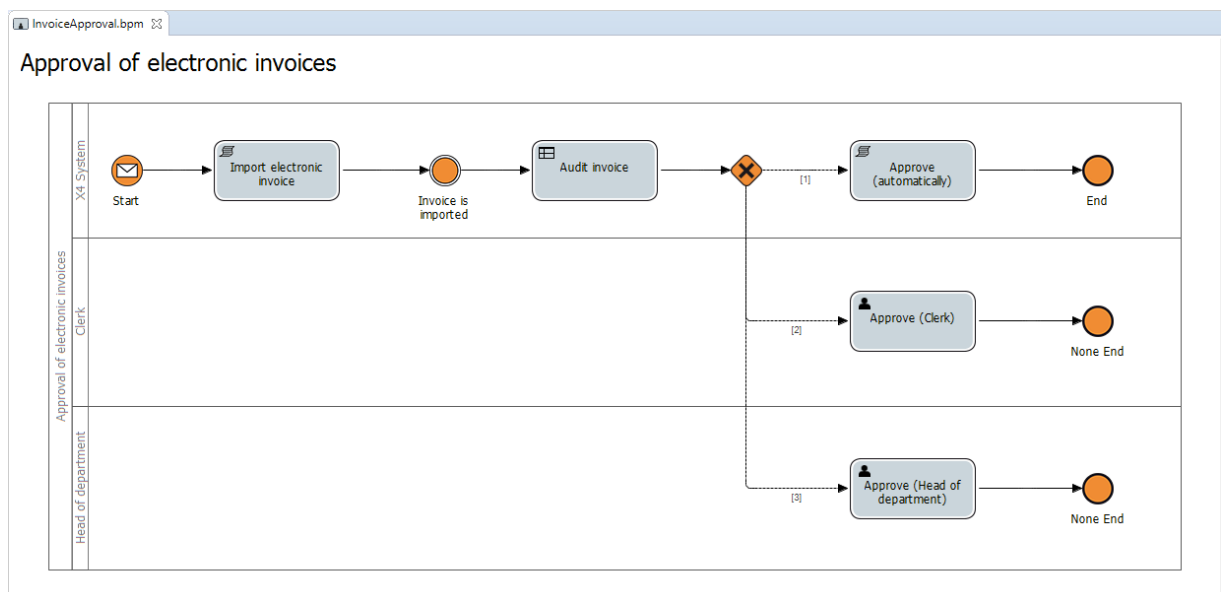
Menschen lassen sich in Geschäftsprozesse typischerweise über Aufgaben einbinden. Bei der Modellierung von Geschäftsprozessen passiert dies über einen Human Tasks Baustein.

Läuft ein BPM-Prozess während der Ausführung auf einen Human Task, wird die Ausführung des Prozesses angehalten und die menschlichen Aufgabe generiert. Der Prozess wartet auf die notwendige menschliche Interaktion und setzt die Ausführung fort, sobald die menschliche Aufgabe zu dem Prozess abgeschlossen ist.

Anhand des folgenden Beispiels soll die typische Umsetzung mit der X4 Suite dargestellt werden.

1. BPM-Prozess wie gewünscht modellieren.

Im Beispiel wird ein Freigabeprozess dargestellt, bei dem je nach freizugebenden Betrag entweder eine automatische Freigabe oder eine Freigabe durch verschiedene Prozessbeteiligte erfolgt.



2. Über die Prozesseigenschaften Case States und Business Data die entsprechenden Fachstatus und Fachdaten definieren:

- Zum Definieren des Fachstatus, siehe [Vorgangs-Statuswerte verwalten](#).

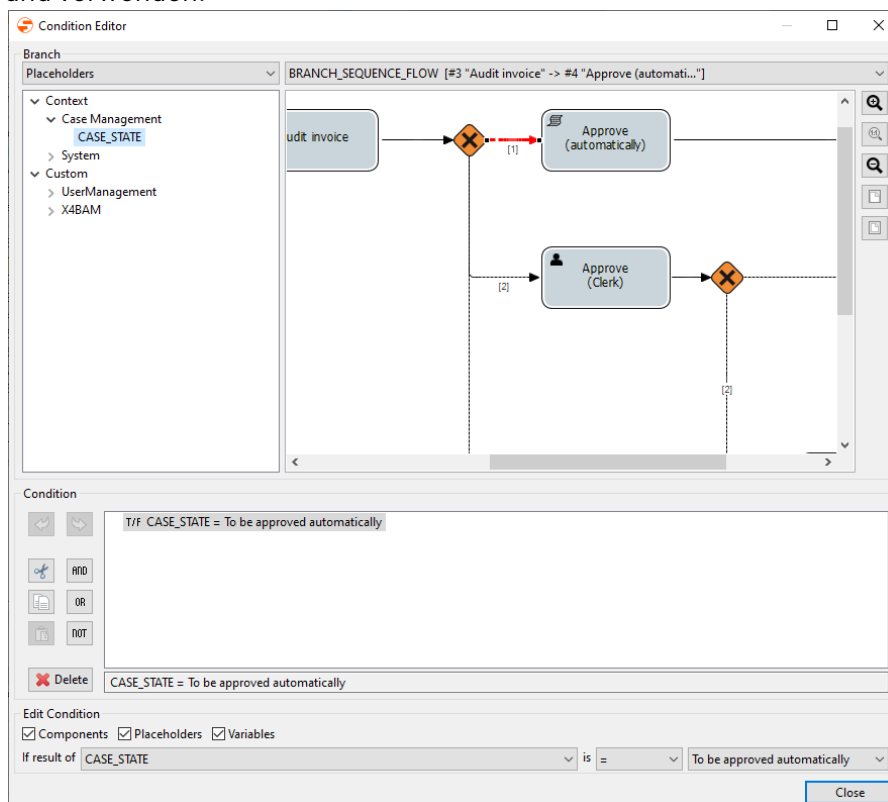
- Zum Definieren der Fachdaten, siehe [Vorgangs-Fachdaten verwalten](#).

- Über eine Aktivität werden die Daten eingelesen. Die Aktivität ist mit einem technischem Prozess verknüpft, der die Daten ausliest und den über den Case Management Adapter alle Features (Merkmale) ausgibt.
- Über ein [Intermediate](#) wird der Status des Vorgangs gesetzt. Hierzu stehen in der Eigenschaft Case State des Intermediate Events alle prozessweit definierten Vorgangs-Statuswerte zur Auswahl zur Verfügung.
- Über ein [Rule-Baustein](#) werden die Regeln hinterlegt, um die Aufgabe je nach Höhe des Betrags der entsprechende Person zuzuweisen. Im Input wird dabei angegeben, woher die zu prüfenden Daten kommen. Über **Case Feature** werden die zuvor definierten Merkmale (siehe [Vorgangs-Fachdaten verwalten](#)) angegeben.

i Mit dem Rule-Baustein lassen sich auch Variablen, Features, Benutzerdefinierte Platzhalter oder Statuswerte (Case State) auswerten. Dazu lassen sich mit Strg + Leertaste im Regel-Bereich alle aktuell verfügbaren Variablen (*v:Variablenname*), Features (*f:Featurename*), Benutzerdefinierten Platzhalter (*p:Platzhaltername*) und Vorgangs-Statuswerte (*c:CaseState*) in einer Auswahlliste aufrufen.

DMN Decision Table Editor				
F	Inputs		Outputs	Annotation
	Amount	Currency	Approval	
	Case Feature number	Case Feature string	Case State string	
	Invoice Amount	Invoice Currency		
1	< 5000	"EUR"	"To be approved automatically"	The invoice will be automatically approved (invoice total is below 5000 €)
2	< 10000	"EUR"	"To be approved by clerk"	The invoice must be approved by a clerk (invoice total is below 10000 €)
3	< 2500	not("EUR")	"To be approved by clerk"	The invoice must be approved by a clerk (foreign currency)
4	< 5000	not("EUR")	"To be approved by head of department"	The invoice must be approved by the head of department (foreign currency)
5	-	-	"To be approved by head of department"	The invoice must be approved by the head of department (all other invoices)


6. Mit einem Condition-Baustein werden die verschiedenen Ausführungszweige abgebildet. Im *Condition Editor* können die Vorgangszustände des aktuellen Geschäftsprozesses als Auswertungskriterium für die Bedingungen verwendet werden, siehe Bedingungen erstellen und verwenden.



7. Für jeden Ausführungszweig den entsprechenden **Human Task** und damit die Funktionen der **Task Management Web App** konfigurieren.
 8. Prozess speichern und ausführen.
 9. Die **Task Management Web App** über das Menü **Tools > X4 Task Management** öffnen.
 10. In der **Task Management Web App** einloggen.
- Die zu bearbeitenden Vorgänge werden nun angezeigt.

Welcher Benutzer einen Vorgang bearbeiten darf, über den Rule-Baustein ausgewertet.

11. Vorgänge wie gewünscht bearbeiten.

 Welche Bearbeitungsfunktionen verfügbar sind, hängt von der Konfiguration im Human Task ab.

3.2 Vorgangs-Fachdaten verwalten

Um Vorgänge mit X4 BPM abzubilden, ist es erforderlich, die benötigten Struktur der Fachdaten für den Geschäftsprozess zu definieren. In der Prozesseigenschaft **Business Data** können Sie eine dreistufige Hierarchie mit Fachdatenstrukturen inklusive der zugehörigen Beschreibung definieren und somit der Prozessdefinition hinzufügen.

3.2.1 Aufbau von Vorgangs-Fachdaten


Fachdaten eines Vorgangs werden in Kategorien, Gruppen und Merkmale untergliedert:

- *Kategorien* gruppieren Fachdaten auf höchster Ebene und enthalten Gruppen. Jede Kategorie besitzt einen Namen, eine Position und eine optionale Beschreibung.
- *Gruppen* fassen Merkmale von Fachdaten innerhalb einer Kategorie zusammen. Jede Gruppe besitzt einen Namen, eine Position und eine optionale Beschreibung.
- *Merkmale* sind die konkreten Eigenschaften der Vorgangs-Fachdaten, z.B. ein Auftragsdatum innerhalb einer Merkmals-Gruppe. Jedes Merkmal besitzt einen Namen, eine Position, eine optionale Beschreibung, einen Datentyp sowie einen optionalen Standardwert.






Verfügbare Datentypen für Merkmale sind:


- String: Zeichenkette
- Integer: Ganzzahl
- Decimal: Fließkommazahl
- Boolean: Boolescher Wert
- DateTime: Datum und Uhrzeit

3.2.2 Vorgangs-Fachdaten hinzufügen

1. Im BPMN Editor auf einen leeren Bereich der Zeichnungsfläche klicken, um in der **Properties**-Ansicht die Prozesseigenschaften anzuzeigen.
2. In der **Properties**-Sicht unter Case Management die Eigenschaft Business Data wählen und auf  klicken.
Ein Dialog wird geöffnet, in dem Sie die Struktur der Fachdaten und deren Beschreibung

definieren können.


3. Auf **Add** klicken oder über  **Add > Category** wählen, um eine neue Merkmalskategorie (*Category*) zu definieren:
 - In **Name** den Name der Kategorie eingeben, z.B. *Electronic Invoice*.
 - In **Description** eine zugehörige Beschreibung eingeben (optional).
4. Um eine Merkmals-Gruppe zu definieren, innerhalb einer Kategorie auf **Add** klicken oder über  **Add > Group** wählen.
 - In **Name** den Name der Gruppe eingeben, z.B. *Invoice Data*.
 - In **Description** eine zugehörige Beschreibung eingeben (optional).
5. Um ein Merkmal zu definieren, innerhalb einer Merkmals-Gruppe auf **Add** klicken oder über  **Add > Feature** wählen.
 - In **Name** den Name der Gruppe eingeben, z.B. *Invoice Number*.
 - In **Description** eine zugehörige Beschreibung eingeben (optional).
 - In **Type** den Datentyp (siehe oben) für das Merkmal wählen, z.B. *Integer*.
 - In **Default Value** falls möglich einen Standardwert eingeben, z.B. *1*.
6. Um die Reihenfolge eines selektierten Elements zu ändern, auf  oder  klicken.
7. **OK** klicken, um die Definition der Vorgangs-Fachdaten zu speichern.
Die Vorgangs-Fachdaten-Definitionen werden in der **Properties**-Sicht angezeigt.

 Über Schaltfläche **Delete** können Sie einen in der Baumstruktur selektierten Eintrag löschen.

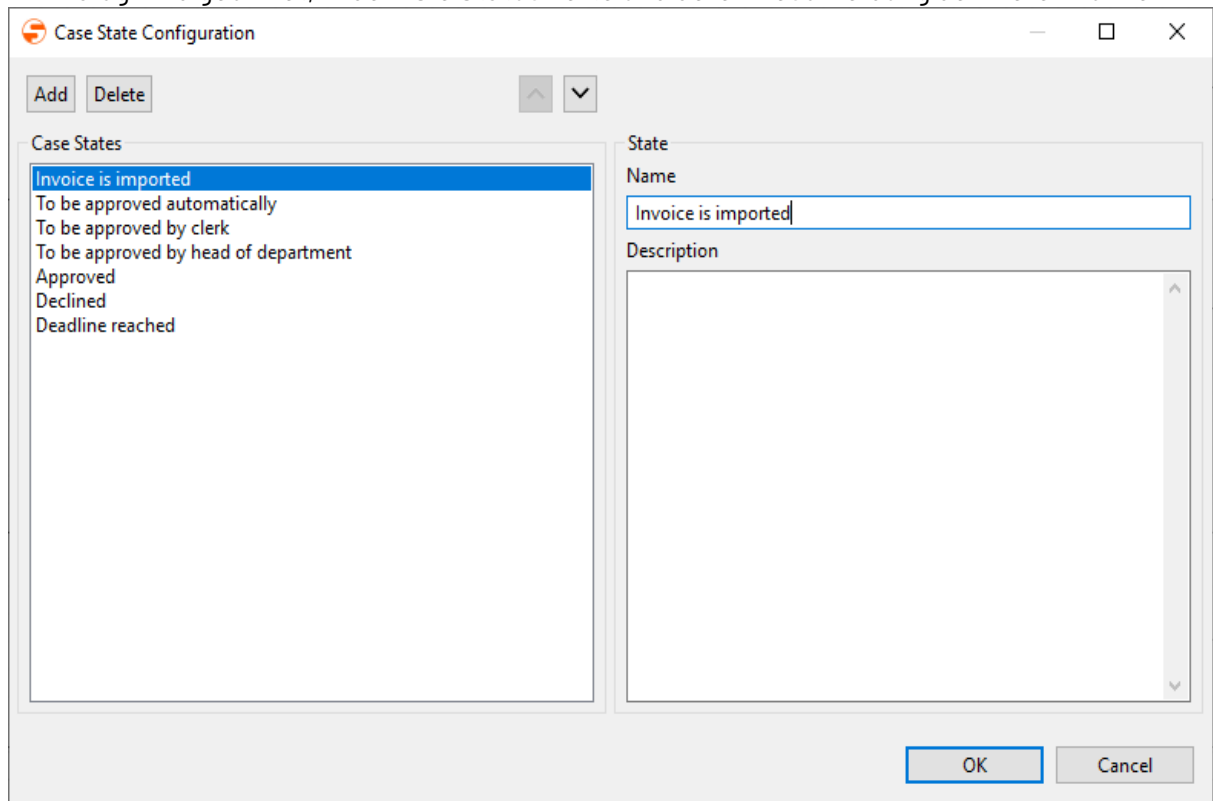
3.3 Vorgangs-Statuswerte verwalten

Um Vorgänge mit X4 BPM abzubilden, ist es erforderlich, die benötigten Statuswerte des Geschäftsprozesses zu definieren. In der Prozesseigenschaft **Case States** können Sie beliebige Statuswerte und Statusbeschreibungen definieren und somit der Prozessdefinition hinzufügen.



3.3.1 Vorgangs-Statuswerte hinzufügen


1. Im BPMN Editor auf einen leeren Bereich der Zeichnungsfläche klicken, um in der **Properties**-Ansicht die Prozesseigenschaften anzuzeigen.
2. In der **Properties**-Sicht unter Case Management die Eigenschaft Case States wählen und auf  klicken.

Ein Dialog wird geöffnet, in dem Sie Statuswerte und deren Beschreibung definieren können.



The dialog box is titled "Case State Configuration". It features a list of "Case States" on the left and a "State" configuration area on the right. The "Case States" list includes: "Invoice is imported" (selected), "To be approved automatically", "To be approved by clerk", "To be approved by head of department", "Approved", "Declined", and "Deadline reached". The "State" area has a "Name" field containing "Invoice is imported" and a "Description" text area. At the top left are "Add" and "Delete" buttons. At the top right are up and down arrow buttons. At the bottom right are "OK" and "Cancel" buttons.

3. Auf **Add** klicken, um einen neuen Status zu definieren:
 - In **Name** den Name des Status eingeben, z.B. *Approved*.
 - In **Description** eine zugehörige Beschreibung eingeben (optional).
 4. Um die Reihenfolge eines selektierten Statuswerts zu ändern, auf  oder  klicken.
 5. **OK** klicken, um die Vorgangsstatus-Definition zu speichern.
- Die Vorgangsstatus-Definitionen werden in der **Properties**-Sicht angezeigt.

 Über Schaltfläche **Delete** können Sie einen selektierten Statuswert löschen.

✓ Vorgangs-Status mit Intermediate Events setzen

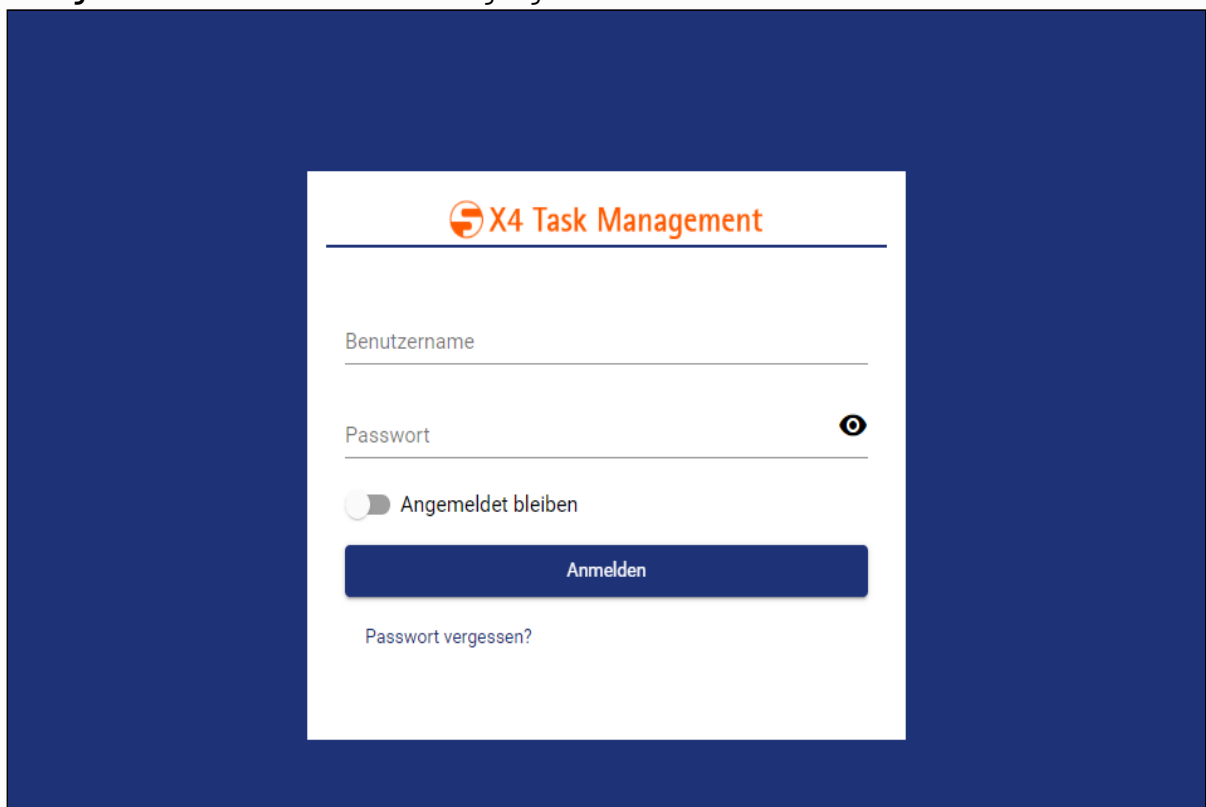
Den Status eines Vorgangs, der zur Laufzeit des aktuellen Geschäftsprozesses bearbeitet werden soll, können Sie auch mit **Intermediate Events** setzen. Hierzu stehen in Eigenschaft **Case Management > Case State** des **Intermediate Events** alle prozessweit definierten Vorgangs-Statuswerte zur Auswahl zur Verfügung.

3.4 Task Management Web App

Über **Human Tasks** lassen sich Menschen in Geschäftsprozesse einbinden. Die *Task Management* Web App bietet die entsprechende Oberfläche zur Abarbeitung der definierten Aufgaben.

Die *Task Management* Web App besitzt bereits eine vordefinierte Struktur und vordefinierte Funktionen. Innerhalb des entsprechenden BPM-Prozesses und über verschiedene Einstellungen im *Human Task Editor* lassen sich jedoch weitere Einstellungen vornehmen.

❗ Die *Task Management* Web App lässt sich über das Menü **Tools > X4 Task Management** öffnen. Die Standard-Zugangsdaten sind **admin/demo**.



The screenshot shows the login interface of the X4 Task Management web application. It features a dark blue background with a central white login box. The box is titled 'X4 Task Management' in orange text. Below the title, there are two input fields: 'Benutzername' and 'Passwort'. To the right of the password field is a small circular icon with an eye, used for toggling password visibility. Below these fields is a checkbox labeled 'Angemeldet bleiben' (Remember me). At the bottom of the form is a dark blue button labeled 'Anmelden' (Login). Below the button is a link that says 'Passwort vergessen?' (Forgot password?).

3.4.1 Fachdaten definieren und anzeigen

Fachdaten werden über die BPM-Prozesseigenschaft **Business Data** definiert, siehe **Vorgangs-Fachdaten verwalten**. Welche der definierten Fachdaten für den Benutzer in der *Task Management* Web App tatsächlich angezeigt werden, wird über den *Human Task Editor*, innerhalb der Registerkarte **Business Data** angegeben.

The screenshot displays the X4 Task Management web application. At the top, the header shows the X4 logo and 'X4 Task Management' title. A user profile 'Hallo, Caroline Clerk' is visible in the top right. Below the header, there are buttons for 'Abbrechen', 'Speichern', 'Freigeben', and 'Ablehnen'. A sidebar on the left contains status filters: 'Offen', 'In Bearbeitung' (selected), 'Erledigt', and 'Verfallen'. The main content area shows a table of tasks in the 'In Bearbeitung' state.

Schlüssel	Aufgabe	Fälligkeitsdatum	Zuweisung	Sender	Datum
RNR-2018-001	Rechnungsfreigabe	17.6.2020 16:06:45	Team	emil	17.6.2020 11:06:45

Below the table, there is a form for the task 'Rechnungsfreigabe'. It includes tabs for 'Allgemein', 'Rechnungssteller', and 'Dokumente'. The 'Allgemein' tab is active, showing fields for 'Rechnungssteller' (Britta Beispiel Sanitär) and 'USt-Id Nr.' (DE12345678). The 'Adresse' tab shows fields for 'Straße' (Beispielstrasse 12), 'Postleitzahl' (80888), 'Ort' (Berlin), and 'Ländercode' (DE).

Overlaid on the main interface are two dialog boxes. The 'Business Data Configuration' dialog shows a tree structure of data elements for an 'Electronic Invoice', including 'Invoice Data', 'Invoice Sender', and 'Invoice Receiver'. The 'Human Task Editor' dialog shows the 'General' tab with a 'Key Identifier' of 'Invoice Number'. It lists various data elements that can be assigned to the task, such as 'Electronic Invoice', 'Invoice Data', 'Invoice Number', 'Invoice Date', 'Invoice Amount', 'Invoice Currency', 'Invoice Sender', 'Sender Information', 'Sender Name', 'Sender Vat Id', 'Sender Address', 'Sender Address Street', 'Sender Address Zip Code', 'Sender Address Town', 'Sender Address Country Code', 'Invoice Receiver', 'Receiver Information', 'Receiver Name', 'Receiver Vat Id', 'Receiver Address', 'Receiver Address Street', 'Receiver Address Zip Code', 'Receiver Address Town', and 'Receiver Address Country Code'.

3.4.2 Status definieren und setzen

Statuswerte werden über die BPM-Prozesseigenschaft `Case States` definiert, siehe [Vorgangs-Statuswerte verwalten](#). Welche der definierten Status ein Benutzer in der *Task Management* Web App für seine Vorgänge tatsächlich setzen kann, wird über den *Human Task Editor*, innerhalb der Registerkarte **Actions** angegeben.

The screenshot displays the X4 Task Management web application. The top header shows the user 'Hallo, Caroline Clerk'. The main interface includes a sidebar with task status filters: 'Offen', 'In Bearbeitung' (selected), 'Erledigt', and 'Verfallen'. The top right has buttons for 'Abbrechen', 'Speichern', 'Freigeben', and 'Ablehnen'. The central area shows a table of tasks in progress:

Schlüssel	Aufgabe	Fälligkeitsdatum	Zuweisung	Sender	Datum
RNR-2018-001	Rechnungsfreigabe	17.6.2020 16:06:45	Team	emil	17.6.2020 11:06:45

Below the table, a message states: 'Bitte geben Sie die Rechnung frei oder lehnen Sie sie gegebenenfalls ab.' The interface is divided into three tabs: 'Allgemein', 'Rechnungssteller', and 'Dokumente'. The 'Allgemein' tab is active, showing fields for 'Rechnungssteller' (Britta Beispiel Sanitär) and 'US-Id Nr.' (DE12345678). The 'Adresse' section includes fields for 'Straße' (Beispielstrasse 12), 'Postleitzahl' (80888), 'Ort' (Berlin), and 'Ländercode' (DE).

Two configuration windows are overlaid on the main interface:

- Case State Configuration:** A window with 'Add' and 'Delete' buttons. It lists 'Case States' on the left and 'State' details (Name, Description) on the right.
- Human Task Editor:** A window with tabs for 'General', 'Business Data', 'Actions', and 'Settings'. The 'General' tab is active, showing a list of states with checkboxes: 'Invoice is imported', 'To be approved automatically', 'To be approved by clerk', 'To be approved by head of department', 'Approved' (checked), 'Declined' (checked), and 'Deadline reached'. The 'Properties' section on the right includes a 'Display Name' field.

3.4.3 Vorgänge ablehnen und weiterleiten

Ob der Bearbeiter die Möglichkeit haben soll, Vorgänge abzulehnen oder weiterzuleiten, kann im **Human Task Editor**, innerhalb der Registerkarte **Settings** definiert werden.

The screenshot displays the X4 Task Management web application. The main interface shows a list of tasks under the 'Offen' (Open) status. A 'Human Task Editor' dialog is open, showing the configuration for a task titled 'Rechnungsfreigabe'.

Task List (Offen):

Schlüssel	Aufgabe	Fälligkeitsdatum	Zuweisung	Sender	Datum
RNR-2018-001	Rechnungsfreigabe	17.6.2020 16:06:48	Team	emil	17.6.2020 11:06:48
RNR-2018-001	Rechnungsfreigabe	17.6.2020 16:06:51	Team	emil	17.6.2020 11:06:51
RNR-2018-001	Rechnungsfreigabe	17.6.2020 16:09:27	Team	emil	17.6.2020 11:09:27
RNR-2018-001	Rechnungsfreigabe	17.6.2020 16:11:22	Persönlich	emil	17.6.2020 11:11:22

Human Task Editor Dialog:

- Title:** Rechnungsfreigabe
- Description:** Bitte geben Sie die Rechnung frei oder lehnen Sie sie gegebenenfalls ab.
- General / Business Data / Actions / Settings:**
 - Advanced:**
 - ☒ Task can be declined
 - ☒ Task can be forwarded
 - ☐ Enable access via API (Task will not be longer available in Task Management Web App)
 - Documents:**
 - ☒ Enable Documents
 - ☒ Documents can be added/edited
 - ☒ Documents can be deleted
 - Dynamic Configuration:**
 - Process: [Empty field]
 - Buttons: Create, Delete, Open

3.4.4 Dokumente anzeigen und bearbeiten

Ob Dokumente in der *Task Management* Web App angezeigt und ggf. bearbeitet werden sollen, wird im *Human Task Editor*, innerhalb der Registerkarte **Settings** definiert.

- Mit **Enable Documents** werden die Registerkarte **Dokumente** sowie die Schaltfläche **Herunterladen** in der *Task Management* Web App eingeblendet.
- Über **Documents can be added/edited** können Dokumente bearbeitet (Schaltfläche **Hochladen**) und hinzugefügt (Schaltfläche **Neues Dokument**) werden.

The screenshot displays the X4 Task Management web application. The top header shows the user 'Hallo, Caroline Clerk'. The main interface is divided into a left sidebar with task status filters (Offen, In Bearbeitung, Erledigt, Verfallen) and a central workspace. The workspace shows a task 'In Bearbeitung' with a table of task details:

Schlüssel	Aufgabe	Fälligkeitsdatum	Zuweisung	Sender	Datum
RNR-2018-001	Rechnungsfreigabe	17.6.2020 16:06:45	Team	emil	17.6.2020 11:06:45

Below the task list, there is a section for 'Bitte geben Sie die Rechnung frei oder lehnen Sie sie gegebenenfalls ab.' with tabs for 'Allgemein', 'Rechnungssteller', and 'Dokumente'. The 'Dokumente' tab is active, showing a table of documents:

Titel	Dateiname	Ersteller	Erstellt am	Bearbeiter	Bearbeitet am
InvoiceDocument	InvoiceDocument.pdf	System	17.6.2020 11:06:45		

Overlaid on the left is the 'Human Task Editor' dialog. It contains fields for 'Title' (Rechnungsfreigabe) and 'Description' (Bitte geben Sie die Rechnung frei oder lehnen Sie sie gegebenenfalls ab.). The 'General' tab is selected, showing 'Advanced' settings with checkboxes for 'Task can be declined', 'Task can be forwarded', and 'Enable access via API'. The 'Documents' section has checkboxes for 'Enable Documents', 'Documents can be added/edited', and 'Documents can be deleted'. At the bottom, there is a 'Dynamic Configuration' section with a 'Process' field and 'Create', 'Delete', and 'Open' buttons.

3.4.5 Fälligkeitsmanagement für Vorgängen

Für jeden Vorgang kann eine Fälligkeit definiert werden. Diese wird innerhalb des **Human Task Editor**s unter **General > Deadline** angegeben. Neben einer Frist (**Duration**) kann auch eine genaue Fälligkeit (**Until**) mit Datum und Uhrzeit definiert werden. Zudem kann über **Case State** ein Status angegeben werden, der automatisch ausgeführt wird, wenn die Frist des Vorgangs erreicht wurde.

Human Task Editor

Title: Rechnungsfreigabe

Description: Bitte geben Sie die Rechnung frei oder lehnen Sie sie gegebenenfalls ab.

General | Business Data | Actions | Settings

Assigned User / Group

Owner: emil

Assigned User / Group: clerks

Deadline

☐ No deadline

☒ Duration: 0 Days 8 Hours 0 Minutes

☐ Until: 16.08.2019 13:40:11

Case State: Declined

OK Cancel

Ist die Fälligkeit des Vorgangs eingetreten, bevor er bearbeitet werden konnte und der Prozess wurde automatisch mit einem konfigurierten Case State fortgesetzt, wird der Vorgang automatisch geschlossen und innerhalb der *Task Management* Web App in den Ordner **Verfallen** verschoben. Hier werden alle Vorgänge angezeigt, die die Frist überschritten haben und automatisch geschlossen wurden.

X4 Task Management Hallo, Caroline Clerk

Offen In Bearbeitung Erledigt **Verfallen**

Verfallen

Schlüssel	Aufgabe	Fälligkeitsdatum	Zuweisung	Sender	Datum	Erledigt
RNR-2018-001	Rechnungsfreigabe	17.6.2020 00:01	Persönlich	caroline	17.6.2020 11:06:51	




Bitte geben Sie die Rechnung frei oder lehnen Sie sie gegebenenfalls ab.


Allgemein Rechnungssteller Dokumente

Rechnungskopfdaten

Rechnungsnummer	Rechnungsdatum	Rechnungsbetrag	Währung
RNR-2018-001	30.11.2009 00 : 00	9300,68	EUR

Um Vorgänge mit einer Deadline besser hervorzuheben, werden diese in der *Task Management Web App* farblich gekennzeichnet:

- : Die Fälligkeit des Vorgangs wurde überschritten und der Vorgang wurde automatisch geschlossen und in den Ordner **Verfallen** verschoben.
- : Der Vorgang ist noch am selben Tag fällig.
- : Die Fälligkeitsdauer zur Abarbeitung des Vorgangs ist > 24 Stunden.


Hallo, Caroline Clerk

Offen

In Bearbeitung

Erledigt

Verfallen

Bearbeiten

Ablehnen

Weiterleiten

Offen

Schlüssel	Aufgabe	Fälligkeitsdatum	Zuweisung	Sender	Datum
RNR-2018-002	Rechnungsfreigabe		Persönlich	emil	17.6.2020 12:49:11
RNR-2018-002	Rechnungsfreigabe	17.6.2020 17:49:42	Persönlich	emil	17.6.2020 12:49:42
RNR-2018-002	Rechnungsfreigabe	17.6.2020 12:51:53	Persönlich	emil	17.6.2020 12:51:08
RNR-2018-002	Rechnungsfreigabe		Persönlich	emil	17.6.2020 12:52:30

Bitte geben Sie die Rechnung frei oder lehnen Sie sie gegebenenfalls ab.

Allgemein

Rechnungssteller

Dokumente

Rechnungskopfdaten

Rechnungsnummer	Rechnungsdatum	Rechnungsbetrag	Währung
RNR-2018-002	30.11.2009 00 : 00	6666	EUR