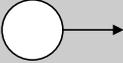
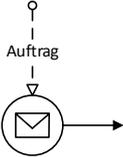
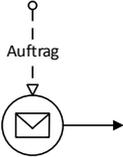
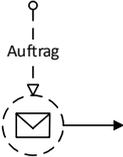
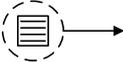
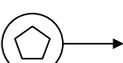
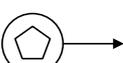
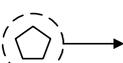
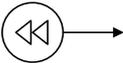
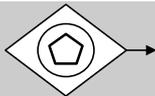
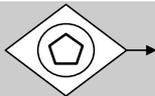
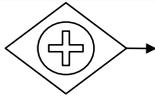
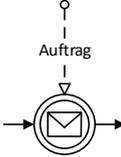
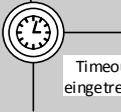
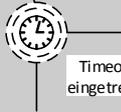
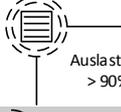
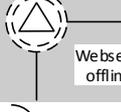
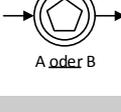
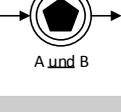
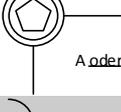
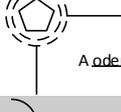
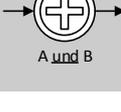
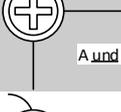
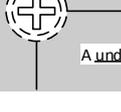
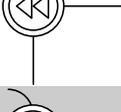
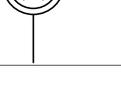


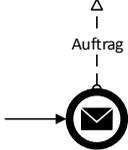
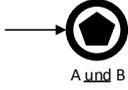
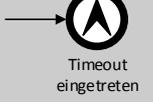
Startereignisse

Ereignis	Prozess-Start	Teilprozess-Start (unterbrechend)	Teilprozess-Start (nicht-unterbrechend)
untypisiert			
Nachricht	 Auftrag	 Auftrag	 Auftrag
Zeitgeber	 Start Meeting	 Start Meeting	 Start Meeting
bedingt	 Auslastung > 90%	 Auslastung > 90%	 Auslastung > 90%
Signal	 Webseite offline	 Webseite offline	 Webseite offline
mehrfach	 A oder B	 A oder B	 A oder B
parallel mehrfach	 A und B	 A und B	 A und B
Kompensation		 Ticket stornieren	
Fehler		 Drucker nicht verfügbar	
Eskalation		 Timeout eingetreten	 Timeout eingetreten
exklusiver Gateway			
paralleler Gateway			

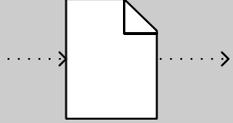
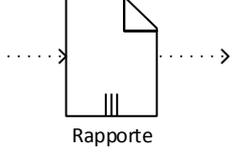
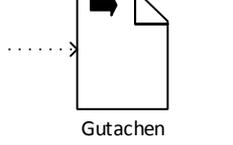
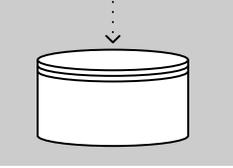
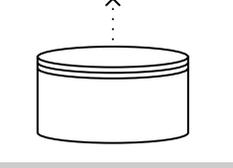
Zwischenereignisse

Ereignis	im Prozess-Fluss (eintretend)	im Prozess-Fluss (auslösend)	angeheftet (unterbrechend)	angeheftet (nicht-unterbr.)
untypisiert		 in Bearbeitung		
Nachricht	 Auftrag	 Bestätigung	 Abo-Kündigung erhalten	 Abo-Kündigung erhalten
Zeitgeber	 Start Meeting		 Timeout eingetreten	 Timeout eingetreten
bedingt	 Auslastung > 90%		 Auslastung > 90%	 Auslastung > 90%
Signal	 Webseite offline	 Webseite offline	 Webseite offline	 Webseite offline
mehrfach	 A oder B	 A und B	 A oder B	 A oder B
parallel mehrfach	 A und B		 A und B	 A und B
Kompensation		 Ticket stornieren		
Fehler			 Drucker nicht verfügbar	
Eskalation		 Verzug	 Verzug	 Verzug
Link	 B	 B		
Abbrechen				

Endereignisse

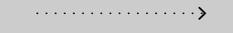
Beschreibung	Prozess-Ende
untypisiert	
Nachricht	
Signal	
mehrfach	
Kompensation	
Fehler	
Eskalation	
Abbrechen	
abschliessen	

Datenobjekte

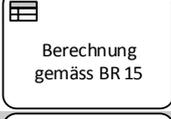
Beschreibung	Datenobjekt
Datenobjekt (Prozess-intern)	
Mehrfach-Datenobjekt (Prozess-intern)	
Dateninput (Prozess-Grenze)	
Datenoutput (Prozess-Grenze)	
Datenspeicher (schreibend)	
Datenspeicher (lesend)	

Verbindungen

Beschreibung	Verbindung
Sequenzfluss	
Nachrichtenfluss	

Beschreibung	Verbindung
Daten-Assoziation	

Aktivitäten

Beschreibung	Aktivität
untypisiert	 Bewerbung prüfen
empfangen	 Auftrag empfangen
senden	 Bestätigung senden
manuell	 Bestellung beim Lieferant erfassen
Benutzer	 Formular-Angaben erfassen
Geschäftsregel	 Berechnung gemäss BR 15
Dienst	 Börsenkurse abrufen

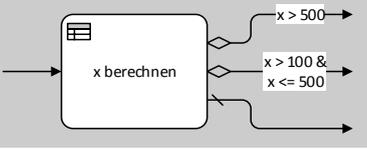
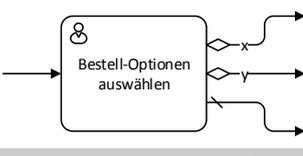
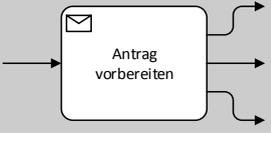
Beschreibung	Aktivität
Schleife	 Teilnehmer befragen
sequenziell mehrfach	 Formular-Angaben erfassen
parallel mehrfach	 Lagerbestand verifizieren
globale Aktivität	 Formular-Angaben erfassen
Kompensation	 Ticket-Buchung stornieren
Skript	 Bereinigung durchführen

Teilprozesse

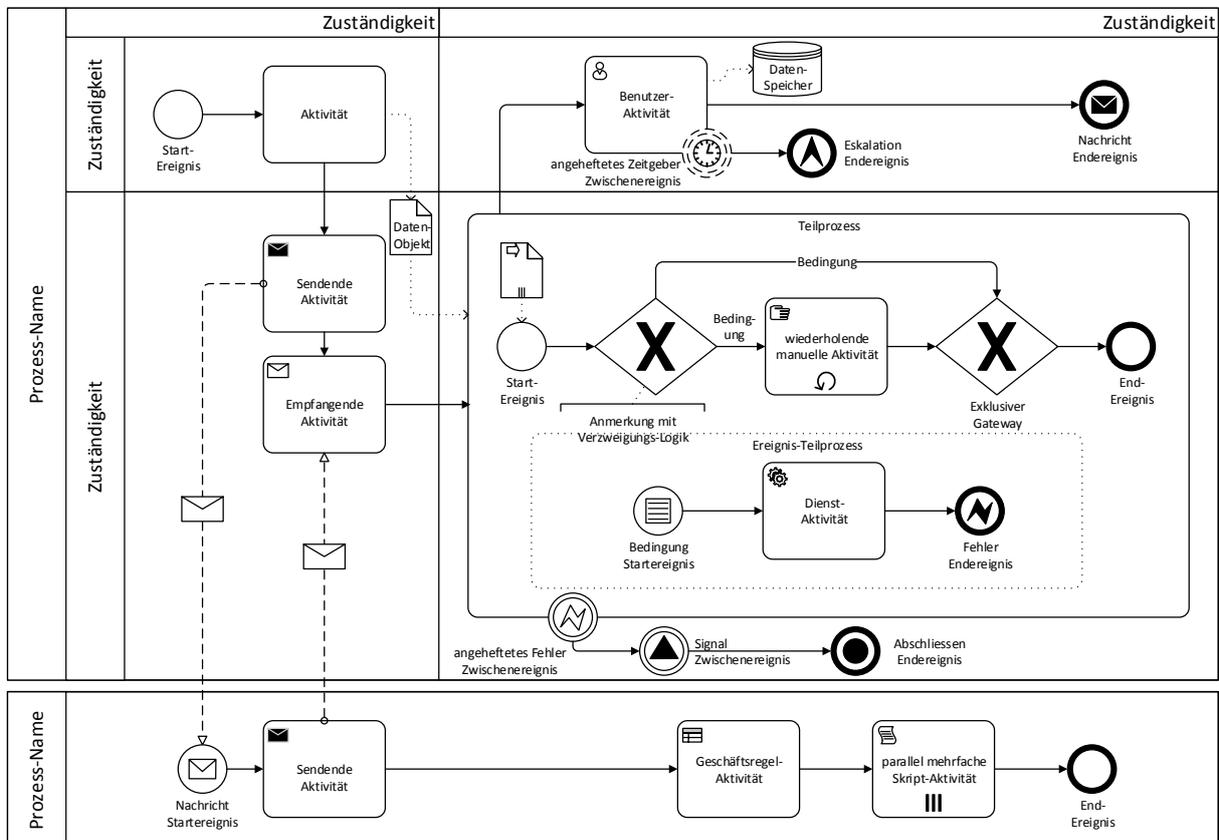
Beschreibung	Teilprozess
zugeklappter Teilprozess	 Support-Anfrage behandeln
Ereignis-Teilprozess	 «Drucker-Fehler» behandeln
Transaktion	 Betrag umbuchen
Ad-Hoc Teilprozess	 Bug-Meldung bearbeiten

Beschreibung	Teilprozess
Schleife	 Teilnehmer befragen
sequenziell mehrfach	 Formular-Angaben erfassen
parallel mehrfach	 Lagerbestand verifizieren
globaler Prozess	 Standard-Antwort retournieren
Kompensation	 Ticket-Buchung stornieren

Verzweigungen und Zusammenführungen

Typ	Sequenzflüsse	Gateway	Verzweigung ohne Gateway	Zusammenführung ohne Gateway
exklusiv	1			
inklusive	1..n			--
parallel	n			--
komplex	1..n		--	--
Ereignis (exklusiv)	1		--	--

Pools, Zuständigkeiten, Nachrichten und Ereignisse

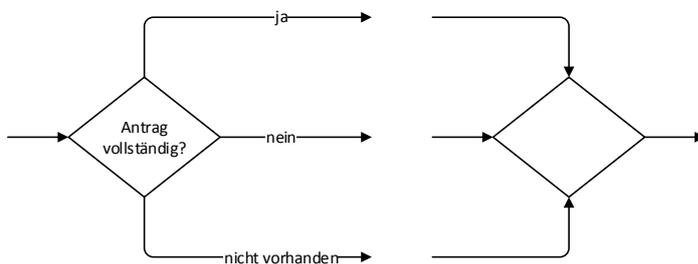


Exklusive Verzweigungen und Zusammenführungen

Typ	Sequenzflüsse
Verzweigungen mit/ohne Gateway	Exakt ein ausgehender Sequenzfluss. Mehrdeutige Bedingungen sind nicht zulässig.
Zusammenführungen mit Gateway	Exakt ein ein- und ausgehender Sequenzfluss.
Zusammenführungen ohne Gateway	Eingehender Sequenzfluss wird immer ohne Synchronisierung ausgeführt.

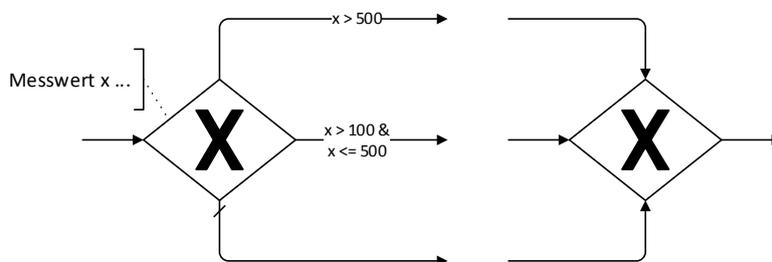
Exklusiver Gateway mit direkt enthaltener Verzweigungslogik und exklusiver Zusammenführung

Die verfügbaren Sequenzflüsse müssen mit eindeutigen Kriterien gekennzeichnet sein, so dass zweifelsfrei immer nur ein Ausgang aktiviert wird. Die Zusammenführung benötigt keine weitere Logik, da immer nur auf einen eingehenden Sequenzfluss gewartet wird.



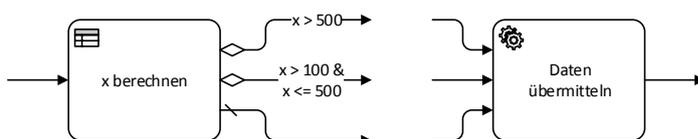
Exklusiver Gateway mit Symbol, Verzweigungslogik als Textanmerkung, Standard-Sequenzfluss und exklusiver Zusammenführung wiederum mit Symbol

Das X-Symbol ist beim exklusiven Gateway optional und kann weggelassen werden. Je nach Prozess-Komplexität kann das Symbol besonders bei Zusammenführungen stark zur besseren Lesbarkeit beitragen. Der Standard-Sequenzfluss wird verwendet, wenn keine der anderen Bedingungen zutrifft.



Exklusive Verzweigungslogik mit Standard- und bedingten Sequenzflüssen, sowie Zusammenführung ohne Gateway

Die Bedingungen der Sequenzflüsse müssen auch bei dieser Darstellung eindeutig sein. Bei der Zusammenführung sind keine Bedingungen notwendig, da jeder eintreffende Sequenzfluss direkt behandelt wird.

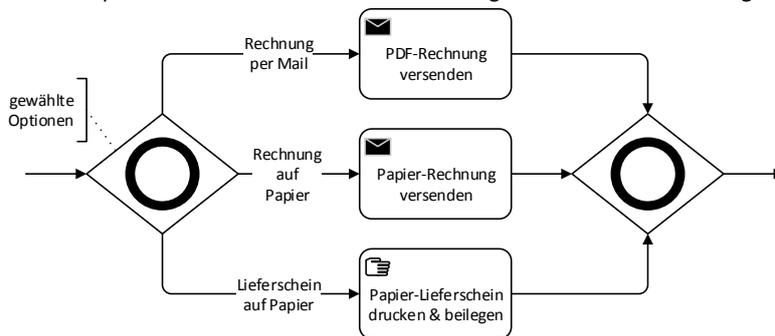


Inklusive Verzweigungen und Zusammenführungen

Typ	Sequenzflüsse
Verzweigungen mit/ohne Gateway	1..n ausgehende Sequenzflüsse ODER Standard-Sequenzfluss (exklusiv).
Zusammenführungen mit Gateway	Die Anzahl abzuwartender Sequenzflüsse ist abhängig der vorangehenden Prozess-Logik. Exakt ein ausgehender Sequenzfluss.
Zusammenführungen ohne Gateway	Keine inklusive Zusammenführung ohne Gateway möglich.

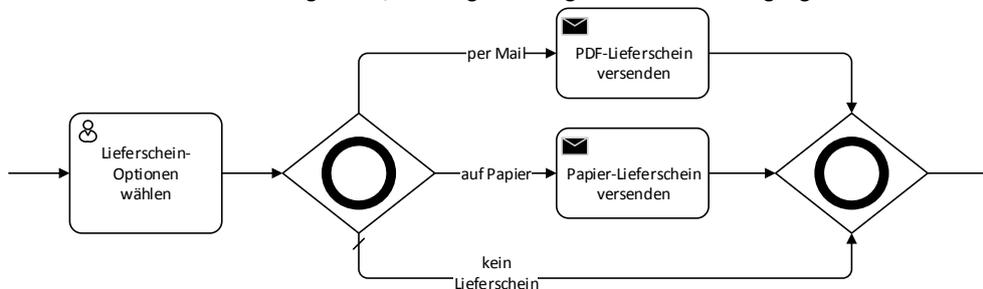
Inklusiver Gateway mit bedingten Sequenzflüssen als Verzweigung und inklusiver Zusammenführung

Das O-Symbol ist zwingend notwendig und darf nicht weggelassen werden. In der Zusammenführung wird abhängig der gewählten Optionen auf die korrekte Anzahl von eingehenden Prozessflüssen gewartet.



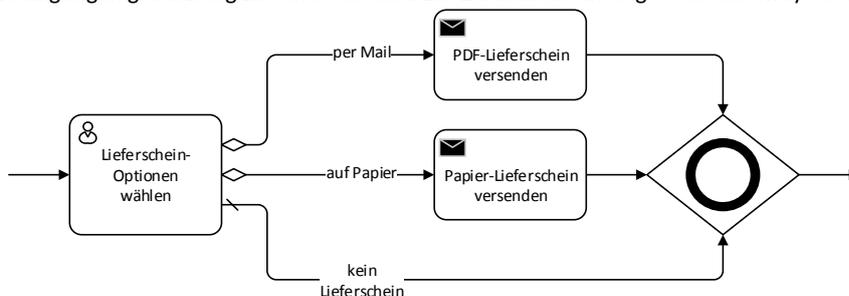
Inklusiver Gateway mit vorgeschalteter Verzweigungslogik, Sequenzfluss-Optionen und Standard-Sequenzfluss, sowie inklusivem Gateway als Zusammenführung

Wird der Standard-Prozessfluss gewählt, dürfen gleichzeitig keine anderen Ausgänge aktiviert werden.



Inklusive Verzweigungslogik mit Standard- und bedingten Sequenzflüssen, sowie inklusivem Gateway als Zusammenführung

Die inklusive Verzweigung ohne Gateway unterscheidet sich zur exklusiven Verzweigung ausschliesslich darin, dass mehrere Bedingungen gleichzeitig zutreffen können. Zur Zusammenführung ist ein Gateway notwendig.

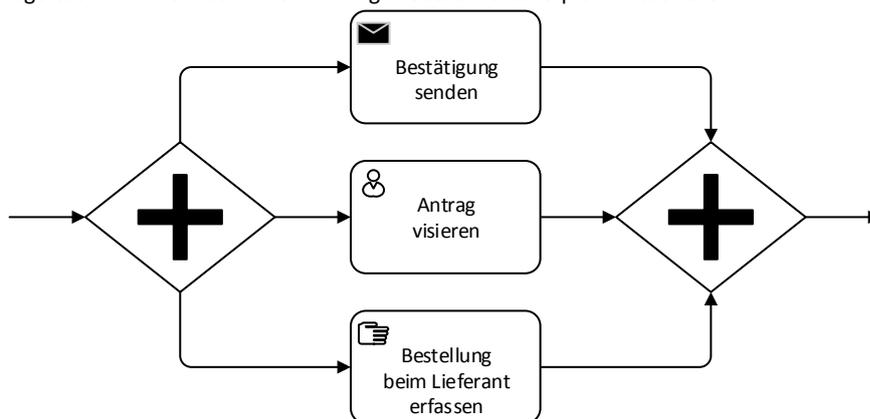


Parallele Verzweigungen und Zusammenführungen

Typ	Sequenzflüsse
Verzweigungen mit/ohne Gateway	Alle ausgehenden Sequenzflüsse, keine Ausnahmen.
Zusammenführungen mit Gateway	Alle eingehenden Sequenzflüsse werden abgewartet. Exakt ein ausgehender Sequenzfluss.
Zusammenführungen ohne Gateway	Keine parallele Zusammenführung ohne Gateway möglich.

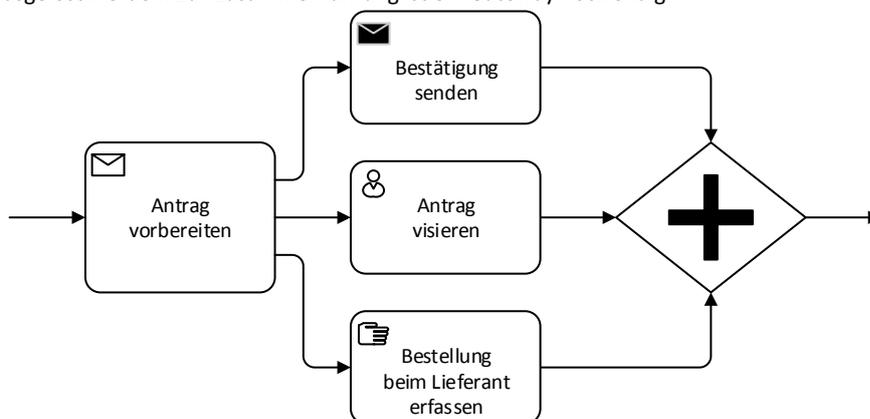
Paralleler Gateway als Verzweigung und parallele Zusammenführung

Das +-Symbol ist zwingend notwendig und darf nicht weggelassen werden. In der Verzweigung werden alle Sequenzflüsse ausgelöst und in der Zusammenführung wiederum alle Sequenzflüsse vereint.



Parallele Verzweigungslogik und paralleler Gateway als Zusammenführung

Die parallele Verzweigung ohne Gateway verwendet keine Bedingungen an den Ausgängen, da immer alle Sequenzflüsse ausgelöst werden. Zur Zusammenführung ist ein Gateway notwendig.

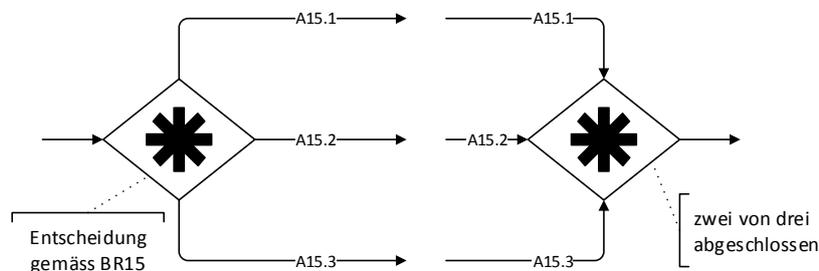


Komplexe Verzweigungen und Zusammenführungen

Typ	Sequenzflüsse
Verzweigungen mit Gateway	1..n ausgehende Sequenzflüsse abhängig der komplexen Logik.
Verzweigungen ohne Gateway	Keine komplexe Verzweigung ohne Gateway möglich.
Zusammenführungen mit Gateway	Die Anzahl abzuwartender Sequenzflüsse ist abhängig von der komplexen Logik. Exakt ein ausgehender Sequenzfluss.
Zusammenführungen ohne Gateway	Keine komplexe Zusammenführung ohne Gateway möglich.

Komplexer Gateway mit Verzweigungslogik als Textanmerkung und komplexer Zusammenführung ebenfalls mit Textanmerkung

Reichen die einfachen Gateways nicht aus, kann mit Hilfe des komplexen Verzweigungs-Gateway eine beliebige Logik angewendet werden. Die Anzahl der ausgelösten Sequenzflüsse hängt dabei von der Logik ab und kann sich je nach Situation sogar unterschiedlich verhalten. Auch die komplexe Zusammenführung kann mit einer umfangreichen Logik beschrieben werden. Sofern möglich, sollte jedoch mit Rücksicht auf die Lesbarkeit auf die Verwendung verzichtet werden.

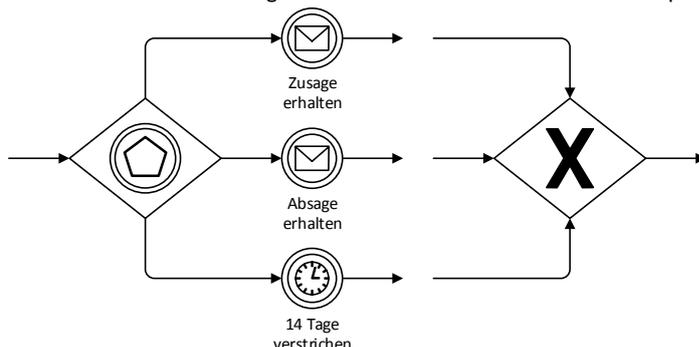


Exklusive ereignisbasierte Verzweigungen

Typ	Sequenzflüsse
Verzweigungen mit Gateway	Exakt ein ausgehender Sequenzfluss. Das zuerst eintretende Ereignis gewinnt.
Verzweigungen ohne Gateway	Keine ereignisbasierte Verzweigung ohne Gateway möglich.
Zusammenführungen mit/ohne Gateway	Es gelten die normalen Regeln der exklusiven Zusammenführung.

Exklusive ereignisbasierte Entscheidung mit zwei Nachricht Zwischenereignissen und einem Zeitgeber Zwischenereignis

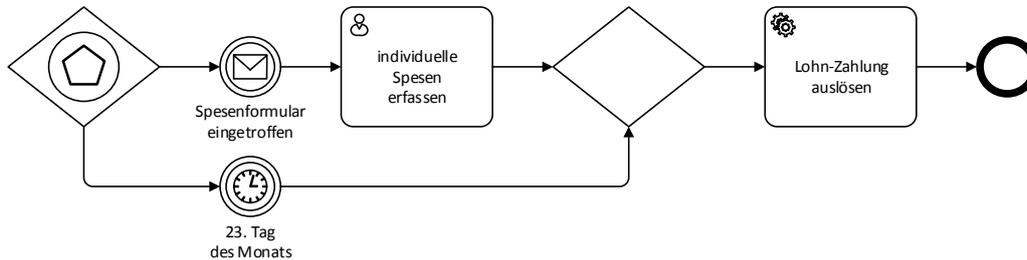
Das zuerst eintreffende Ereignis löst den Prozessfluss aus. Allenfalls später eintretende Ereignisse werden ignoriert.



Ereignisbasierte Starts

Exklusiver ereignisbasierter Start-Gateway mit alternativ auslösenden Zwischenereignissen

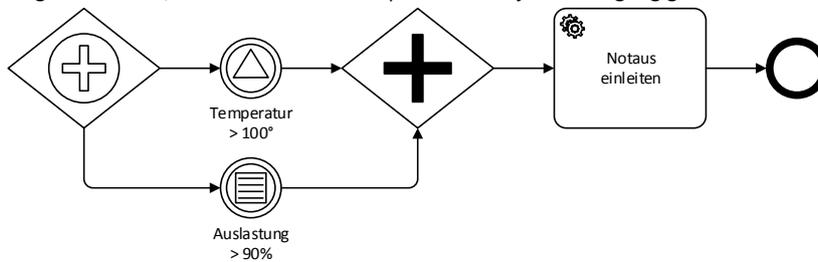
Der Prozess wird durch ein am Gateway ausgehendes Zwischenereignis ausgelöst und startet mit dem entsprechenden Prozessfluss. Die anderen Ausgänge werden in dieser Prozessinstanz nicht beachtet.



Alternativ zu dieser Darstellung können auch mehrere eigenständige Start-Ereignisse modelliert werden.

Paralleler ereignisbasierter Start-Gateway mit gleichzeitig zu erfüllenden Zwischenereignissen

Der Prozess wird gestartet, wenn alle am Gateway ausgehenden Zwischenereignisse eingetroffen sind. Genau betrachtet wird der Prozess mit dem ersten Ereignis gestartet und dann auf weitere Ereignisse gewartet. Sobald alle Ereignisse eingetreten sind, wird der Prozessfluss parallel über jeden Ausgang gestartet.

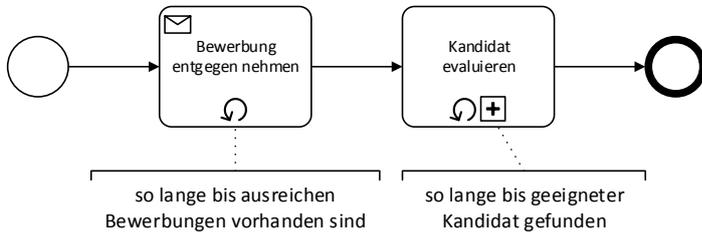


Alternativ zu dieser Darstellung kann auch der parallel mehrfache Prozess-Start verwendet werden.

Schleifen und parallele Aktivitäten/Teilprozesse

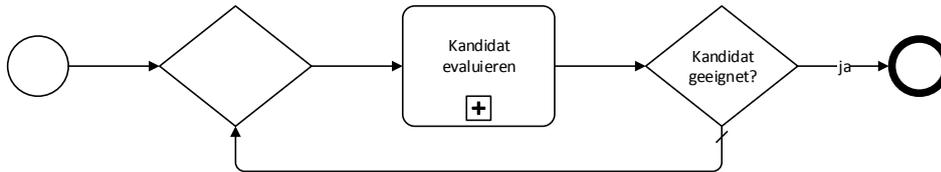
Einzelne wiederholende Aktivität und Teilprozess mit Abbruchbedingung als Textanmerkung

Die Aktivitäten und Teilprozesse werden so lange sequenziell wiederholt, wie es die Textanmerkung beschreibt. Diese Notation ist platzsparend und kann die Lesbarkeit des Prozesses verbessern, ist unter Umständen jedoch nicht eindeutig.



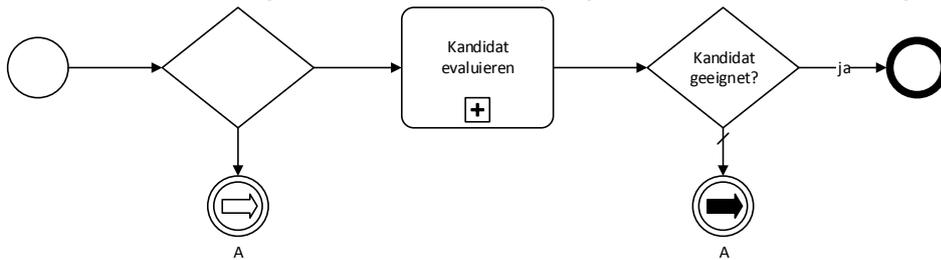
Schleife mit Gateways

Unmissverständliche, jedoch platzraubende Notation einer Schleife.

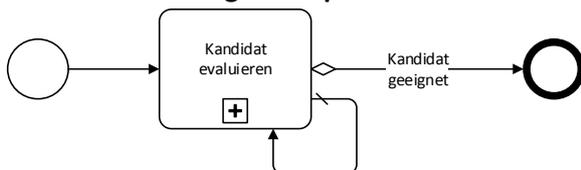


Schleife mit Gateways und Link-Zwischenereignissen

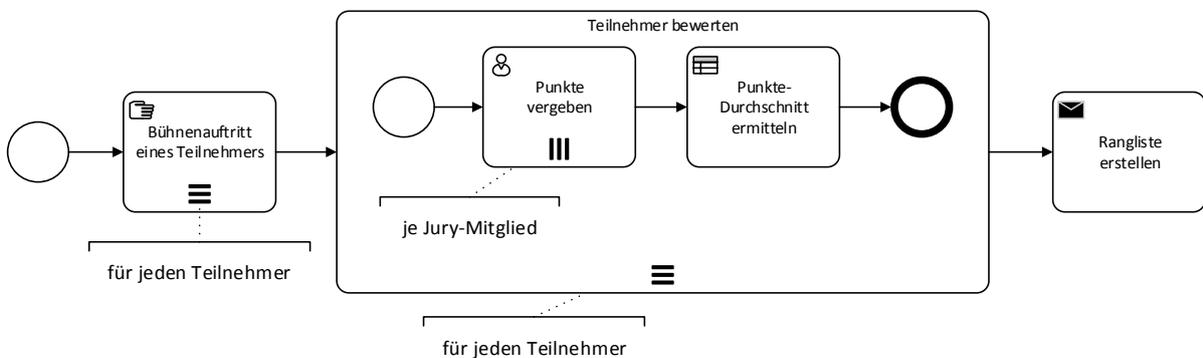
Mit Hilfe einer Bezeichnung beim auslösenden und empfangenden Link wird die Zusammengehörigkeit sichergestellt.



Schleife mit bedingten Sequenzflüssen



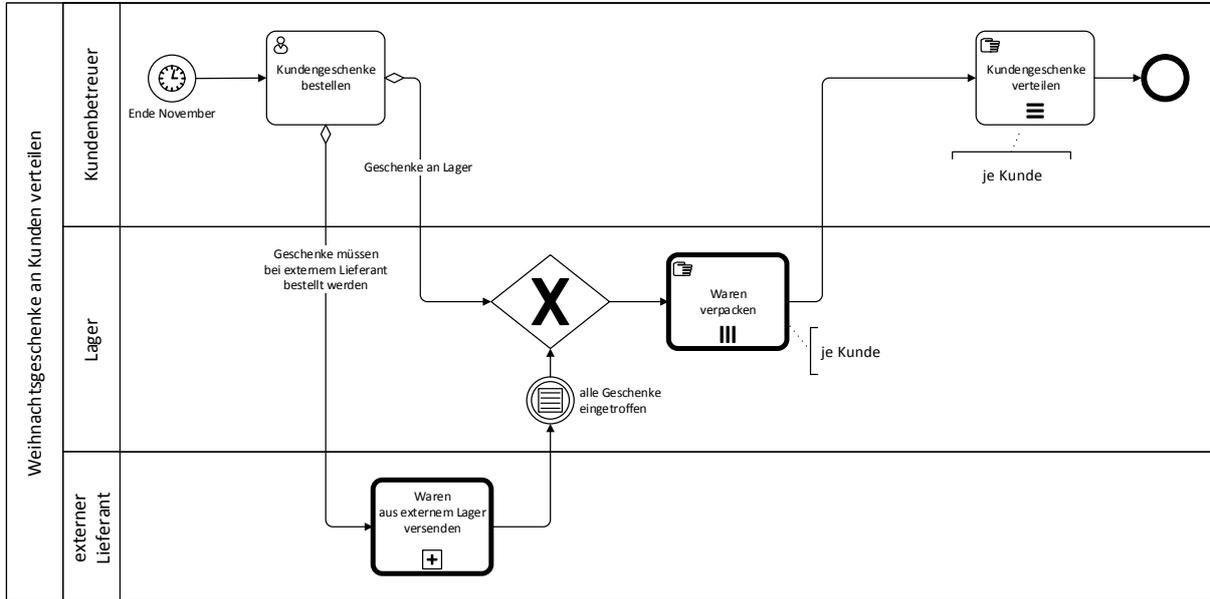
Sequenzielle und parallele Mehrfachaktivitäten bzw. Teilprozesse



Globale Aktivitäten und Prozesse aufrufen

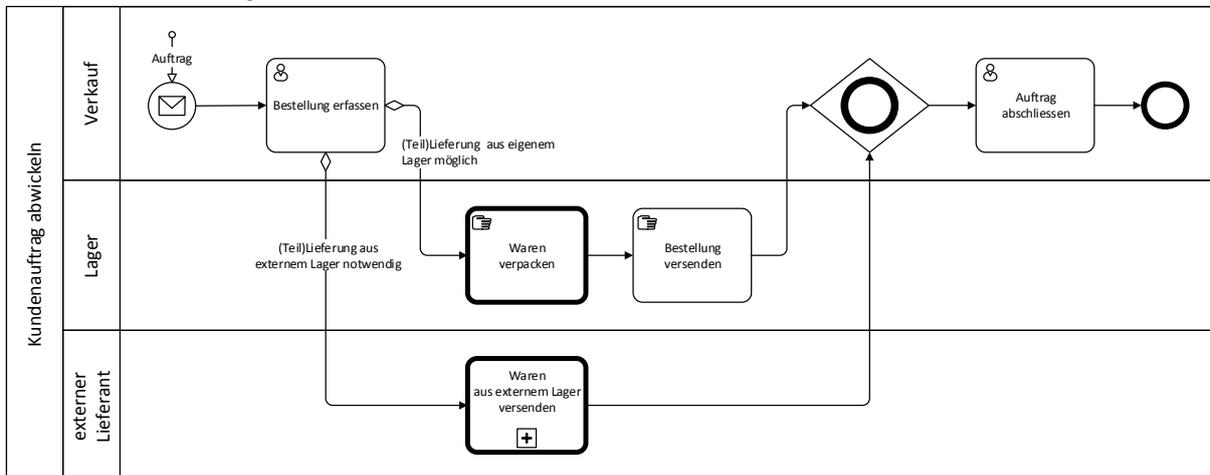
Exklusiver Prozessfluss mit parallelem Mehrfachaufruf der globalen Aktivität „Waren verpacken“ und globalem Prozessaufruf „Waren aus externem Lager versenden“

Der Prozess verwendet globale Elemente zur Modellierung. Diese Elemente müssen so gestaltet sein, dass sie für jeden aufrufenden Prozess funktionieren (u.U. sind verschiedene Startereignisse notwendig).



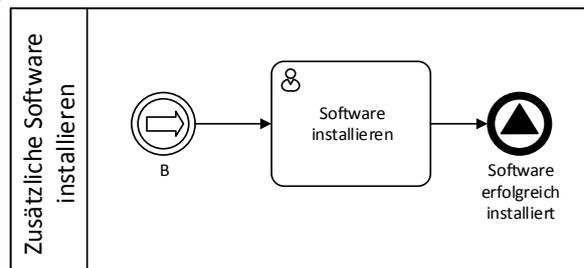
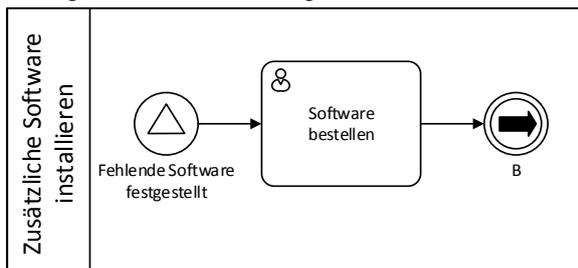
Inklusiver Prozessfluss mit Aufruf der globalen Aktivität „Waren verpacken“ und globalem Prozessaufruf „Waren aus externem Lager versenden“

Der Prozess verwendet die gleichen globalen Elemente wie der vorherige exklusive Prozess. Auf diese Weise können redundante Modellierungen sich wiederholender Prozess-Schritte vermieden werden.



Layoutsprung mit Link-Zwischenereignissen

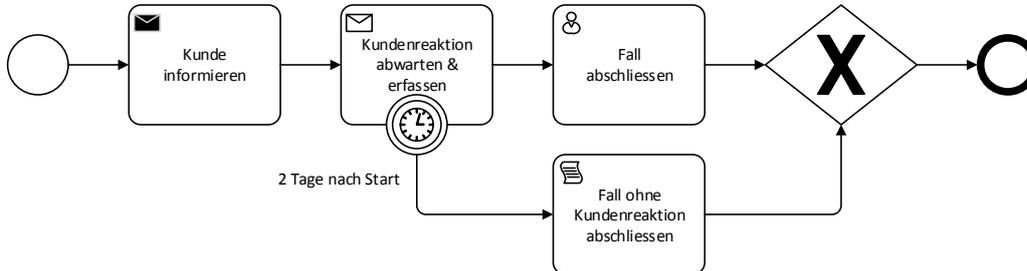
Wichtig: Die Link-Zwischenereignisse können nicht zum Aufruf globaler Aktivitäten oder Prozessen verwendet werden!



Ereignis- und Fehlerbehandlung

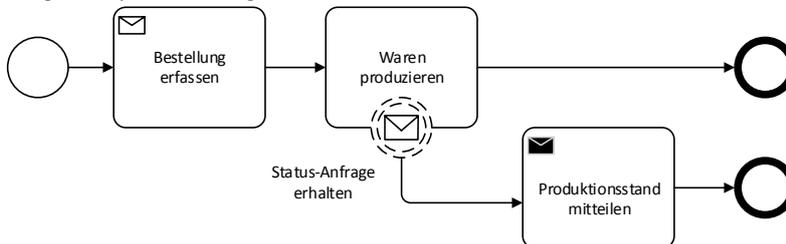
Unterbrechendes Zwischenereignis direkt an Aktivität angeheftet

Die Aktivität wird im Ereignisfall unterbrochen und der alternative Sequenzfluss verfolgt. Tritt das Ereignis nicht vor Abschluss der Aktivität ein, so wird dieses hinfällig.



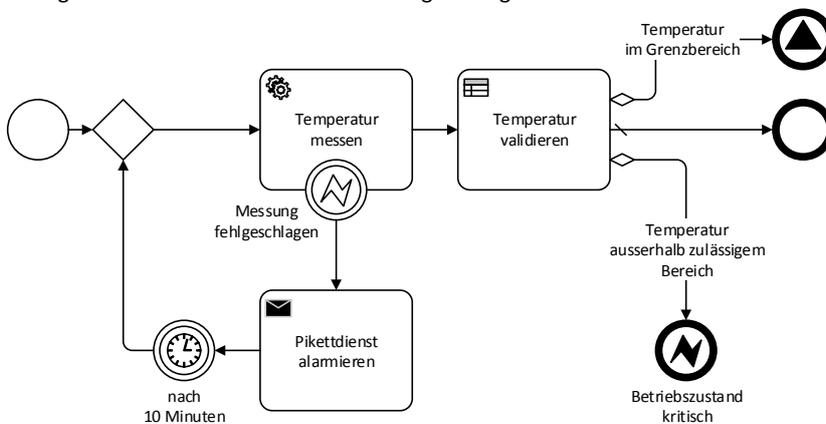
Nicht-unterbrechendes Zwischenereignis angeheftet an Aktivität

Tritt das Ereignis während der Bearbeitung der Aktivität ein, wird die Aktivität normal fortgesetzt und zusätzlich der Ereignis-Sequenzfluss angestoßen.



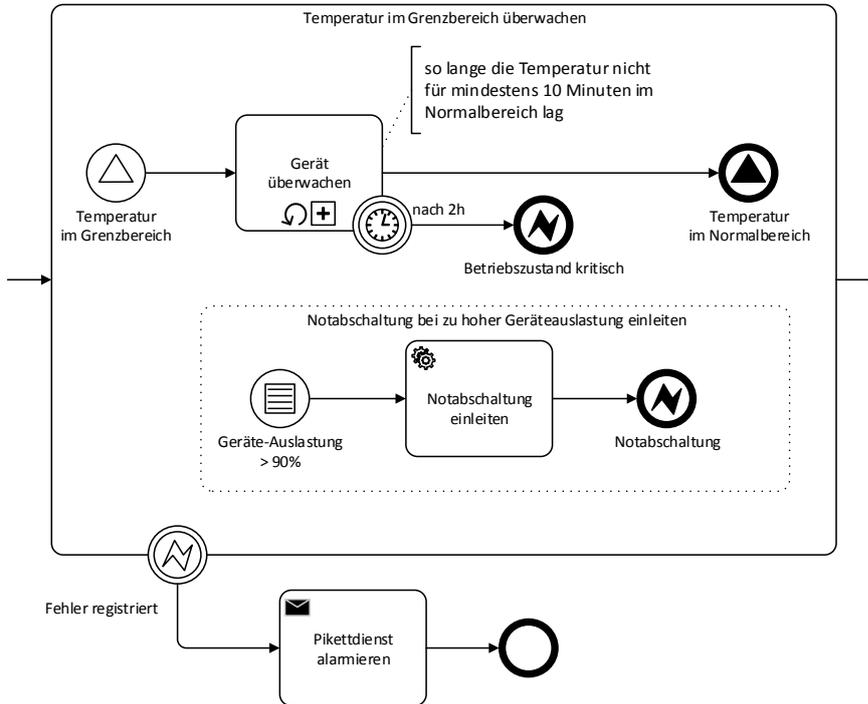
Fehler-Zwischenereignis angeheftet an Aktivität zur Behandlung von einem lokalen Fehler

Die Aktivität wird abgebrochen und der Sequenzfluss folgt der Fehlerbehandlung. Im späteren Prozess-Verlauf wird zudem ein eigener Fehler über das Fehler-Endereignis ausgelöst.



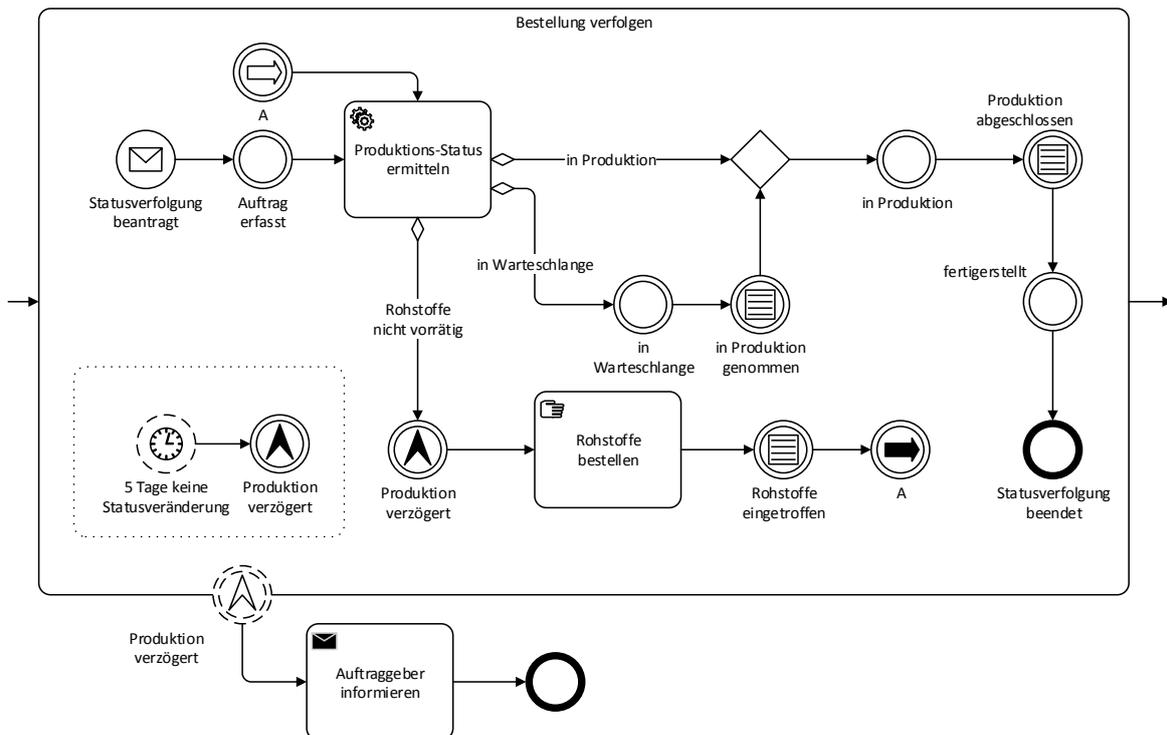
Subprozess mit zwei verschiedenen Fehler-Endereignissen und angeheftetem Fehler-Zwischenereignis zur generischen Behandlung

Fehler-Zwischenereignisse können zur gezielten Fehlerbehandlung auch mehrfach angeheftet werden.



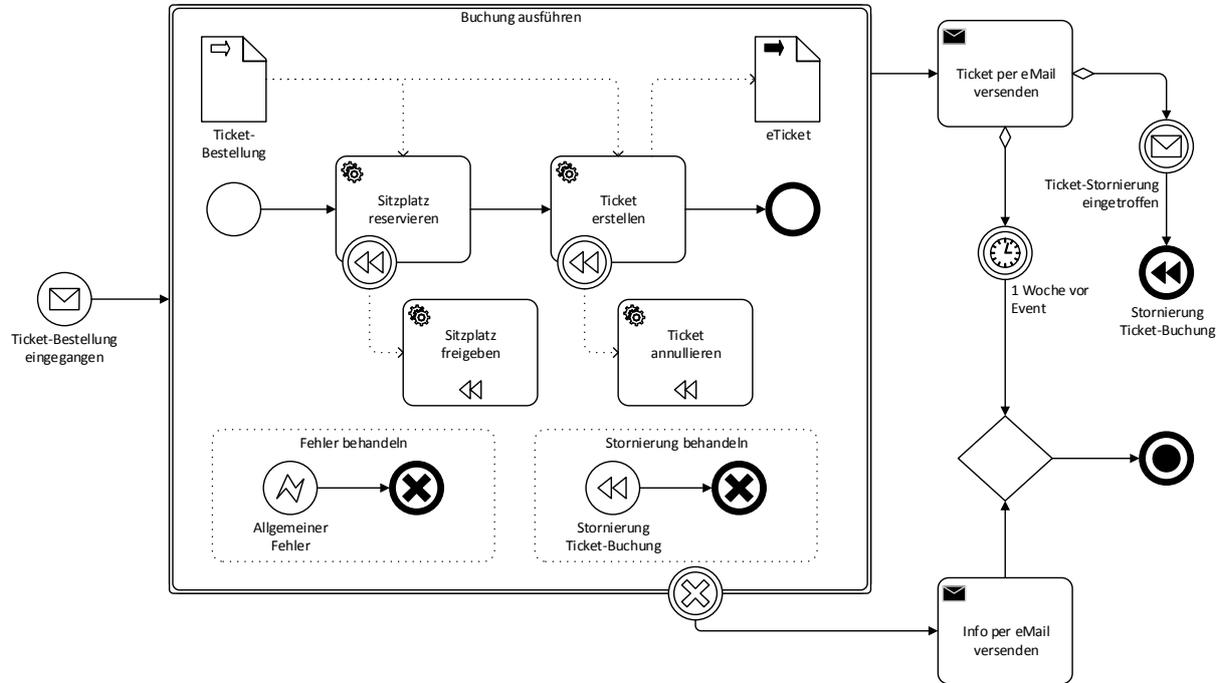
Subprozess mit nicht-unterbrechendem Ereignisteilprozess und Eskalations-Zwischenereignissen zur gezielten Ereignisbehandlung

Auslösende Zwischen- und Endereignisse können innerhalb eines Subprozesses mehrfach vorkommen. Der Ereignisteilprozess ist für den gesamten Subprozess gültig und reagiert beim Eintreten des Ereignisses unabhängig der aktuellen Position des Sequenzflusses. Das angeheftete Eskalations-Zwischenereignis ist ebenfalls nicht unterbrechend, so dass im Ereignisfall der Subprozess ordentlich weitergeführt werden kann.



Kompensation mit Transaktions-Subprozess und enthaltenem Kompensations-Ereignisteilprozess

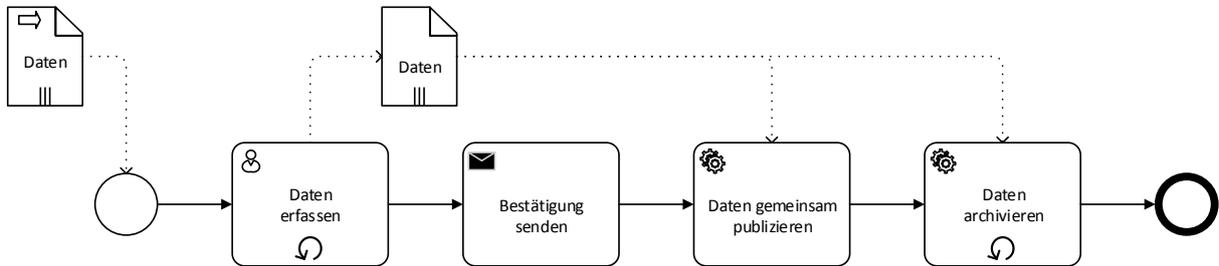
Die Transaktion ist für einen vollständigen Rollback der Aktivitäten zuständig. Dazu werden im Abbruch-Fall die bereits ausgeführten Aktivitäten über die angehefteten Kompensations-Aktivitäten in umgekehrter Reihenfolge ausgeführt. Der Abbruch kann innerhalb der Verarbeitung der Transaktion erfolgen (hier durch den Fehler-Ereignisteilprozess eingeleitet) oder nachträglich durch das Auslösen des Kompensations-Endereignisses mit entsprechendem Kompensations-Ereignisteilprozess. Kompensations-Ereignisteilprozesse sind auch nach Abschluss des umgebenden Subprozesses gültig und deshalb in der Lage eine Kompensation auszulösen.



Datenfluss und Datenübergaben

Daten-Übergabe am Prozess-Start und Datenfluss von einer Aktivität zu zwei anderen Aktivitäten

Ein Datenfluss kann nur innerhalb von einem Prozess stattfinden. Es können jedoch Daten als Übergabe-Objekte modelliert und auf diese Weise an einen (Teil-)Prozess weitergegeben werden. Innerhalb des Prozesses kann mit Datenobjekten die Entstehung und Weiterverarbeitung von Daten dargestellt werden. Alternativ zum hier verwendeten Datenobjekt mit eigenständigen Assoziationen können die Datenobjekte auch als Anmerkung an die Sequenzflüsse angeheftet werden.



Nachricht-Startereignis mit Umwandlung in Datenobjekt, vollständiger Datenfluss-Abbildung und abschliessender Daten-Persistierung

Eine eingehende Nachricht kann direkt als Datenobjekt verwendet werden. Datenobjekte zeigen nicht nur den Datenfluss, sondern können zudem den Status der Daten aufzeigen und damit die Lesbarkeit verbessern. Sollen die Datenobjekte ausserhalb des Prozesses zur Verfügung stehen, müssen diese entweder über einen Datenspeicher persistiert oder als Nachricht versendet werden.

