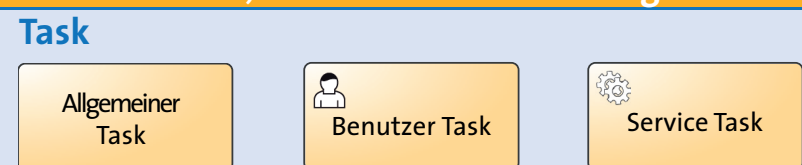


BPMN Methode & Stil

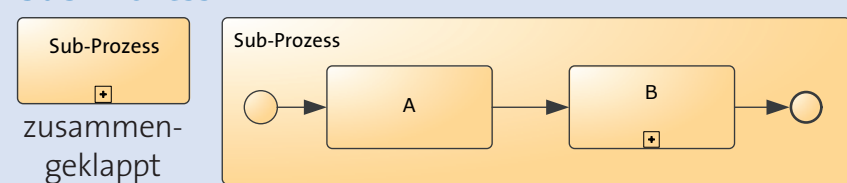
BPMN Palette Ebene 1

Aktivität: Arbeit, die in einem Prozes ausgeführt wird

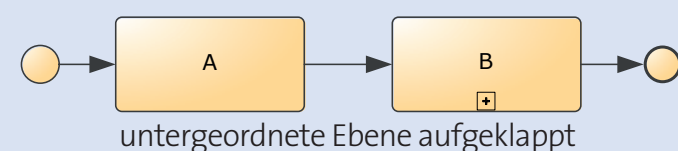


Ein **Task** ist die kleinste Einheit, welche eine Aktivität beschreibt. Es gibt keine untergeordneten Aktivitäten, die Einheit ist atomar. Die Ebene 1-Palette unterscheidet zwischen einem **Benutzer-** und **Service-Task**. Ein generischer None Task sagt aus, dass kein Tasktyp definiert wurde.

Sub-Prozess

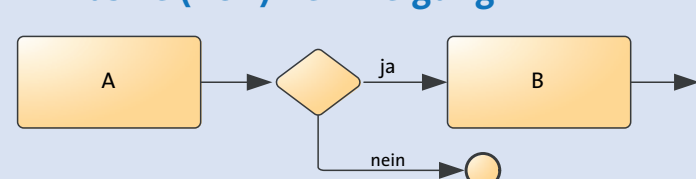


Ein **Sub-Prozess** ist eine zusammengesetzte Aktivität, die aus mehreren Einheiten bzw. Tasks besteht und untergeordnete Aktivitäten beinhaltet. Lässt sich **zugeklappt, aufgeklappt (Inlinedarstellung)** oder auf **untergeordneter Ebene aufgeklappt (Hierarchiedarstellung)** anzeigen. Subprozesse erben den Pool ihres Elternprozesses. Ein aufgeklappter Sub-Prozess muss mit einem Allgemeinen Startereignis beginnen.



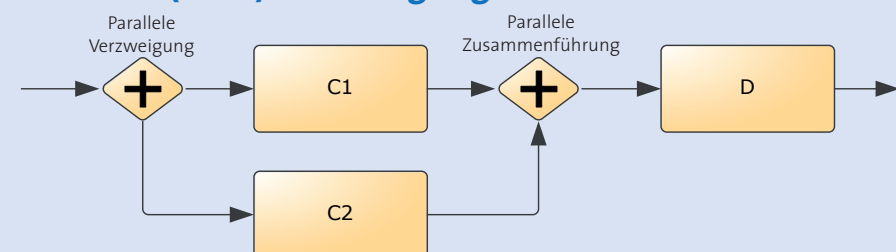
Verzweigung: Logik im Prozessfluss

Exklusive (XOR) Verzweigung



Eine **Verzweigung** steuert den Prozessfluss. Ohne Verzweigung verlaufen alle Sequenzflüsse, die aus einer Aktivität hervorgehen, parallel. Eine **Exklusive Verzweigung (XOR)** bildet eine exklusive Entscheidung (Ja oder Nein) ab. Eine **Parallele Verzweigung (UND)** bildet die Verzweigung in einen Parallelpfad (Parallelverzweigung) und spätere Zusammenführung im Hauptprozess (Parallelzusammenführung) ab.

Parallele (UND) Verzweigung



Ereignis: Ein Signal, dass etwas passiert

Start Ereignis



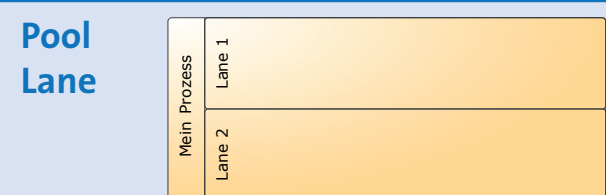
Ein **Startereignis** weist auf den Start eines Prozesses oder Sub-Prozesses hin. Ein übergeordneter Prozess löst ein Signal eines bestimmten Typs aus: **Nachricht** (externer Aufruf), **Timer** (zeitbezogener Start) oder **Allgemein** (manueller Start). Ein Sub-Prozess beginnt immer mit einem allgemeinen Startereignis.

End Ereignis



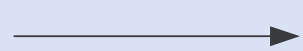
Ein Endereignis markiert das Ende eines Pfades in einem Prozess oder Sub-Prozess. Es empfiehlt sich, für jedes Pfadende einen separaten End Event einzusetzen. Ein End Event kann für folgendes stehen: Die Benachrichtigung einer externen Instanz (z.B. Black-Box-Pool), eine Beendigung (z.B. eines Subprozesses) oder Allgemein, ohne Benachrichtigung. Alle Parallelpfade in einem Prozess oder Sub-Prozess müssen mit einem End Event abgeschlossen werden, um normal zu enden.

Pools, Lanes, und Verbinder



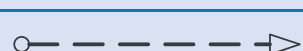
Ein **Pool** repräsentiert einen **Teilnehmer in einer Kollaboration (Zusammenarbeit)** zwischen einem Prozess und einer externen Instanz. Ein Pool enthält immer einen einzelnen Prozess. Ein leerer Black-Box-Pool steht für einen externen Teilnehmer. Eine **Lane** ist eine Untergliederung eines Prozesses, welche typischerweise die Rolle eines Verantwortlichen/Ausführenden beschreibt oder für eine Organisationseinheit steht.

Sequenz Fluss



Ein **Sequenzfluss** repräsentiert eine Orchestrierung, also einen Kontrollfluss in einem Prozess oder Subprozess. Wurde eine Aktivität am pfellosen Startpunkt des Sequenzflusses ausgeführt, startet unmittelbar die Aktivität an dessen Ende (Pfeilende). Wurde eine Aktivität ausgeführt, ermöglicht der ausgehende Sequenzfluss den Start der verbundenen folgenden Aktivität.

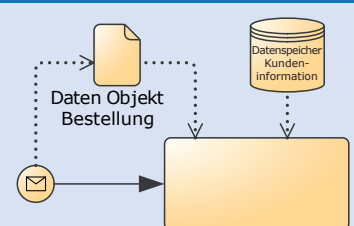
Nachrichten Fluss



Ein **Nachrichtenfluss** repräsentiert eine Interaktion zwischen Pools in Form von Nachrichten.

Daten

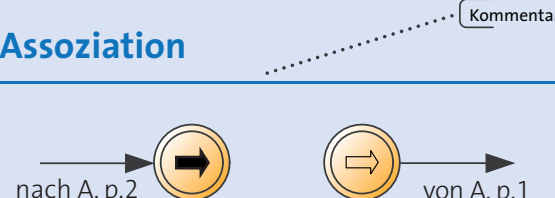
Daten Objekt
Daten Speicher
Datenassoziation



Ein **Datenobjekt** steht für Informationen, welche innerhalb einer Prozessinstanz ausgetauscht werden. Ein **Datenspeicher** steht für externe Informationen, auf welche ein Prozess zurückgreifen kann. Die **Datenassoziation** steht für einen Datenfluss.

Verschiedenes

Kommentar und Assoziation



Kommentare werden über eine **Assoziation** im Diagramm sichtbar gemacht. Die Assoziation verbindet also den Kommentar mit dem zu kommentierenden Element.

Link/Verweis Ereignis Paar

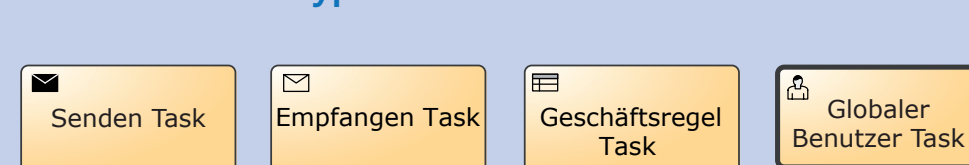


Ein **Link/Verweis Ereignispaar** unterbricht und führt einen Sequenzfluss fort, der seine logische Fortsetzung an einer anderen Stelle im Diagramm findet (z.B. anderes Arbeitsblatt oder Position im Diagramm). Nur dort erlaubt, wo ein normaler Sequenzfluss zur Anwendung gekommen wäre.

BPMN Palette Ebene 2

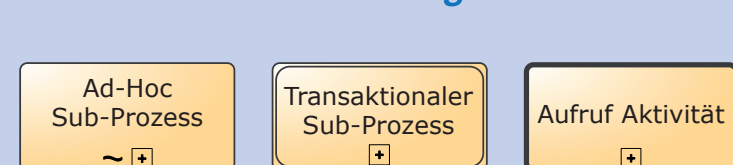
Aktivität: Weitere Task Typen und Eigenschaften

Zusätzliche Task Typen



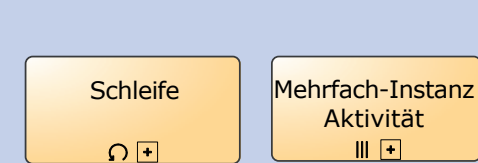
Ein **Senden Task** sendet eine Nachricht. Der **Empfangen Task** empfängt (bzw. wartet) auf eine Nachricht. Der **Geschäftsregel-Task** prüft eine Geschäftsregel. Ein **globaler Task** (als zusätzliches Merkmal eines beliebigen Task Typs) ist ein Aufruf einer wiederverwendbaren Taskdefinition.

Zusätzliche Sub-Prozess Eigenschaften



Ein **Ad-hoc Sub-Prozess** bedeutet, dass dessen Aktivitäten in beliebiger Reihenfolge ausgeführt werden können. Ausserdem müssen nicht zwingend alle Aktivitäten ausgeführt werden, um den Sub-Prozess abzuwickeln. Ein **Transaktionaler Sub-Prozess** stellt eine Geschäftstransaktion dar, welche im Fehlerfall zurückgerollt oder kompensiert werden kann. Eine **Aufruf-Aktivität** ist der Aufruf einer wiederverwendbaren Sub-Prozess-Definition.

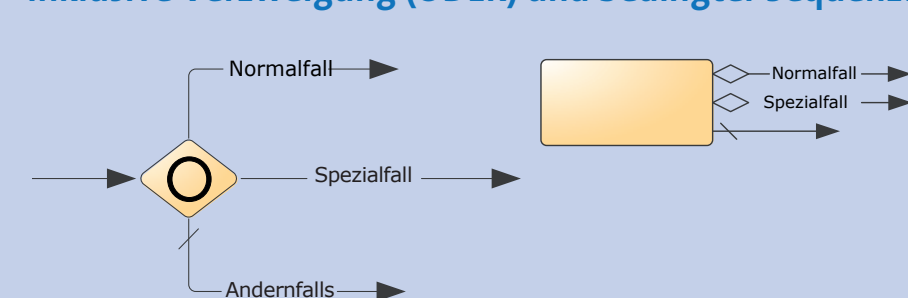
Wiederholende Aktivitäten



Eine **Schleife** prüft eine Wahr/Falsch-Bedingung nach jeder Iteration; falls wahr, wird die Aktivität wiederholt. Eine **Mehrfach-Instanz Aktivität** wird für jede Position in der Liste ausgeführt, typischerweise parallel. Schleifen und Mehrfach-Instanz Aktivitäten sind in Tasks und Sub-Prozessen anwendbar.

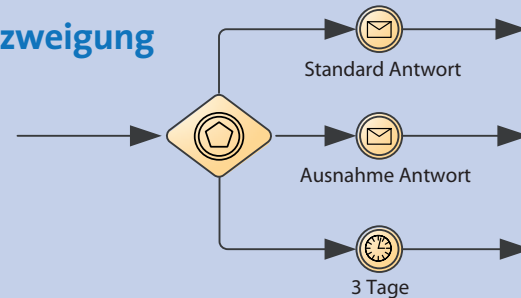
Verzweigungen: Zusätzliche Flusskontroll-Muster

Inklusive Verzweigung (ODER) und bedingter Sequenzfluss



Die **Inklusive Verzweigung (ODER)** steht für voneinander unabhängige Bedingungen; alle Sequenzflüsse, auf welche ihre jeweiligen Bedingungen zutreffen (bzw. wahr sind), werden parallel ausgeführt. **Der bedingte Sequenzfluss** ist eine alternative Darstellungsform ohne Verzweigungselement, aber mit Rauten am Sequenzfluss. Für beide Darstellungsformen bedeutet ein Schrägstrich am Anfang „Andernfalls“, d.h. keine anderen Bedingungen treffen zu. Verwenden Sie die Inklusive Verzweigung (ODER), um parallele Pfade mit denselben Bedingungen wieder zusammenzuführen.

Ereignisbasierte Verzweigung



Eine **ereignisbasierte Verzweigung** repräsentiert eine exklusive Auswahl. Das zuerst eintreffende Ereignis bestimmt den weiteren Verlauf im Prozess. Jeder Pfad muss ein empfangendes Zwischenereignis haben, typischerweise eine Nachricht oder einen Timer.

Ereignis: Zusätzliche Ereignistypen



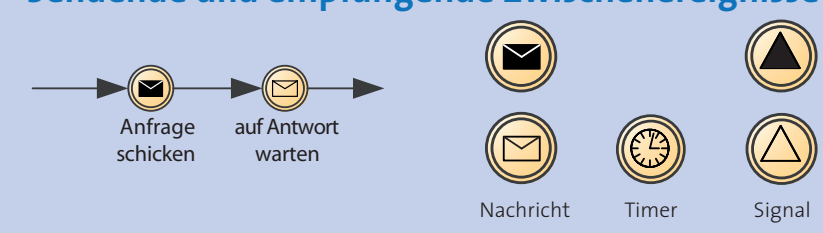
Ein **bedingtes Startereignis** tritt ein, wenn eine Bedingung eintrifft (bzw. wahr ist) und z.B. von einem Schwellwert wie „Geringer Lagerbestand“ aufgerufen wird. Ein **Startereignis vom Typ Signal** tritt ein, wenn ein Sammelaufwurf (Broadcast) gesendet wurde.

Zusätzliche Startereignisse



Ein **Fehler-Endereignis** in einem Sub-Prozess sendet ein Signal aus, welches von einem unterbrechenden Fehler-Ereignis (Boundary) im selben Sub-Prozess empfangen wird. Ein **Eskalations-Endereignis** in einem Sub-Prozess sendet ein Signal aus, welches von einem nicht-unterbrechenden Eskalations-Boundary-Ereignis im selben Sub-Prozess empfangen wird. Ein **Signal-Endereignis** sendet ein Signal als Sammelaufwurf (Broadcast), welches von einem beliebigen Signal-Ereignis empfangen werden kann.

Sendende und empfangende Zwischenereignisse



Sendende und empfangende Zwischenereignisse haben sowohl eingehend wie auch ausgehend einen Sequenzfluss. **Sendende Zwischenereignisse** (schwarzes Symbol) senden ein Signal und fahren fort. **Empfangende Zwischenereignisse** (weisses Symbol) warten, bis ein Signal empfangen wird und fahren dann fort. Ein **Nachrichtenergebnis** sendet oder empfängt eine Nachricht; zu/von einem Pool. Ein **Timereignis** steht für eine zeitliche Verzögerung. Ein sendendes **Signalereignis** (s. oben) sendet ein Signal an mehrere wartende Signalereignisse, welche bei Signaleintritt darauf reagieren (Broadcast).

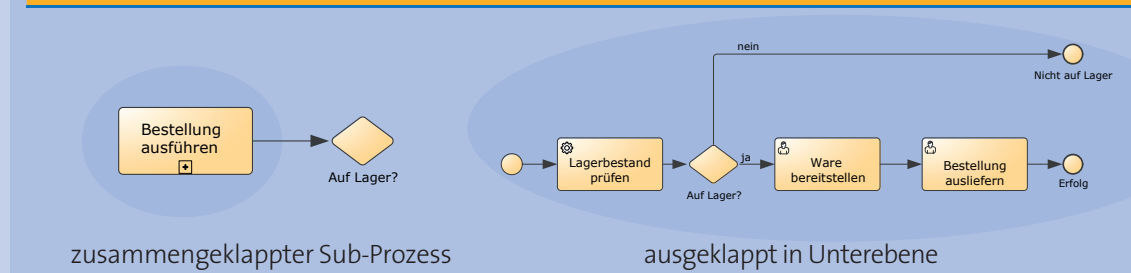
Unterbrechende und nicht-unterbrechende Boundary Ereignisse



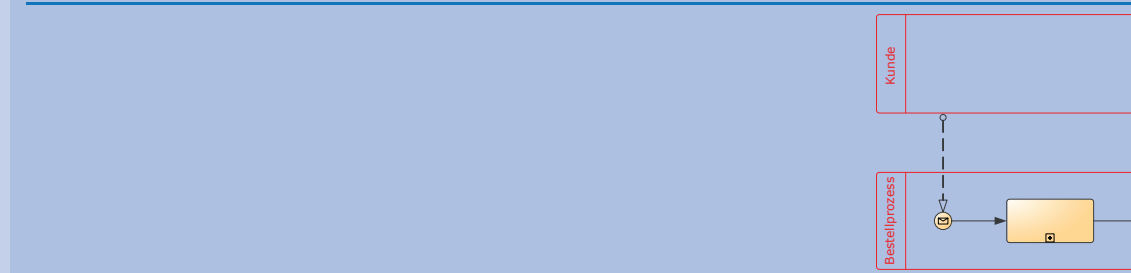
Boundary Ereignisse (einer Aktivität angeheftet) „hören“ auf ein Signal, während die Aktivität weiterläuft. Empfangen sie ein Signal, wird die Aktivität durch das **unterbrechende Ereignis (Boundary)** unterbrochen (obere Reihe) und zweigt auf den Ausnahmepfad ab. Ein **nicht-unterbrechendes Ereignis (Boundary, s. untere Reihe)** steuert den Ausnahmepfad an. Die Aktivität, bzw. der normale Sequenzfluss läuft parallel dazu weiter. Das **Nachrichtenergebnis** ist ein Signal von ausserhalb des Prozesses. Das **Timereignis** steht für eine Zeitüberschreitung. **Fehler- und Eskalationssignale** werden vom entsprechenden Endereignis im Sub-Prozess gesendet.

Elemente des BPMN Stils

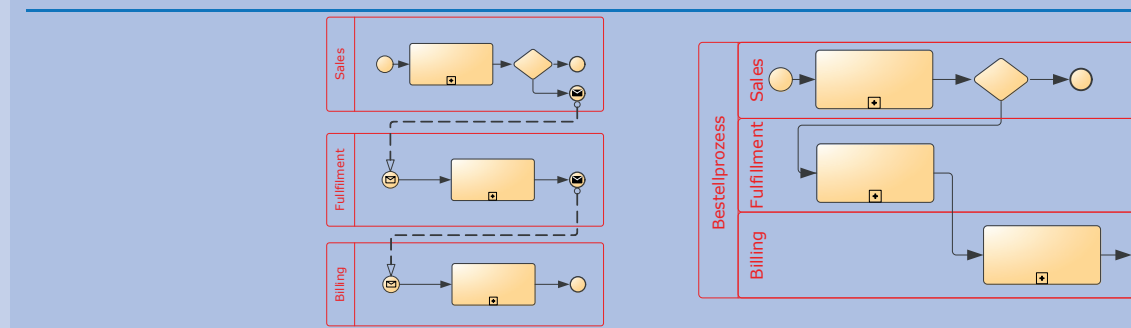
zusammengeklappter Sub-Prozess **ausgeklappt in Unterebene**



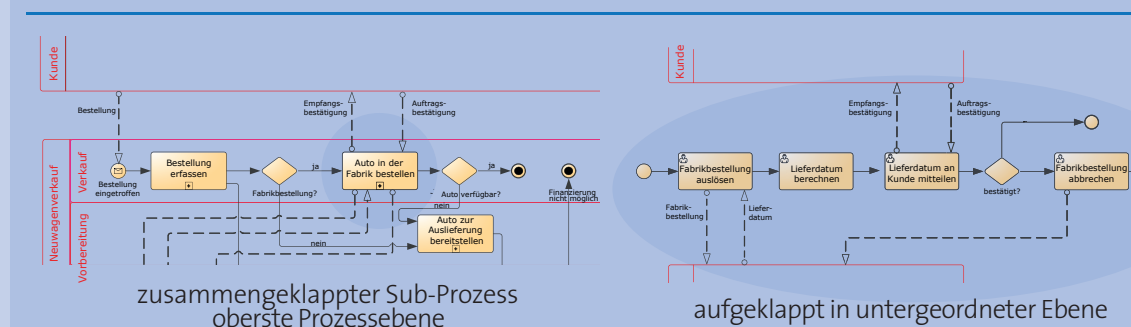
- Machen Sie Modelle hierarchisch und verwenden Sie dazu Sub-Prozesse, um die Prozessebenen hervorzuheben.
- Beschriften Sie Pools anbringbar, um die Prozesslogik im Diagramm klar verständlich zu machen.
- Beschriften Sie Aktivitäten mit Normen und Verb.
- Wenn möglich, exklusive Verzweigungen (XOR) mit geschlossenen (bzw. Ja/Nein) Fragen beschriften und die ausgehenden Sequenzflüsse mit „Ja“ und „Nein“ bezeichnen.



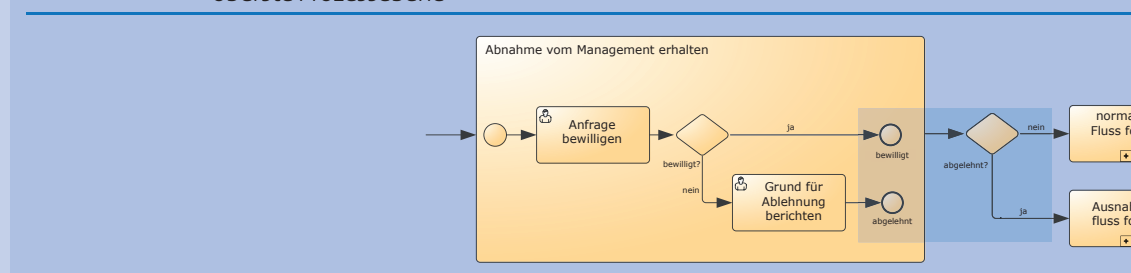
- Verwenden Sie leere (Black-Box) Pools um externe Prozess Teilnehmer zu verdeutlichen.
- Beginnen Sie die Modellierung von Kundenprozessen mit einem Nachrichten Startereignis, welches einen Nachrichtenfluss vom Kunden-Pool erhält.
- Beschriften Sie White-Box-Pools mit dem Prozessnamen; beschriften Sie Black-Box-Pools mit der Rolle eines Verantwortlichen/Ausführenden oder einer Organisationseinheit.



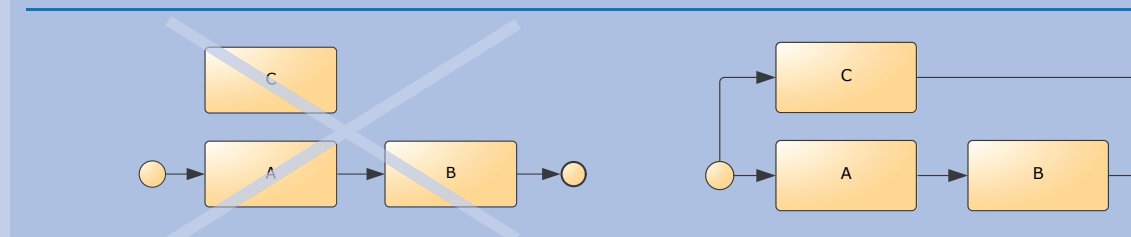
- Modellieren Sie interne Prozess Teilnehmer (Ausführende von Aktivitäten) als Lane in einem einzigen Prozess-Pool (Beispiel rechts), nicht als separate Pools.



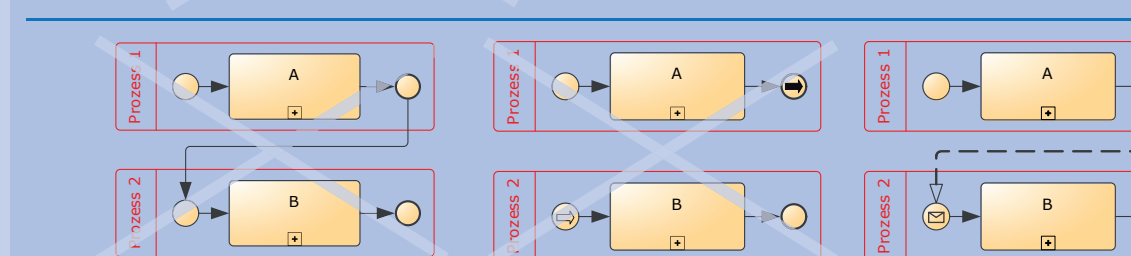
- Modellieren Sie alle Nachrichtenflüsse zwischen dem Prozess und allen externen Pools konsequent im Hauptprozess und in der Subprozessdarstellung. Benennen Sie gleiche Nachrichtenflüsse auch gleich. Setzen Sie Nachrichtenflüsse zwischen der übergeordneten und untergeordneten Ebene des Prozesses konsequent ein.



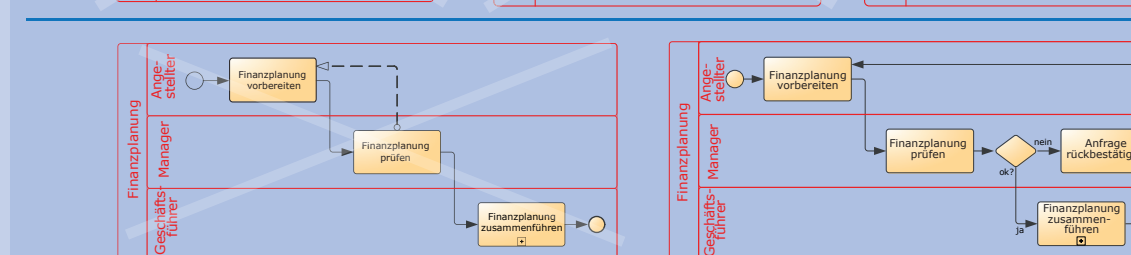
- Setzen Sie separate Endereignisse (hier „bewilligt“ für den Normal-Sequenzfluss, „abgelehnt“ für den Ausnahme-Sequenzfluss), um die Endstadi der Prozesse hervorzuheben. Beschriften Sie die Sequenzflüsse entsprechend.
- Folgt dem Sub-Prozess eine exklusive Verzweigung (XOR), beschriften Sie diesen mit einem der Endstadi.



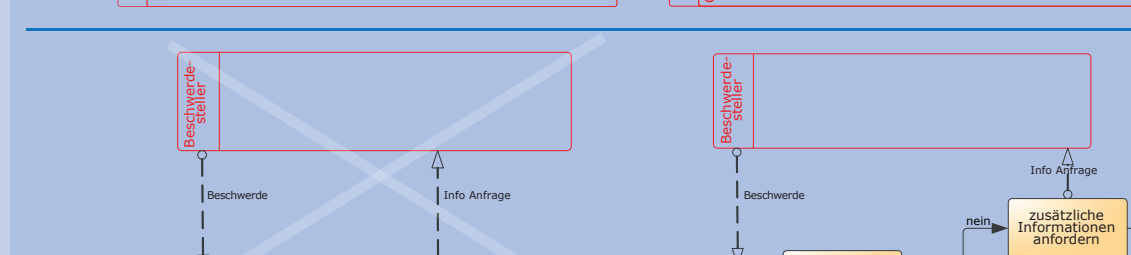
- Alle Aktivitäten, Verzweigungen und Ereignisse müssen über eine kontinuierliche Kette von Sequenzflüssen miteinander verbunden sein, von einem Start- zu einem Endereignis führend.
- Lassen Sie im Diagramm keine Elemente „schweben“.



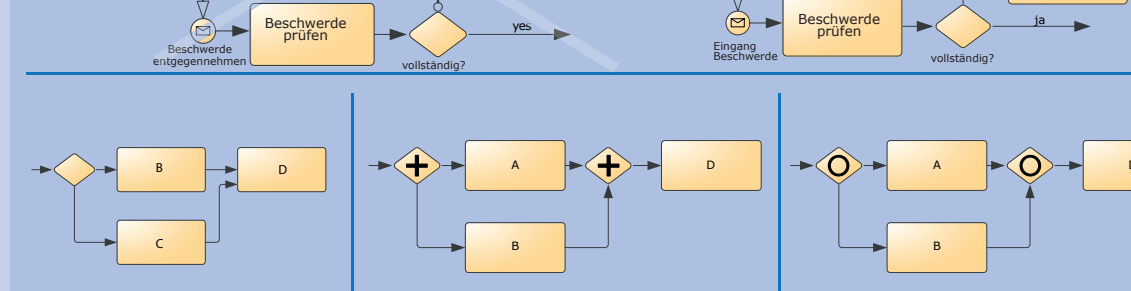
- Sequenzflüsse (oder das vergleichbare Link/Verweis Ereignispaar) dürfen KEINE Pool-Grenzen überschreiten
- Verwenden Sie Nachrichtenflüsse, um Pools zu verbinden.



- Ein Nachrichtenfluss darf keine Elemente im gleichen Pool miteinander verbinden.



- Ein Nachrichtenfluss darf keine Verzweigung verbinden.



- Verwenden Sie die exklusive Verzweigung (XOR) NICHT dazu, die daraus hervorgehenden exklusiven Sequenzflüsse vor einer Aktivität zusammenzuführen.
- Verwenden Sie die parallele Verzweigung (UND) IMMER dazu, die daraus hervorgehenden parallelen Sequenzflüsse vor einer Aktivität zusammenzuführen.
- Verwenden Sie die inklusive Verzweigung (ODER) IMMER dazu, die daraus hervorgehenden parallelen, bedingten Sequenzflüsse vor einer Aktivität zusammenzuführen.

