

# Prozessmodellierung in der Praxis

Gastvortrag am 08.05.25

# Wer steht hier vor euch?

- 2 Jahre Tutor für
  - Grundlagen der Wirtschaftsinformatik
  - ORB-I (Organisatorisch, rechtliche und betriebswirtschaftliche Grundlagen für Informatiker:innen Bachelor in Informatik)
- Seit 2019 in der ifib consult GmbH als Berater tätig



**Nils Westphal**

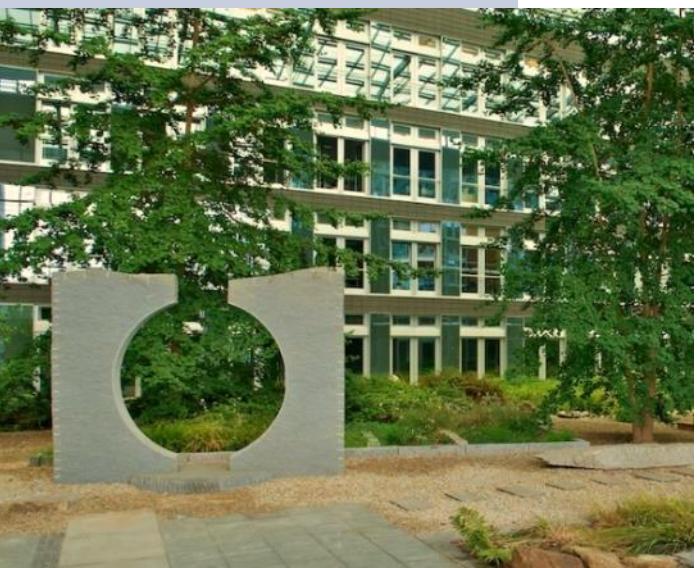
B.Sc. Informatik

**Junior Berater mit den Schwerpunkten:**

- Geschäftsprozessanalyse und -optimierung
- Prozessmodellierung mit BPMN
- Etablierung von Prozessmanagement

✉ [nwestphal@ifib-consult.de](mailto:nwestphal@ifib-consult.de)

📞 + 49 421 218-56588



# Das ifib



Forschung & Entwicklung

Beratung & Transfer



Ende 2002 gegründet als GmbH an der  
Universität Bremen (anerkannte  
Gemeinnützigkeit)

Schwerpunkte:

- Datafizierung
- Medienbildung, Medien- und IT-  
Kompetenz
- Partizipation und Teilhabe
- Data Science, Maschinelles Lernen und  
Künstliche Intelligenz

Gründung Ende 2010 als 100%-ige Tochter  
des ifib

Schwerpunkte:

- Digitale Bildung und Schule
- Digitale Verwaltung und E-  
Government
- Digitale Hochschule und Wissenschaft

ca. 38 Mitarbeiter\*innen aus zahlreichen Disziplinen

# Agenda

- Vorstellung unserer Arbeit in 4 Phasen
  1. Vertragsschließung
  2. IST-Modellierung
  3. SOLL-Konzeption
  4. Einführung/Übergabe
- Offene Fragen & Diskussion





## Vertragsschließung

# Ablauf Auftragsklärung

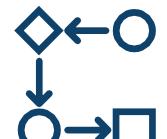
- Kunde hat ein Problem
  - Digitalisierungsvorhaben, Rückstände, Öffentlichkeitswirksame Maßnahme, ...



- Klärung der Problemlage -> Ableitung von Zielen  
(Was soll erreicht werden?)



- Klärung von Zielen -> Ableitung von Maßnahmen  
(Wie sollen Ziele erreicht werden?)



- Klärung von Maßnahmen -> Ableitung von Arbeitsaufwand  
(Projektzeitraum & -kosten)



# Ablauf Auftragsklärung

- Kunde hat ein Problem
  - Digitalisierungsvorhaben, Rückstände, Öffentlichkeitswirksame Maßnahme, ...

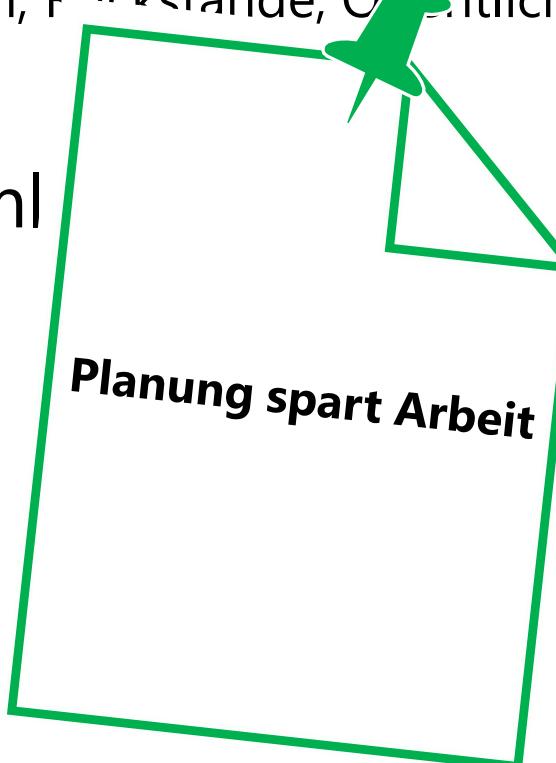


- Klärung der Probleml



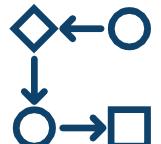
tung von Zielen  
soll erreicht werden?)

- Klärung von Zielen

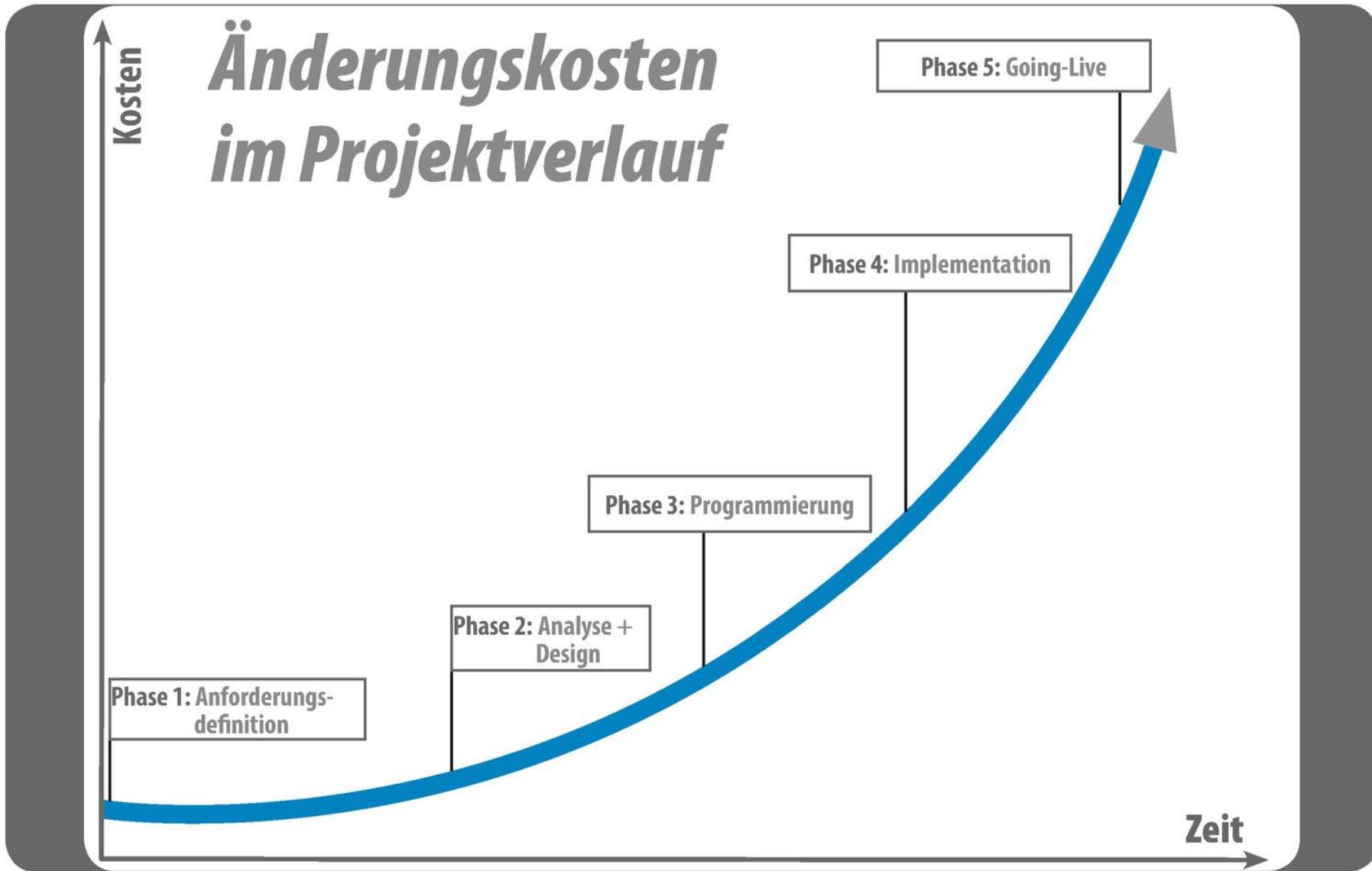


- Klärung von Maßnahmen ->

Ableitung von Arbeitsaufwand  
(Projektzeitraum & -kosten)



Ableitung von Maßnahmen  
-> sollen Ziele erreicht werden?)



Block, S. (2023). Einleitung. In: Large-Scale Agile Frameworks. Springer Vieweg, Berlin, Heidelberg. [https://doi.org/10.1007/978-3-662-62048-9\\_1](https://doi.org/10.1007/978-3-662-62048-9_1)

# Vorbereitung Projektdurchführung/-struktur

- Zusammenstellen des Projektteams / der Projektbeteiligten
  - Projektleiter
  - Projektmitarbeiter
  - Fachexpert:innen (Mitarbeiter:innen der Kunden)
    - Bei Bedarf von Regelaufgaben freistellen
  - Bedarf an Mitbestimmungsgremien?

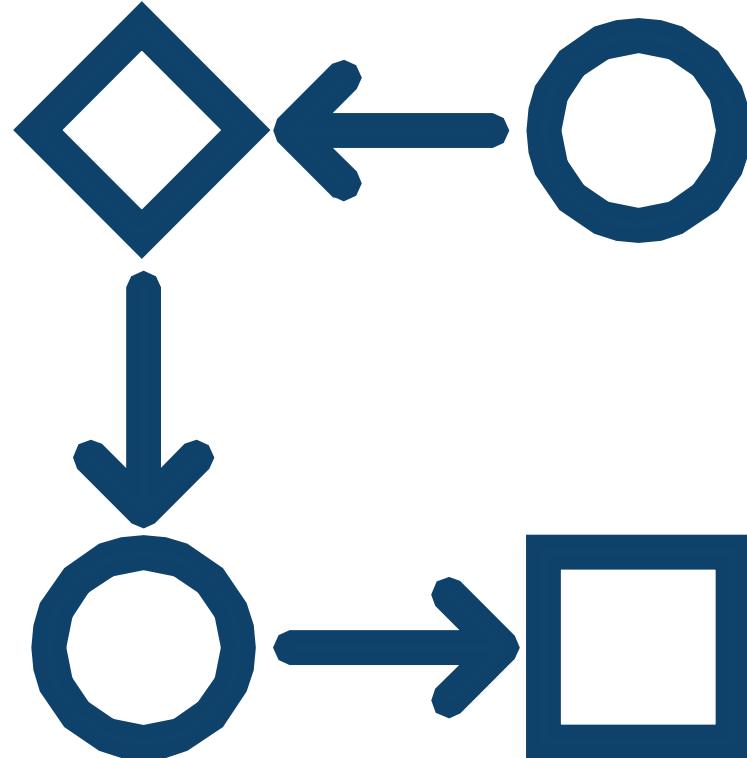


- Vereinbarungen treffen bezüglich Zusammenarbeit
  - Regelmäßige Treffen (Jour Fixe)
  - Gemeinsam benutzte Formate
  - Gemeinsam benutzte Software/Plattformen
  - Nutzung von Frameworks?
    - Scrum, Andere Form agiler Arbeit, Wasserfall, ...



# Was bedeutet das für euch?

- Klärt möglichst früh:
  - welchen Prozess ihr aufnehmen wollt
  - welche Personen ihr dafür benötigt
- Proaktive Kommunikation eures Vorhabens gegenüber dem Unternehmen:
  - Wer, wann, wie, was? Und zu welchem Zweck?
  - Hilft bei der Überzeugung von Verantwortlichen/Schlüsselfiguren



## IST-Modellierung

Photo by [fauxels](#) from [PixelIs7](#)

# Wozu eine Prozessmodellierung?

- Veranschaulichung von Zusammenhängen oder Problemlagen
- Schaffung einer gemeinsamen Informationsgrundlage für Diskussionen
- Dokumentation
  - Implizites Wissen explizit darstellen

# Wie kann ich einen Erhebungstermin vorbereiten?

- Vorhandenes Prozessmaterial anfordern
  - Einarbeitungsunterlagen
  - Dienstanweisungen
  - Prozessbeschreibungen
  - Excel-Listen für die Prozessdurchführung
  - usw.

# Wie kann ich einen Erhebungstermin vorbereiten?

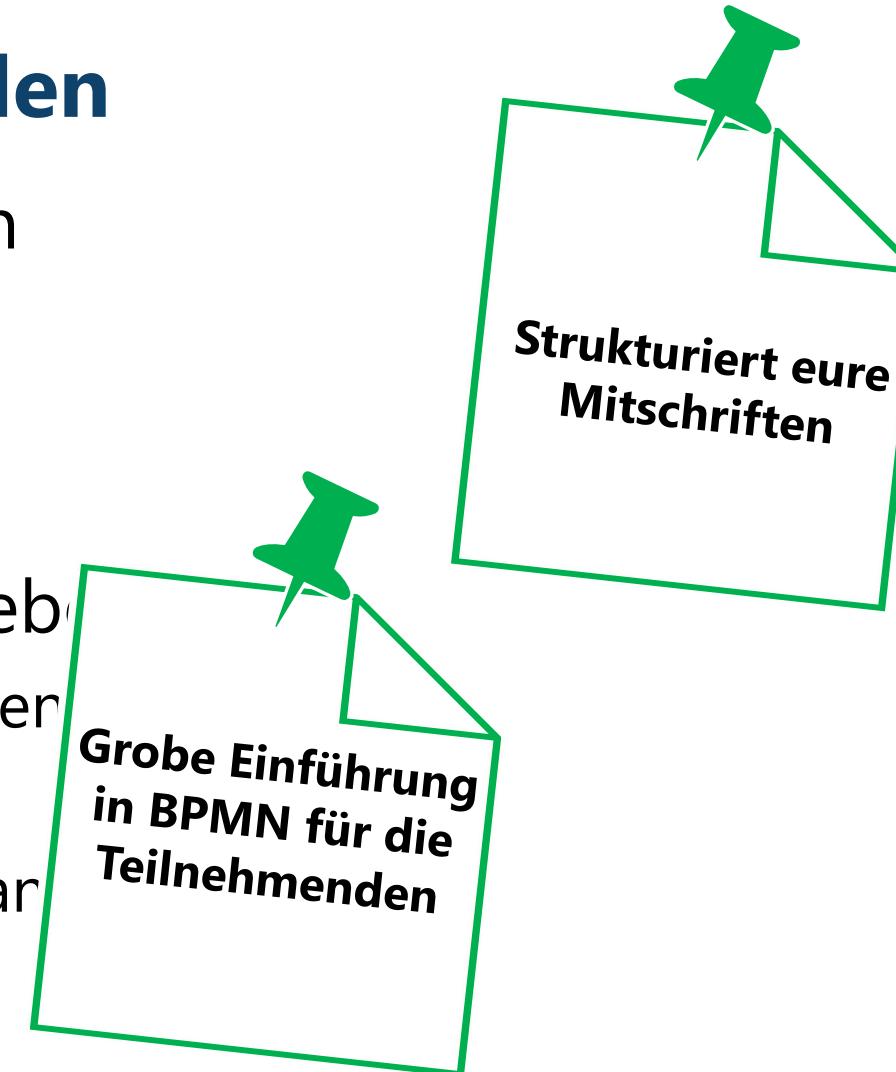
- Erhebungstermin vorbereiten
  - Was wisst ihr bereits?
  - Haben sich Fragen aus den vorhandenen Dokumenten ergeben?
  - Konntet ihr schon verwendete Systeme, Software, Dokumente ableiten?

# Prozessaufnahme – Methoden

- Interview der Prozessbeteiligten
  - 1 Gesprächsführer:in
  - 1-2 Protokollant:innen
- Aufnahme-Workshop mit Whiteboard
  - „Live“-Modellierung mit Teilnehmenden
  - 1 Gesprächsführer:in
  - 1-2 Modellierer:innen / Protokollant:innen
- Begleitende Beobachtung
  - Begleitung der Fachkraft bei Durchführung der Arbeit
    - Eventuell Arbeit selbst durchführen

# Prozessaufnahme – Methoden

- Interview der Prozessbeteiligten
  - 1 Gesprächsführer:in
  - 1-2 Protokollant:innen
- Aufnahme-Workshop mit Whiteboard
  - „Live“-Modellierung mit Teilnehmer
  - 1 Gesprächsführer:in
  - 1-2 Modellierer:innen / Protokollar
- Begleitende Beobachtung
  - Begleitung der Fachkraft bei Durchführung der Arbeit
    - Eventuell Arbeit selbst durchführen



# Prozessaufnahme – Mögliche Einleitung



# Prozessaufnahme – Wichtige Punkte

- Wir erinnern uns:

## Ablauf Auftragsklärung

- Kunde hat ein Problem 
  - Digitalisierungsvorhaben, Rückstände, Öffentlichkeitswirksame Maßnahme, ...

- Mitarbeitende werden Missstände/Probleme berichten
- Erarbeitet eindeutige Bezeichnungen für verwendete Dokumente/Ressourcen, die euch unbekannt sind

# Prozessaufnahme – Wichtige Punkte

- Wir erinnern uns:

## Ablauf Auftragsklärung

- Kunde hat ein Problem
  - Digitalisierungsvorhaben, Rückstände, Öffentlichkeitswirksame Maßnahme, ...



- Mitarbeitende werden Missstände/Probleme berichten
- Erarbeitet eindeutige Bezeichnungen für verwendete Dokumente/Ressourcen, die euch unbekannt sind





## Übungen



# Aufgabe

## Conceptboard

- Bildet 3er Gruppen
  - 1 Person führt das Gespräch
  - 1 Person dokumentiert
  - 1 Person ist Prozessexperte
- Zu erhebender Prozess:
  - Wocheneinkauf erledigen
    - Start: Zeitpunkt oder Kühlschrank leer, Ende: Kühlschrank eingeräumt

# Wie kann ich einen Erhebungstermin durchführen?

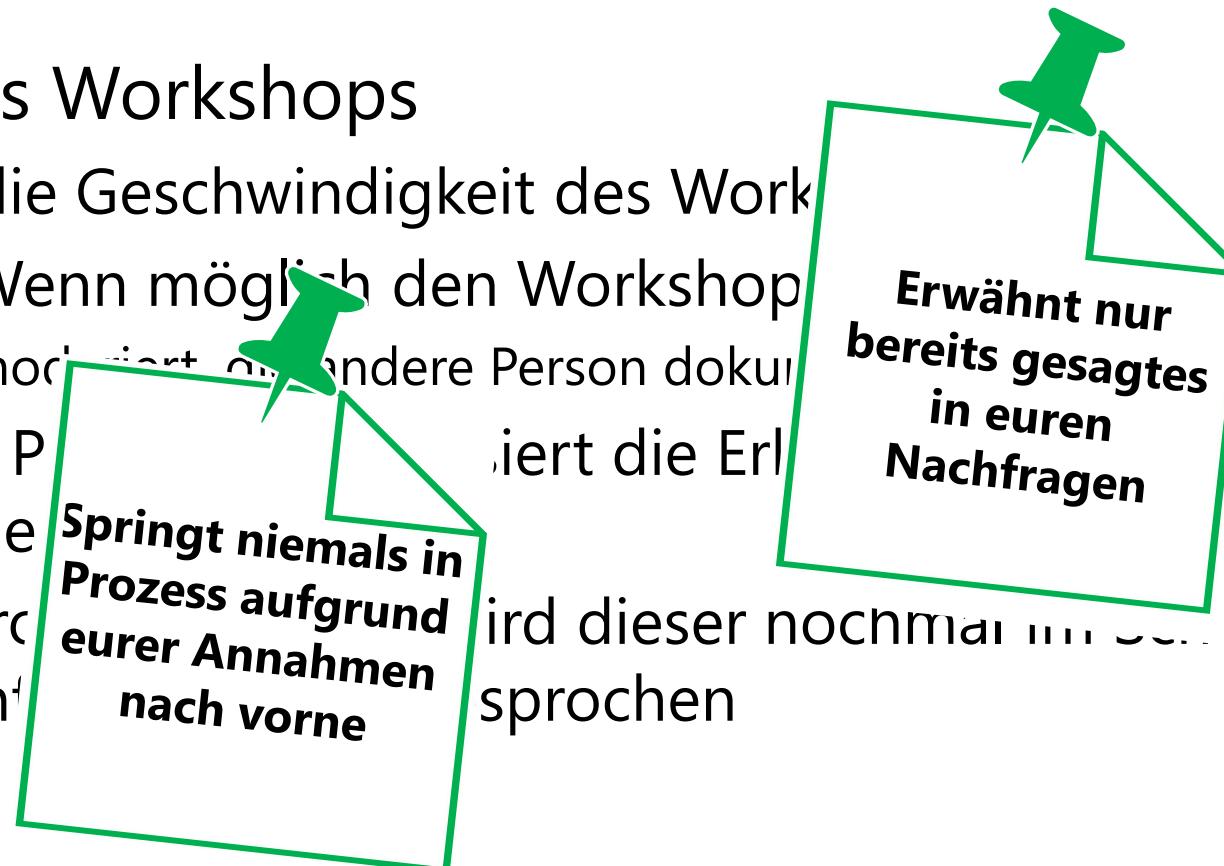
- In der Einleitung Teilnehmende am Termin „aufgleisen“:
  - Erwähnen, wozu die Prozessaufnahme dient
  - Erklären, welche Mittel eingesetzt werden
- Auslöser und Ergebnis des zu betrachtenden Prozesses abstimmen!
  - Gleiches Verständnis über den Inhalt der Aufnahme bei allen Teilnehmenden schaffen

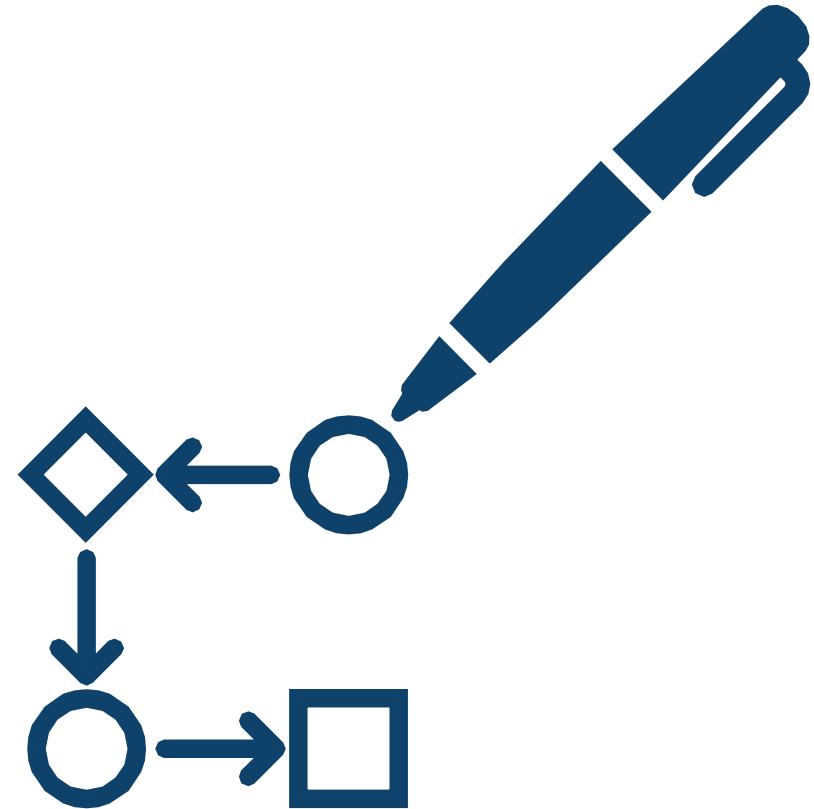
# Wie kann ich einen Erhebungstermin durchführen?

- Moderation des Workshops
  - Ihr bestimmt die Geschwindigkeit des Workshops!
  - Empfehlung: Wenn möglich den Workshop zu zweit leiten
    - Eine Person moderiert, die andere Person dokumentiert
  - Moderierende Person paraphrasiert die Erklärungen der Workshopteilnehmenden
  - Nach jedem Prozessabschnitt wird dieser nochmal im Schnelldurchlauf zur Zusammenfassung durchgesprochen

# Wie kann ich einen Erhebungstermin durchführen?

- Moderation des Workshops
  - Ihr bestimmt die Geschwindigkeit des Workshops
  - Empfehlung: Wenn möglich den Workshop moderieren
    - Eine Person moderiert, eine andere Person dokumentiert die Ergebnisse
  - Moderierende Person spricht mit den Workshopteilnehmern zur Zusammenfassung
  - Nach jedem Prozessschritt wird dieser nochmal schnell durchlaufen





## Prozess(e) mit BPMN modellieren

# Prozessmodellierung – Detailgrad der Modellierung

## Kenne deine Leser\*innenschaft!

- Für wen ist das Prozessmodell bestimmt?
- Was möchte ich kommunizieren?

Anpassung können geschehen über:

- Flughöhe (Strategisch/Operativ)
- Detailtiefe (Anzahl Unterprozesse)
- Anzahl von Artefakten
- Bandbreite verwendeter Gateways/Aktivitäten

## Die Rolle des Prozessmodellierenden:

Das Prozessmodell muss von unterschiedlichen Betrachtenden verstanden und akzeptiert werden, weshalb es möglichst einfach zu lesen sein muss.



Das Prozessmodell muss den Ansprüchen einer formalen Modellierung genügen, was in den meisten Fällen zu mehr Komplexität führt und einem unerfahrenen Betrachtenden das Verständnis erschwert.

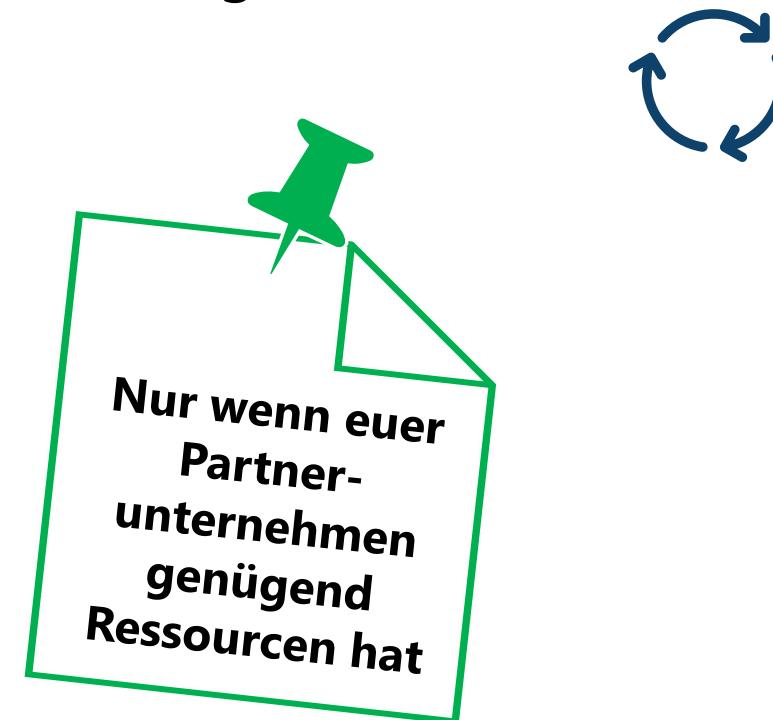
# Prozessmodellierung – Feedbackschleife (gruppenintern)

- Informationen und Mitschriften aus Erhebungstermin(en) zusammenführen
- Mehrere interne Modellierungen oder mehrere Versionen eines Modells
- Wiederholen bis Ihr das Modell für akkurat befindet



# Prozessmodellierung – Feedbackschleife (extern)

- Prozessmodell den Aufnahmebeteiligten für Feedback vorlegen
  - Ggf. noch eine grobe Übersicht über BPMN-Symbole beifügen
- Wiederholen bis Aufnahmebeteiligte das Modell für akkurat befinden

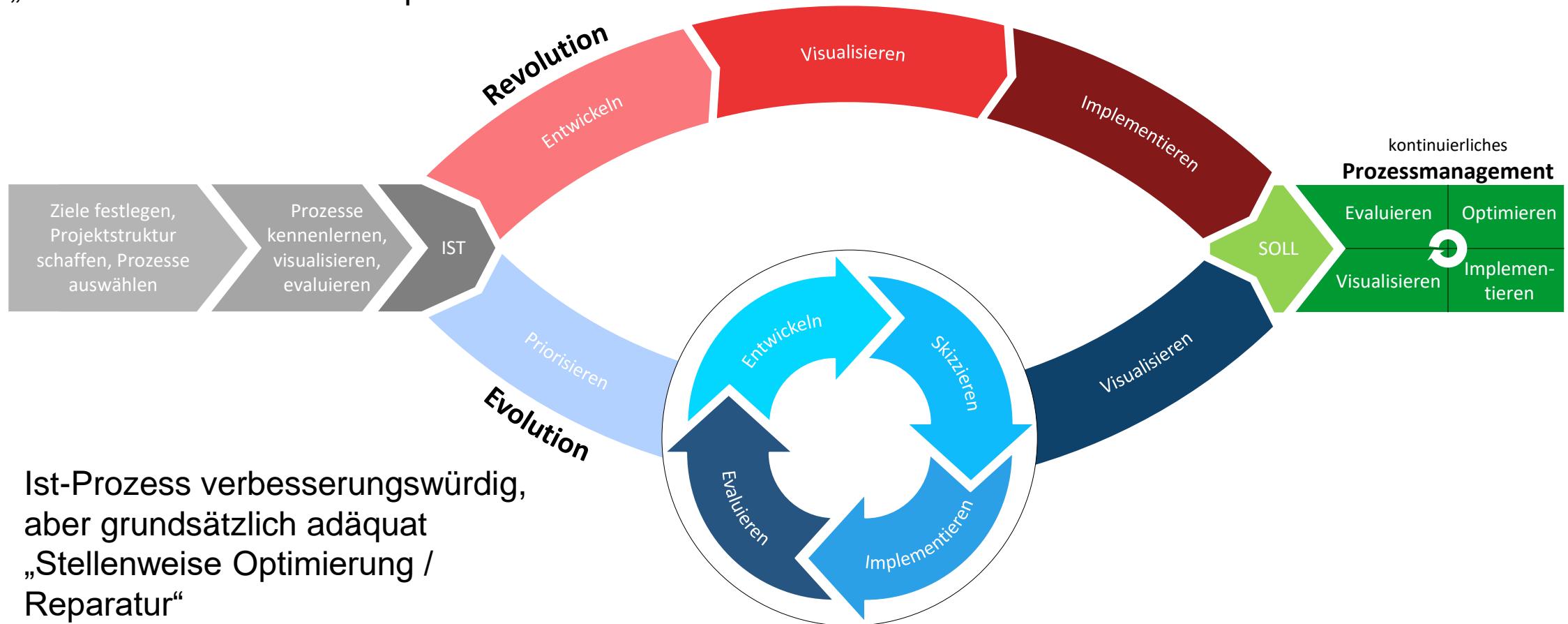




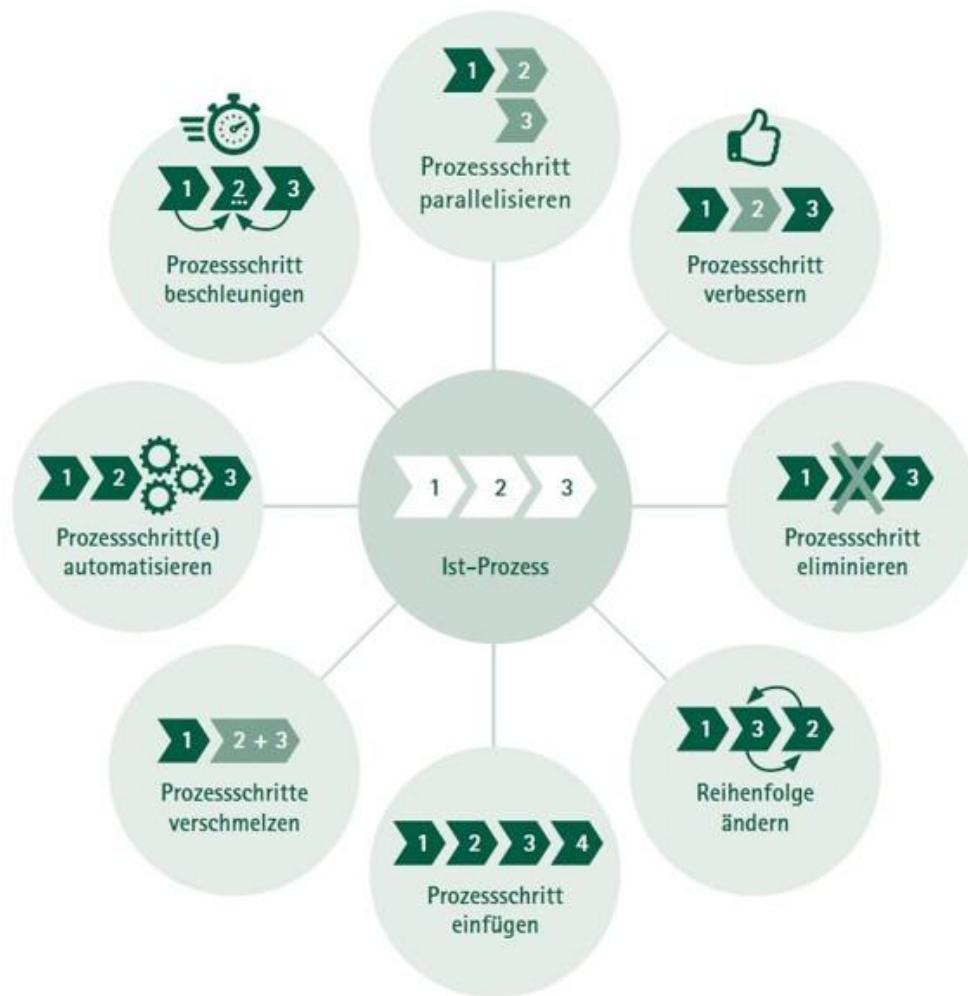
**SOLL-Konzeption**

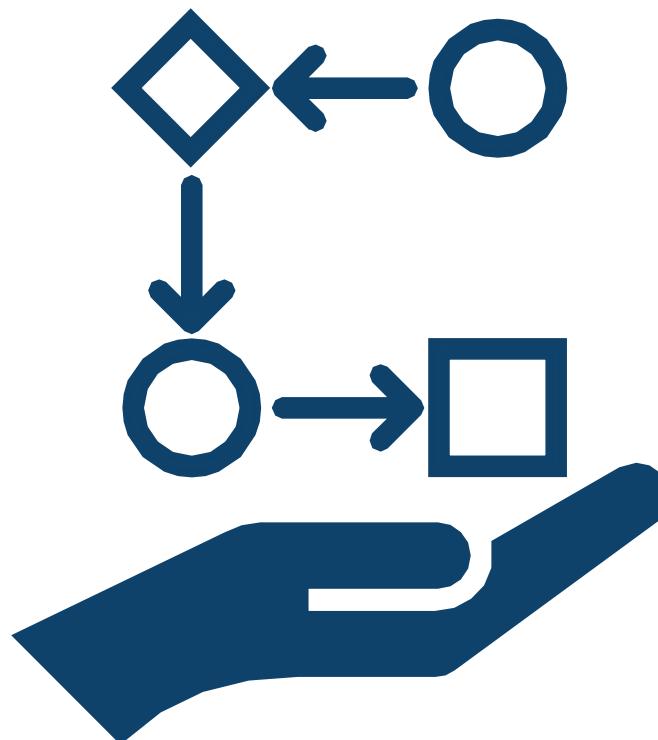
# Ablauf / SOLL-Konzeption

- Ist-Prozess grundsätzlich verbesserungs-würdig, oder beruht auf inadäquaten Prinzipien
- „Grundsätzliche Neukonzeption“



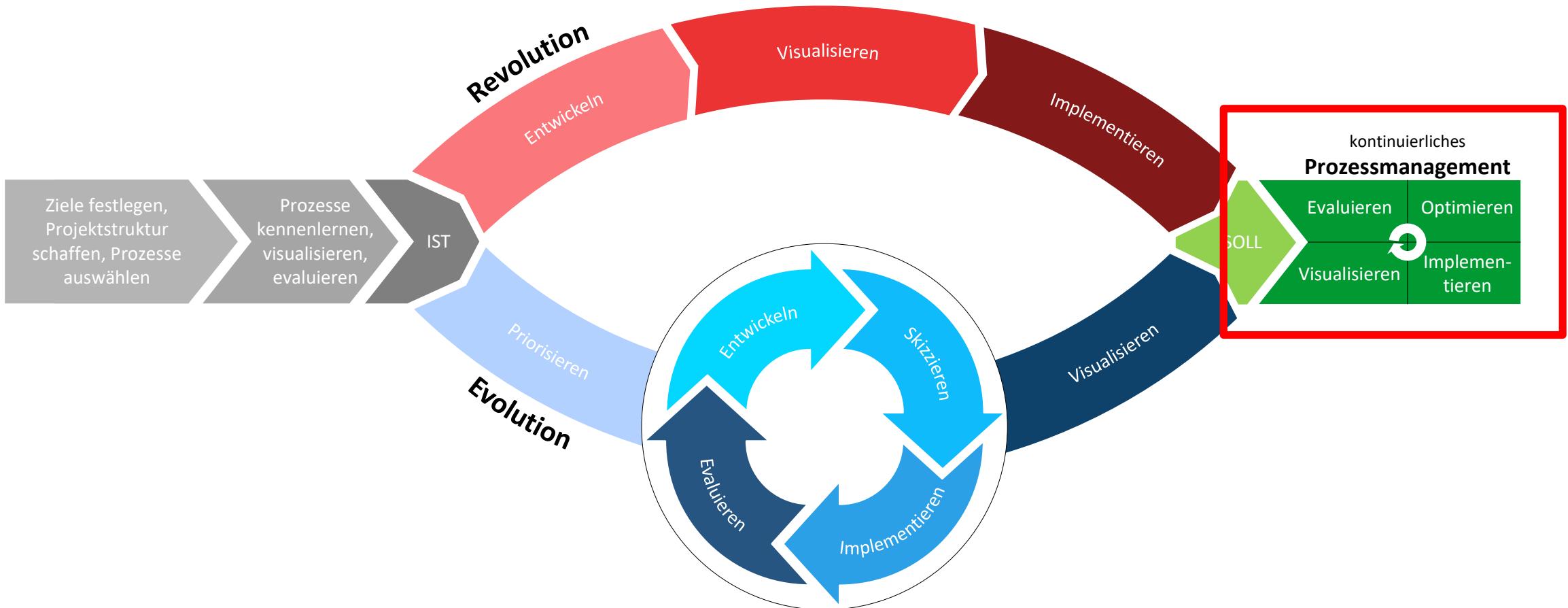
# Mögliche Methoden zur Optimierung



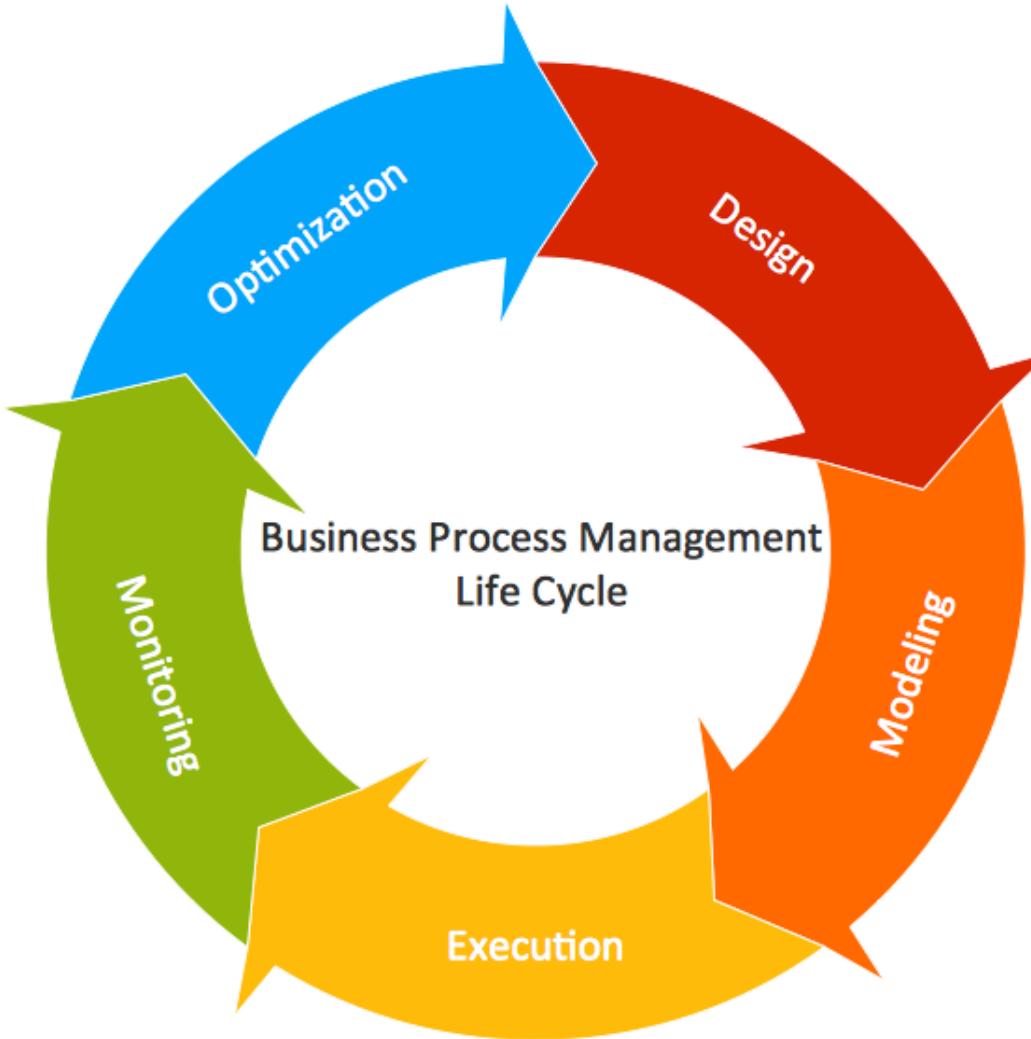


## Einführung/Übergabe

# Ablauf / SOLL-Konzeption

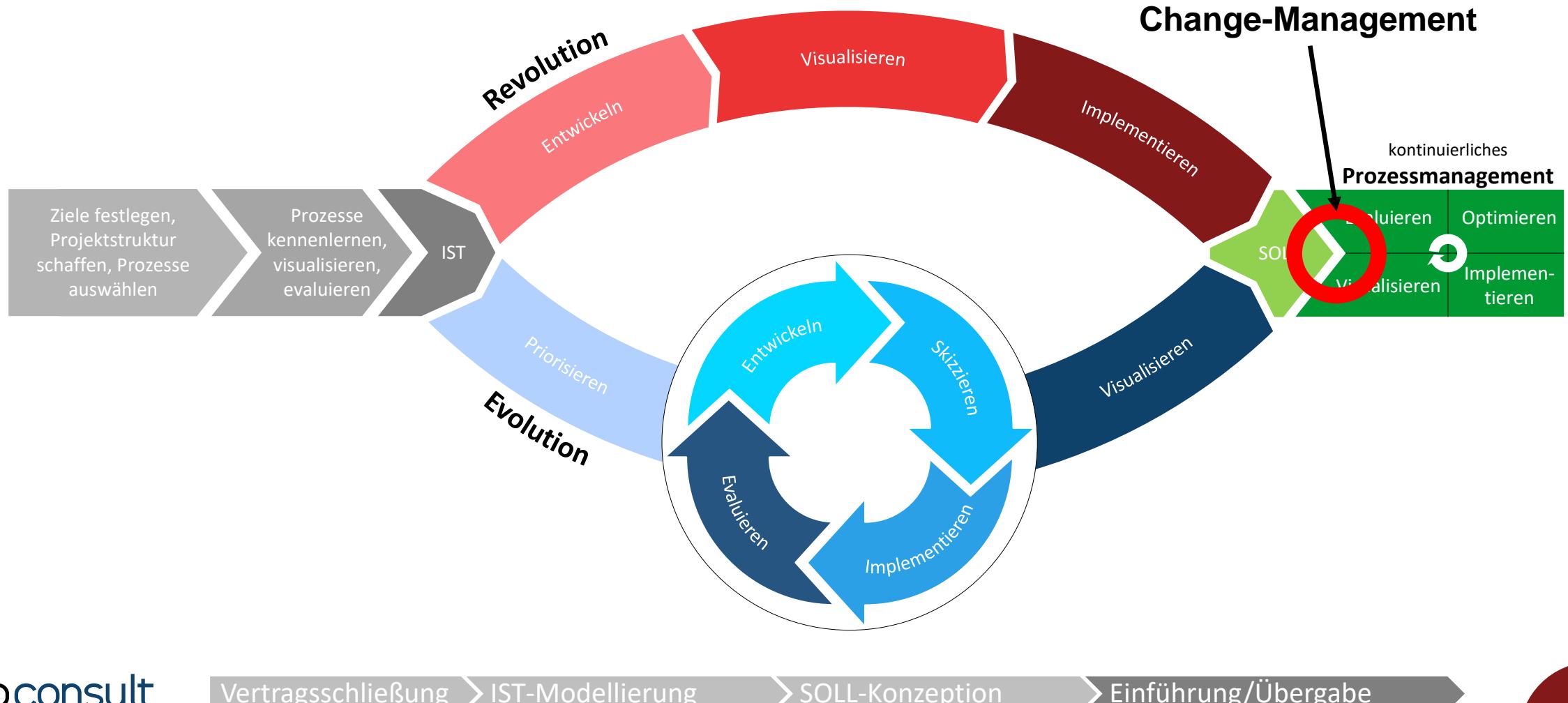


# Prozesslebenszyklus

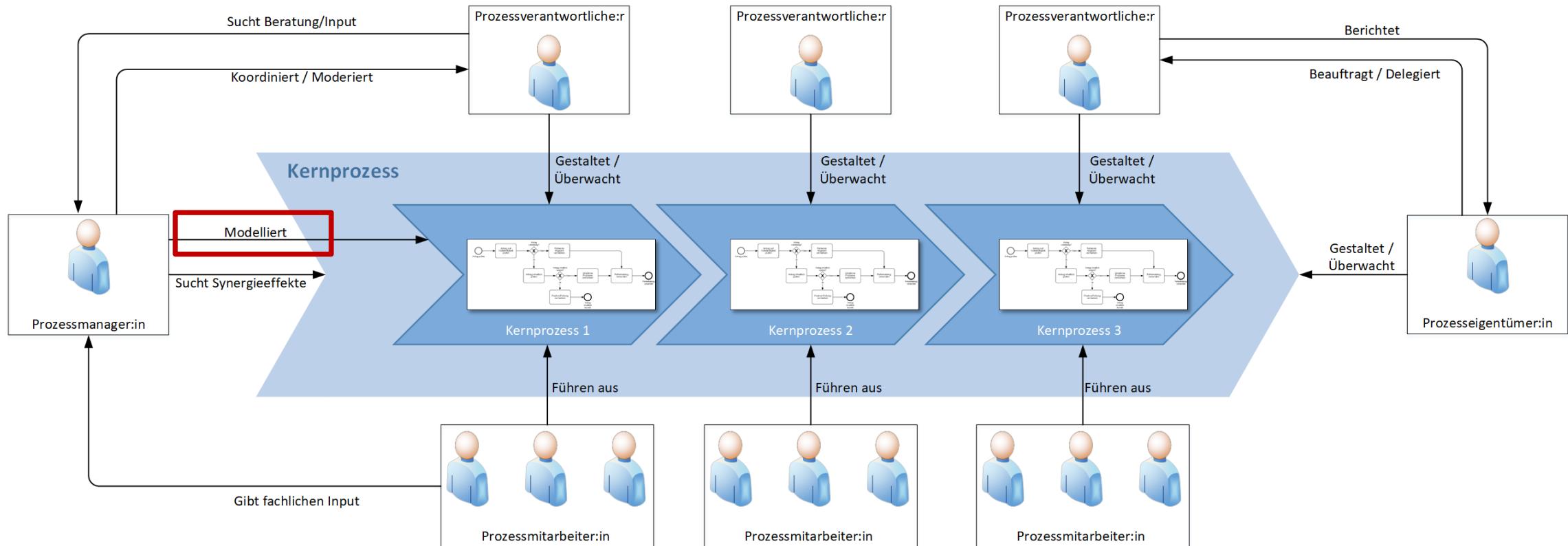


"Dieses Foto" von Unbekannter Autor ist lizenziert gemäß [CC BY-SA](#)

# Ablauf / SOLL-Konzeption



# Zusammenspiel der Rollen im Prozessmanagement



**Vielen Dank für eure Aufmerksamkeit!**

Am Fallturm 1  
28359 Bremen

Tel.: 0421 218-56590  
Fax: 0421 218-56599  
E-Mail: [info@ifib.de](mailto:info@ifib.de)  
[www.ifib-consult.de](http://www.ifib-consult.de)



[ifib.de/blog](http://ifib.de/blog)



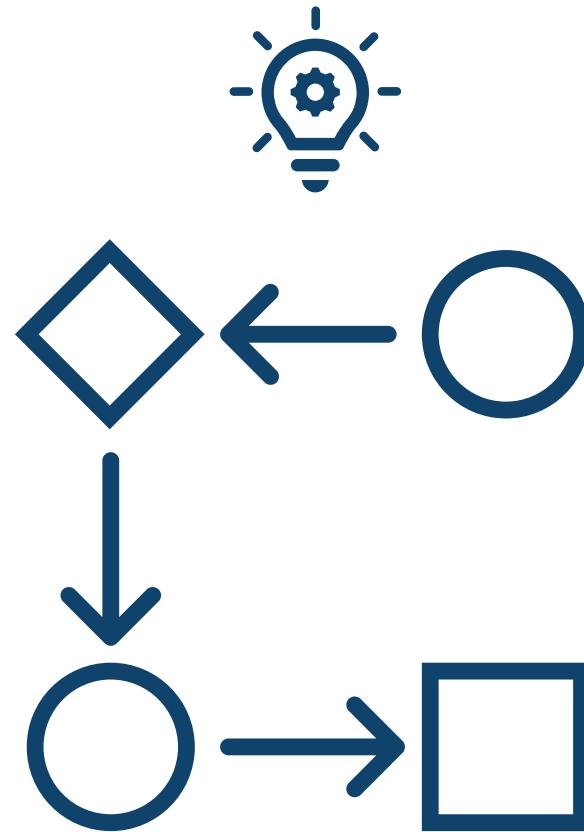
[twitter.com/ifibGmbH](http://twitter.com/ifibGmbH)



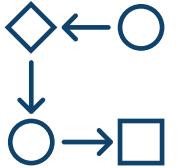
[facebook.com/ifib-consult](http://facebook.com/ifib-consult)

# Offene Frage & Diskussion

# BACKUP



## Prozessmanagement



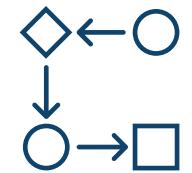
# Was ist ein Prozess?

Ein Prozess ist

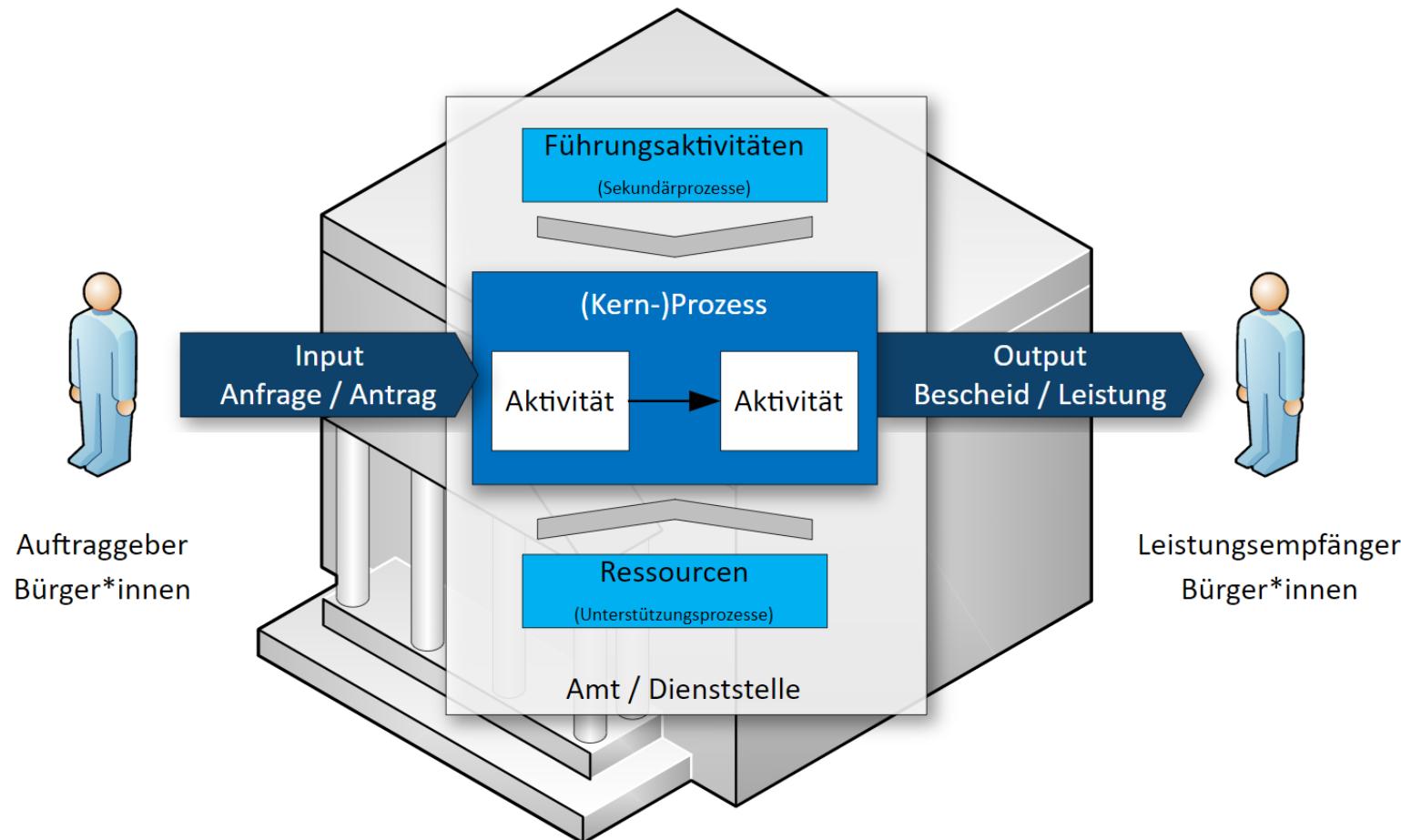
- eine Folge von **Aktivitäten**,
- die einen konkreten Auslöser / **Input** und
- ein konkretes Ziel / **Output** haben.

Der Output eines Prozesses wird als Ergebnis bezeichnet. Dieses wird mithilfe der strukturierten Aktivitäten und Ressourcen (IT, Fachkräfte, ...) erreicht.

vgl. Organisationskonzept elektronische Verwaltungsarbeiten – Baustein E-Vorgangsbearbeitung, BMI, 2012



# Der Prozess





<https://images.pexels.com/photos/416405/pexels-photo-416405.jpeg?auto=compress&cs=tinysrgb&w=600>

## Einführung Prozessmanagement

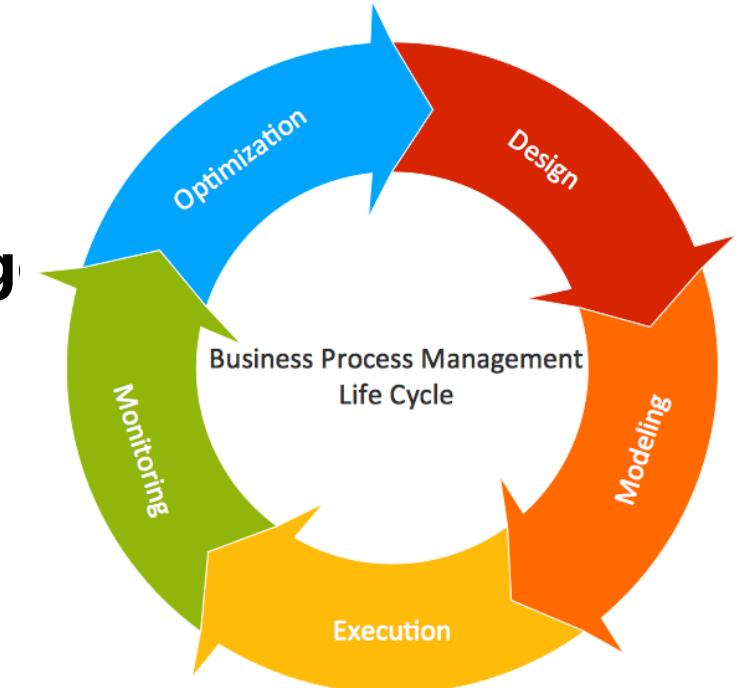
# Prozessmanagement – Eine Definition

„Prozessmanagement umfasst **Methoden und Werkzeug**

- Gestaltung,
- Ausführung,
- Kontrolle
- und Analyse

von Prozessen.

Das Prozessmanagement unterstützt somit die verschiedenen Phasen des Prozesslebenszyklus [...].“



"Dieses Foto" von Unbekannter Autor ist lizenziert gemäß [CC BY-SA](#)

# Prozessmanagement

**Prozessmanagement** teilt sich in die Bereiche „strategisch“ und „operativ“.

- Das *strategische Prozessmanagement* betrachtet das „**Große und Ganze**“. Das beinhaltet die Zielsetzung und Steuerung aller Prozessmanagement-Aktivitäten.
- Das *operative Prozessmanagement* beschäftigt sich mit der **konkreten Umsetzung** der gesetzten Ziele z.B. im Rahmen von Projekten.

# Rollen im Prozessmanagement

## Fachliche Ebene

### Strategische Ebene

Prozesseigen  
tümer\*in

### Operative Ebene

Prozessverantwortli

Prozessbeteiligte

## Managementebene

Entscheidungs-  
instanz

Prozessmanager\*in

Modellierer\*in

**ROLLEN- UND PFLEGEKONZEPT  
FÜR DAS PROZESSMANAGEMENT**

Der Senator für Finanzen



# Herausforderungen & Fragestellungen von Prozessmanagement

- Was wird alles **genau geleistet**?
  - Welche **Rollen** sind an den Leistungen beteiligt?
  - Wo liegen **Verantwortlichkeiten** für die geleisteten Prozesse?
  - Welche **Potenziale** haben die durchgeführten Prozesse?
  - Wo gibt es **Synergieeffekte** verschiedener Prozesse?
- Nur bekannte Prozesse können auch optimiert werden.

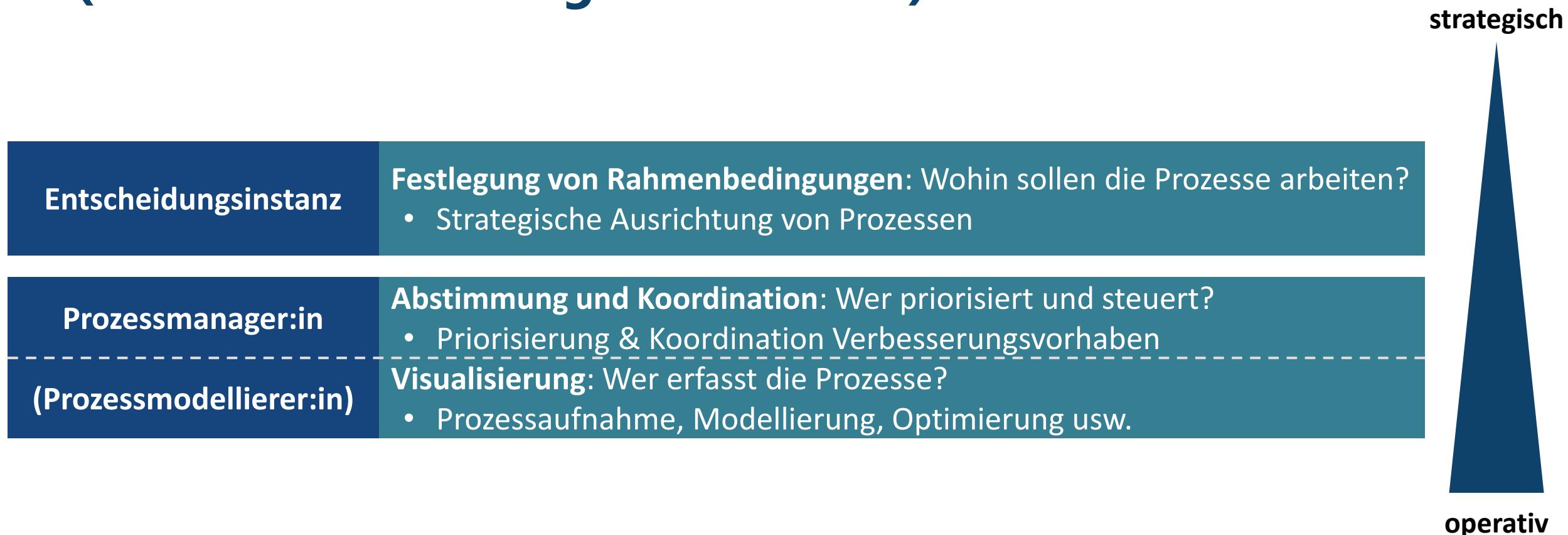
# Rollen im Prozessmanagement (Fachliche Ebene)

strategisch

<b>Prozesseigentümer:in</b> (in ADONIS: Ergebnisverantwortung)	<b>Vorgabe der Gesamtvision:</b> Was soll überhaupt gemacht werden? <ul style="list-style-type: none"><li>Definiert Prozessziele (Output) in Form &amp; Qualität</li><li>Kontrolliert Verbesserungsmaßnahmen</li></ul>
<b>Prozessverantwortliche:r</b> (in ADONIS: Durchführungsverantwortung)	<b>Ausgestaltung der Vision:</b> Wie sollen die Prozessziele erreicht werden? <ul style="list-style-type: none"><li>Effiziente und effektive Umsetzung</li><li>Stößt Prozessverbesserungen an</li></ul>
<b>Prozessbeteiligte</b> (in ADONIS: Mitarbeit/Mitwirkung )	<b>Durchführung des Prozesses:</b> Wer führt aus? <ul style="list-style-type: none"><li>Ausführung der festgelegten Aktivitäten</li><li>Kommunikation von Änderungsbedarfen</li></ul>

operativ

# Rollen im Prozessmanagement (Modell- und Managementebene)



# **Einführung – Was ist BPMN?**

Steht für: **B**usiness **P**rocess **M**odel and **N**otation

Modellierungssprache für Prozesse:

- Sammlung von grafischen Symbolen
  - Methodik zur Anordnung der Symbole
  - Interpretation der Symbole
- 
- Aktuellste Version: BPMN 2.0.2
  - Internationaler Standard seit 2013 (ISO/IEC 19510:2013)

# Einführung – Was kann BPMN? Und was nicht?

BPMN kann „lediglich“ Prozesse abbilden

BPMN kann **nicht**:

- Organigramme
- Datenhaltung
- IT-Landschaften
- Dienstanweisungen

## Aktivitäten



Aufgabe



Eine Aufgabe ist eine Arbeitseinheit. Ein zusätzliches **+** markiert eine Aktivität als zugeklappten Teilprozess.



Eine Transaktion ist eine Gruppe von Aktivitäten, die logisch zusammen gehören. Ein Transaktionsprotokoll kann angegeben werden.



Ein Ereignis-Teilprozess wird in einem anderen Teilprozess platziert. Er wird durch ein Startergebnis ausgelöst und kann abhängig vom Ereignistyp den umgebenden Teilprozess abbrechen oder parallel dazu ausgeführt werden.

Eine Aufruf-Aktivität repräsentiert einen Teilprozess oder eine Aufgabe, welche global definiert sind und im aktuellen Prozess wieder verwendet werden. Der Aufruf eines separaten Teilprozesses wird durch ein zusätzliches **+** gekennzeichnet.



Markierungen

Sie beschreiben das Ausführungsverhalten von Aktivitäten:



Teilprozess



Schleife



Paralleles



Mehrfachausführung



Sequentielle



Ad-Hoc



Kompensation



Sequenzfluss

definiert die Abfolge der Ausführung.  
enthält eine Bedingung, die definiert, wann er durchlaufen wird, und wann nicht.



enthält eine Bedingung, die definiert, wann er durchlaufen wird, und wann nicht.



wird durchlaufen wenn alle anderen Bedingungen nicht zutreffen.

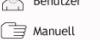
Aufgaben-Typen



Senden



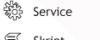
Empfangen



Benutzer



Manuell



Geschäftsregel



Service

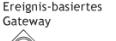


Skript

## Gateways



Exklusives Gateway



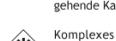
Ereignis-basiertes Gateway



Paralleles Gateway



Inklusives Gateway



Komplexes Gateway  
Verzweigungs- und Vereinigungsverhalten, das nicht von anderen Gateways erfasst wird.

Bei einer Verzweigung wird der Fluss abhängig von Verzweigungsbedingungen zu genau einer ausgehenden Kante geleitet. Bei einer Zusammenführung wird auf eine der eingehenden Kanten gewartet, um den ausgehenden Fluss zu aktivieren.

Diesem Gateway folgen stets eintretende Ereignisse oder Empfänger-Aufgaben. Der Sequenzfluss wird zu dem Ereignis geleitet, das zuerst eintritt.

Wenn der Sequenzfluss verzweigt wird, werden alle ausgehenden Kanten simultan aktiviert. Bei der Zusammenführung wird auf alle eingehenden Kanten gewartet, bevor der ausgehende Sequenzfluss aktiviert wird (synchronisation).

Es werden je nach Bedingung eine oder mehrere ausgehende Kanten aktiviert bzw. eingehende Kanten synchronisiert.

Parallelles Ereignis-basiertes Gateway (Instanzierung) Erst wenn alle nachfolgenden Ereignisse eintreten, wird der Prozess gestartet.

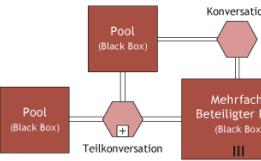
## Konversationen

Eine Konversation definiert einen mehrfachen, logisch zusammengehörigen Nachrichtenaustausch. Ein zusätzliches **+** markiert eine Teilkonversation.

Eine Aufruf-Konversation repräsentiert eine global definierte Konversation oder Teilkonversation. Der Aufruf einer Konversation wird durch ein zusätzliches **+** gekennzeichnet.

Ein Konversationslink verknüpft Kommunikationen und Teilnehmer.

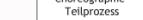
## Konversationsdiagramm



## Choreographien



Beteiligter A



Choreographie-Aufgabe



Beteiligter B



Beteiligter A



Choreographie-Teilprozess



Beteiligter B



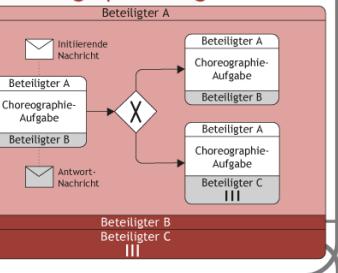
Beteiligter C

Eine Choreographie-Aufgabe repräsentiert eine Interaktion (Nachrichtenaustausch) zwischen zwei Beteiligten.

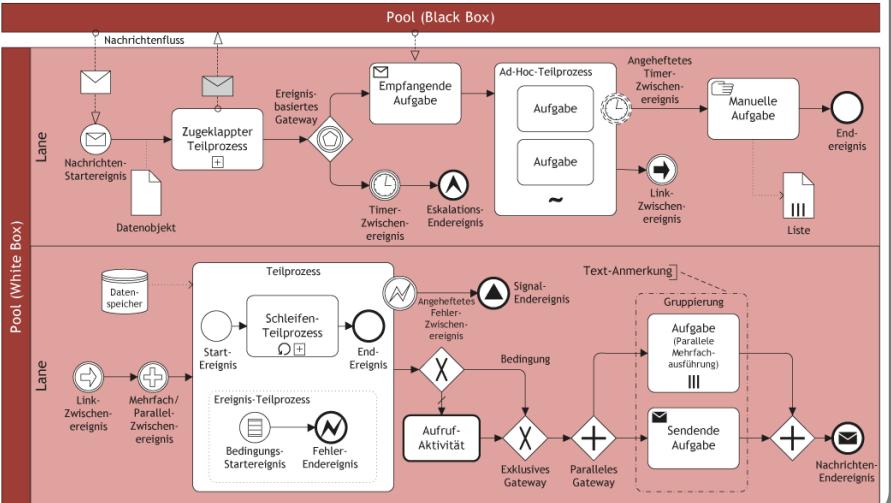
Ein Choreographie-Teilprozess enthält eine vereinfachte Choreographie mit mehreren Interaktionen.

Eine Aufruf-Choreographie repräsentiert einen Choreographie-Teilprozess oder eine -Aufgabe, die global definiert sind. Der Aufruf eines Choreographie-Teilprozesses wird durch ein zusätzliches **+** gekennzeichnet.

## Choreographie-Diagramm



## Kollaborationsdiagramm

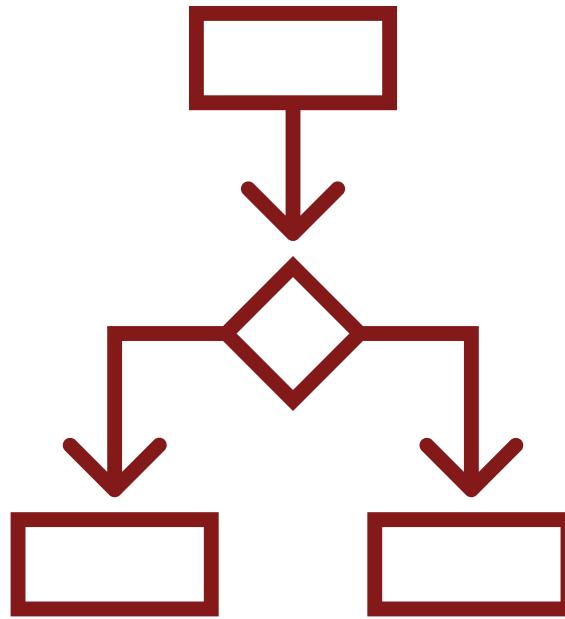


## Ereignisse

	Start	Ende
Standard		
Ereignis-Teilprozess		
Ereignis-Nicht-unterbrechend		
Zwischen		
Eingetreten		
Angetreten unterbrechend		
Angetreten Nicht-unterbrechend		
Ausgelöst		
	Standard	Standard

## Daten

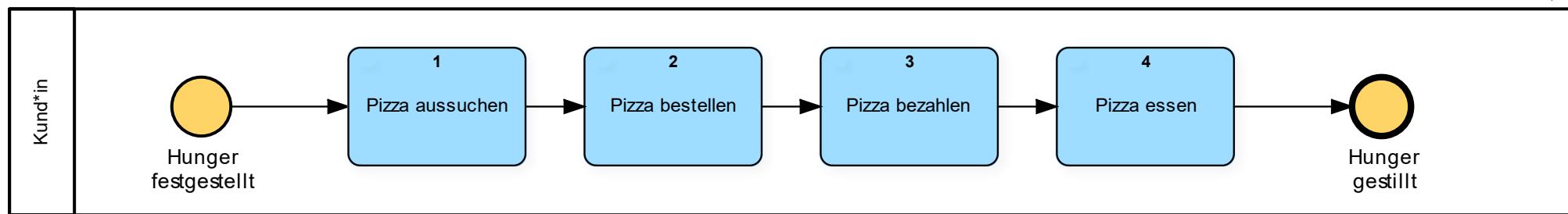
Datenobjekt	Ein Datenobjekt repräsentiert Informationen, die durch den Prozess fließen, wie z.B. Dokumente, Emails oder Datensätze.
Listen-Datenobjekt	Ein Listen-Datenobjekt repräsentiert eine Gruppe von Informationen, wie z.B. eine Liste mit Bestellpositionen.
Input	Ein Dateninput ist ein externer Input für den ganzen Prozess, der von einer Aktivität gelesen wird, und die nach außen sichtbare Eingangs-Prozessschwelle.
Output	Ein Datenoutput ist eine Variable, die als Ergebnis eines ganzen Prozesses erzeugt wird, und die nach außen sichtbare Ausgangs-Prozessschwelle.
Daten-speicher	Ein Daten-speicher ist ein Ort, auf den der Prozess lesend und schreibend zugreifen kann, z.B. eine Datenbank oder ein Akten-schrank. Er existiert unabhängig von der Lebensdauer der Prozessinstanz.



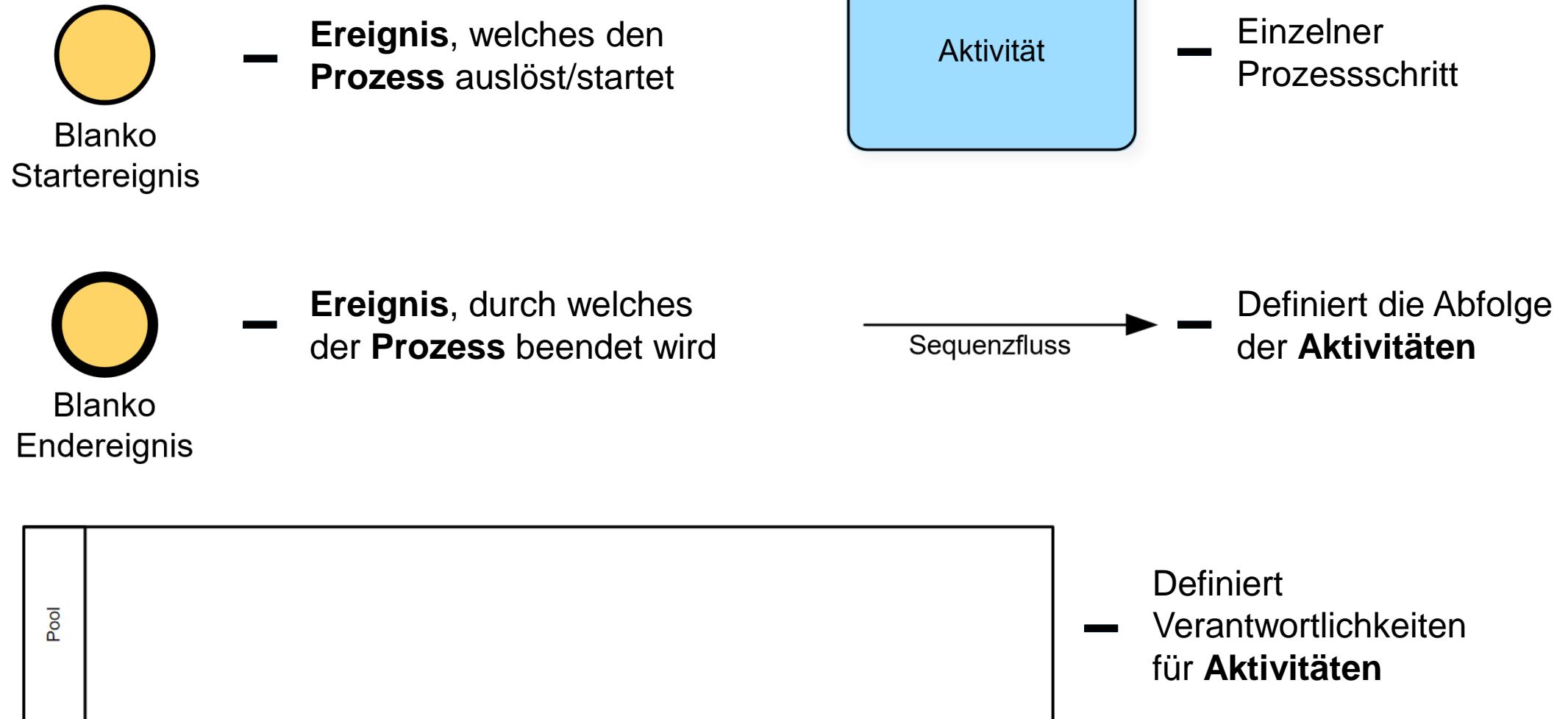
## Theoretische Grundlagen

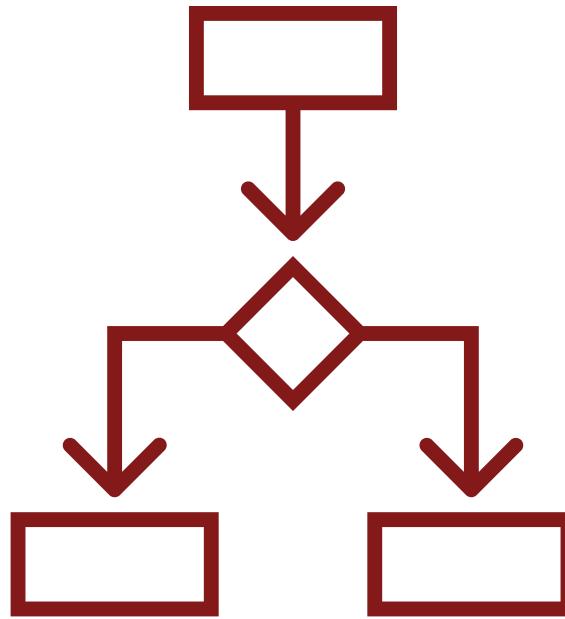
# Pizza bestellen

Färbung ist kein viflow-Standard und hier zur besseren Visualisierung

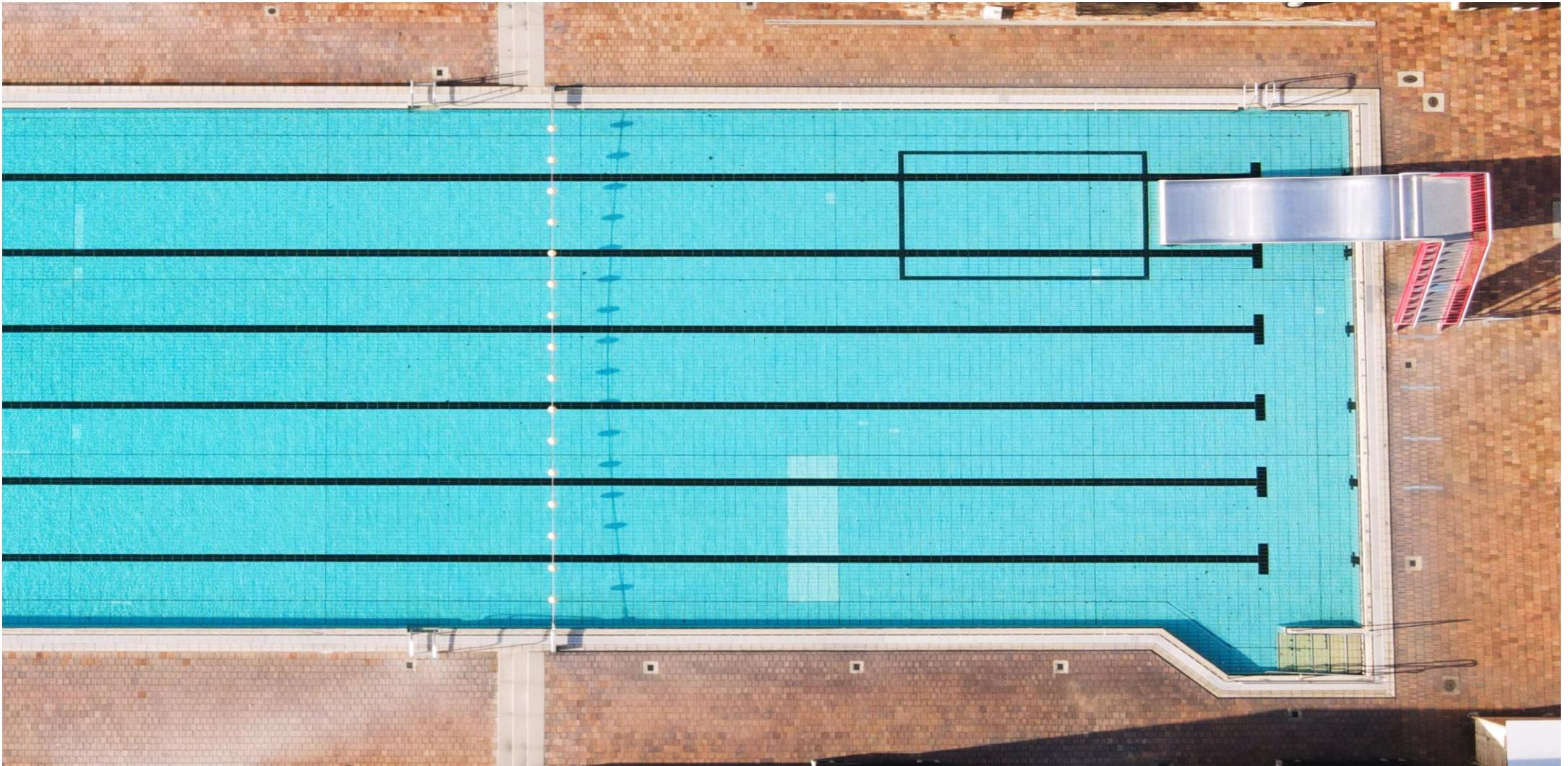


# Theoretische Grundlagen – Basis-Elemente



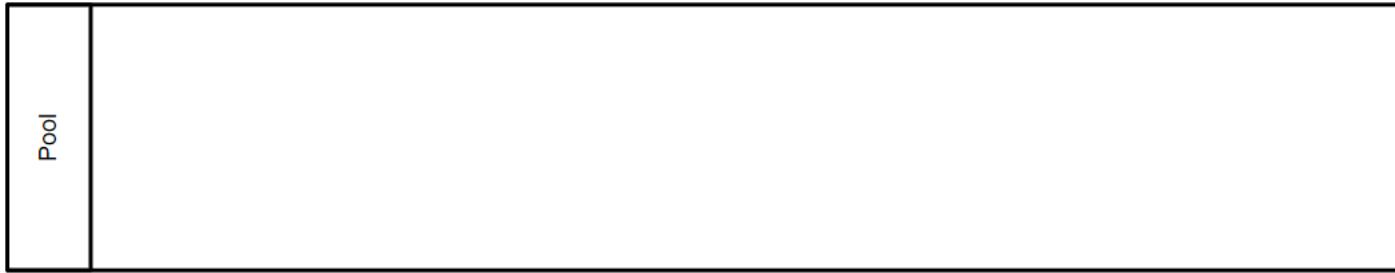


## Theoretische Grundlagen – (Swim-) Lanes & Pools

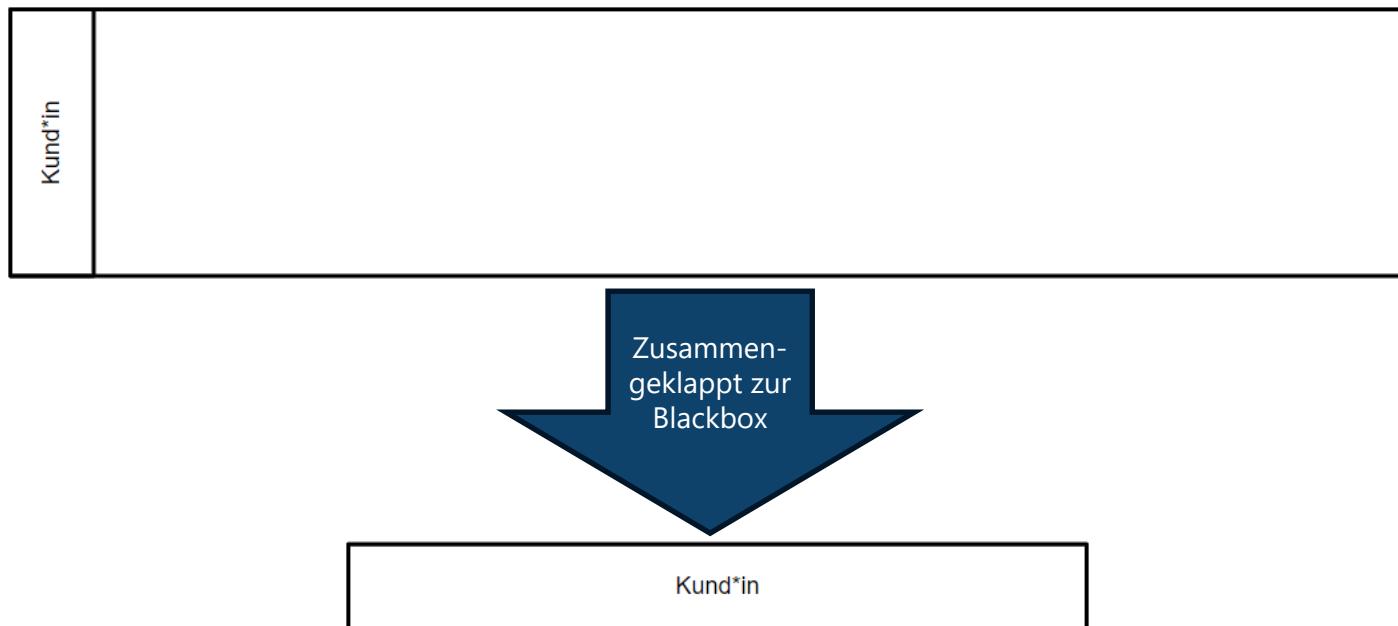


<https://images.pexels.com/photos/14050576/peexels-photo-14050576.jpeg?auto=compress&cs=tinysrgb&w=1260&h=750&dpr=1>

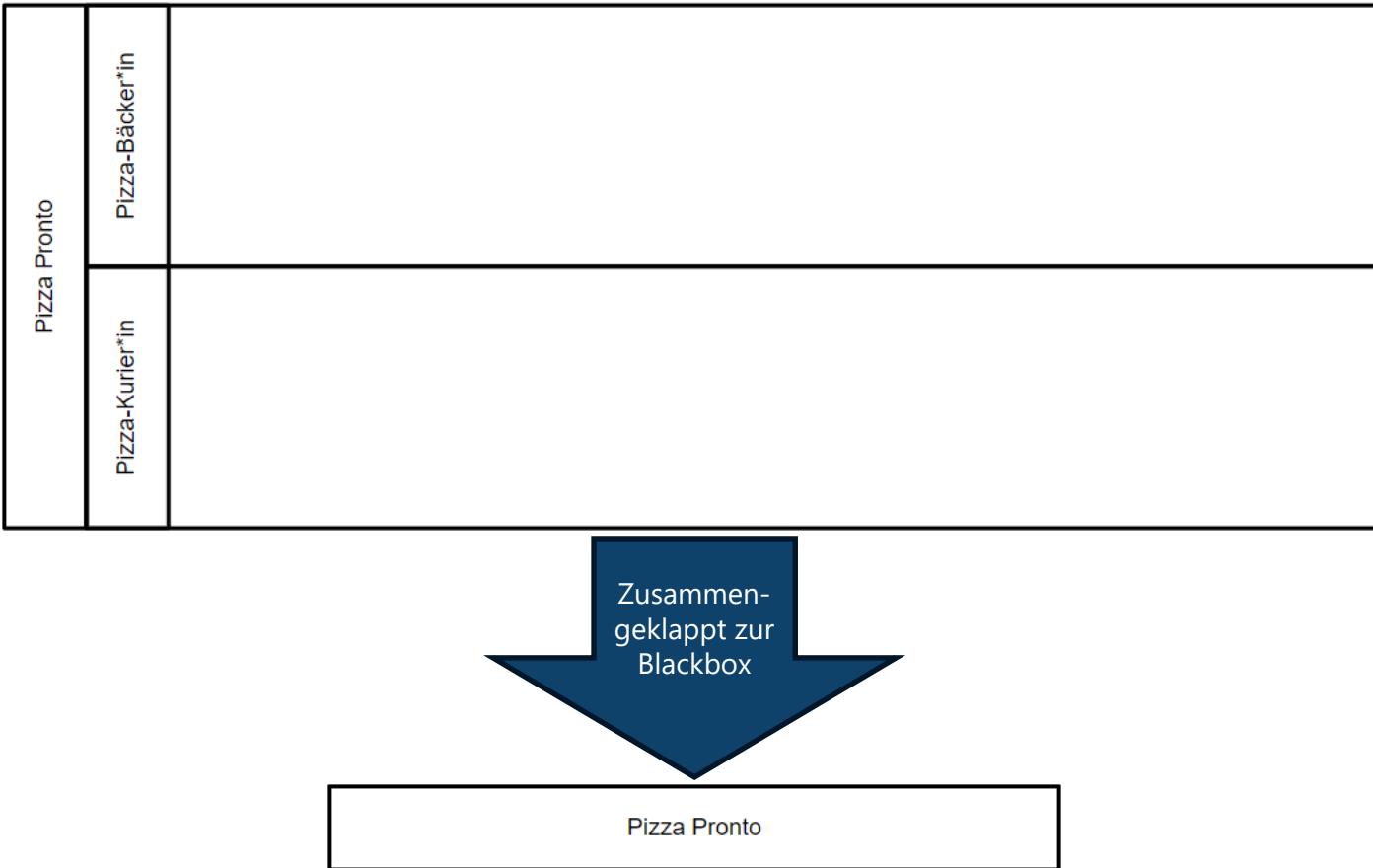
# Theoretische Grundlagen – (Swim-) Lanes & Pools

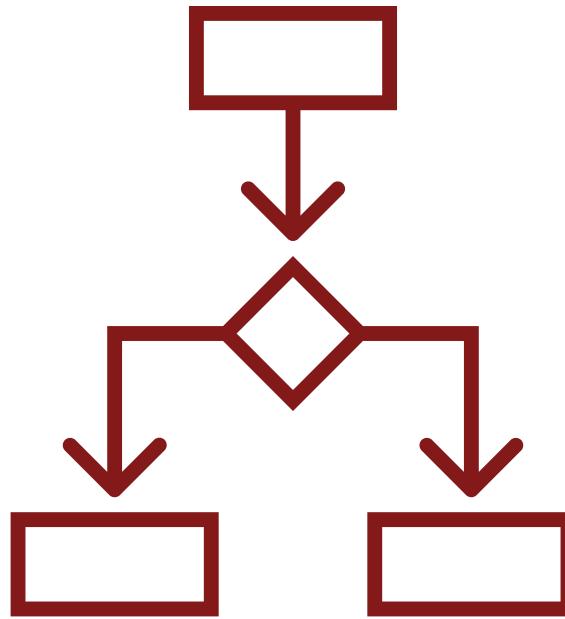


# Theoretische Grundlagen – (Swim-) Lanes & Pools



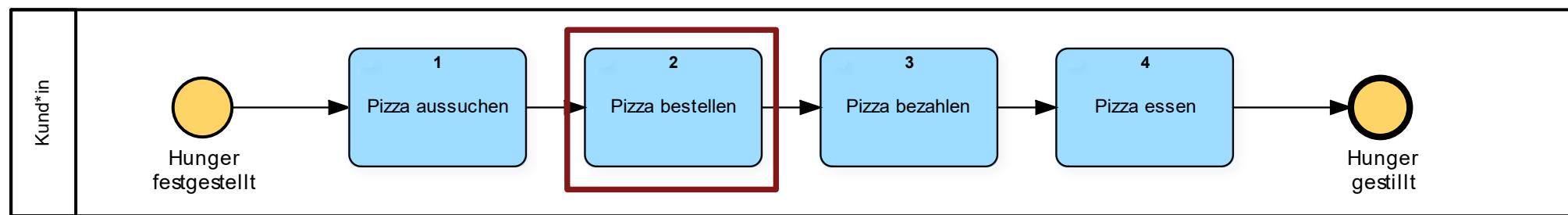
# Theoretische Grundlagen – (Swim-) Lanes & Pools



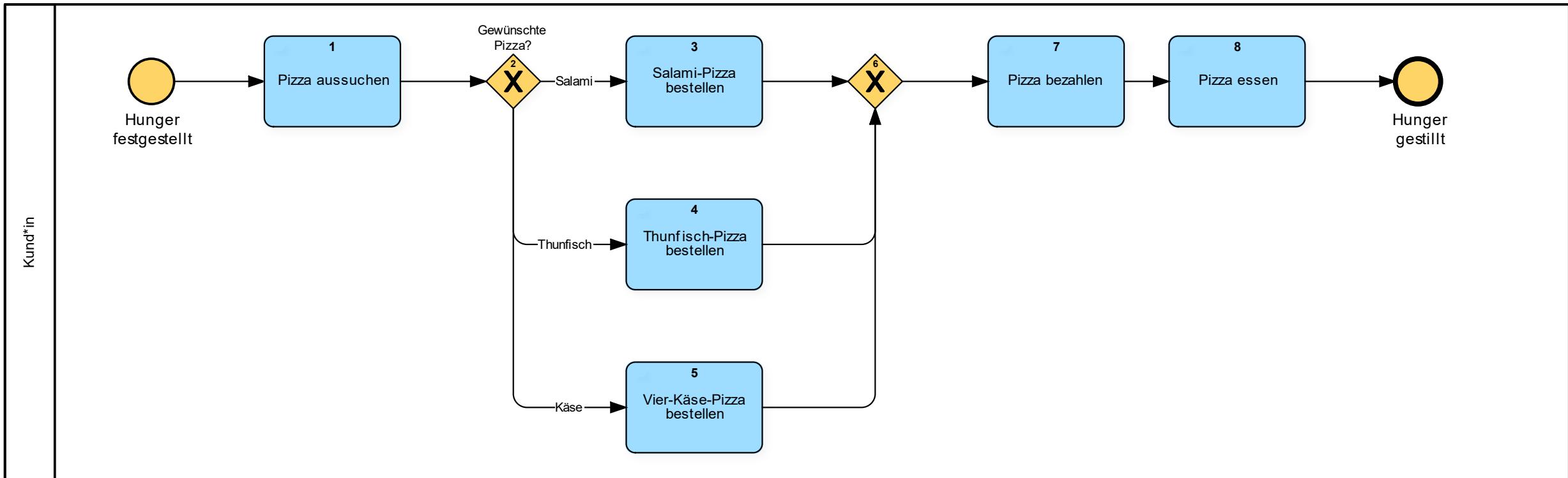


## Theoretische Grundlagen – Gateways

# Pizza bestellen



# Pizza bestellen - Gateways



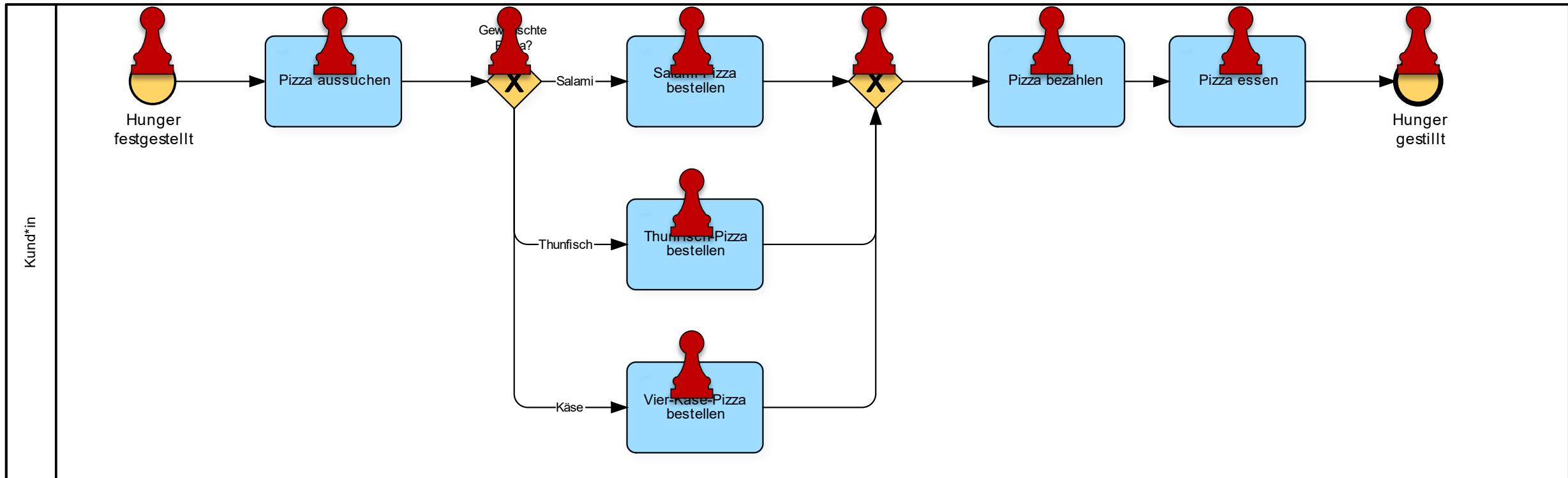
# Theoretische Grundlagen – Gateways

Exklusives  
Gateway

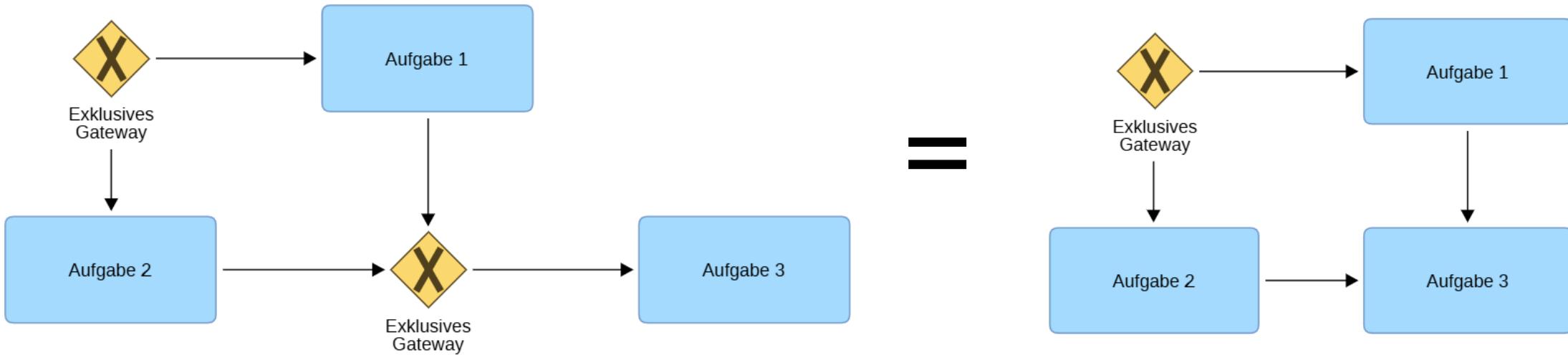


- Leitet den **Prozessfluss** abhängig von den **Verzweigungsbedingungen** genau **einer** ausgehenden Kante.
- Bei einer **Zusammenführung** wird auf genau **eine** eingehende Kante gewartet, bis der **Prozess fortgeführt** wird.

# Pizza bestellen – Token-Gedankenspiel

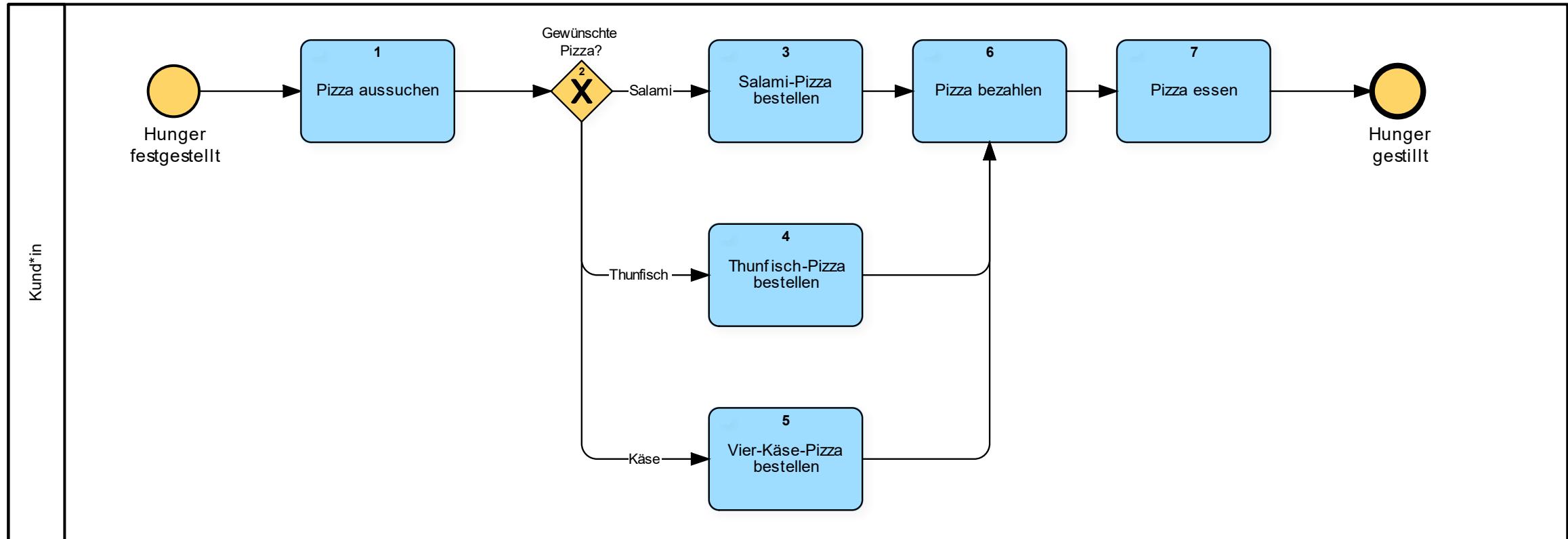


# Theoretische Grundlagen – exklusives Gateway

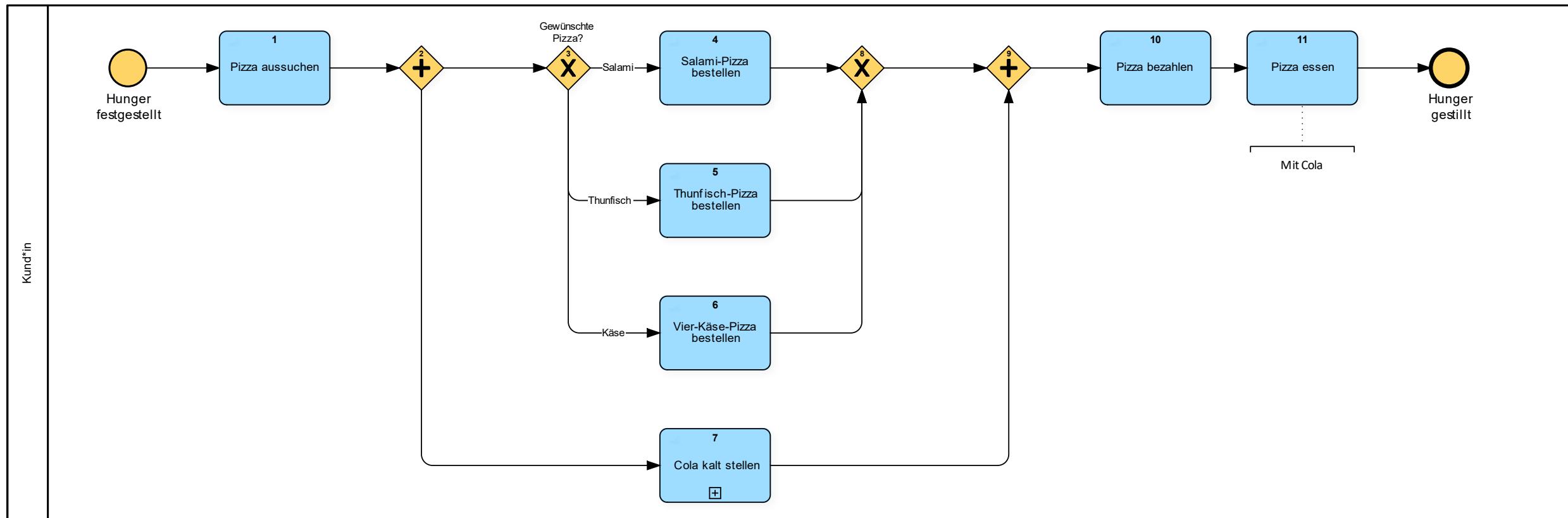


# Pizza bestellen - Gateways

Exklusives Gateway – Alternative Darstellung



# Pizza bestellen - Gateways



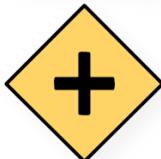
# Theoretische Grundlagen– Gateways

Exklusives  
Gateway



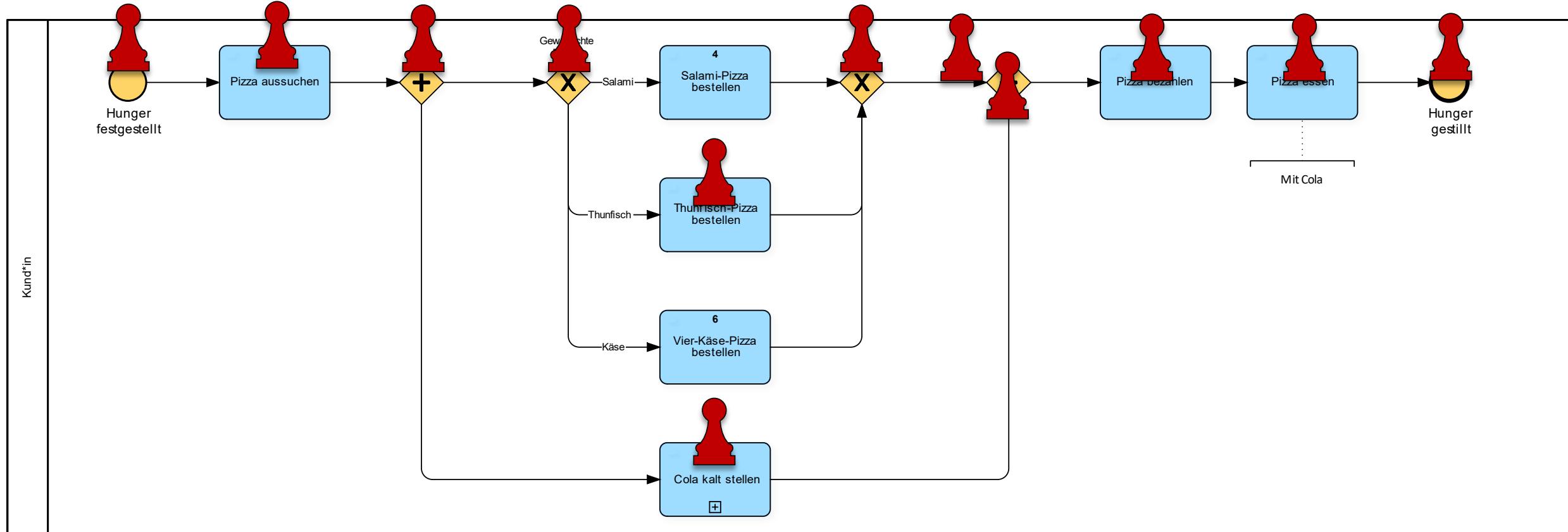
- Leitet den **Prozessfluss** abhängig von den **Verzweigungsbedingungen** genau **einer** ausgehenden Kante.
- Bei einer **Zusammenführung** wird auf genau **eine** eingehende Kante gewartet, bis der **Prozess fortgeführt** wird.

Paralleles  
Gateway

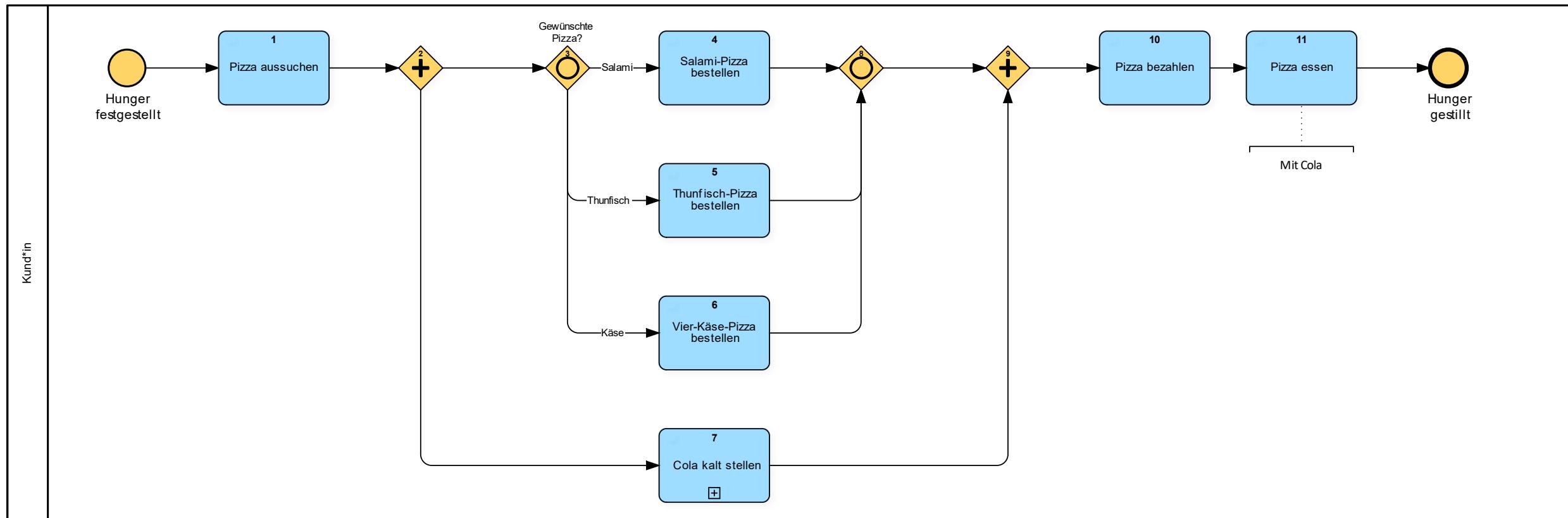


- Leitet den **Prozessfluss** zu **allen** ausgehenden Kanten. **Token** werden **geklont**.
- Bei einer **Zusammenführung** wird auf **alle** eingehende Kante gewartet, bis der **Prozess fortgeführt** wird. **Token** werden **synchronisiert**.

# Pizza bestellen - Gateways



# Pizza bestellen - Gateways

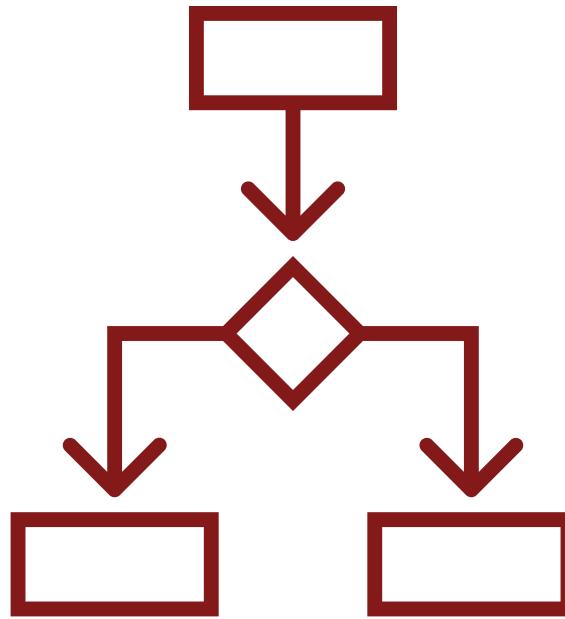


# Theoretische Grundlagen– Gateways

Inklusives  
Gateway



- Leitet den **Prozessfluss** abhängig von den **Verzweigungsbedingungen** zu **einer** oder **mehreren** ausgehenden Kanten.
- Bei einer **Zusammenführung** wird auf **eine** oder **mehrere** eingehende Kanten gewartet, bis der **Prozess fortgeführt** wird.

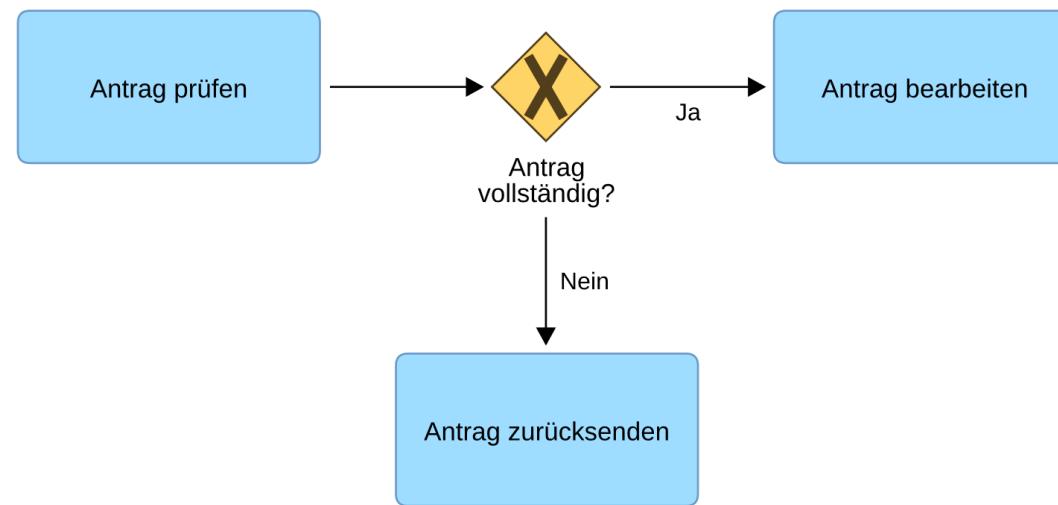


## Theoretische Grundlagen – Notation

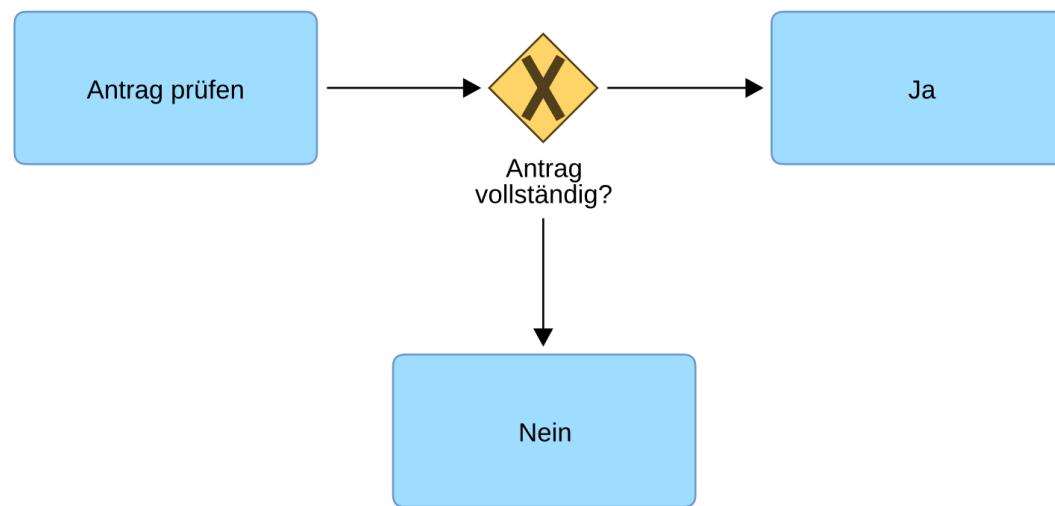
# Theoretische Grundlagen – Notationen

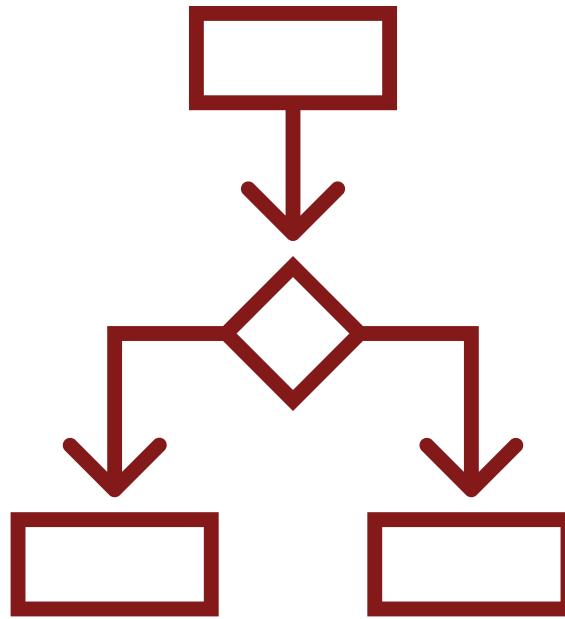
1.) Benennung von  
Aktivitäten:  
[Objekt] + [Verb]

2.) Benennung von  
Gateways:  
[Objekt] + [Zustand]



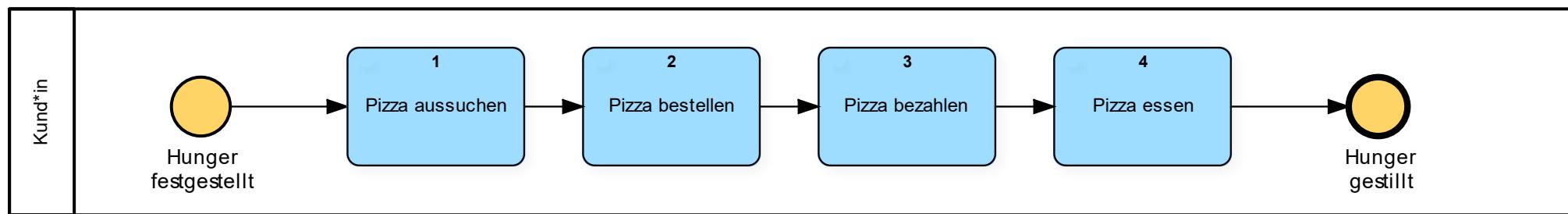
# Theoretische Grundlagen – Notation (Negativbeispiel)



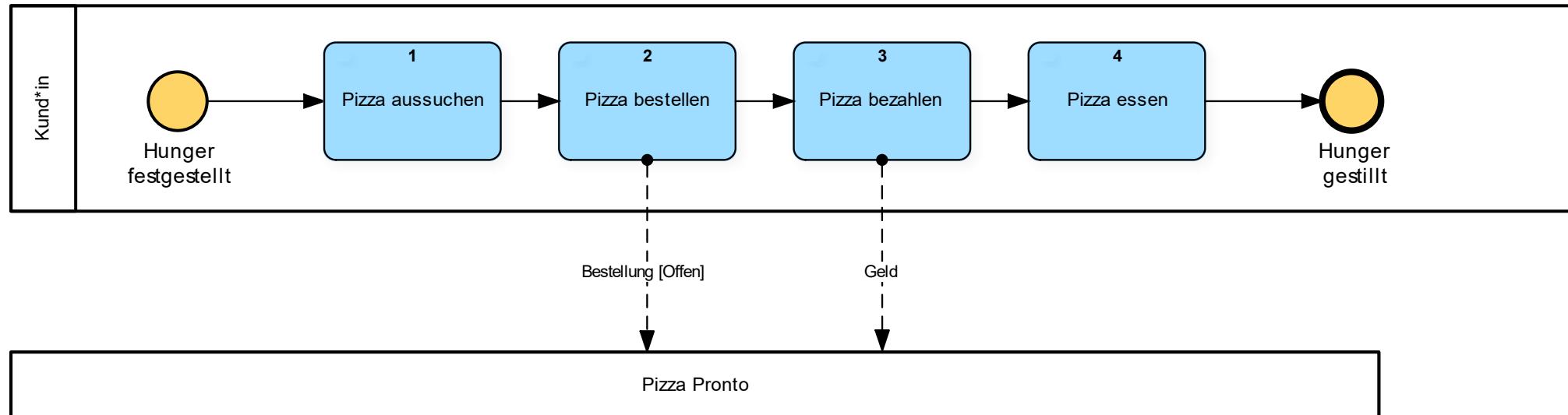


## Theoretische Grundlagen – Konversation & Ereignisse

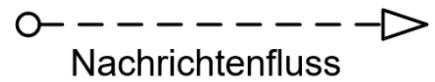
# Pizza bestellen



# Pizza bestellen - Konversation



# Theoretische Grundlagen – Konversation



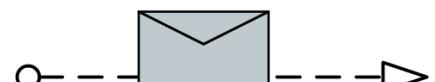
Symbolisiert einen **Informationsaustausch**.

- **Nachrichtenflüsse** können an **Pools**, **Aktivitäten** und **Ereignisse** angedockt werden.

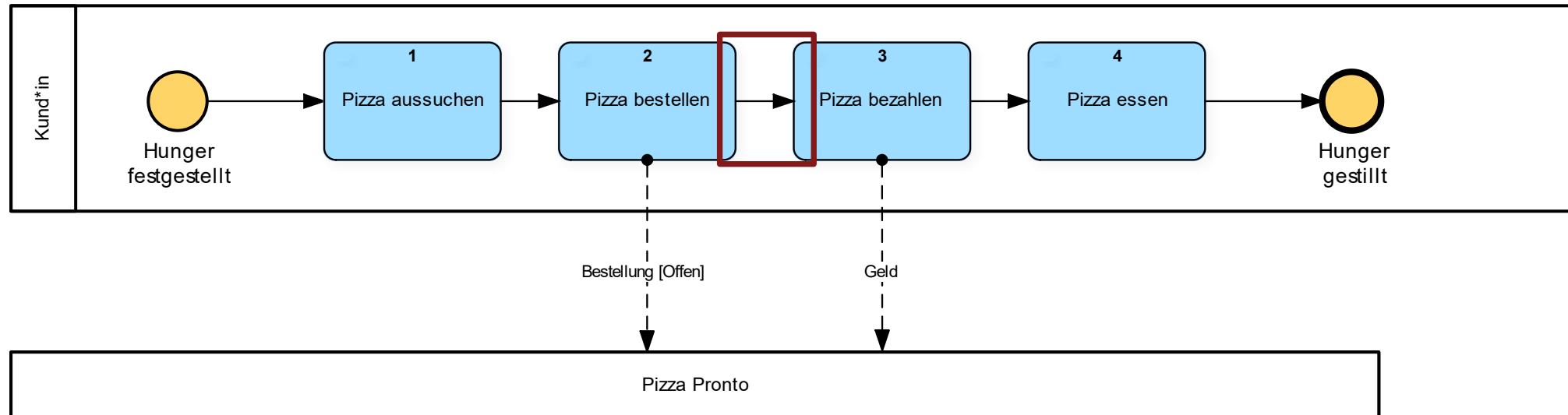


Spezialisierte Darstellungsweisen des

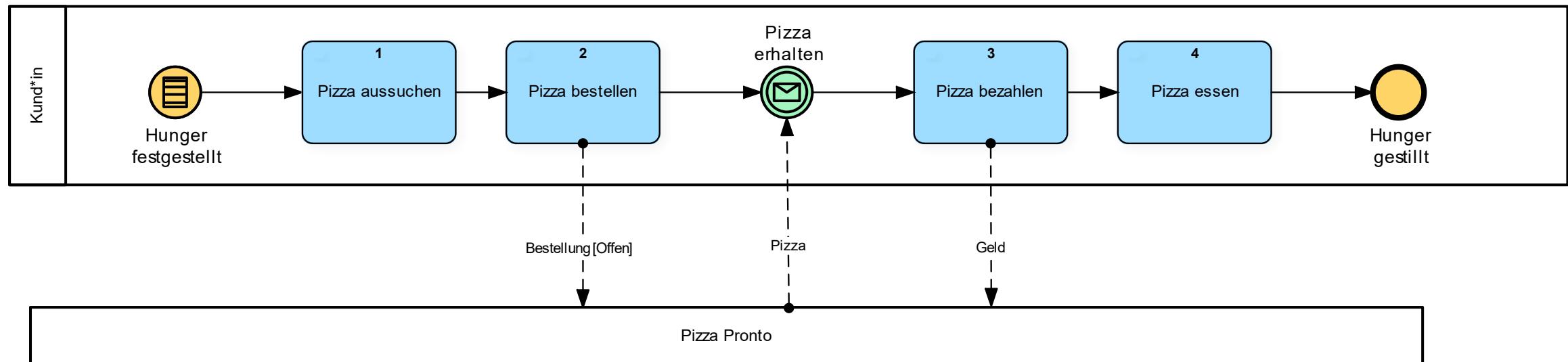
- **Nachrichtenflusses**. Der **Nachrichtenfluss** wird immer von der **eigenen Organisation** aus betrachtet.



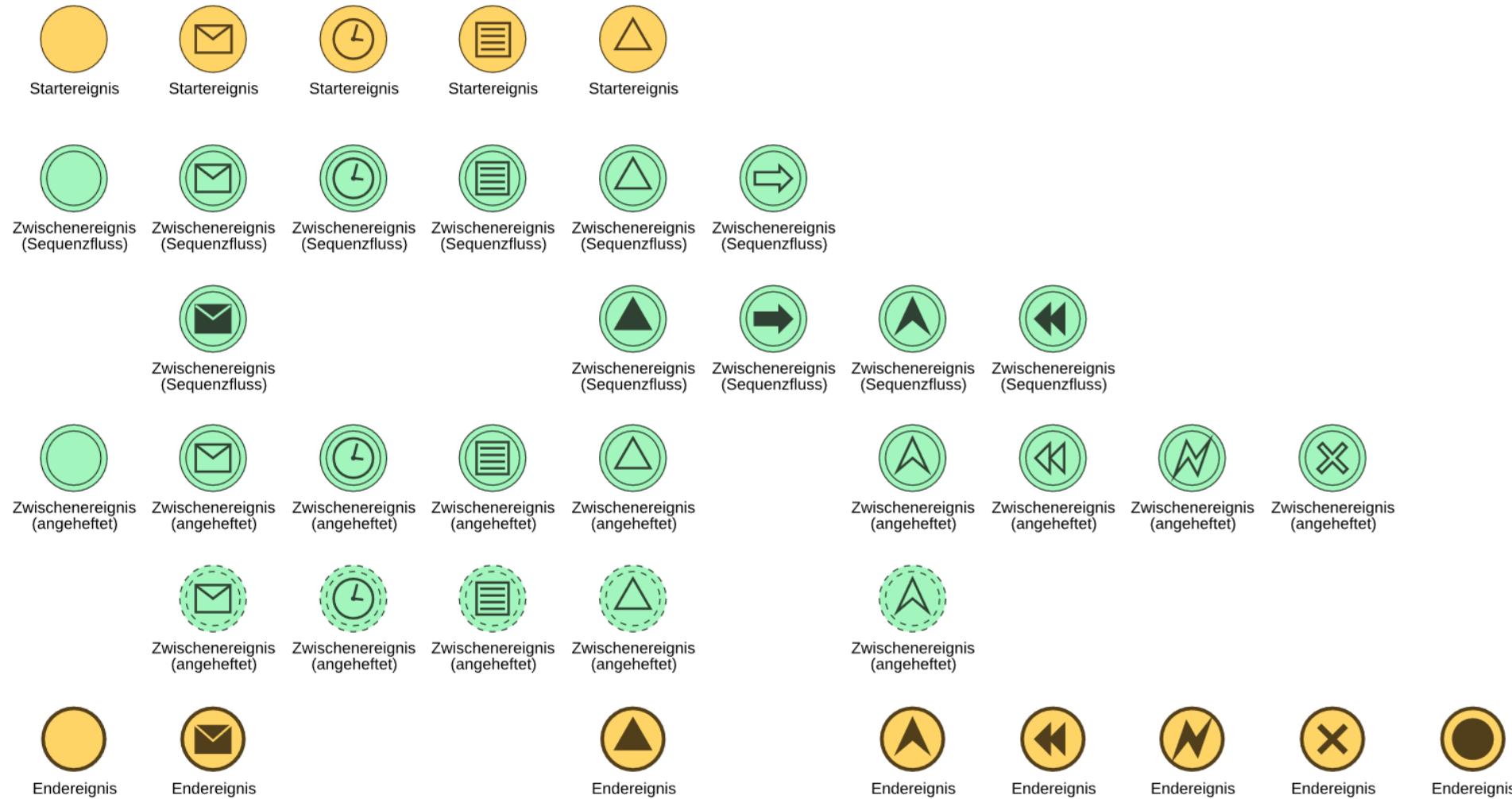
# Pizza bestellen - Konversation



# Pizza bestellen - Ereignisse



# Theoretische Grundlagen – Alle Ereignisse



# Theoretische Grundlagen – Am meisten genutzte Ereignisse



Startereignis



Startereignis



Startereignis



Zwischenereignis  
(Sequenzfluss)



Zwischenereignis  
(Sequenzfluss)



Zwischenereignis  
(Sequenzfluss)



Zwischenereignis  
(Sequenzfluss)



Zwischenereignis  
(angeheftet)



Zwischenereignis  
(angeheftet)



Zwischenereignis  
(angeheftet)



Zwischenereignis  
(angeheftet)



Zwischenereignis  
(angeheftet)



Endereignis



Endereignis



Endereignis



Endereignis

# Theoretische Grundlagen – Ereignisse



Blanko  
Startereignis

- **Ereignis**, welches den **Prozess** auslöst/startet



Blanko  
Zwischenereignis

- **Ereignis**, welches durch den **Prozess** erreichen muss,  
bevor der **Prozessfluss** fortgesetzt wird.



Blanko  
Endereignis

- **Ereignis**, durch welches der **Prozess** beendet wird

# Theoretische Grundlagen – Ereignisse



Blanko  
Zwischenereignis

- Blanko Zwischenereignis



Nachrichten  
Zwischenereignis

- Empfang von Nachrichten(-flüssen)



Zeit  
Zwischenereignis

- Periodische zeitliche Ereignisse, Zeitpunkte oder Zeitspannen

# Theoretische Grundlagen – Ereignisse



Bedingung  
Zwischenereignis

- Bestimmte Bedingung ist eingetreten oder hat sich verändert



Fehler  
Zwischenereignis

- Vordefinierter Fehler tritt ein und wird behandelt



Abbruch  
Zwischenereignis

- Undefinierter Fehler tritt ein und wird behandelt

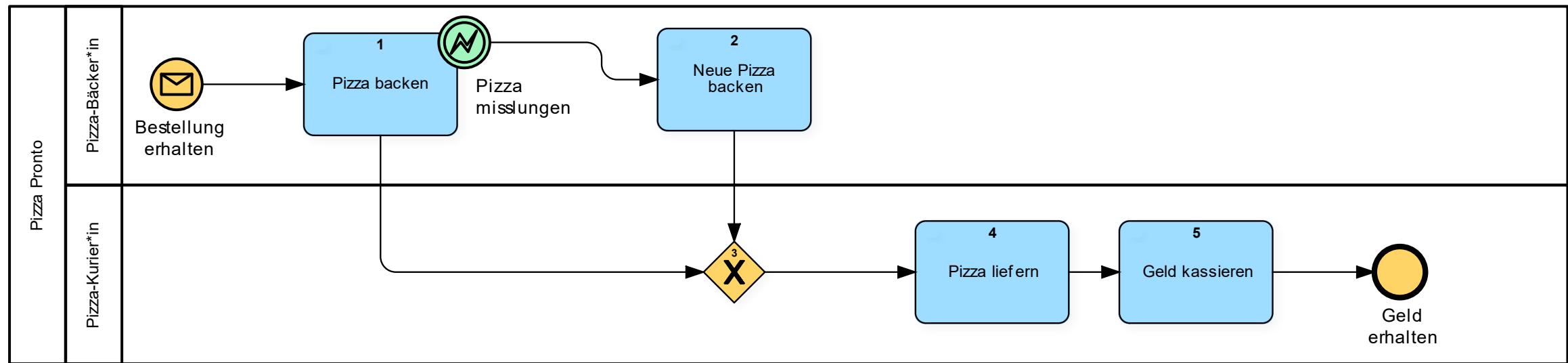
# Theoretische Grundlagen – Ereignisse



Terminierung  
Endereignis

- Löst die sofortige Beendigung des Prozesses aus, inkl. aller laufender Prozesspfade (Löscht sofort alle aktiven Token)

# Pizza bestellen – Angeheftete Ereignisse



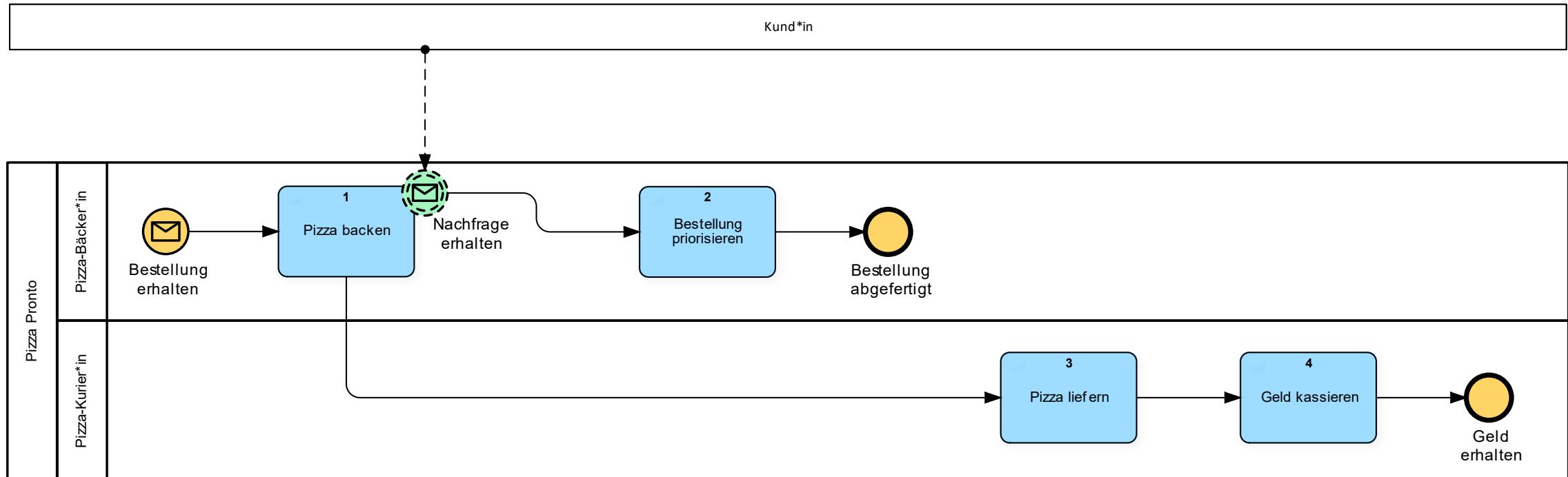
# Theoretische Grundlagen – Angeheftete Ereignisse



Fehler  
Zwischenereignis  
(unterbrechend)

- **Ereignis**, welches **während** der **Ausführung** von **Aktivitäten** auftreten kann.  
Jedes „normale“ Zwischenereignis ist ein **unterbrechendes** Zwischenereignis.  
Der **Prozessfluss** wird **umgeleitet**.

# Pizza bestellen – Angeheftete Ereignisse



# Theoretische Grundlagen – Angeheftete Ereignisse



Fehler  
Zwischenereignis  
(unterbrechend)

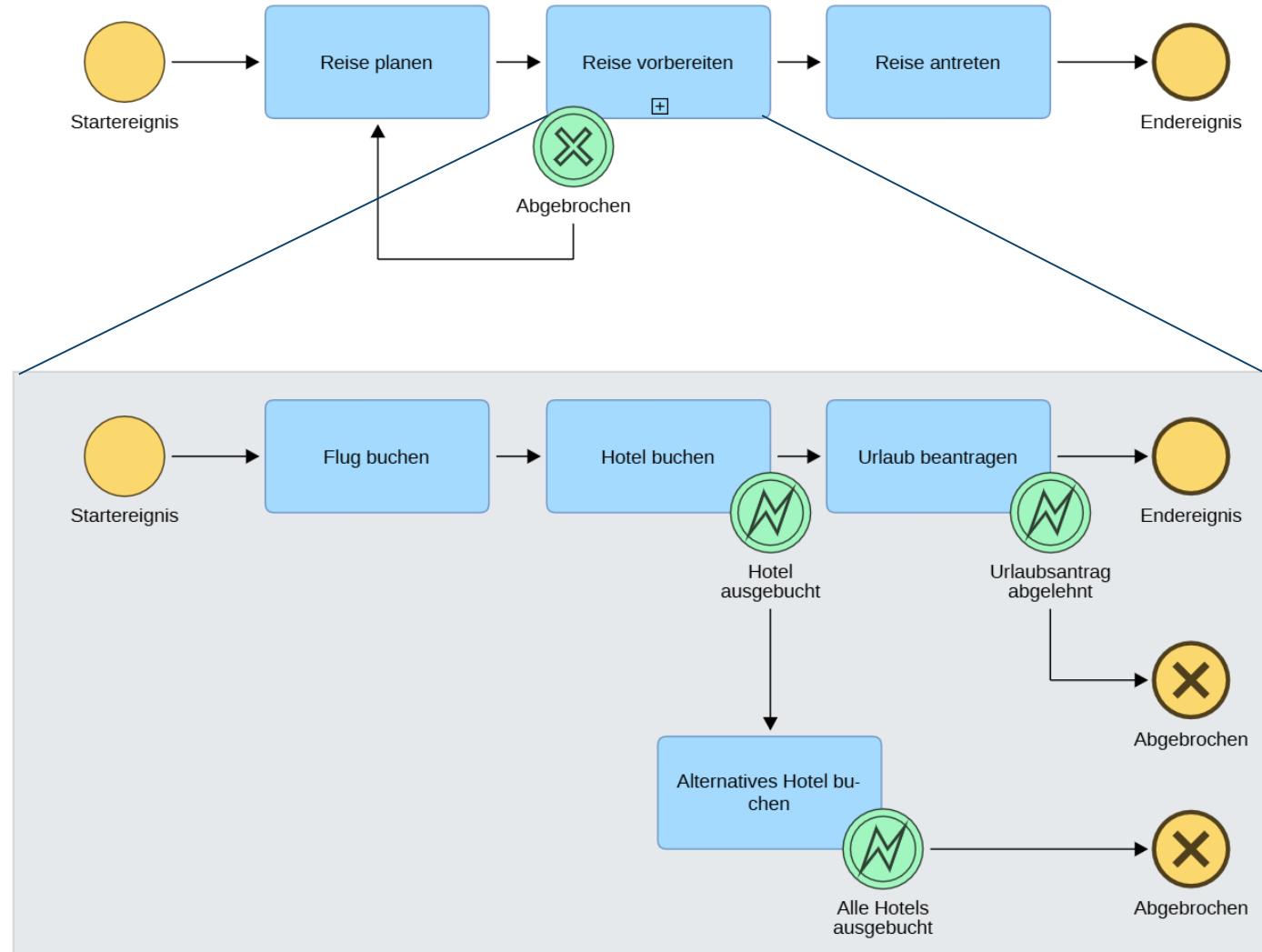
- **Ereignis**, welches **während** der **Ausführung** von **Aktivitäten** auftreten kann.  
Jedes „normale“ Zwischenereignis ist ein **unterbrechendes** Zwischenereignis.  
Der **Prozessfluss** wird **umgeleitet**.

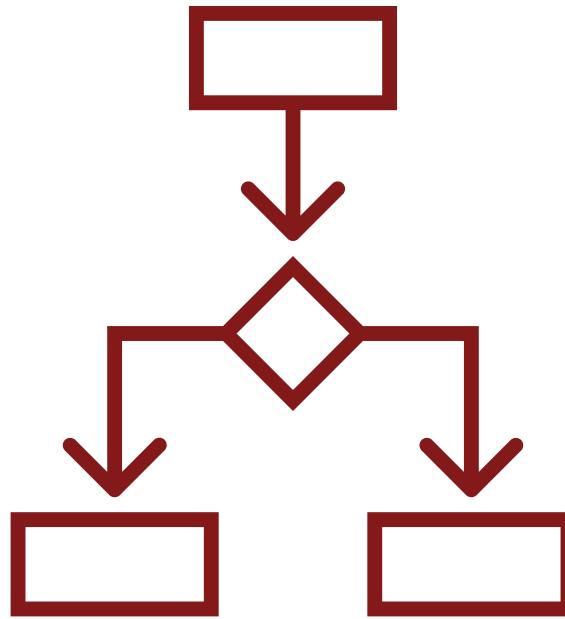


Nachrichten Zwischenereignis  
(nicht unterbrechend)

- **Ereignis**, welches **während** der **Ausführung** von **Aktivitäten** auftreten kann.  
Der **Prozessfluss** wird nicht umgeleitet, sondern gespaltet (parallelisiert).

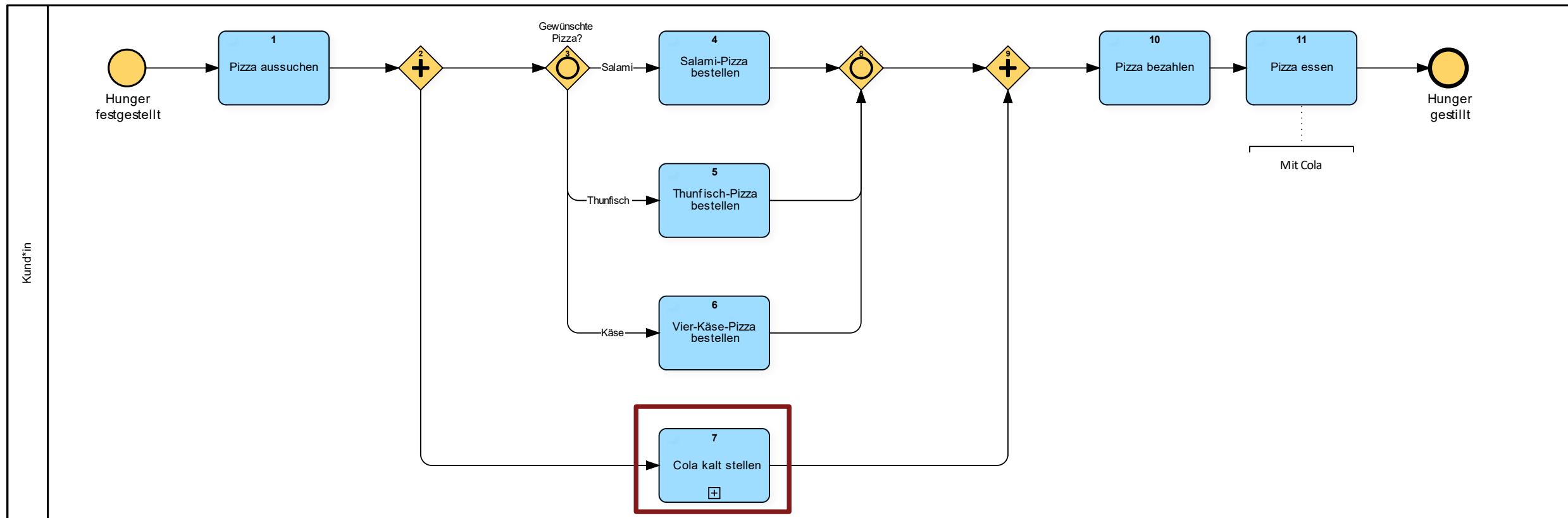
# Theoretische Grundlagen – Angeheftete Ereignisse





## Theoretische Grundlagen – Aufgaben & Teilprozesse

# Pizza bestellen - Teilprozesse



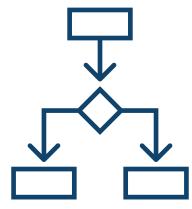
# Theoretische Grundlagen – Aktivitäten

Unterliegender  
Teilprozess



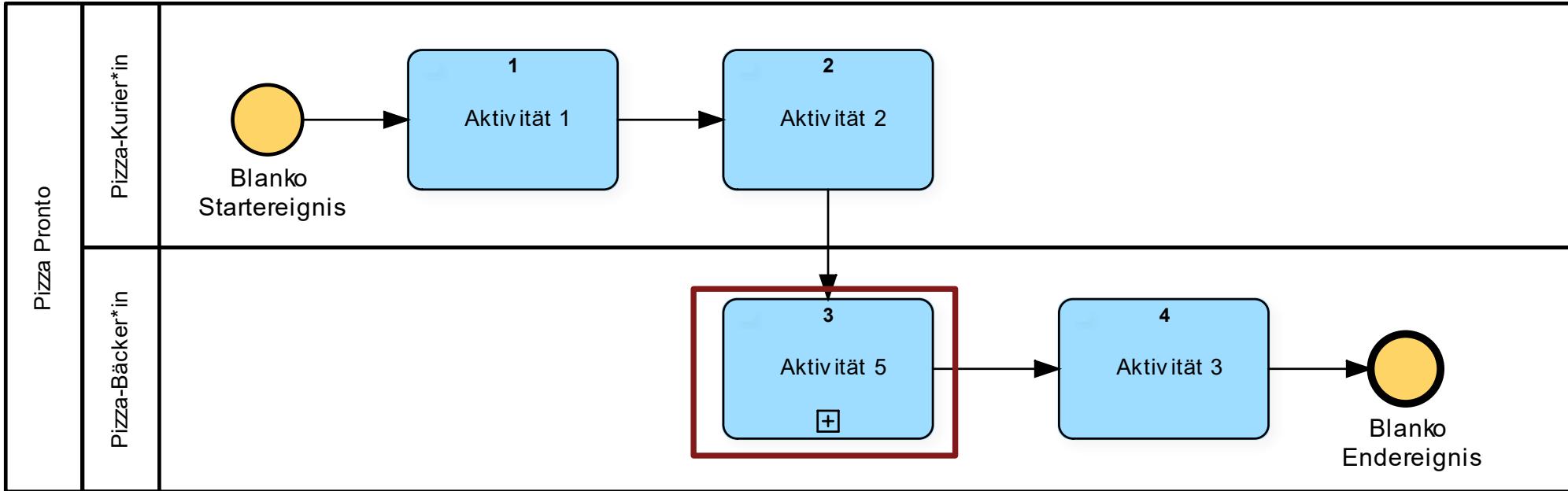
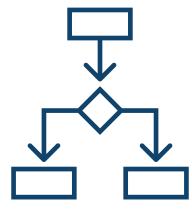
- **Unterliegender oder zugeklappter Teilprozess.**  
Jede Aktivität oder Prozessschritt kann für sich genommen ein Prozess sein und detaillierter beschrieben werden.  
**Teilprozesse** können **Pools** besitzen.

# Theoretische Grundlagen – Ober- und Unterprozesse

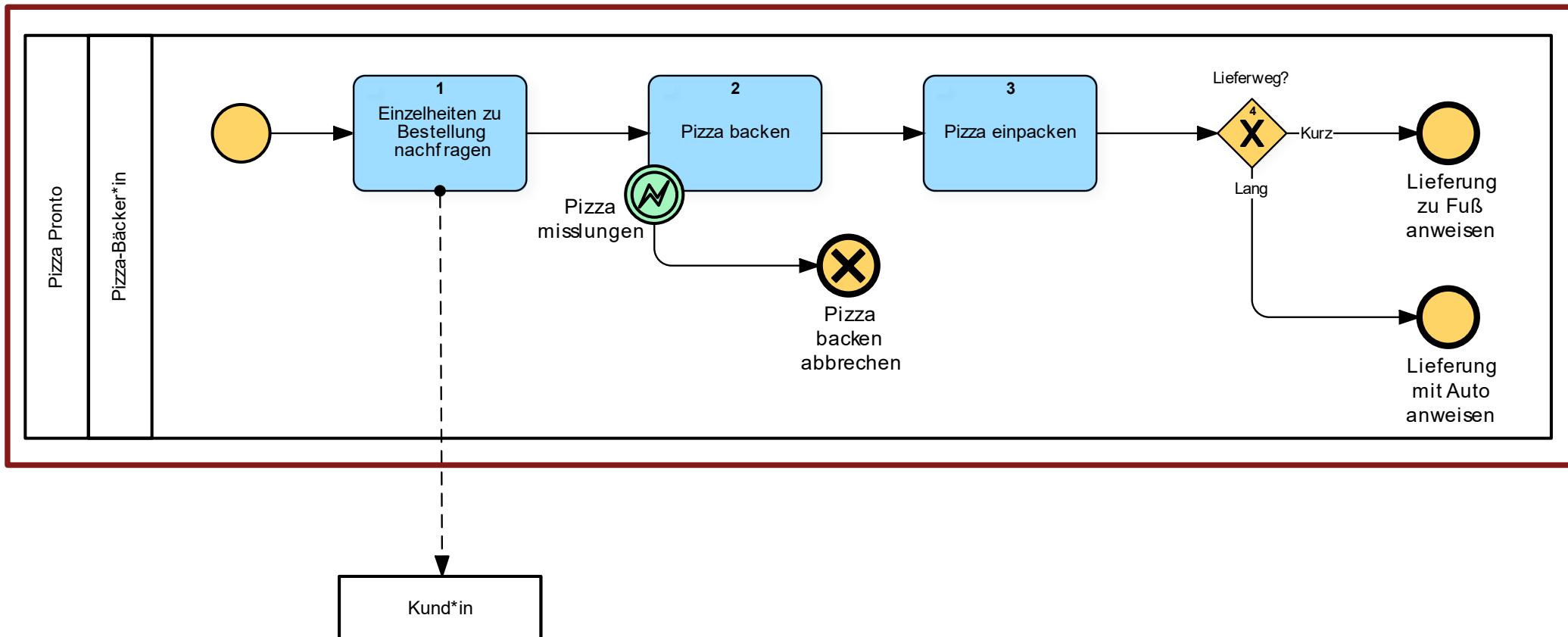
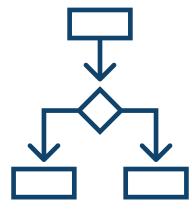


- Grundsätzlich gilt:
  - In einem Unterprozesses darf nur die Lane als Beteigte(r) aufgeführt werden, in welcher der Oberprozess selbst liegt.
  - Der Unterprozess wird gestartet, sobald der Prozessfluss den Oberprozess erreicht (Startereignis muss nicht benannt werden->Blanko).
  - Alle (End-)Ereignisse des Unterprozesses müssen über Oberprozess ebenfalls abgehandelt werden.

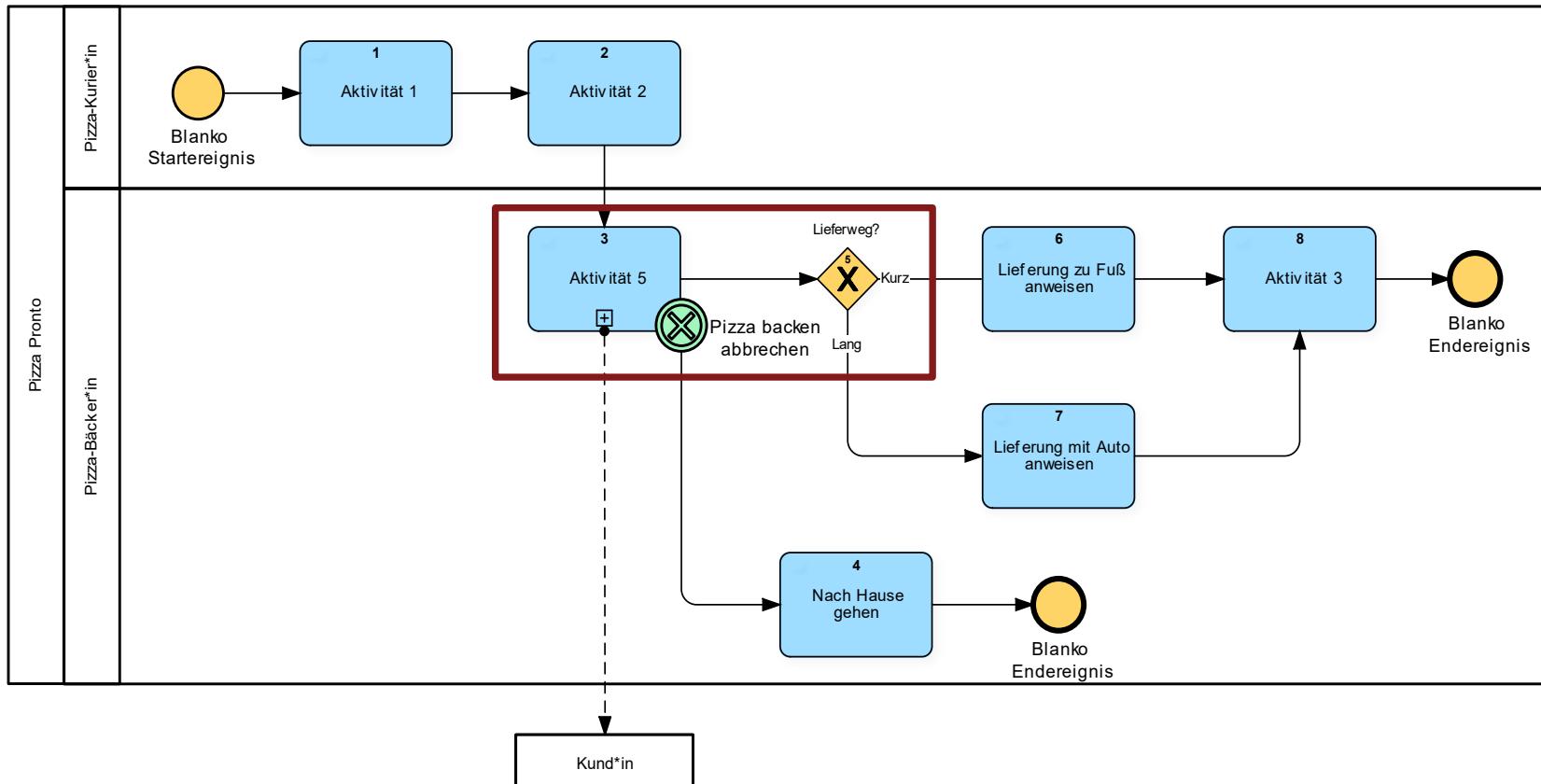
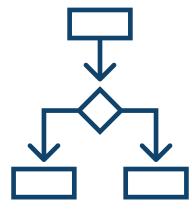
# Theoretische Grundlagen – Ober- und Unterprozesse



# Theoretische Grundlagen – Ober- und Unterprozesse



# Theoretische Grundlagen – Ober- und Unterprozesse



# Theoretische Grundlagen – Aktivitäten



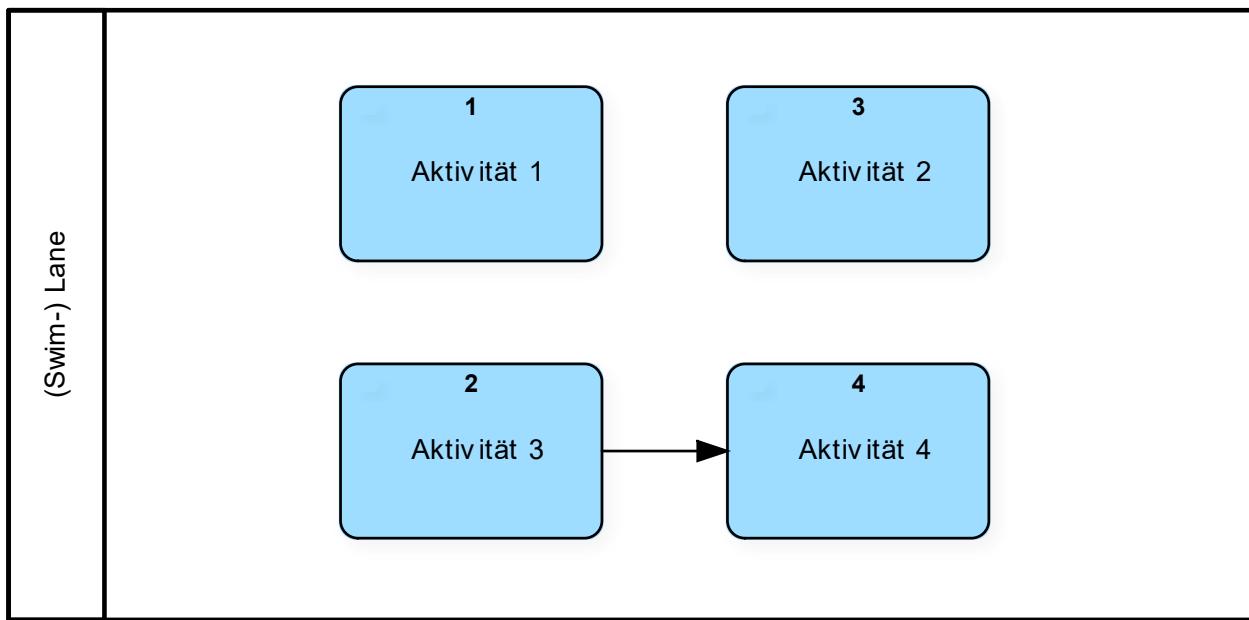
- **Unterliegender oder zugeklappter Teilprozess.**  
Jede Aktivität oder Prozessschritt kann für sich genommen ein Prozess sein und detaillierter beschrieben werden.  
**Teilprozesse** müssen keine **Pools** besitzen.



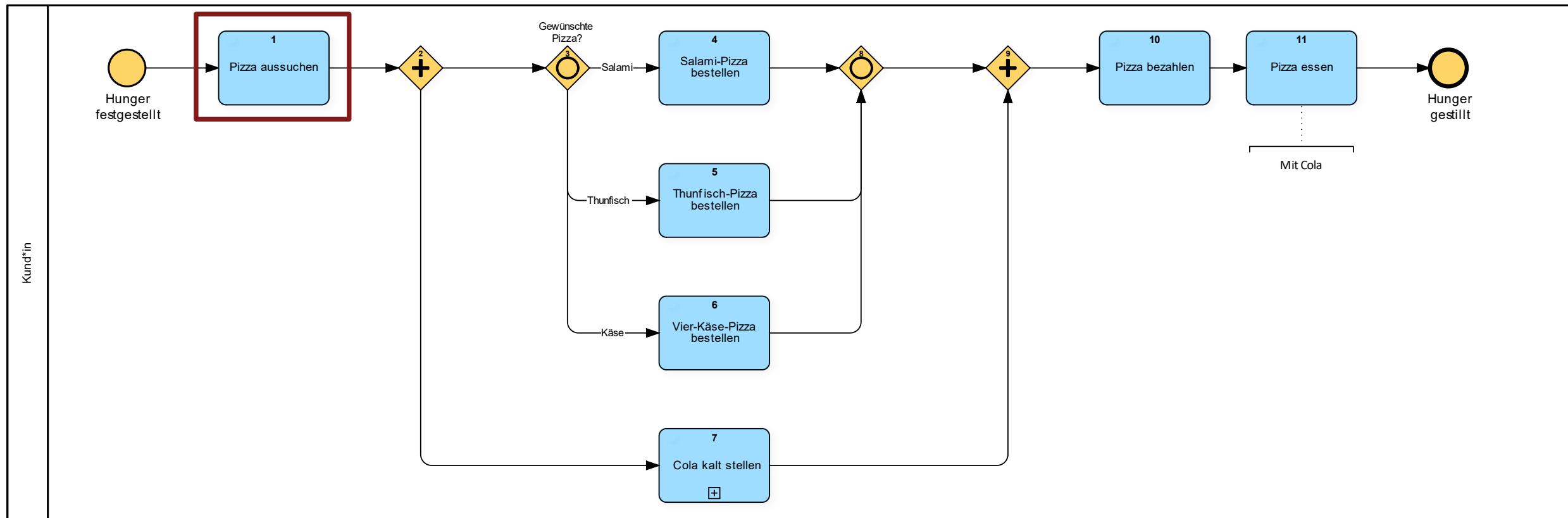
- **Spezieller unterliegender oder zugeklappter Teilprozess**, welcher **keine** Start-, oder Endereignisse **besitzen darf**.  
**Aktivitäten** in diesem Prozess können in **beliebiger** Reihenfolge und oder auch **gar nicht** durchlaufen werden.

Kann zur Modellierung von sehr individuellen Prozessen oder aufgedeckten Ungenauigkeiten genutzt werden.

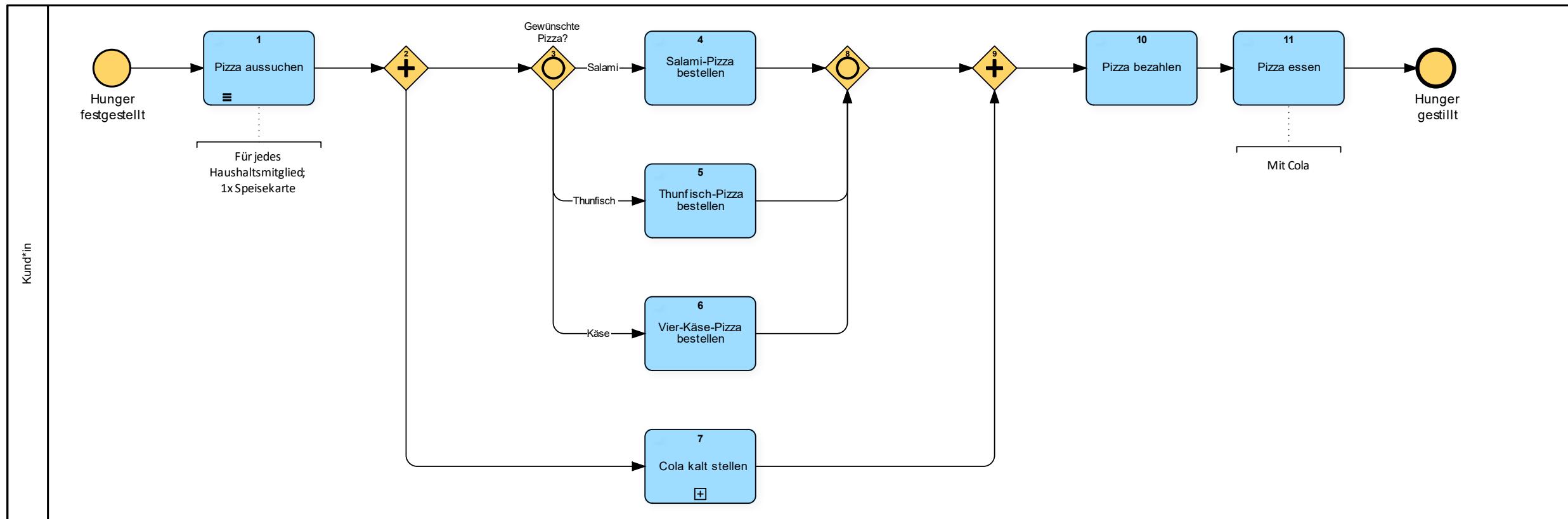
# Theoretische Grundlagen – Ad-Hoc Unterprozess



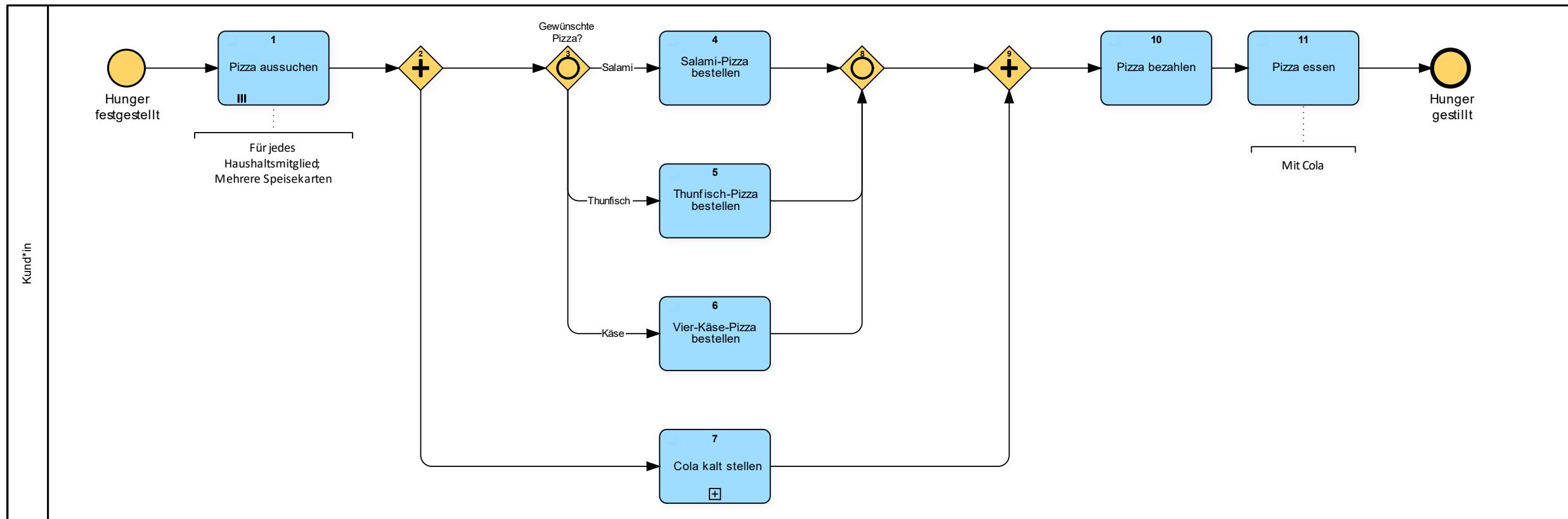
# Pizza bestellen - Gateways



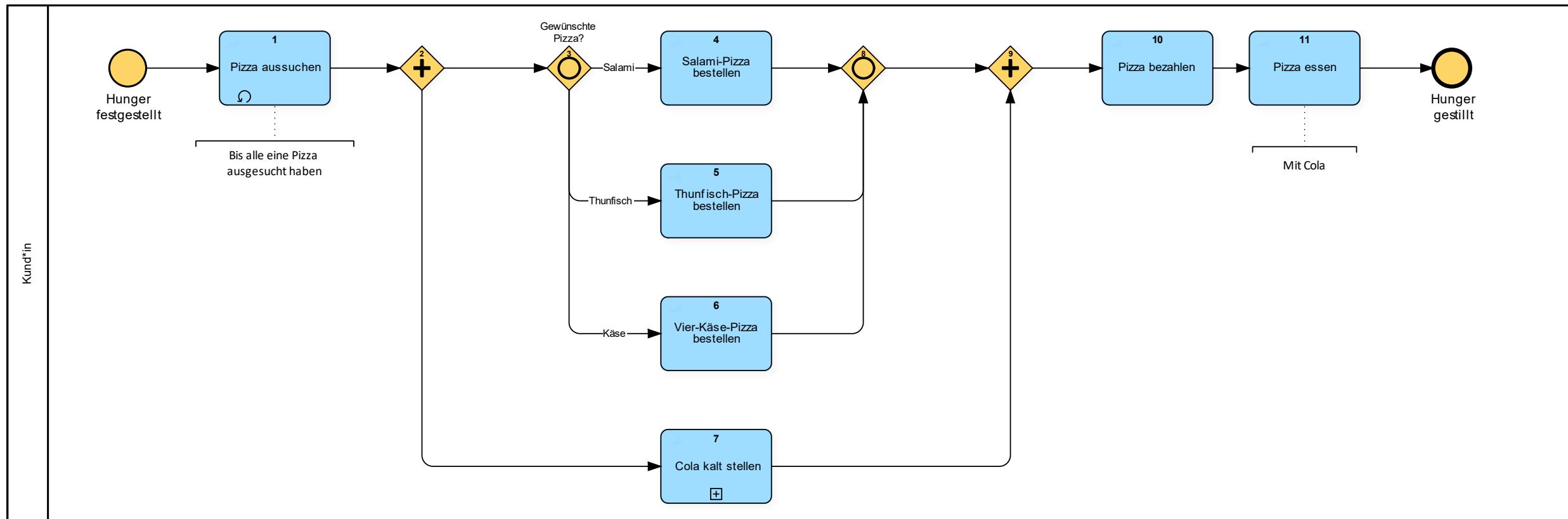
# Pizza bestellen – Aktivitäten (Verhalten & Charakter)



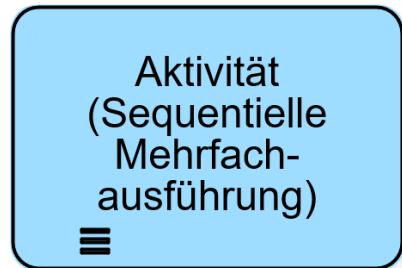
# Pizza bestellen – Aktivitäten (Verhalten & Charakter)



# Pizza bestellen – Aktivitäten (Verhalten & Charakter)



# Theoretische Grundlagen – Aktivitäten



- Die **Aktivität** wird **mehrfach** über **mehrere Instanzen**, aber zwingend **nacheinander** ausgeführt.



- Die **Aktivität** wird **mehrfach** über **mehrere Instanzen**, aber zwingend **gleichzeitig** ausgeführt.



- Die **Aktivität** wird **mehrfach** in einer **Instanz wiederholt**, bis eine definierte **Bedingung** erreicht ist oder nicht mehr gilt.

# Theoretische Grundlagen – Aktivitäten



Manuelle Aktivität

- Die **Aktivität** wird von **Menschen** ausgeführt.



Service-Aktivität

- Die **Aktivität** wird **automatisch** durch eine **Software** ausgeführt.



Benutzer-Aktivität

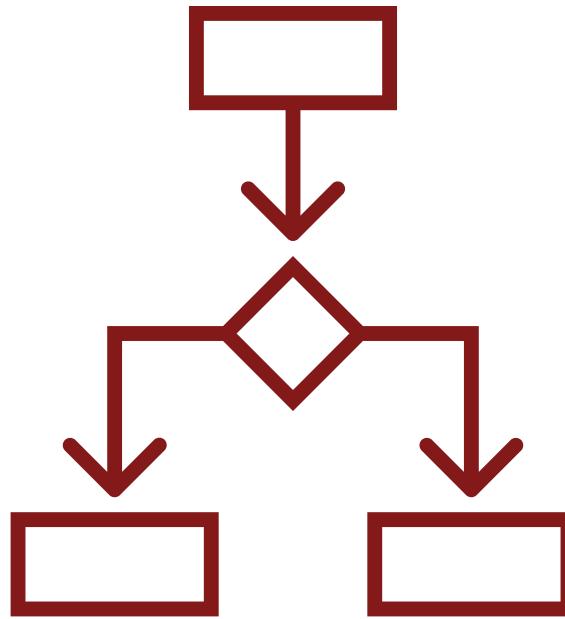
- Die **Aktivität** wird durch **Menschen** ausgeführt. Im Rahmen dieser Aktivität wird eine **Eingabe** erwartet (fast immer im Zusammenhang mit einer Software).

# Theoretische Grundlagen – Aktivitäten



Geschäftsregel-  
Aktivität

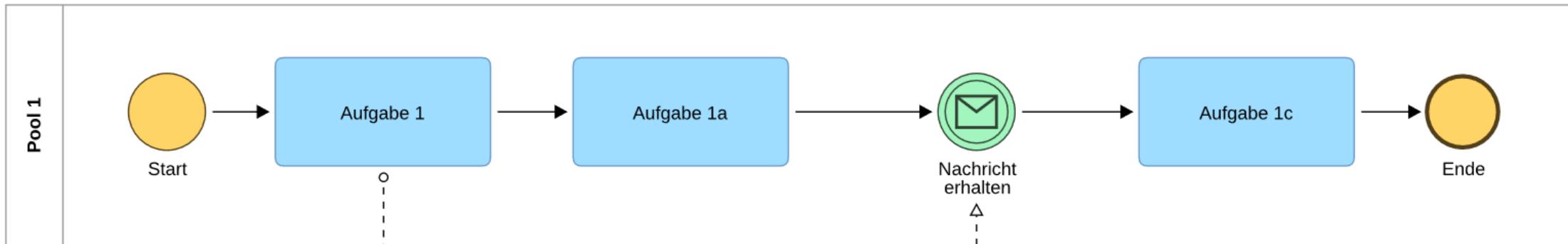
- Bei der **Durchführung** der **Aktivität** wird eine **Geschäftsregel** angewendet.



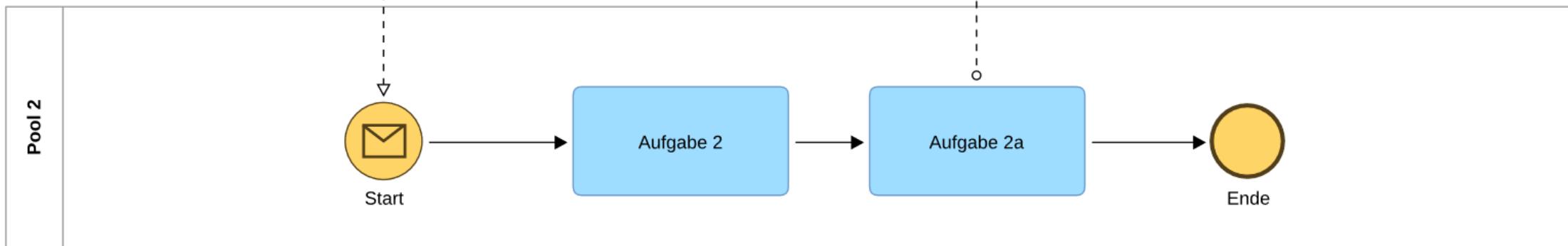
## Theoretische Grundlagen – Notation

# Theoretische Grundlagen – Notationen

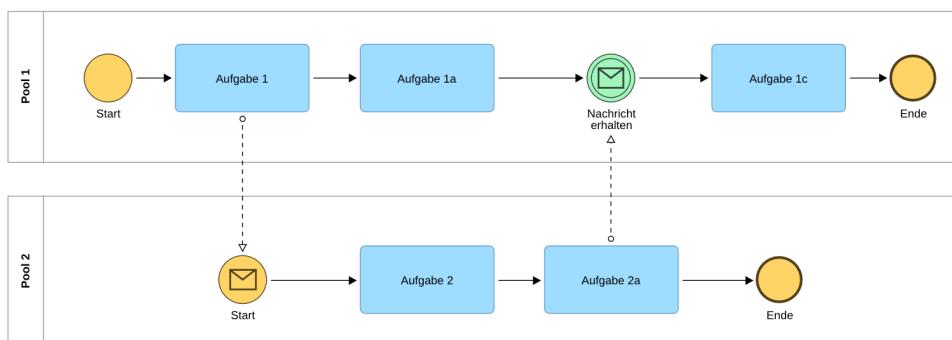
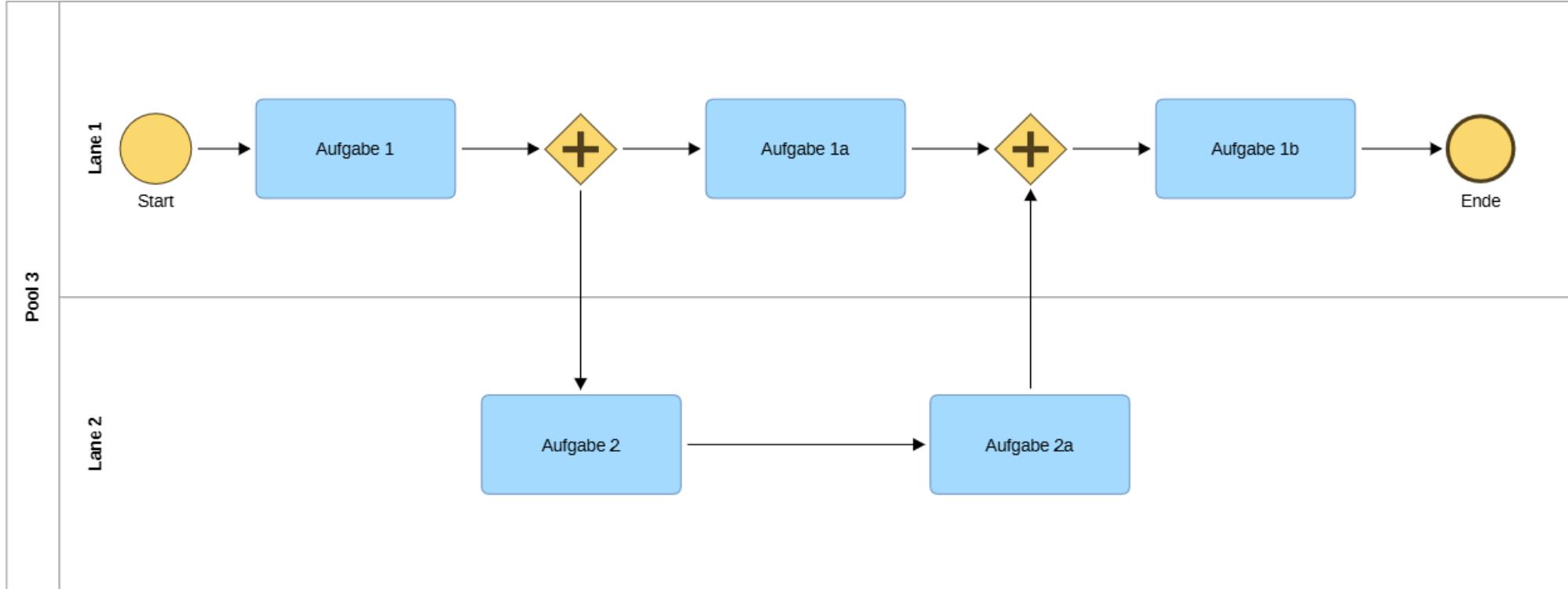
3.) Abgeschlossener Prozessfluss innerhalb eines Pools

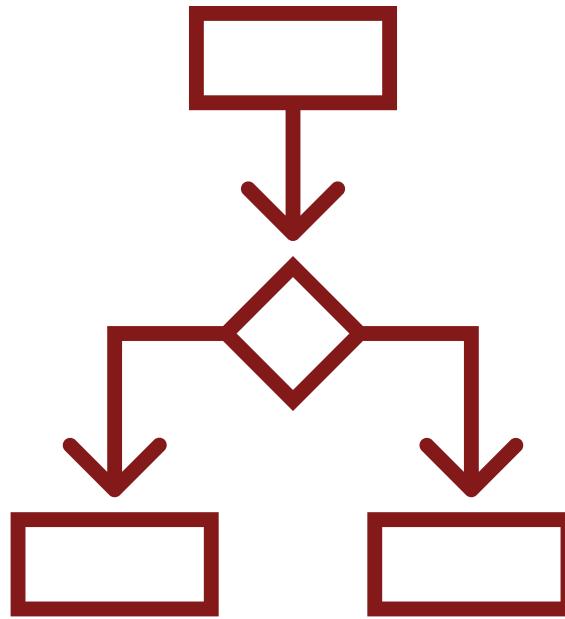


4.) Pools nur über Nachrichtenflüsse verbinden



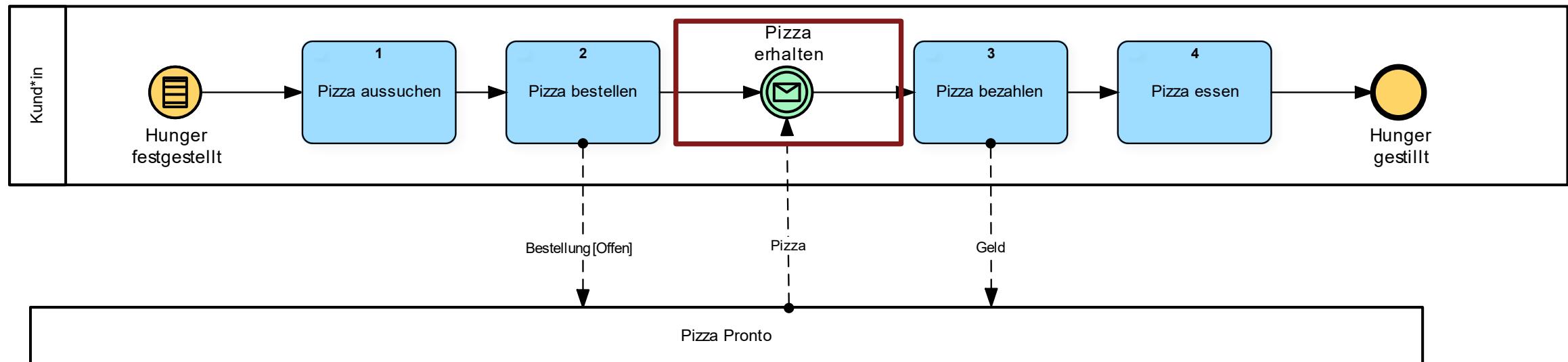
# Theoretische Grundlagen – Notationen



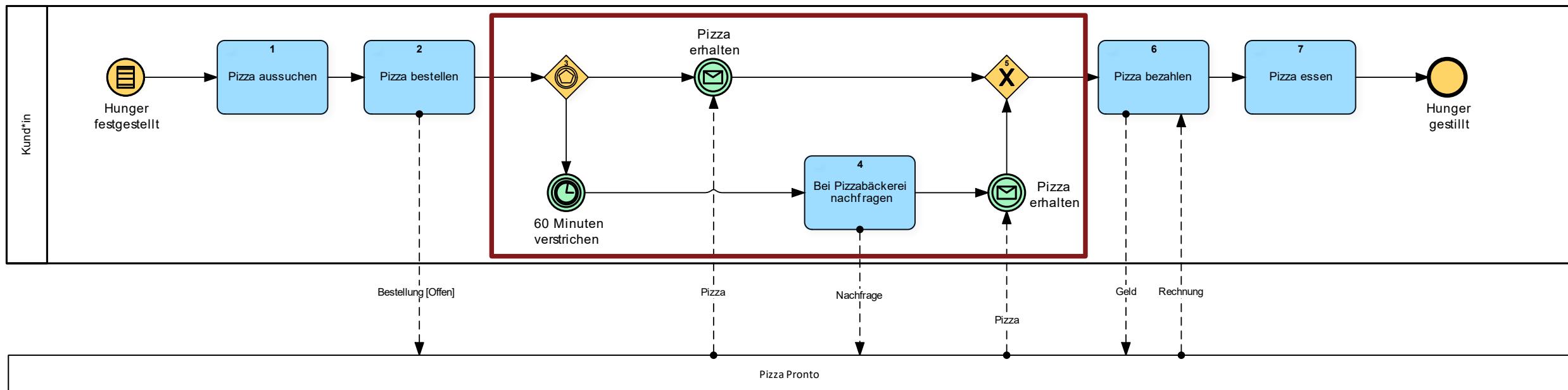


## Theoretische Grundlagen – Konversation & Ereignisse

# Pizza bestellen - Ereignisse



# Pizza bestellen – Konversation & Ereignisse



# Theoretische Grundlagen– Gateways

Ereignisbasiertes  
Exklusives Gateway



— Diesem **Gateway** folgen stets eintretende **Ereignisse**.  
Es leitet den **Prozessfluss** zu dem **Ereignis**, welches als **erstes** eintritt.

Kann nicht für **Zusammenführungen** genutzt werden.

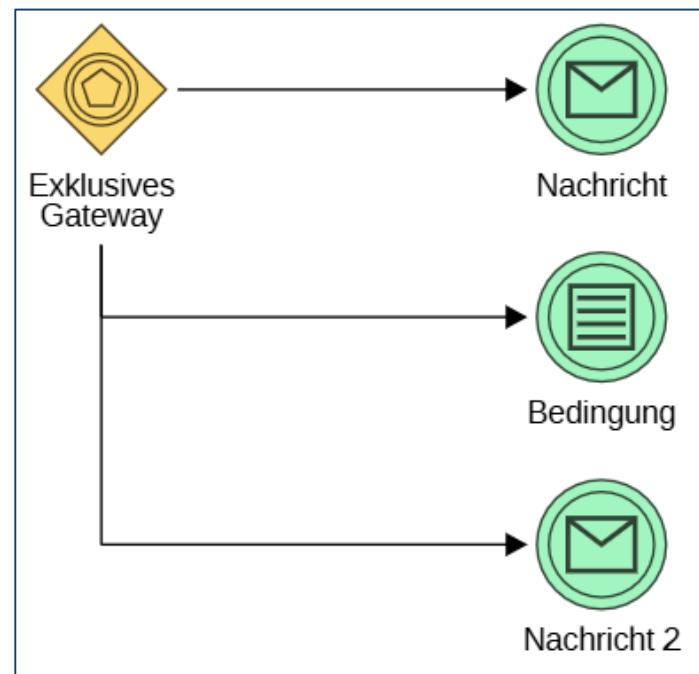
# Theoretische Grundlagen – Gateways



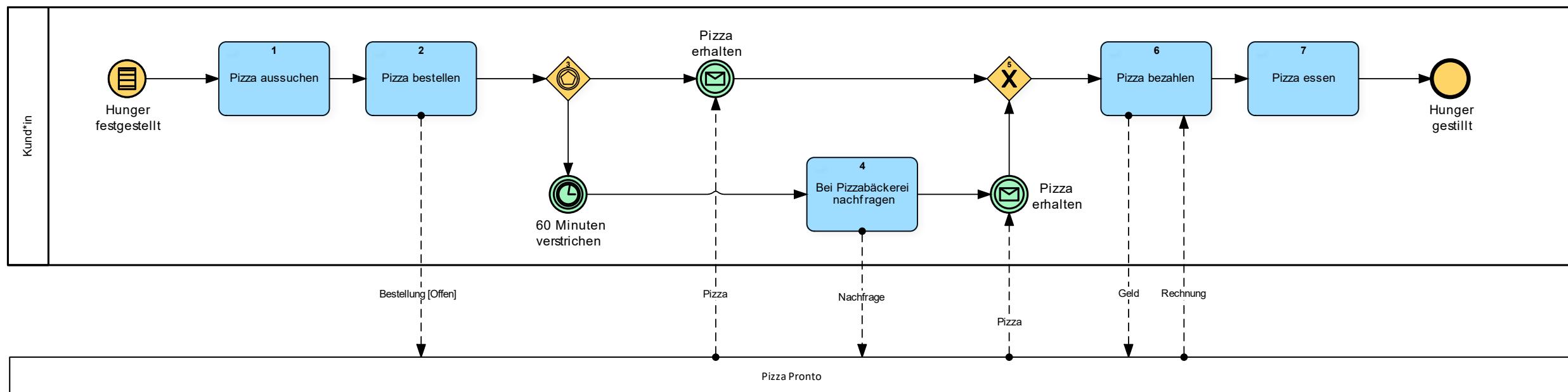
Exklusives Gateway  
(ereignisbasiert)

-

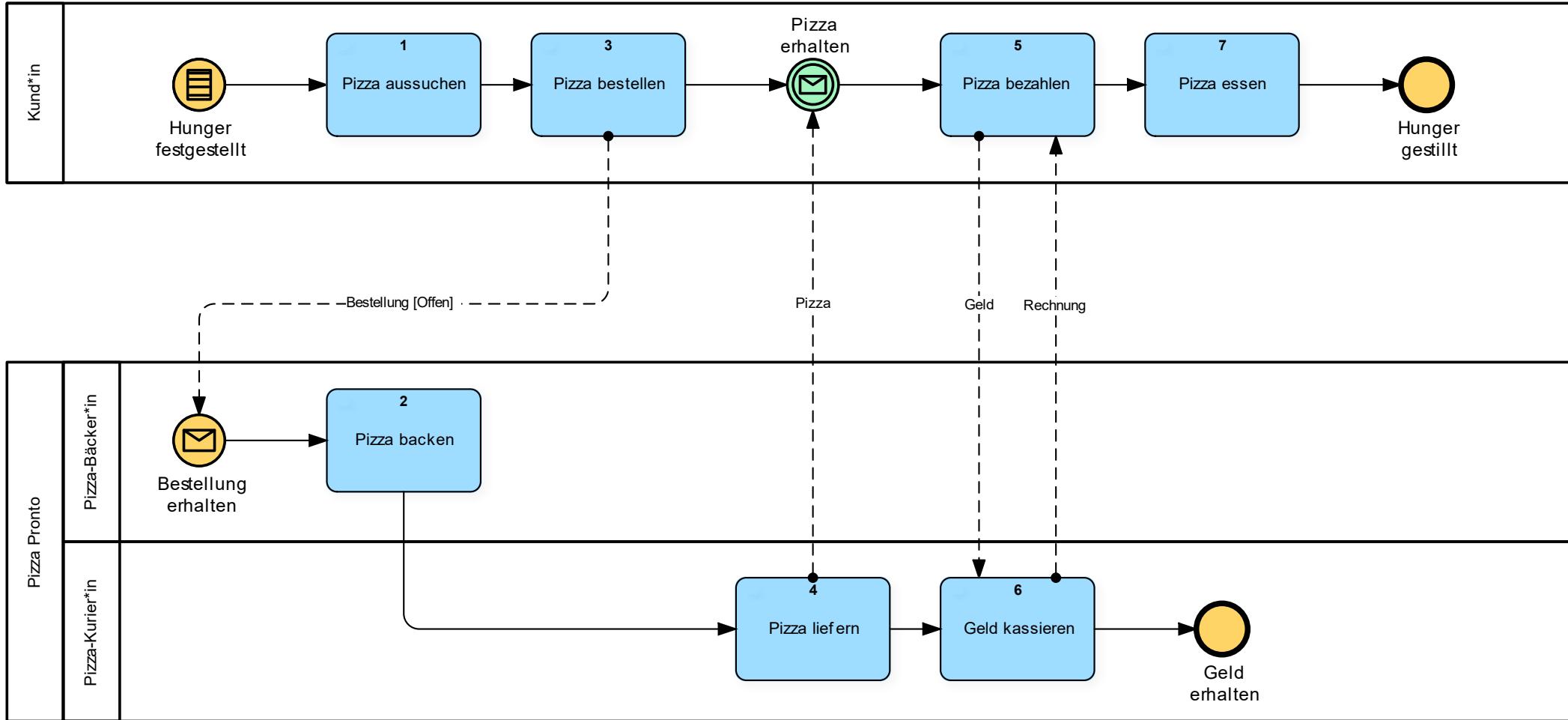
Prozess wird an dem Strang fortgesetzt, an dem  
das Ereignis zuerst eintritt



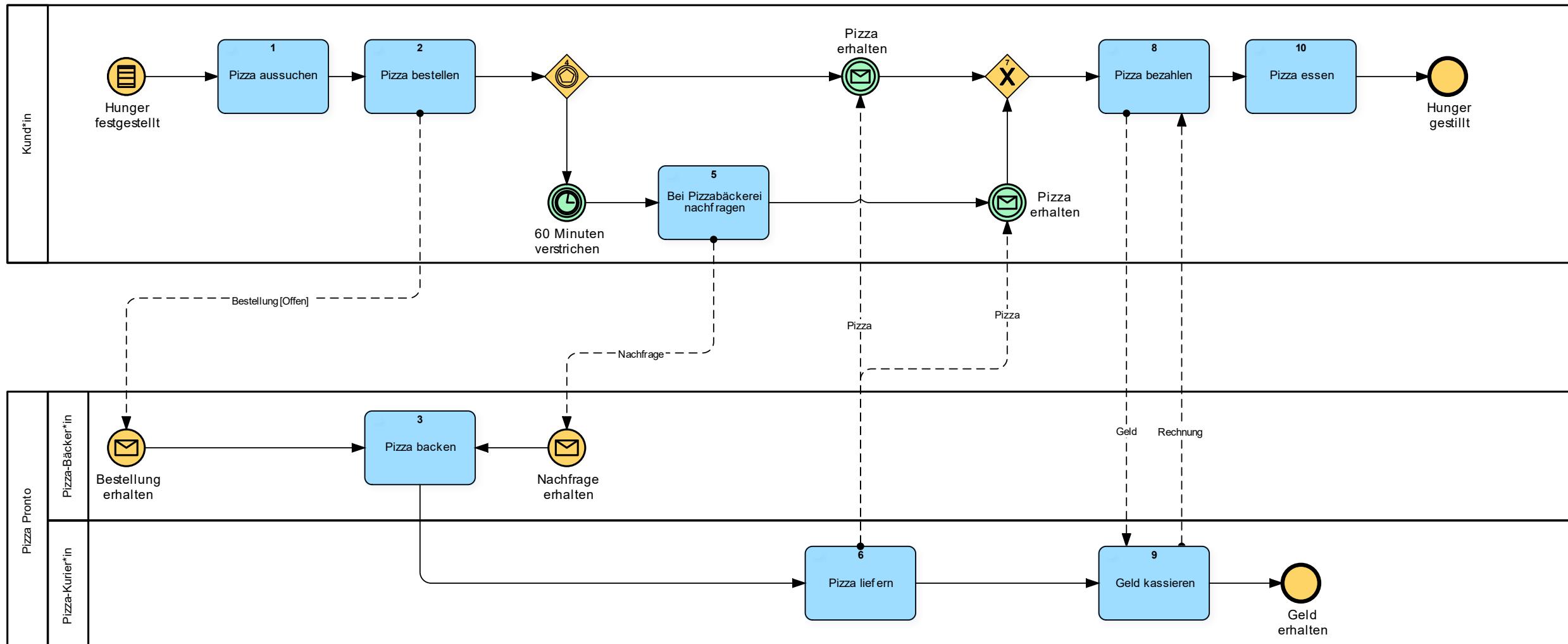
# Pizza bestellen – Konversation & Ereignisse



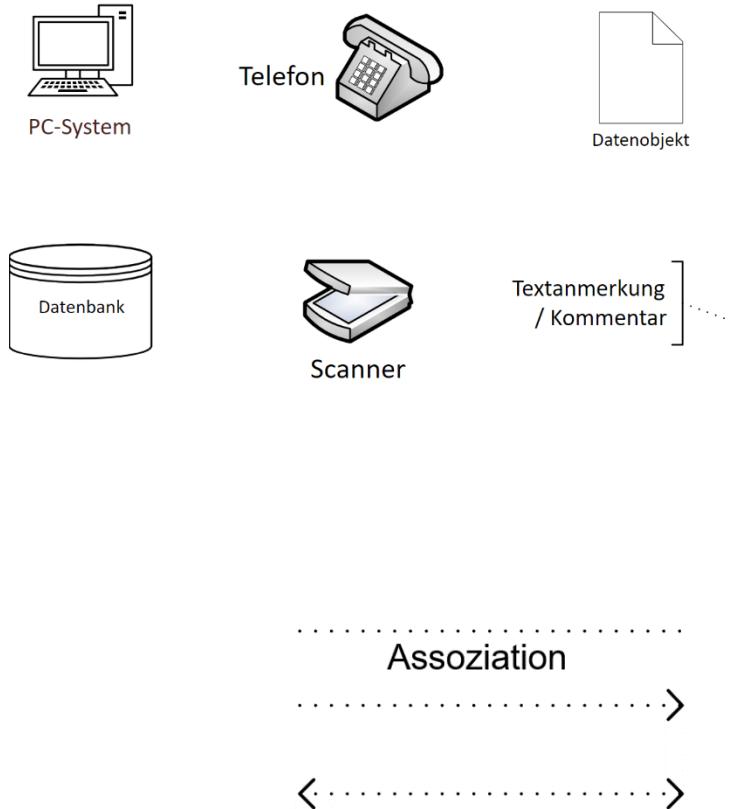
# Pizza bestellen – Pools, Lanes & Artefakte



# Pizza bestellen – Pools, Lanes & Artefakte



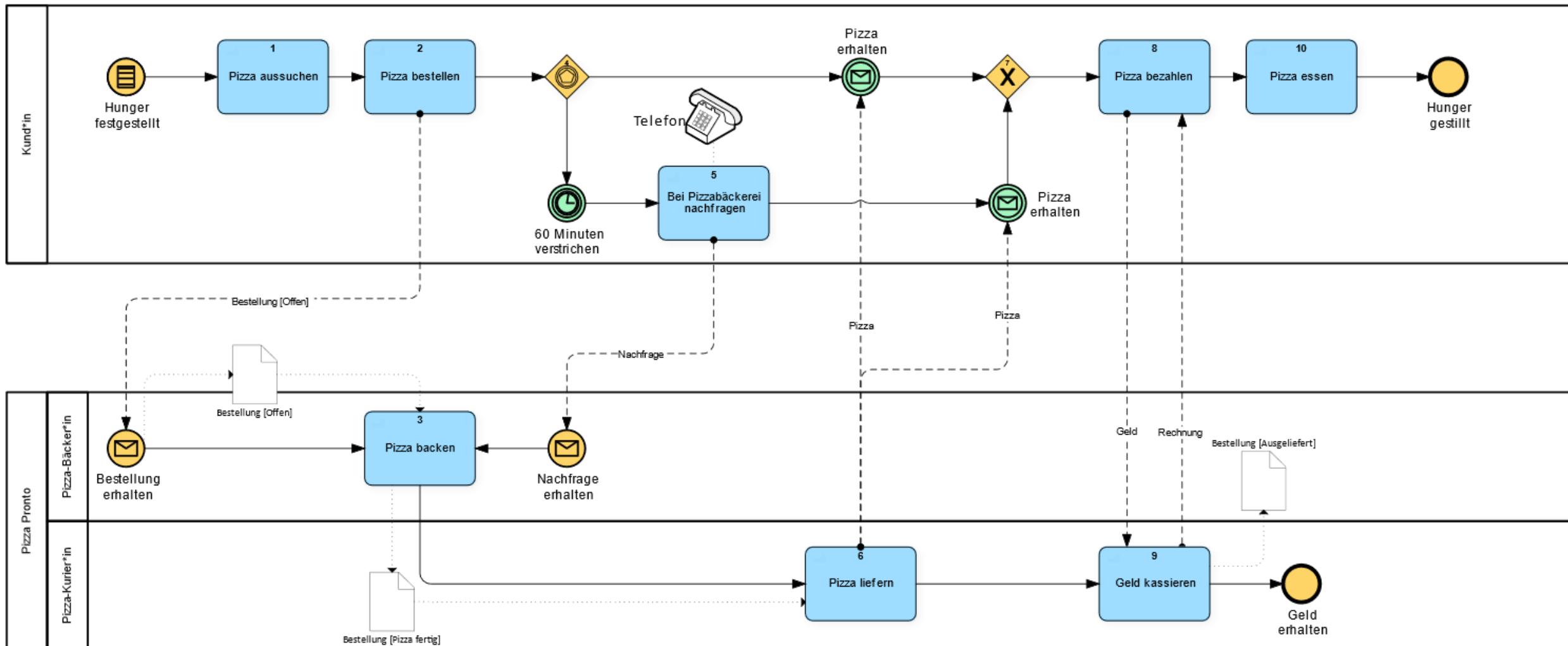
# Theoretische Grundlagen – Artefakte

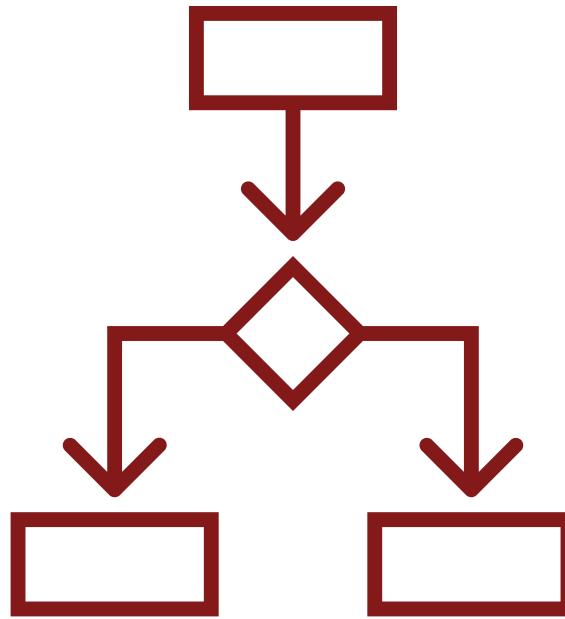


— **Artefakte** sind individuelle Symbole, welche frei gewählt werden können. **Artefakte** werden genutzt um weiteren Kontext zu geben.

— Verbindet **Artefakte** mit **Sequenzflüssen, Pools, Aktivitäten & Ereignissen,**

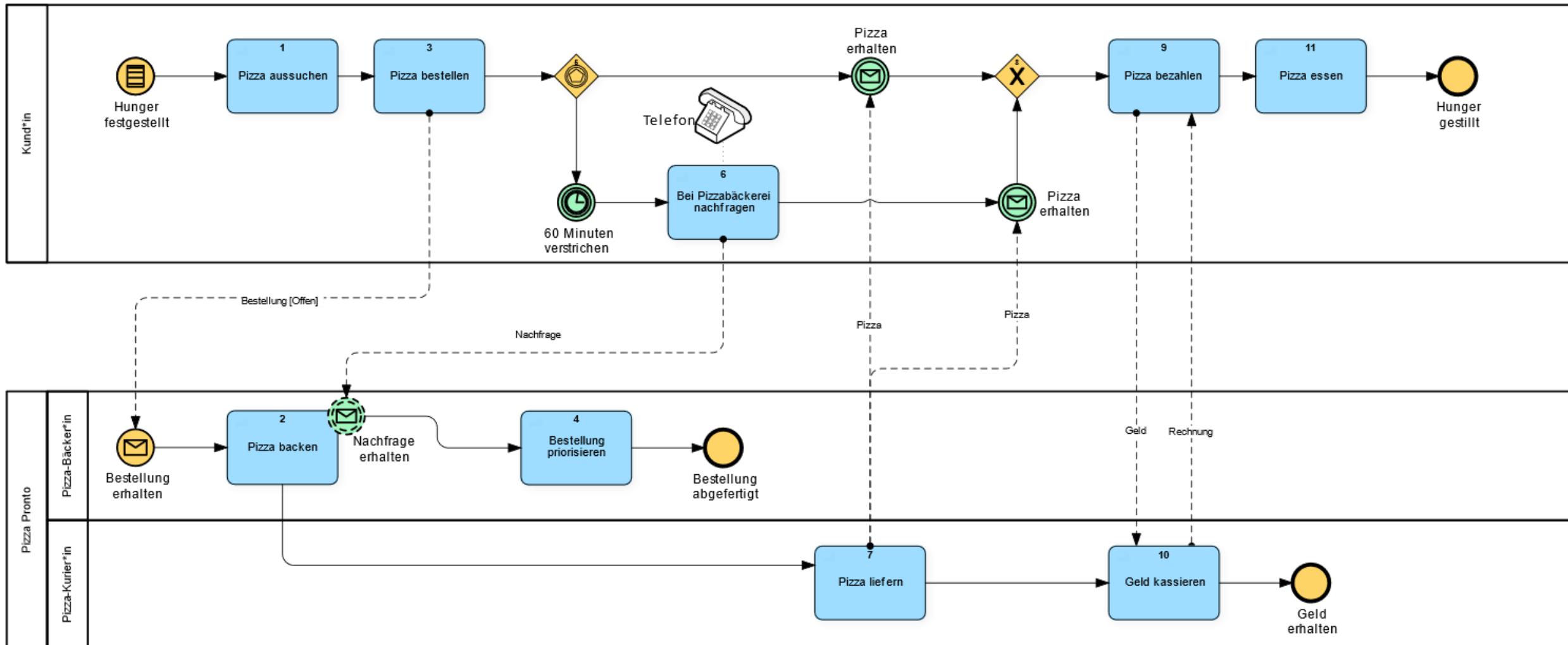
# Pizza bestellen – Pools, Lanes & Artefakte

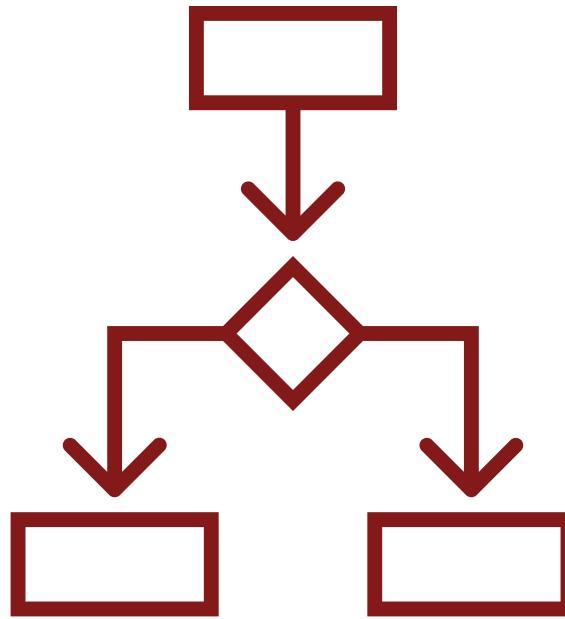




## Theoretische Grundlagen – Angeheftete Ereignisse

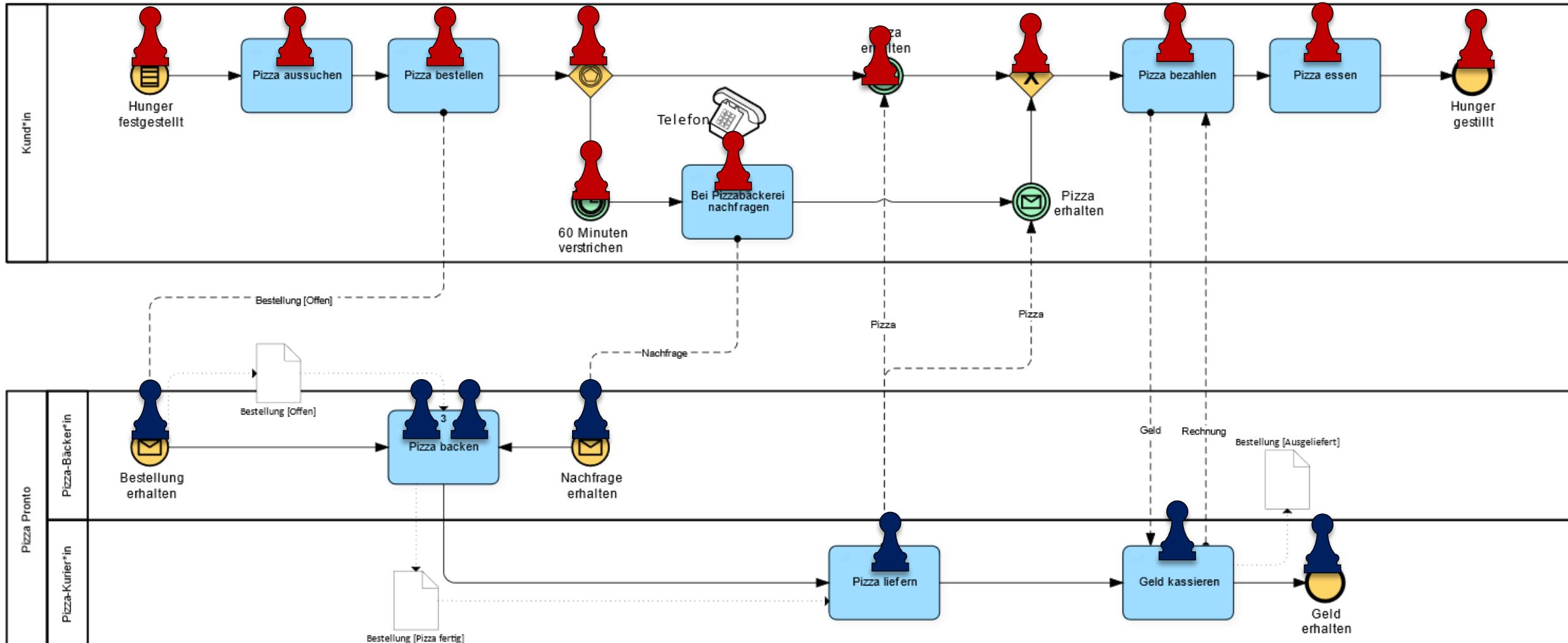
# Pizza bestellen – Angeftete Ereignisse



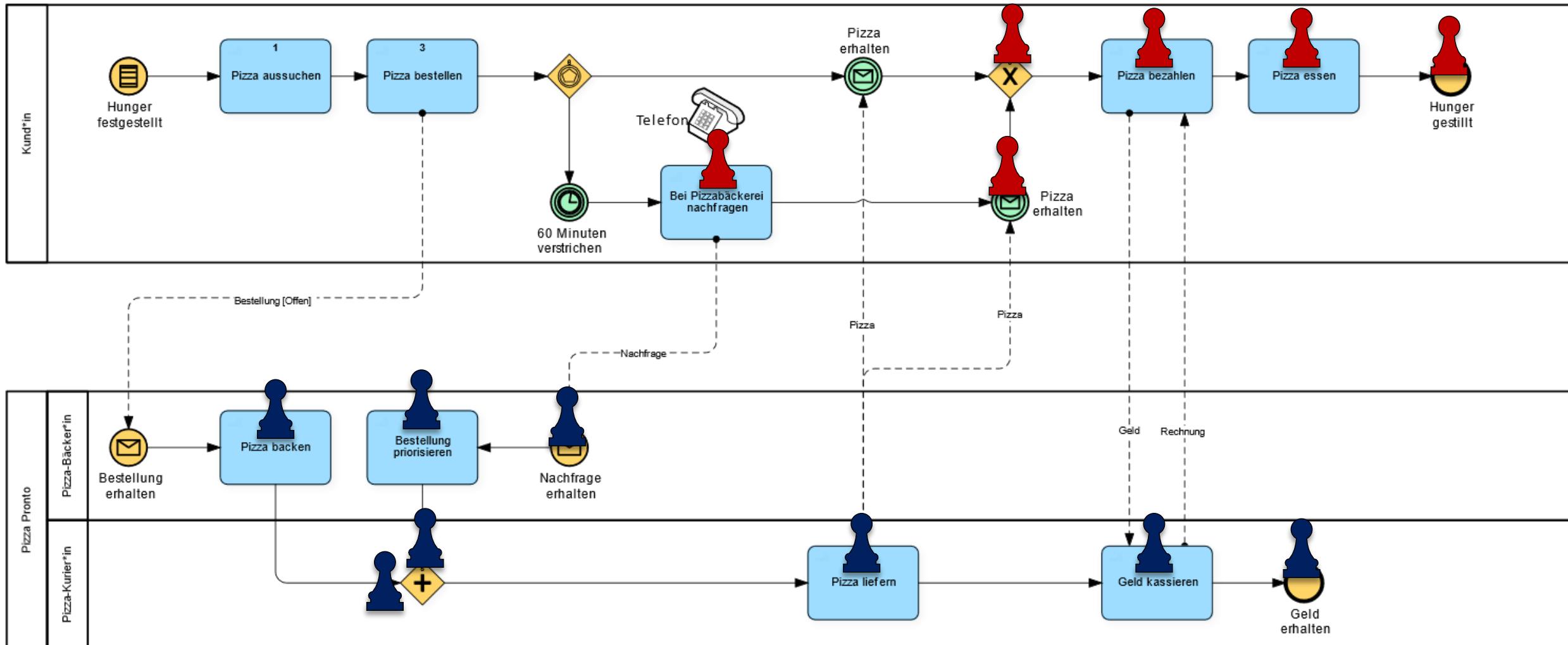


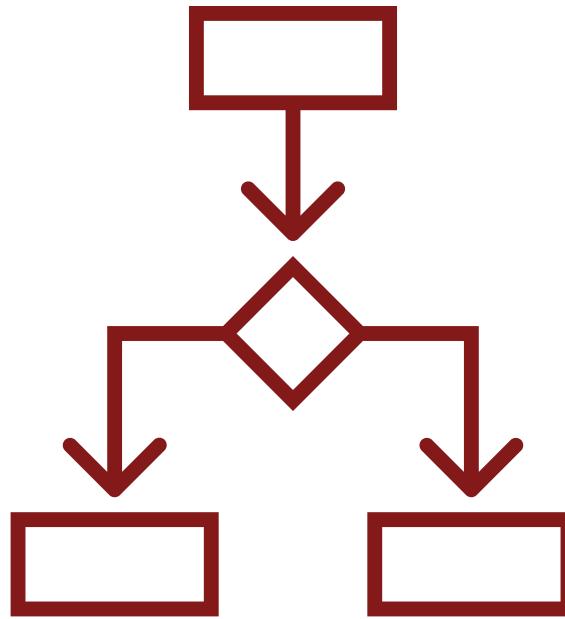
## Theoretische Grundlagen – Erkennen von Fehlern im Prozessfluss

# Pizza bestellen – Pools, Lanes & Artefakte



# Pizza bestellen – Pools, Lanes & Artefakte

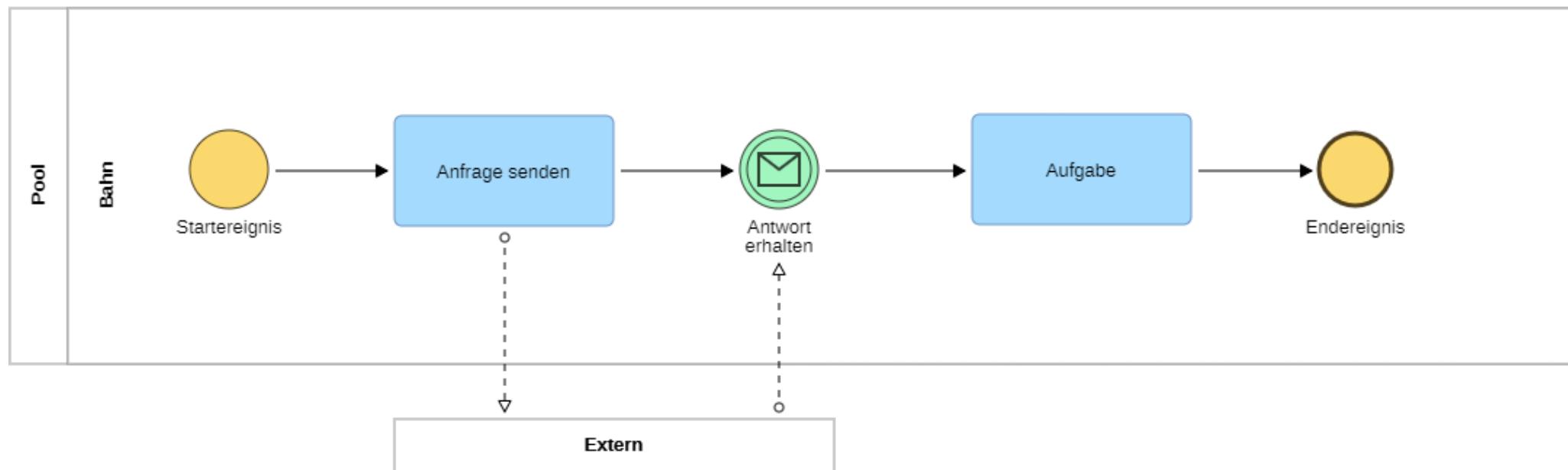




## Theoretische Grundlagen – Spickzettel für gängige Szenarien

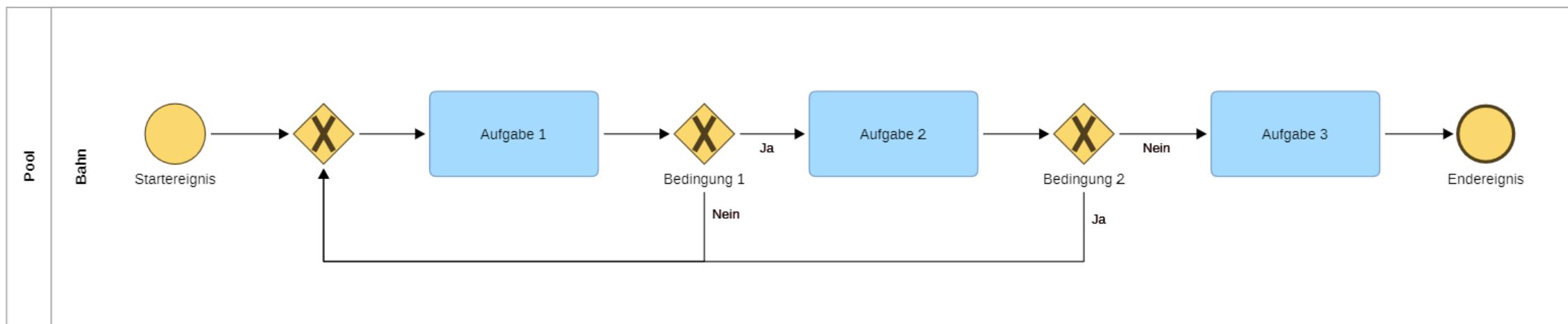
# Theoretische Grundlagen – Gängige Szenarien

## Anfrage/Nachfrage an Extern

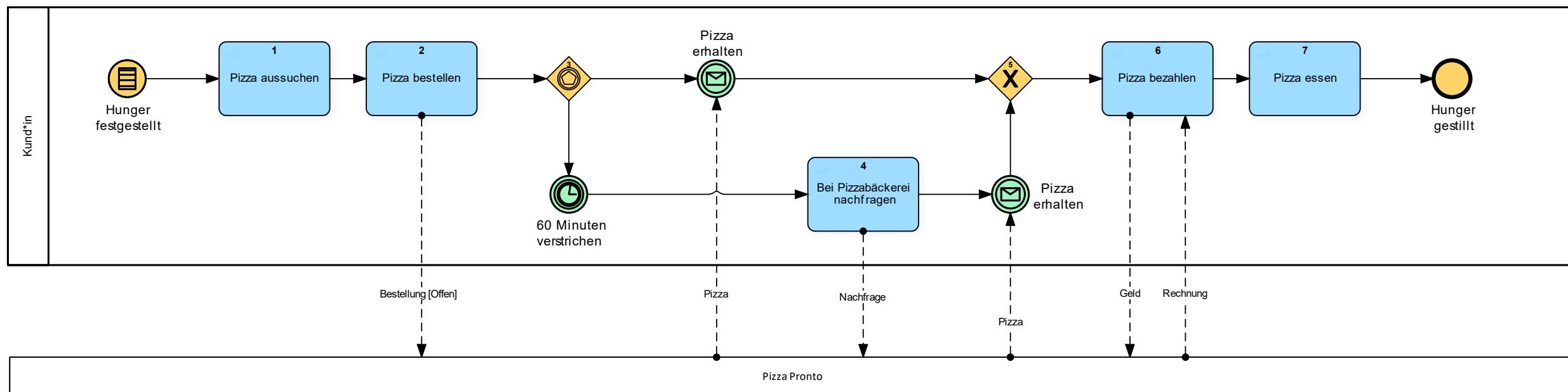


# Theoretische Grundlagen – Gängige Szenarien

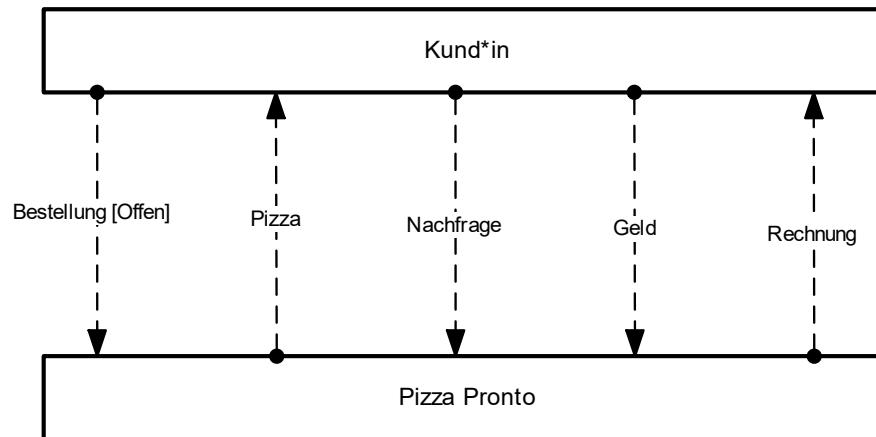
## Schleifen

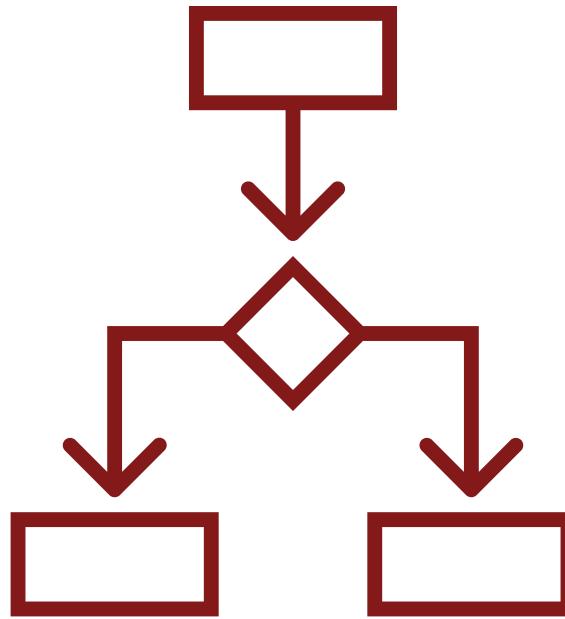


# Pizza bestellen – Konversation & Ereignisse



# Pizza bestellen – Konversation





## Theoretische Grundlagen – Rolle des Prozessmodellierenden

# Modellieren mit BPMN – Der Weg zum passenden Prozessmodell

Die Rolle des Prozessmodellierenden:

Das Prozessmodell muss von unterschiedlichen Betrachtenden verstanden und akzeptiert werden, weshalb es möglichst einfach zu lesen sein muss.

↳

Das Prozessmodell muss den Ansprüchen einer formalen Modellierung genügen, was in den meisten Fällen zu mehr Komplexität führt und einem unerfahrenen Betrachtenden das Verständnis erschwert.

# Modellieren mit BPMN – Der Weg zum passenden Prozessmodell

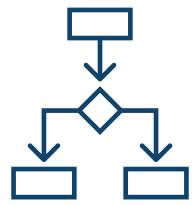
Wichtig:

**Kenne deine Leser\*innenschaft!**

- Für wen ist das Prozessmodell bestimmt?
- Was möchte ich kommunizieren?

Anpassung können geschehen über:

- Flughöhe (Festlegung der Prozessverantwortung, - durchführung)
- Detailtiefe (Anzahl Unterprozesse)
- Anzahl von Artefakten
- Bandbreite verwendeter Gateways/Aktivitäten



# 6 Grundsätze Ordnungsgemäßer Modellierung

(nach Becker)

- **Grundsatz der Richtigkeit**

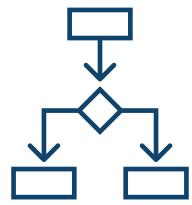
- Semantische und Syntaktische Richtigkeit
- „Stimmt das auch so?“

- **Grundsatz der Relevanz**

- Alle im Modell repräsentierten Elemente müssen eine Relevanz für den Modellierungszweck besitzen
- „Nicht zu viel, aber auch nicht zu wenig“

- **Grundsatz der Wirtschaftlichkeit**

- Die Aufwände der Modellierung sollten den Nutzen nicht übersteigen
- „Lohnt sich das wirklich?“



# 6 Grundsätze Ordnungsgemäßer Modellierung

(nach Becker)

- **Grundsatz der Klarheit**
  - Modelle Adressatengerecht, übersichtlich und lesbar gestalten
  - „Versteht das jeder?“
- **Grundsatz der Vergleichbarkeit**
  - Modelle müssen vergleichbar und bei Bedarf integrierbar sein
  - „Haben wir alles einheitlich dargestellt?“
- **Grundsatz des systematischen Aufbaus**
  - Vermeidung von Inkonsistenzen und Doppelarbeiten
  - „Sind unsere Prozessmodell konsistent zueinander“