

## **Technische Dokumentation zum Auswahlprozess von BS Kunststoffe**

### **Dokumentation**

Des Fachbereichs Wirtschaft der Technischen Hochschule  
Brandenburg.

Vorgelegt von:

Aleksandr Alekseev

Heinrich Lizato

Jonathan Darmawan

David Heft

David Lücke

5.Semester, Wirtschaftsinformatik (B: SC.)

Auswahl & Anpassung von IT-Diensten

Betreuer. Prof. Dr. Vera Meister

Brandenburg an der Havel, den 22. Januar 2020

# Inhaltsverzeichnis

1. Technisches Umfeld .....	3
2. Prozessbeschreibung .....	3
3. Darstellung des Prozesses als BPMN-Modell.....	3
4. Darstellung des Prozesses als DMN-Modell .....	5
5. Workflow .....	6

# **1) Technisches Umfeld**

In diesem Abschnitt wird das technische Umfeld und die verwendeten Tools für die Prozessdarstellung und Implementierung dargestellt. Um unseren Auswahlprozess definieren und ausführen zu können, nutzen wir das kostenlose Workflow-Management-System Camunda BPM. Mit dem von dieser Software bereitgestellten Modeler, können wir unseren Auswahlprozess, basierend auf den BPMN-Standards, modellieren. Außerdem bietet er uns die Möglichkeit DMN-Entscheidungstabellen zu erstellen, sowie Microservices zu orchestrieren.

Des Weiteren nutzen wir die Software „Postman“ als API-Client zur Ausführung einiger Tasks.

Zur Bereitstellung, Verwaltung und Versionierung aller genutzten Ressourcen verwenden wir GitHub.

Das Repository ist unter dem folgenden Link erreichbar:

<https://github.com/downdream/Auswahl-und-IT-Dienste>

## **2) Prozessbeschreibung**

Unser Auswahlprozess stellt den Ablauf eines Bezahlvorgangs nach Auftragsfertigstellung dar. Angestoßen durch die Fertigstellung eines beliebigen Auftrages, wird der Bezahlstatus dieser erstellten Dienstleistung dokumentiert. Nach Zusendung der Rechnung, bleiben dem Kunden 14 Tage Zeit die Rechnung zu bezahlen. Erfüllt er diese Kondition, wird der Zahlungseingang auf seine Korrektheit überprüft und dementsprechend als abgeschlossene Zahlung archiviert oder als unvollständige Zahlung vermerkt. Versäumt der Kunde die Zahlung innerhalb der 14 tägigen Frist, wird ein Mahnverfahren eingeleitet, welches ebenfalls vermerkt wird.

## **3) Darstellung des Prozesses als BPMN-Modell**

Durch die obenstehende Beschreibung erhält man eine grobe Übersicht des Prozesses.

Um den Auswahlprozess detaillierter zu beschreiben, wird in diesem Abschnitt auf die Darstellung des Prozesses auf Basis von BPMN eingegangen.

Das Modell enthält acht Tasks, ein Event-Based-Gateway, an welches ein Recieve-Ereignis und ein Timer-Event geknüpft sind und ein XOR-Gateway. Der Prozess hat

drei mögliche Endereignisse und ein Anfangsereignis.

Ausgelöst wird der Prozess durch eine fertiggestellte Rechnung, welche an einen fertiggestellten Auftrag gebunden ist. Es folgt die User-Task „Rechnung erzeugen“. Bei dieser Task wird die erstellte Rechnung in ein Format umgewandelt, dass dann postalisch oder per Mail an den Kunden gesendet werden kann. Die Zusendung erfolgt über die folgende Send-Task „Rechnung versenden“. Hiermit wird die Rechnung dem Kunden zugeschickt. Anschließend folgt ein Event-Based-Gateway. Ein Pfad wird durch das Timer-Event ausgelöst. Der Timer (Zahlungsfrist) beträgt 14 Tage. Trifft innerhalb von 14 Tagen keine Zahlung ein, so wird der eingestellte Timer die Service-Task „Mahnung versenden“ auslösen. Damit der Prozess danach nicht direkt mit dem Endereignis „Mahnung versendet“ abgeschlossen ist, haben wir die User-Task „Mahnung archivieren“ hinzugefügt. Hier stellt der User (Buchhaltung) einfach sicher, dass die Mahnung vermerkt ist. Der alternative Pfad wird durch das Message-Catch-Event ausgelöst, falls eine Zahlung des Kunden innerhalb von 14 Tagen eingetroffen ist. Die eingetroffene Zahlung wird anschließend von der DMN-Regelaufgabe „Zahlungseingang überprüfen“ überprüft. Diese wird in dem nachfolgenden Kapitel näher betrachtet und erläutert. Nach erfolgreicher Überprüfung kann der Prozess zwei potenzielle Endereignisse annehmen, die über das XOR-Gateway bestimmt werden:

Zum einen gibt es die Option einer vollständigen korrekten Zahlung und zum anderen die Option einer nicht korrekten Zahlung. Beschrieben werden diese Pfade durch die Sequence-Flows „in Ordnung“ und „nicht in Ordnung“. In beiden Fällen folgt eine User-Task, in der die zuständige Buchhaltung, die unvollständige Zahlung vermerkt oder die vollständige Zahlung archiviert. Im ersten Fall endet der Prozess mit dem Ereignis „Zahlung unvollständig“ und im zweiten Fall endet der Prozess mit „Zahlung abgeschlossen“. Zur weiteren Veranschaulichung dient eine Abbildung des Prozesses auf der folgenden Seite.

## Abbildung des Auswahlprozesses:

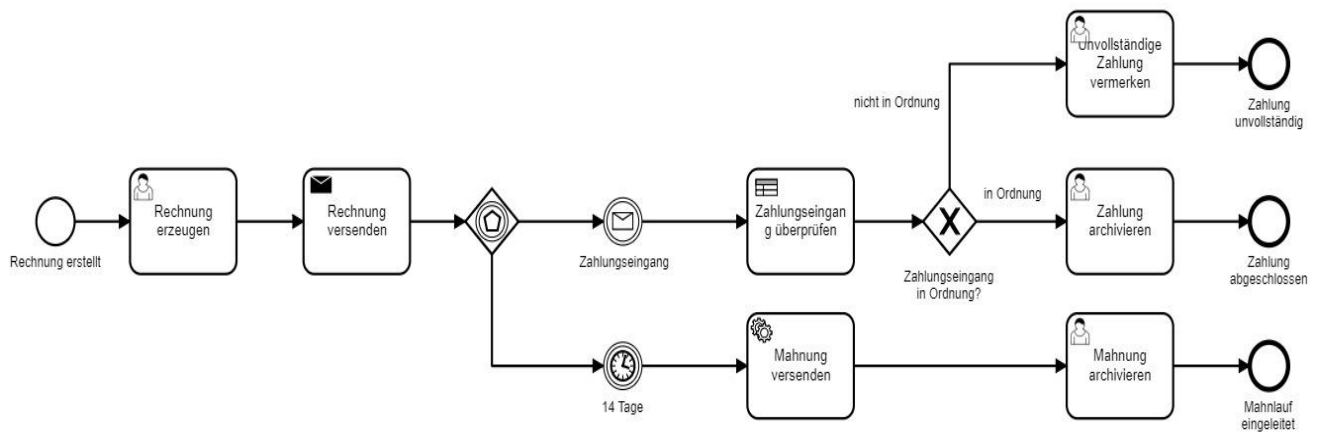


Abbildung 1 - BPMN-Modell-Rechnungsverwaltung

## 4) Darstellung des Prozesses als DMN-Modell

Die Entscheidungstabelle beinhaltet bestimmte Regeln, um im Prozess die Prioritäten festzulegen. Einfluss auf das Ergebnis im Auswahlprozess haben zwei Kriterien (Inputs): Wann wurde bezahlt? und Status der Bezahlung (siehe Abbildung 2).

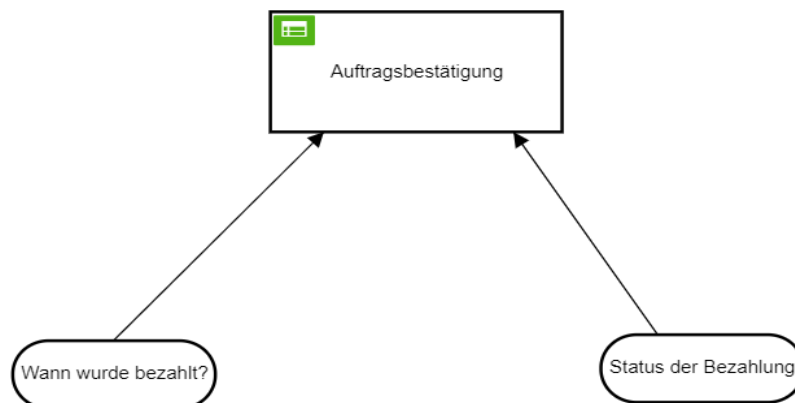


Abbildung 2 - DMN Entscheidungskriterien

Bei der zu treffenden Entscheidung wird lediglich betrachtet ob ein Kriterium zutrifft oder nicht. Daher können die Daten somit präziser definiert werden (z.B. <14 Tage oder Vollkommen bezahlt). Der Output der Entscheidungsmatrix ist dann eine Bezahlbestätigung, die Bezahlungen nach den Inputkriterien definiert. Der Output hat ein „string“ Datentyp, der einen Status der Zahlung zuordnet (z.B. Zahlung abgeschlossen).

Die Gesamte Entscheidungstabelle ist in der Abbildung 3 dargestellt:

Auftragsbestätigung				
Auftrag				
U	Input +		Output +	Annotation
	Wann wurde bezahlt?	Status der Bezahlung	Bezahlbestätigung	
	integer	string	string	
1	<14	"Vollkommen bezahlt"	"Zahlung abgeschlossen"	-
2	<14	"Teilweise bezahlt"	"Zahlung unvollständig"	-
3	<14	"Gar nicht bezahlt"	"offen"	-
4	>14	"Gar nicht bezahlt"	"Mahnlauf eingeleitet"	-
+	-	-	-	-

Abbildung 3 - DMN-Entscheidungstabelle

## 5) Workflow

Am Anfang muss der Prozess „deployt“ werden. (siehe Abbildung 4).

Deploy Diagram

Specify deployment details and deploy this diagram to Camunda.

Deployment Details

Name

diagram\_3

Endpoint Configuration

Connected successfully.

REST Endpoint

http://localhost:8080/engine-rest

Should point to a running Camunda Engine REST API endpoint.

Authentication

None

Deploy

Cancel

Abbildung 4

Wie bereits beschrieben, beginnt der Prozess mit der Verfügbarkeit von Kostenschätzungen. In der Praxis wird der Prozess durch einen User "demo" eingeleitet. Dieser Benutzer verfügt über die erforderlichen Berechtigungen, um den Prozess zu starten.

Dann betritt der Benutzer die Web-Schnittstelle. Über die "Tasklist" im Bereich "Home" können Sie auf die gleichnamige Webanwendung zugreifen. Auf der Registerkarte "Start process" kann der Benutzer den Prozess starten und zur weiteren Bearbeitung weiterleiten (siehe Abbildung 5).

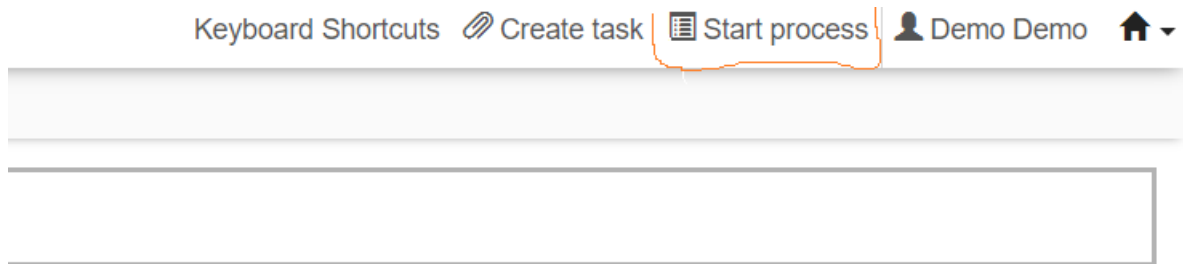


Abbildung 5

Es öffnet sich ein Fenster, in dem Sie den gewünschten Prozess auswählen können (siehe Abbildung 6). In diesem Fall steht der Prozess "Rechnungsverwaltung" zur Verfügung. Mit einem Klick startet der Prozess und man geht zum nächsten Schritt über.

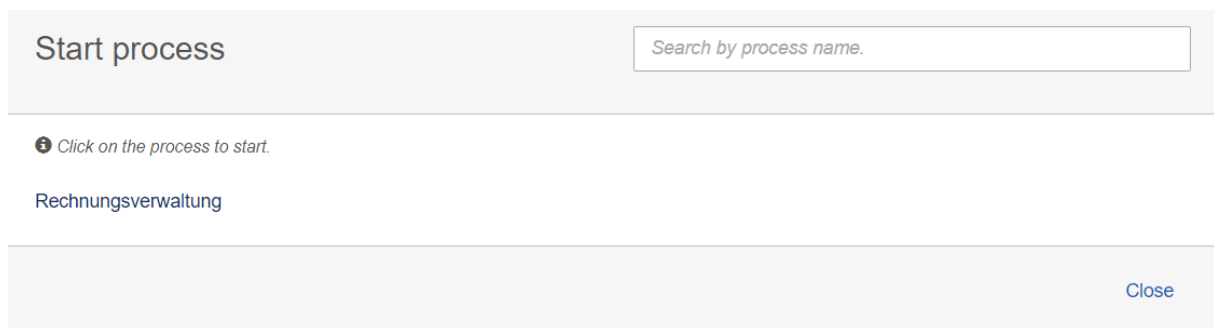


Abbildung 6

Man wählt „All Tasks“ aus (siehe Abbildung 7). Dann klickt man in dem Fall auf „Rechnung erzeugen“.

#### Camunda Tasklist

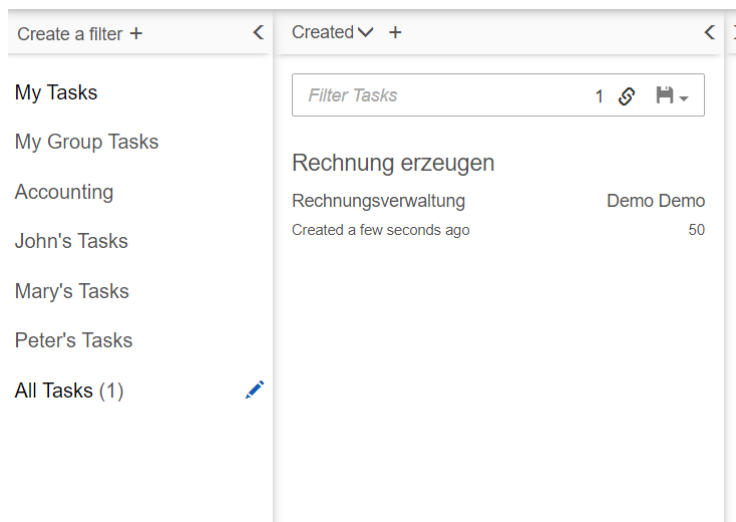



Abbildung 7


Mit einem Klick führt man „complete“ aus. (siehe Abbildung 8)

## Rechnung erzeugen

Rechnungsverwaltung 

 Set follow-up date

 Set due date

 Add groups

 Demo Demo 

**Form** History Diagram Description

 You can set variables, using a generic form, by clicking the "Add a variable" link below.

[Add a variable +](#)

[Load Variables !\[\]\(e3f255517d37bb309a3a931ec4849e6a\_img.jpg\)](#)

**Complete**

Abbildung 8



Nachdem sieht der Prozess wie folgt aus. (siehe Abbildung 9)

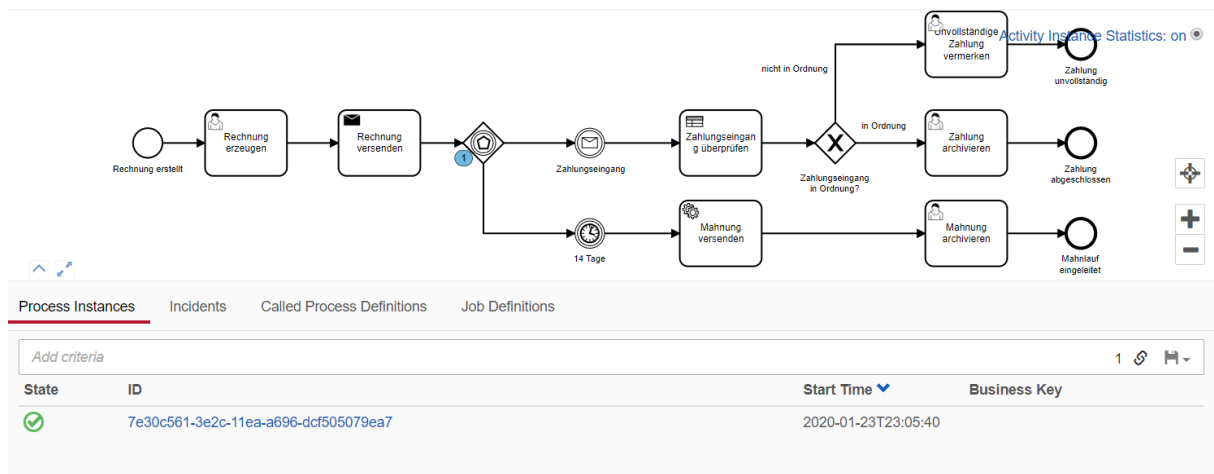


Abbildung 9

Nachdem folgt entweder die Rechnung oder Mahnung an den Kunden. Diese erfolgt durch die Implementierung einer Send-Task mithilfe eines Connector (mail-send) und Postman. Nach der Übersendung durch Postman wird die Rechnung oder Mahnung per eMail an den Kunden automatisch gesendet.

Wenn die Rechnung teilweise bezahlt ist (siehe Abbildung 10), dann ist die Zahlung nicht in Ordnung -> Zahlung unvollständig (siehe Abbildung 11).

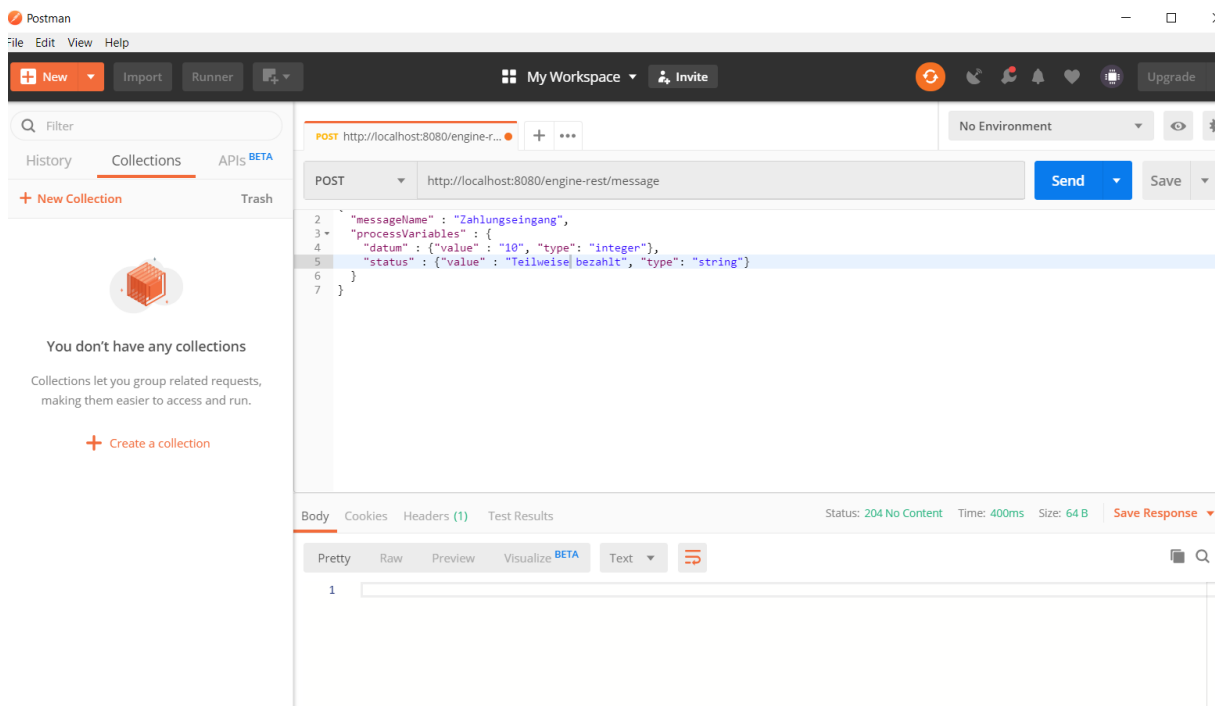


Abbildung 10

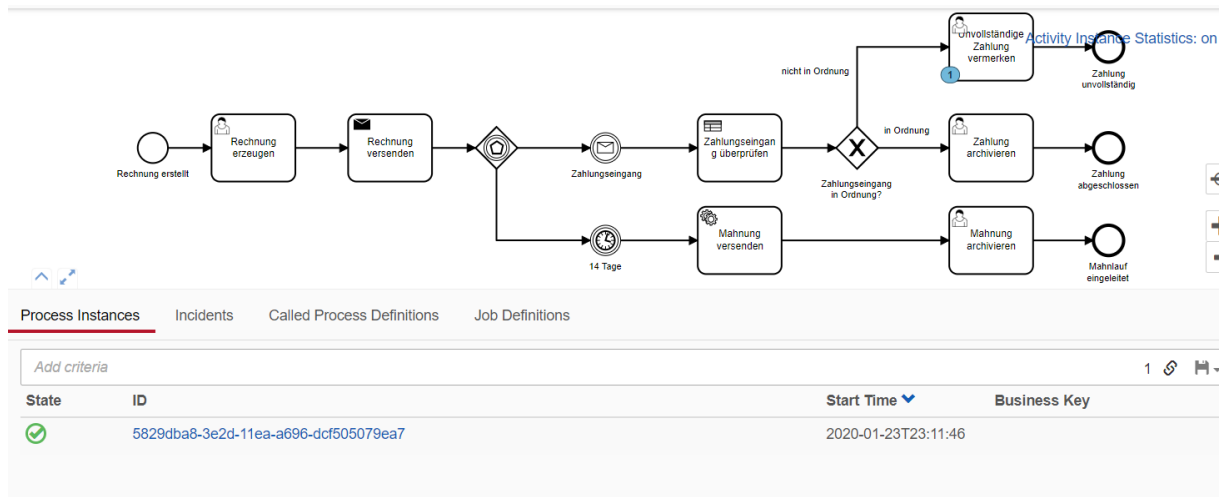


Abbildung 11

Wenn die Rechnung vollkommen bezahlt ist (siehe Abbildung 12), dann ist die Zahlung in Ordnung -> Zahlung abgeschlossen (siehe Abbildung 13).

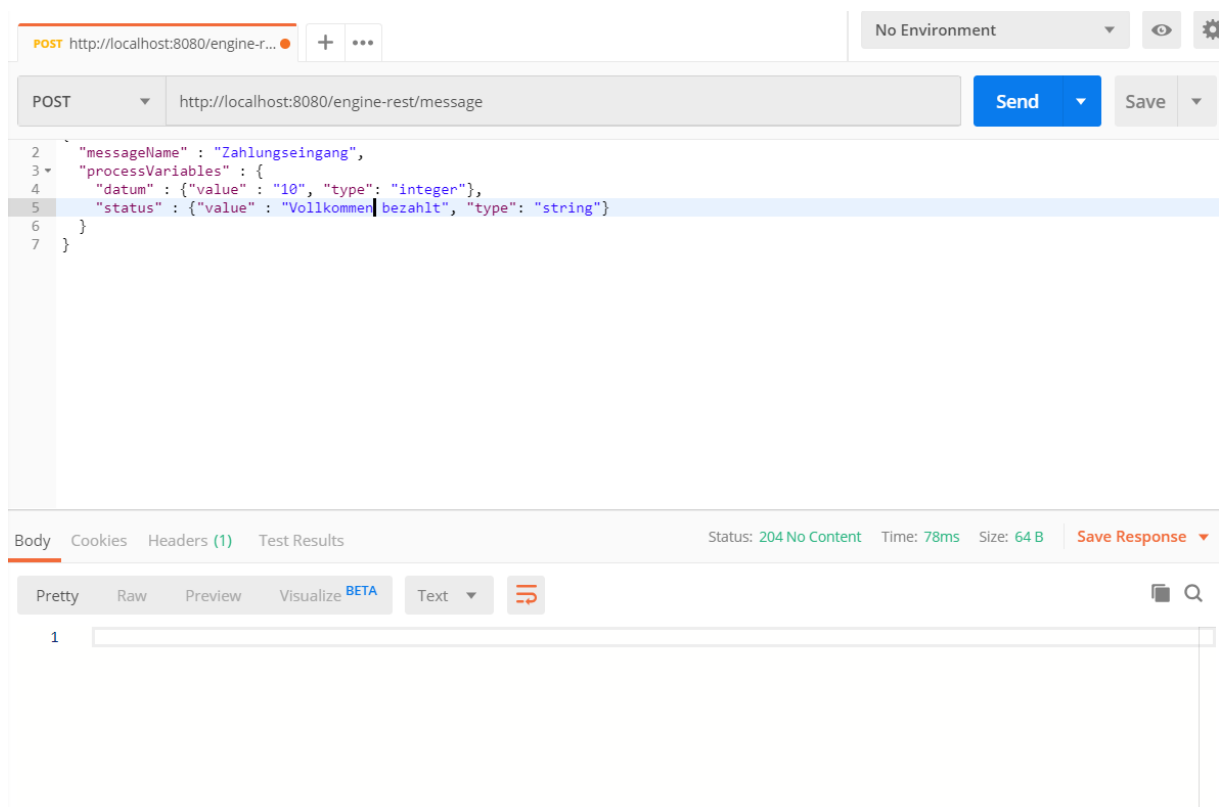


Abbildung 12

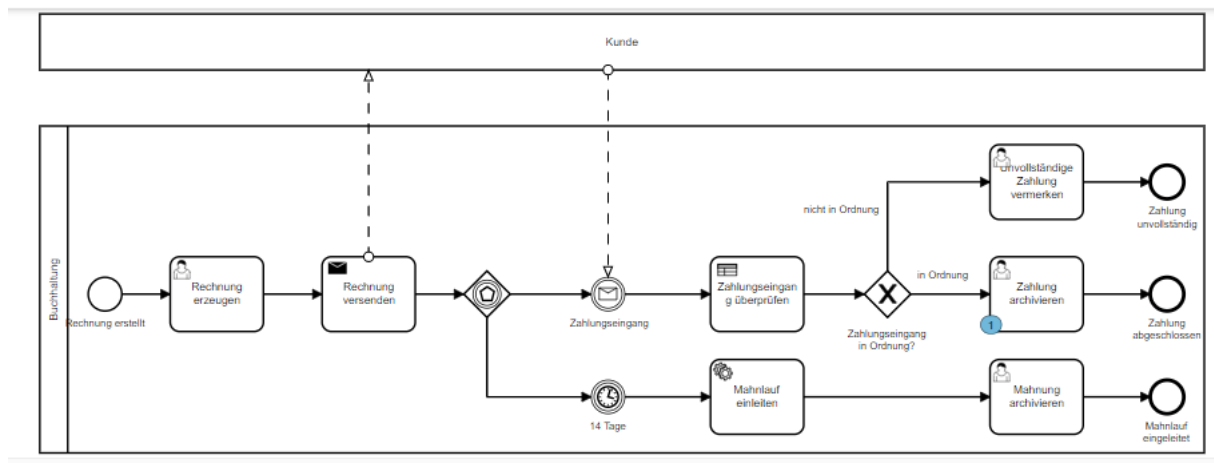


Abbildung 13

In diesen Fällen bekommt der Kunde eine E-Mail mit einer Rechnung (siehe Abbildung 14).



Abbildung 14

Wenn die Rechnung gar nicht bezahlt ist, dann wird der Mahnlauf eingeleitet. (siehe Abbildung 15).

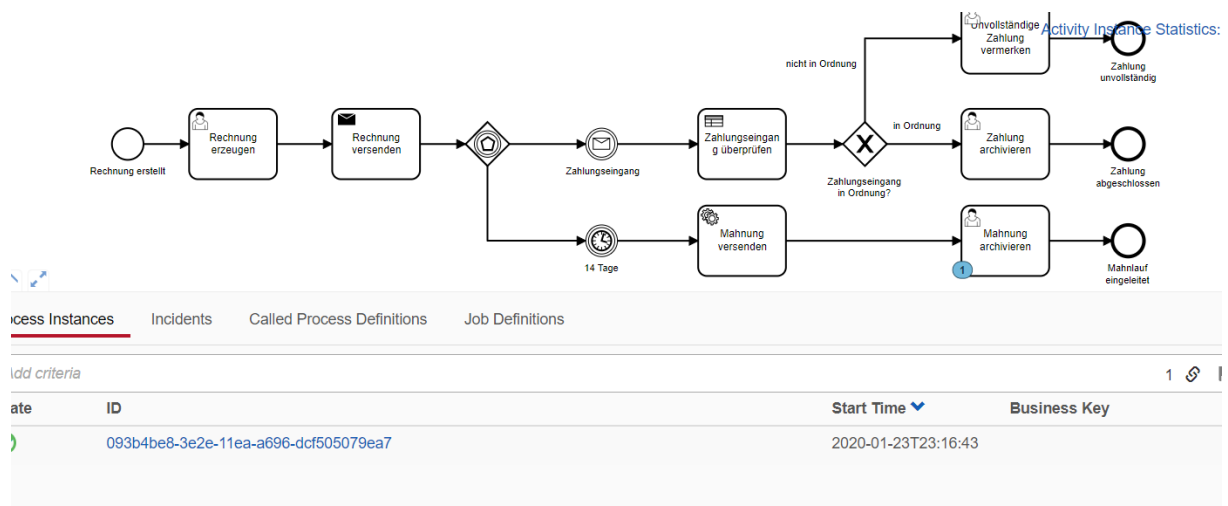


Abbildung 15

Und in dem Fall bekommt der Kunde eine E-Mail mit der Mahnung. (siehe Abbildung 16)



Abbildung 16