XML und JSON Parsing am Beispiel

Auf dieser Seite sammeln wir Beispiele, wie man XML oder JSON Daten mit Synesty einlesen kann.
Diese Seiten sind Ergänzung zu XML2Spreadsheet und JSON2Spreadsheet.

Beispiel 1 - XML - Einfache XML Struktur

Quelle: XML2Spreadsheet#XMLParsingVariante1

```
<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1"?>
<ARTIKELLISTE>
    <ARTIKEL>
        <LFSN>ZEG</LFSN>
        <LFKURZBEZ>ZEG</LFKURZBEZ>
        <INTARTNR>8592</INTARTNR>
        <ARTNR>010-12983</ARTNR>
        <REFARTNR>010-12983</REFARTNR>
        <HERSTNR>870310 / 10870310</HERSTNR>
        <MARKE>Schwalbe</MARKE>
        <MARKENLOGO></MARKENLOGO>
        <MODELL>High Pressure</MODELL>
        <MODELLJAHR>0</MODELLJAHR>
        <FARBE>blau</FARBE>
    </ARTIKEL>
    <ARTIKEL>
        <LFSN>ZEG</LFSN>
        <LFKURZBEZ>ZEG</LFKURZBEZ>
        <INTARTNR>8593</INTARTNR>
        <ARTNR>010-12984</ARTNR>
        <REFARTNR>010-12984</REFARTNR>
        <HERSTNR>870311 / 10870311</HERSTNR>
        <MARKE>Simson</MARKE>
        <MARKENLOGO></MARKENLOGO>
        <MODELL>High Pressure</MODELL>
        <MODELLJAHR>0</MODELLJAHR>
        <FARBE>rot</FARBE>
    </ARTIKEL>
</ARTIKELLISTE>
```

Parsing Template:

```
<#assign row = target.addRow()>

<#list xml["ARTIKELLISTE"]["ARTIKEL"] as art>
    <#assign row = target.addRow()>
    ${addColumns(row, art)}
</#list>
```

oder Alternative:

```
<#assign row = target.addRow()>

<#list xml["ARTIKELLISTE"]["ARTIKEL"] as art>
    <#assign row = target.addRow()>
    ${row.addCol("Artikelnummer",art["ARTNR"])}
    ${row.addCol("Marke",art["MARKE"])}
    ${row.addCol("Modell",art["MODELL"])}
</#list>
```

Ergebnis:

Artikelnummer	Marke	Modell
010-12983	Schwalbe	High Pressure
010-12984	Simson	High Pressure

Beispiel 2 - XML - Komplexe Struktur mit Attributen und Referenzelementen

Anforderung:

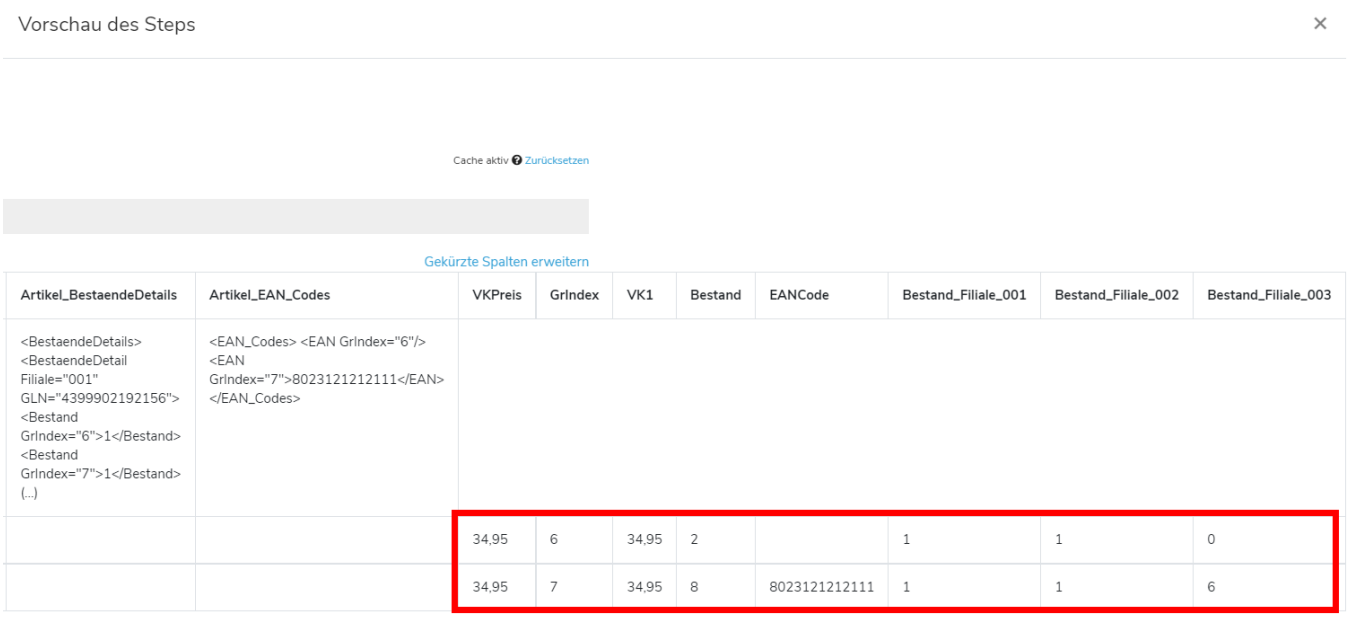
Ich habe eine Artikeldatei, die in einem XML Abschnitt Artikel mit Varianten enthält. Nach diesem Schema sind die Artikel mit Eigenschaften der Varianten in Unterabschnitten enthalten.
Es soll für jeden GrIndex eine Zeile geschrieben werden.

```
<Artikeldaten>
                <Artikel Aktiv="1">
                        <ArtikelNr>123456</ArtikelNr>
                        <ArtikelName>Toller Artikel</ArtikelName>
<VKPreise>
    <VKPreis GrIndex="6" Waehrung="EUR" VK1="34,95" VK2="0,00" VK3="0,00">34,95</VKPreis>
    <VKPreis GrIndex="7" Waehrung="EUR" VK1="34,95" VK2="0,00" VK3="0,00">34,95</VKPreis>
</VKPreise>
<Bestaende>
   <Bestand GrIndex="6">2</Bestand>
   <Bestand GrIndex="7">8</Bestand>
</Bestaende>
<BestaendeDetails>
                                <BestaendeDetail Filiale="001" GLN="4399902192156">
                                        <Bestand GrIndex="6">1</Bestand>
                                        <Bestand GrIndex="7">1</Bestand>
                                </BestaendeDetail>
                                <BestaendeDetail Filiale="002" GLN="4399902347143">
                                        <Bestand GrIndex="6">1</Bestand>
                                        <Bestand GrIndex="7">1</Bestand>
                                </BestaendeDetail>
                                <BestaendeDetail Filiale="003" GLN="4399902347136">
                                        <Bestand GrIndex="6">0</Bestand>
                                        <Bestand GrIndex="7">6</Bestand>
                                </BestaendeDetail>
                        </BestaendeDetails>
<EAN_Codes>
        <EAN GrIndex="6" />
        <EAN GrIndex="7">8023121212111</EAN>
</EAN_Codes>
</Artikel>

</Artikeldaten>
```

Parsing Template:

```
<#assign row = target.addRow()>
<#list xml["Artikeldaten"]["Artikel"] as art>
  <#assign row = target.addRow()>
  ${addColumns(row, art)}
 <#list art['VKPreise']["VKPreis"] as vkp>
    <#assign vkprow = target.addRow()>
    ${vkprow.addCol("VKPreis", vkp)}
    ${vkprow.addCol("GrIndex", attr("GrIndex", vkp)!)}
    ${vkprow.addCol("VK1", attr("VK1", vkp)!)}

    <#-- now the difficult part: getting the stock and EAN for each GrIndex -->
    ${vkprow.addCol("Bestand", art['Bestaende']['Bestand']?filter(bestand -> attr("GrIndex", bestand)! == attr
("GrIndex", vkp)!)?first!)}
    ${vkprow.addCol("EANCode", art['EAN_Codes']['EAN']?filter(ean -> attr("GrIndex", ean)! == attr("GrIndex",
vkp)!)?first!)}

    <#list art["BestaendeDetails"]["BestaendeDetail"] as bestandDetail>
      <#list bestandDetail["Bestand"] as bestand>
         <#if attr("GrIndex", bestand)! == attr("GrIndex", vkp)>
           ${vkprow.addCol("Bestand_Filiale_"+attr("Filiale", bestandDetail), bestand!)}
        </#if>
      </#list>
    </#list>

  </#list>
</#list>
```

Ergebnis



Weitere Informationen

- Wichtigste Freemarker-Funktion: ?filter
- Zugriff auf XML Attribute per attr(attributename, element) Funktion
- Da die Struktur etwas komplexer ist muss man auf Varianteebene auf ${row.addCol()} Syntax umsteigen, da dort die ${addColumns()}-Magic an ihre Grenzen stößt
- Ggf. noch mit exclude nicht benötigte Spalten entfernen (oder nur mit include arbeiten).

Beispiel 3 - XML Produktkatalog mit mehreren Merkmal Tags

Quelle: https://forum.synesty.com/t/xml-reader/1902

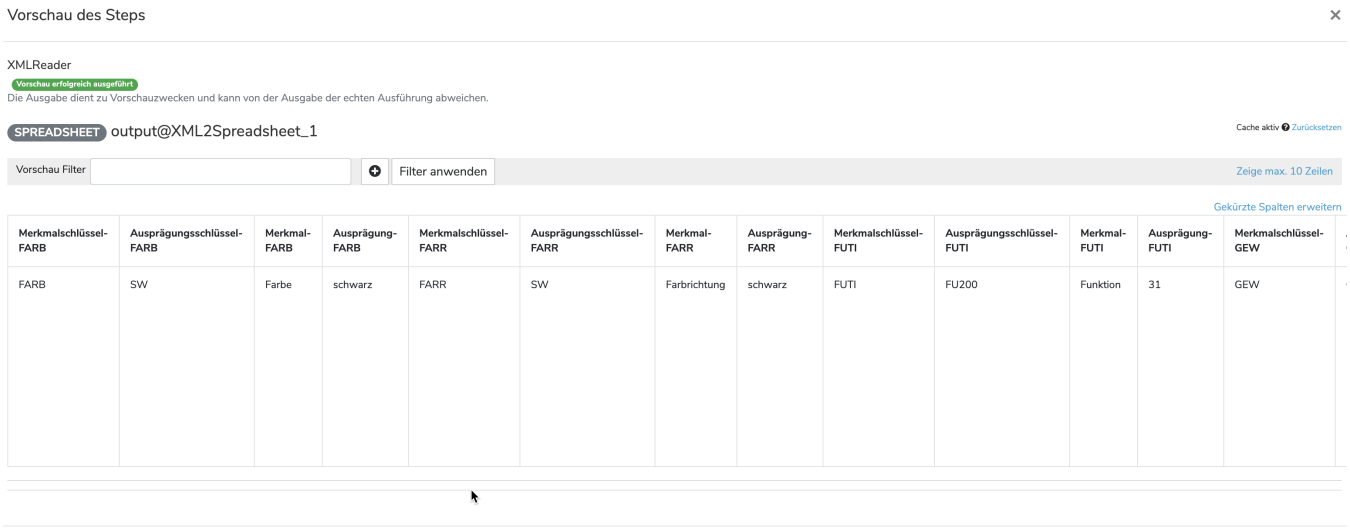
Anforderung: *"Mein Problem ist, dass der Knoten "Merkmal" mehrfach vorkommen kann und ich insgesamt ca. 500 verschiedene Merkmalschlüssel habe."*

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<ZEGSHOP>
  <DELETE>1</DELETE>
  <HAUPTKATEGORIE>
    <KATEGORIE>
      <ARTIKEL>
        <INTARTNR>22581</INTARTNR>
        <MERKMAL>
          <MERKMALSCHLUESSEL>FARB</MERKMALSCHLUESSEL>
          <AUSPRAEGUNGSSCHLUESSEL>SW</AUSPRAEGUNGSSCHLUESSEL>
          <MERKMAL>Farbe</MERKMAL>
          <AUSPRAEGUNG>schwarz</AUSPRAEGUNG>
        </MERKMAL>
        <MERKMAL>
          <MERKMALSCHLUESSEL>FARR</MERKMALSCHLUESSEL>
          <AUSPRAEGUNGSSCHLUESSEL>SW</AUSPRAEGUNGSSCHLUESSEL>
          <MERKMAL>Farbrichtung</MERKMAL>
          <AUSPRAEGUNG>schwarz</AUSPRAEGUNG>
        </MERKMAL>
        <MERKMAL>
          <MERKMALSCHLUESSEL>FUTI</MERKMALSCHLUESSEL>
          <AUSPRAEGUNGSSCHLUESSEL>FU200</AUSPRAEGUNGSSCHLUESSEL>
          <MERKMAL>Funktion</MERKMAL>
          <AUSPRAEGUNG>31</AUSPRAEGUNG>
        </MERKMAL>
      </ARTIKEL>
    </KATEGORIE>
  </HAUPTKATEGORIE>
</ZEGSHOP>
```

Parsing Code:

```
<#assign row = target.addRow()>
<#list xml["ZEGSHOP"]["HAUPTKATEGORIE"]["KATEGORIE"]["ARTIKEL"] as p>
  <#assign row = target.addRow()>
  <#-- ${addColumns(row, p, '', {'columns':['MERKMAL'], 'mode':'exclude'})} -->


 <#list p["MERKMAL"] as t>
   ${row.addCol("Merkmalschlüssel-" + t["MERKMALSCHLUESSEL"], t["MERKMALSCHLUESSEL"])}
   ${row.addCol("Ausprägungsschlüssel- " + t["MERKMALSCHLUESSEL"], t["AUSPRAEGUNGSSCHLUESSEL"])}
   ${row.addCol("Merkmal- " + t["MERKMALSCHLUESSEL"], t["MERKMAL"])}
   ${row.addCol("Ausprägung- " + t["MERKMALSCHLUESSEL"], t["AUSPRAEGUNG"])}
 </#list>

 ${addColumns(row, p, '', {'columns':['MERKMAL'], 'mode':'exclude'})}

</#list>
```

Ergebnis:



Weitere Informationen

- Herausforderung ist, dass die Merkmals-**Werte** in Tags wie z.B. <MERKMALSCHLUESSEL> **,** gleichzeitig auch die Spaltentitel sein sollen
- allein mit *addColumns()* kommt man nicht weit, da die Anforderung zu speziell ist
- daher wird die Funktion *row.addCol(title, value)* genutzt (siehe XML2Spreadsheet - Parsing Variante 2), die volle Kontrolle über die Spaltentitel bietet

Beispiel 4 - SOAP XML-Webservice Response verarbeiten

SOAP Webservices sind im Grund nichts anderes als HTTP-Requests mit XML als Austauschformat analog zu den mittlerweile weit verbreiteten REST-APIs.
D.h. man arbeitet genau so mit den Steps wie APICall, SpreadsheetURLDownload und XMLReader.
Beim Verarbeiten der etwas komplexeren XML-Struktur muss man ein paar Dinge beachten wie z.B. XML-Namespaces (die *xmlns* Angaben im Beispiel unten).

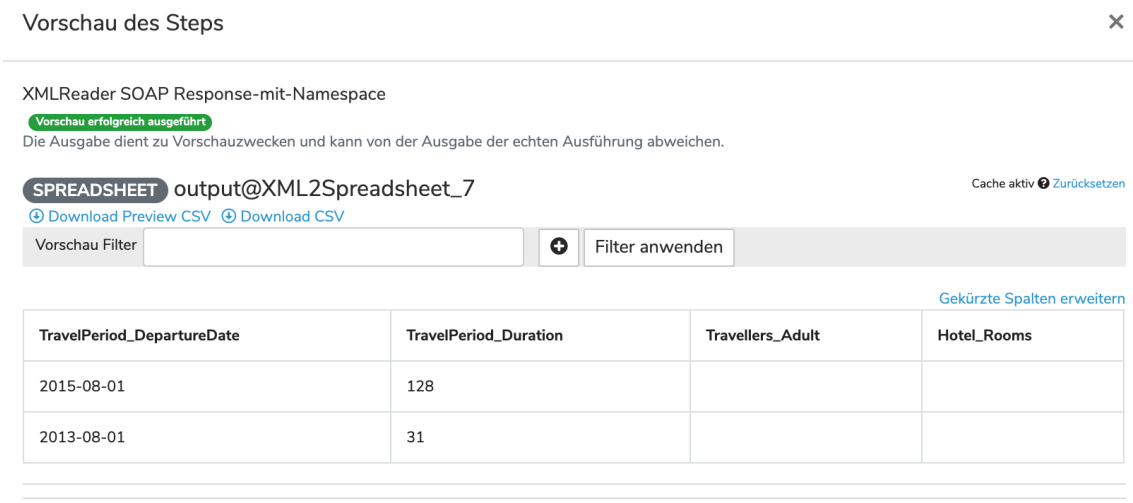
Das Beispiel zeigt eine beispielhafte SOAP XML-Response eines Webservices. Darin enthalten ist eine Liste mit zwei **PackageGroupRequest-Objekten,** die als Spreadsheet ausgegeben werden sollen.

```
<soap:Envelope
     xmlns:soap="http://www.w3.org/2003/05/soap-envelope"
     xmlns="http://www.meinprefix.net/foo/2013/04">
   <soap:Header/>
     <soap:Body>

       <PackageGroupRequest
         xmlns="http://www.meinprefix.net/foo/2013/04"
         AuthKey="XXXXX">
         <TravelPeriod>
           <DepartureDate>2015-08-01</DepartureDate>
           <Duration>128</Duration>
         </TravelPeriod>
         <Travellers>
           <Adult Age="28"/>
         </Travellers>
         <Hotel>
           <Rooms />
         </Hotel>
       </PackageGroupRequest>

       <PackageGroupRequest
         xmlns="http://www.meinprefix.net/foo/2013/04"
         AuthKey="XXXXX">
         <TravelPeriod>
           <DepartureDate>2013-08-01</DepartureDate>
           <Duration>31</Duration>
         </TravelPeriod>
         <Travellers>
           <Adult Age="19"/>
         </Travellers>
         <Hotel>
           <Rooms />
         </Hotel>
       </PackageGroupRequest>

     </soap:Body>
   </soap:Envelope>
```

parsingTemplate im XMLReader:

```
<#ftl ns_prefixes={"A":"http://www.w3.org/2003/05/soap-envelope",
                                     "B":"http://www.meinprefix.net/foo/2013/04"}>

<#assign row = target.addRow()>
<#list xml["A:Envelope"]["A:Body"]["B:PackageGroupRequest"] as item>
        <#assign row = target.addRow()>
        ${addColumns(row, item, "", {"autoExpand": "asColumns"})}
</#list>
```

Ergebnis:



Weitere Informationen und Besonderheiten

- wichtig ist die Angaben der Namespaces in ns_prefixes mit den Aliasen bzw. Prefixen A und B.
  Dieses A und B wird auch in der <#list> Anweisung verwendet
- *{"autoExpand": "asColumns"}* ist eine Option des XMLReader, um Unter-Nodes eines XML-Tags automatisch als Spalten darzustellen.

Beispiel 5 - JSON Parsing

Quelle: https://forum.synesty.com/t/json-parsingtemplate/2310

Anforderung:

Im Spreadsheet werden die Werte

- produzent_4711
- Produzent 4711
- 123456
- Stadt
- Land

jeweils in einer Spalte benötigt.

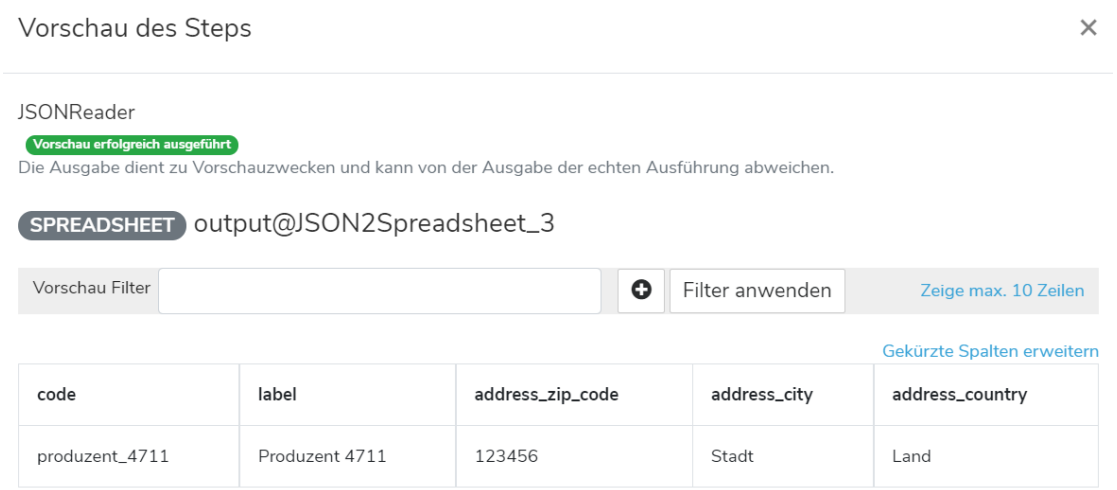
JSON:

```
{
        "_links": {
                "self": {
                        "href": "xxxxx"
                },
        "first":{
                "href": "xxxxx"
                },
        "next": {
                "href": "xxxxx"
                }
        },
        "_embedded":{
                "items":[
                        {
                                "links":{
                                        "self":{
                                                "href": "xxxxx"
                                        }
                                },
                                "code": "produzent_4711",
                                "values":{
                                        "label":[
                                                {
                                                        "locale": "de_DE",
                                                        "channel": null,
                                                        "data": "Produzent 4711"
                                                },
                                        ],
                                        "address_zip_code":[
                                                {
                                                        "locale": "de_DE",
                                                        "channel": null,
                                                        "data": "123456"
                                                }
                                        ],
                                        "address_city":[
                                                {
                                                        "locale": "de_DE",
                                                        "channel": null,
                                                        "data": "Stadt"
                                                }
                                        ],
                                        "address_country":[
                                                {
                                                        "locale": null,
                                                        "channel": null,
                                                        "data": "Land"
                                                }
                                        ]
                                }
                        }
                ]
        }
}
```


parsingCode für JSON Reader:

```
<#assign row = target.addRow()>
<#list json["_embedded"]["items"] as r >
    <#assign itemsRow = target.addRow()>
    ${itemsRow.addCol("code",r["code"]!)}
    ${itemsRow.addCol("label",r["values"]["label"][0]["data"]!)}
        ${itemsRow.addCol("address_zip_code",r["values"]["address_zip_code"][0]["data"]!)}
        ${itemsRow.addCol("address_city",r["values"]["address_city"][0]["data"]!)}
        ${itemsRow.addCol("address_country",r["values"]["address_country"][0]["data"]!)}
</#list>
```

Ergebnis:



Beispiel 6 - JSON Parsing

Quelle: https://forum.synesty.com/t/plenty-newsletter-ordner-abrufen/2387

Anforderung:

- KundenID in erster Spalte
- dann die enthaltenen Felder (bzw: `email` und `confirmedTimestamp`) als weitere Spalten

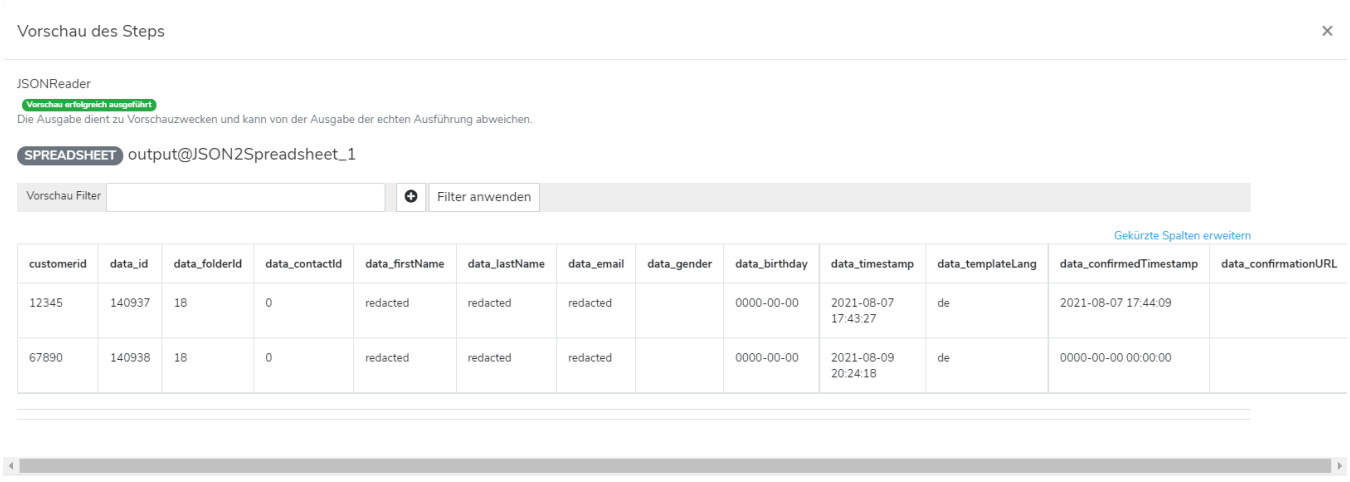
JSON:

```
{
    "12345": {
        "id": 140937,
        "folderId": "18",
        "contactId": "0",
        "firstName": "redacted",
        "lastName": "redacted",
        "email": "redacted",
        "gender": null,
        "birthday": "0000-00-00",
        "timestamp": "2021-08-07 17:43:27",
        "templateLang": "de",
        "confirmedTimestamp": "2021-08-07 17:44:09",
        "confirmationURL": null
    },
    "67890": {
        "id": 140938,
        "folderId": "18",
        "contactId": "0",
        "firstName": "redacted",
        "lastName": "redacted",
        "email": "redacted",
        "gender": null,
        "birthday": "0000-00-00",
        "timestamp": "2021-08-09 20:24:18",
        "templateLang": "de",
        "confirmedTimestamp": "0000-00-00 00:00:00",
        "confirmationURL": null
    }
}
```


parsingCode für JSON Reader:

```
<#assign row = target.addRow()>

<#list json as key, value>
  <#assign row = target.addRow()>
  ${row.addCol("customerid", key)}
  ${addColumns(row, value, "data_")}
</#list>
```

Ergebnis:



customerid	data_id	data_folderId	data_contactId	data_firstName	data_lastName	data_email	data_gender	data_birthday	data_timestamp	data_templateLang	data_confirmedTimestamp	data_confirmationURL
12345	140937	18	0	redacted	redacted	redacted		0000-00-00	2021-08-07 17:43:27	de	2021-08-07 17:44:09	
67890	140938	18	0	redacted	redacted	redacted		0000-00-00	2021-08-09 20:24:18	de	0000-00-00 00:00:00	

Weitere Informationen und Besonderheiten

Die Schwierigkeit war, dass dieses JSON-Objekt keine Liste (Array) ist, sondern eine Map aus Key-Value-Paaren ist.
Mit *<#list json as key, value>* kann man über die einzelnen Key-Value-Paare dieser Map iterieren und auf den Key und den Value zugreifen.
Dies ist die Freemarker-Schreibweise für Key-Value-Paare einer Map / Hash.

Mehr zum Thema XML, JSON und API-Anbindungen

Siehe API Connector Tools