

xi:opd Schnittstelle Open Project Data

Präambel

Die xi:opd Schnittstelle Open Project Data dient zum Übertragen und Austauschen von strukturierten Dokumenten auf Basis von Artikelpositionen zwischen verschiedenen Systemen.

Ziel der xi:opd Schnittstelle ist die Möglichkeit, Artikelpositionen mit Text, Materialpreisen, Lohnminuten, Lohnpreisen und Fremdleistungen, Strukturelemente wie Los, Titel, Überschriften und Sets, formatierte Texte, sowie Metadaten (Bilder) zu übertragen

Als Beispiel sei genannt das Übertragen von Angeboten und Artikelzusammenstellungen (Stücklisten) aus Konfiguratoren, Internetanbietern oder Angebotsprogrammen in Badaustellungen zu Handwerkerprogrammen, sowie aus Handwerkerprogrammen zu anderen Systemen. Viele weitere Szenarien sind vorstellbar.

Bisher werden dazu bereits bestehende Schnittstellen benutzt, die für andere Aufgaben konzipiert und daher nicht immer ausreichend sind. Mit dieser neuen xi:opd Schnittstelle soll ein einheitlicher, generell verwendbarer Standard geschaffen werden.

Als Basis für die Schnittstelle wurde das XML Format gewählt. Bei der Wahl von Pflichtfeldern, optionalen Feldern, bei den Feldlängen und Codelisten wurde auf die Belange von im Markt etablierten Handwerkerprogrammen und Konfiguratoren zurückgegriffen. Ein wichtiges Ziel bei der Definition der Schnittstelle war auch, die Schnittstelle einerseits flexibel bei der Übermittlung von Strukturelementen und den technischen Inhalten der Positionen zu machen, aber andererseits auch einfach in der Struktur zu gestalten.

Struktur

Die XML-Datei besteht aus einem Projektkopf (PROJECTHEAD) und beliebig vielen Positionen (POSITION), wobei Positionen auch wieder Positionen beinhalten können. Damit ist eine unendliche Anzahl von Strukturebenen bzw. Schachtelungen möglich.

Innerhalb des Projektkopfes (PROJECTHEAD) gibt es die Elemente Projektinfo (PROJECTINFO), Adressen (PARTY), sowie Dokumenten- und Systemreferenzen (DOCUMENT_REFERENCE und SYSTEM_REFERENCE) um beliebige Verweise zu hinterlegen.

Innerhalb der Positionen (POSITION) gibt es als einzig verpflichtendes Feld eine Positionsnummer (POSITIONNUMBER), ggf. einen Text, ggf. Angaben zur Positionsmenge, Positionspreis etc. und vielleicht eines der folgenden Unterelemente PRODUCT (Artikelangaben mit Materialkosten), LABOUR (Lohnminuten und Lohnkosten), EXTERNAL_SERVICES (Fremdleistungen) und wiederum ggf. eine Position (POSITION).

Mediainformationen, wie Bilder, PDF's, Links und andere MIME-Typen können zu den Projektinformationen (PROJECTINFO/MIME), zu jeder Position (POSITION/MIME) und zu jedem Artikel (PRODUCT/MIME) eingebettet werden.

Mit der Positionsstruktur ist es möglich, Strukturelemente wie Lose und Titel als eine Textposition mit oder ohne Preis, sowie Positionen mit Menge und Preis abzubilden. Positionen können aus weiteren Positionen oder aus Materialartikeln, Arbeitszeiten und –kosten, sowie externe Fremdleistungen bestehen. Da jede Position wieder aus Positionen bestehen kann, ist eine Abbildung von Sets, manchmal auch Jumbos genannt, möglich. Im Materialbereich ist die Möglichkeit von Zuschlägen für Edelmetalle (MATERIAL_SURCHARGE_LIST) vorgesehen. Durch die Eigenschaft PUBLIC ist es möglich Positionen abzubilden, die für die Stückliste und die Kalkulation notwendig sind, nicht aber in der optischen Präsentation für den Endanwender erscheinen sollen.

Alle Textfelder beinhalten das Attribut „format“, um unformatierte oder mittels HTML oder RTF formatierte Texte zu übermitteln.

Beispiele und Informationen

Kopf und Grundstruktur – minimale Ausprägung

```
<PROJECTDATA>
  <version>0.94</version>
  <PROJECTHEAD>
    <GENERATORINFO>Musterprogramm</GENERATORINFO>
    <GENERATION_DATE>2018-07-04</GENERATION_DATE>
    <PROJECTINFO>
      <PROJECTNAME>Projektname</PROJECTNAME>
      <PROJECTTYPE>offer</PROJECTNAME>
      <PARTY type=customer>
        <ID type=Nummer>12345</ID>
        <NAME1>Name des Kunden</NAME1>
      </PARTY>
    </PROJECTINFO>
  </PROJECTHEAD>
  <POSITION>
...
  </POSITION>
</PROJECTDATA>
```

Textposition - einfache Ausprägung

Eine reine Textposition hat keine Mengen und Preise und auch keine Untergruppen

```
<POSITION>
  <POSITIONNUMBER>1</POSITIONNUMBER>
  <TEXT type=description format=unformatted>Eine Überschrift</POSITIONNUMBER>
  <POSITIONCHARA>normal</POSITIONCHARA>
</POSITION>
```

Titelüberschrift

Eine Titelüberschrift ist eine Textposition mit Positionen

```
<POSITION>
  <POSITIONNUMBER>1</POSITIONNUMBER>
  <TEXT type=description format=unformatted>Titelüberschrift</POSITIONNUMBER>
  <POSITIONCHARA>normal</POSITIONCHARA>
  <POSITION_TOTALPRICE>1000.00</POSITION_TOTALPRICE>
  <POSITION>...</POSITION>
    u.s.w.
  <POSITION>...</POSITION>
</POSITION>
```

D.h., Positionen ohne Mengenangaben und mit Unterpositionen sind Strukturelemente. Das Strukturelement kann einen POSITION_TOTALPRICE haben, allerdings keine Menge (POSITION_QTY) und keinen Einzelpreis (POSITION_PRICEAMOUNT). Dann ist es sozusagen ein Pauschalpreis für den Titel. Alle Preisangaben unten drunter sind rein informativ. Ansonsten errechnet sich der POSITION_TOTALPRICE des Strukturelementes aus der Summe der darunter liegenden Strukturen und Positionen.

Es sind beliebig viele Strukturebenen erlaubt, auch wenn es sich in der Praxis eher auf 3 (Gewerk, Los, Titel) beschränkt. Auch können einzelne Strukturen unterschiedliche Strukturturen haben.

Materialposition mit Lohnanteil und Fremdleistungen – einfache Ausprägung

Bei einer reinen Materialposition entfallen die Blöcke LABOUR und EXTERNAL_SERVICE, bei einer reinen Lohnposition entfallen die Blöcke PRODUCT und EXTERNAL_SERVICE etc..

```
<POSITION>
  <POSITIONNUMBER>1</POSITIONNUMBER>
  <TEXT type=description format=unformatted>Eckventil</POSITIONNUMBER>
  <POSITIONCHARA>normal</POSITIONCHARA>
  <POSITION_PRICEAMOUNT>12.50</POSITION_PRICEAMOUNT>
  <POSITION_VAT>19</POSITION_VAT>
  <POSITION_UNIT>Stck</POSITION_UNIT>
  <POSITION_QTY>5</POSITION_QTY>
  <POSITION_TOTALPRICE>62.50</POSITION_TOTALPRICE>
  <PRODUCT>
    <SUPPLIERID type=VAT>DE01212121</SUPPLIERID>
    <ARTNO>EV</ARTNO>
    <SHORTDESCRIPTION format=unformatted>Eckventil</SHORTDESCRIPTION>
    <LONGDESCRIPTION format=unformatted>Eckventil mit Rosette</LONGDESCRIPTION>
    <LISTPRICE>17.50</LISTPRICE>
    <NETPRICE>10.20</NETPRICE>
    <VAT>19</VAT>
    <QU>Stck</QU>
    <QTY>5</QTY>
    <TOTALPRICE>87.50</TOTALPRICE>
  </PRODUCT>
  <LABOUR>
    <LABOUR_KIND >craftsman</LABOUR_KIND>
    <LABOUR_PRICEAMOUNT>45.00</LABOUR_PRICEAMOUNT>
    <LABOUR_PRICE_BASE>60</LABOUR_PRICE_BASE>
    <LABOUR_UNIT>MIN</LABOUR_UNIT>
    <LABOUR_VAT>19</LABOUR_VAT>
    <LABOUR_TIME>30</LABOUR_TIME>
    <LABOUR_TOTALPRICE>27.50</LABOUR_TOTALPRICE>
  </LABOUR>
  <EXTERNAL_SERVICE>
    <EXTERNAL_SERVICE_KIND>external</EXTERNAL_SERVICE_KIND>
    <EXTERNAL_SERVICE_TEXT type=description
format=unformatted>Eichgebühr</EXTERNAL_SERVICE_TEXT>
    <EXTERNAL_SERVICE_PRICEAMOUNT>10.00</EXTERNAL_SERVICE_PRICEAMOUNT>
    <EXTERNAL_SERVICE_UNIT>x</EXTERNAL_SERVICE_UNIT>
    <EXTERNAL_SERVICE_VAT>0</EXTERNAL_SERVICE_VAT>
    <EXTERNAL_SERVICE_QTY>1</EXTERNAL_SERVICE_QTY>
    <EXTERNAL_SERVICE_TOTALPRICE>10.00</EXTERNAL_SERVICE_TOTALPRICE>
  </EXTERNAL_SERVICE>
</POSITION>
```

Wenn in der POSITION Preise angegeben sind, so sind die Preise in den Untergruppen PRODUCT, LABOUR und EXTERNAL_SERVICE nur informativ. Wenn die POSITION Preise leer sind (0.00 ist nicht leer, sondern null!), dann errechnet sich der Preis aus der Summe aus PRODUCT, LABOUR und EXTERNAL_SERVICE.

Wenn ein TOTALPRICE (Zeilensumme, also ausmultipliziert mit der Menge) angegeben ist, hat dieser Vorrang. Die Angaben bei Listenpreis, Nettopreis, Basis, Menge etc. sind dann rein informativ und müssen rechnerisch nicht den TOTALPRICE ergeben.

Sets bzw. Jumbos

Innerhalb einer Position (POSITION) darf es die Unterelemente PRODUCT, LABOUR und EXTERNAL_SERVICE jeweils nur maximal einmal geben. Zur Darstellung von Sets/Jumbos müssen Positionen wiederum aus Positionen bestehen. Es gibt keine Begrenzung der Schachtelungstiefe.

Darstellung von kalkulatorischen Sets

Bestandteile von kalkulatorischen Sets dienen nur der Übermittlung von Stücklisten, Preis- und Lohninformationen. Sie werden für den Endanwender nicht ausgedruckt. Dies geschieht mit dem Element POSITION/PUBLIC mit den Werten „true“ oder „false“. Ist es nicht vorhanden, ist es „true“. Selbstverständlich wird diese Eigenschaft nach unten vererbt. Unterhalb einer unsichtbaren POSITION kann es keine sichtbaren Elemente mehr geben, egal, wie das Element PUBLIC dort gesetzt ist.

Darstellung von Alternativ und Eventualpositionen

Positionen können im Element POSITION/POSITION_CHARA neben „normal“ auch „alternate“ und „provis“ annehmen. Im Fall von „alternate“ sollte das Element POSITION/ALTERNATEREFERENCE existieren, das die Positionsnummer (POSITIONNUMBER) der zu ersetzenden Position angibt. Fehlt die Angabe, ist die vorherige Position gemeint.

Rohstoffzuschläge

Produkte (PRODUCT) können Materialzuschläge für Edelmetalle haben. Dabei gilt der absolute Wert des Zuschlags (PRODUCT/SURCHARGE). Die Angaben unter PRODUCT/MATERIAL_SURCHARGE_LIST dienen nur der Information.

Multimedia Informationen

Multimediainformationen (MIME) können auf Kopfebene (PROJECTINFO/MIME), auf Positionsebene (POSITION/MIME) und auf Produktebene (POSITION/PRODUCT/MIME) angegeben werden. Es werden drei Übertragungswege definiert. Entweder beinhaltet die XML-Datei das Multimediaelement (Bild/PDF etc.) als Base64 kodierten String oder als Verweis, entweder als Dateiname oder als URL. Es können beliebig viele MIME Verweise angegeben werden. Für die richtige Reihenfolge ist das MIMEORDER Element zuständig.

```
<MIME>
  <MIMETYPE>image/jpeg</MIMETYPE>
  <MIMEDESC>Bauzeichnung</MIMEDESC>
  <MIMEORDER>1</MIMEORDER>
  <MIMEURL>http://www.bilder.de/bauzeichnung.jpg</MIMEURL>
</MIME>
```

Referenzangaben

Genau wie Multimediainformationen kann es Referenzangaben auf Kopfebene (PROJECTINFO/SYSTEM_REFERENCE und PROJECTINFO/DOCUMENT_REFERENCE), auf Positionsebene (POSITION/SYSTEM_REFERENCE und POSITION/DOCUMENT_REFERENCE) und auf Produktebene (PRODUCT/SYSTEM_REFERENCE und PRODUCT/DOCUMENT_REFERENCE) geben.

Es gibt zwei Arten von Referenzen. Die Dokumentenreferenzen verweisen auf ein vorheriges Dokument, wie z.B. Anfrage, Auftrag, Zeichnung etc. Siehe die dazugehörige Liste (CodeListReferenceDokument) der Dokumententypen (REFERENCE_TYPE_CODE). Zu einem Dokument gehören zwingend die Nummer (ID) und optional ein Datum (DOCUMENTDATE) und eine Zeilennummer (LineID).

Die Systemreferenz (SYSTEM_REFERENCE) ist ähnlich aufgebaut, allerdings gibt es keine vorgegebene Typenliste, sondern der Eintrag SYSTEM erlaubt eine beliebige und bilateral abgestimmte Eingabe.