

# XML-Struktur einer Firmware-Update-Definition

Bei manchen BiDiB-Knoten reicht die bisherige Aufteilung in eine Firmware- und EEPROM-Datei (000- bzw. 001.hex) wegen der vielfältigen Konfigurationsmöglichkeiten dieses Knotens nicht mehr aus. Zusätzlich wird noch zwischen Installation und Update unterschieden.

Aus diesem Grunde wurde für das fehlerfreie Aufspielen der Firmware auf einen BiDiB-Knoten eine Beschreibung erdacht. Mit ihrer Hilfe können Konfigurationsprogramme wie BiDiB-Monitor und BiDiB-Wizard passende Auswahlmenüs bereitstellen. Dadurch kann ein Anwender verschiedene Vorgänge, wie Neuinstallation oder Firmware-Update, komfortable und vor Allem verwechslungsfrei durchführen.

Das nachfolgende Beispiel zeigt die XML-Struktur welche vom Wizard ausgewertet werden kann. Das XML-File hat gemäss Konvention den Namen **firmware.xml** und wird im Zip-File neben den Hex-Files gespeichert.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<?xml-stylesheet type="text/xsl" href="firmware_de.xsl"?>

<Firmware xsi:schemaLocation="http://www.bidib.org/schema/firmware
firmware.xsd" xmlns:firmware="http://www.bidib.org/schema/firmware"
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xmlns="http://www.bidib.org/schema/firmware">

  <!-- Version -->
  <Version Version="0.1" Lastupdate="20140411" Author="BiDiB.org" Pid="201"
Vendor="013"
  Description="Firmware Definition for StepControl !!!Minimum-
Beispiel!!!"/>

  <!-- The firmware definition -->
  <FirmwareDefinition>
    <!-- Nodes are defined here ... -->
  </FirmwareDefinition>
```

Im `<FirmwareDefinition>`-Tag wird die Struktur der Firmware angegeben. Dabei werden unterschiedliche Node-Typen unterstützt:

- **DeviceNode**: Äusserer Node-Typ der die Firmware-Files eines Node zusammenfasst. Hier müssen die Hersteller Id (VID), falls notwendig die erweiterte Hersteller Id (EVID), die Produkt Id (PID) sowie ein Kommentar angegeben werden.
- **FirmwareNode**: Node-Typ der ein Firmware-File (hex) definiert. Hier muss die Destination des Hex-File, der Text sowie der Filename des HEX-File innerhalb des Archiv (Zip-File) angegeben werden.
- **SimpleNode**: Dieser Node-Typ kann verwendet werden um eine oder mehrere zusätzliche Abstraktions-Ebenen zu definieren.

Das nachfolgende Beispiel zeigt eine minimale Definition des `<FirmwareDefinition>`-Tag:

```
<FirmwareDefinition>
  <Node xsi:type="DeviceNode" Comment="Kommentar" VID="13" EVID="258"
PID="132">
  <Nodetext Lang="de-DE" Text="Beispiel Firmware"/>
  <Nodetext Lang="en-EN" Text="Sample Firmware"/>
  <Node xsi:type="FirmwareNode" DestinationNumber="0" >
  ...
  </Node>
  ...
</Node>
</FirmwareDefinition>
```

Mit dem Attribute DestinationNumber wird der Zielspeicherbereich auf dem Knoten festgelegt ( 0 = Flash, 1 = EEPROM.). Details dazu sind auf [bidib.org](http://bidib.org) zu finden.

Es besteht auch die Möglichkeit eine CV-Definition anzugeben, welche dann im *firmware.zip* mitgeliefert werden muss:

```
<FirmwareDefinition>
  <Node xsi:type="DeviceNode" Comment="Kommentar" VID="13" EVID="258"
PID="xyz">
  <Nodetext Lang="de-DE" Text="Beispiel Firmware"/>
  <Nodetext Lang="en-EN" Text="Sample Firmware"/>
  <Node xsi:type="FirmwareNode" DestinationNumber="0" >
  ...
  </Node>
  ...
  <CvFilename>BiDiBCV-13-xyz.xml</CvFilename>
</Node>
</FirmwareDefinition>
```

Ab dem Wizard-1.9 können CV-Dateien direkt in den Wizard importiert werden, falls sie in der FirmwareDefinition hinterlegt sind.

Ab dem Wizard-1.9.1 werden die CV-Dateien mit der Version versehen importiert. Das nachfolgende Beispiel würde die CV-Datei BiDiBCV-13-201-0.1.xml erzeugen:

```
<Version Version="0.1" Lastupdate="20140411" Author="BiDiB.org" Pid="201"
Vendor="013"
  Description="Firmware Definition for StepControl !!!Minimum-
Beispiel!!!"/>
  <FirmwareDefinition>
    <Node xsi:type="DeviceNode" Comment="Kommentar" VID="13" EVID="258"
PID="201">
    <Nodetext Lang="de-DE" Text="Beispiel Firmware"/>
    <Nodetext Lang="en-EN" Text="Sample Firmware"/>
    <Node xsi:type="FirmwareNode" DestinationNumber="0" >
    ...
    </Node>
```

```
...
    <CvFilename>BiDiBCV-13-201.xml</CvFilename>
  </Node>
</FirmwareDefinition>
```

## Version, Status und Node-Images

Ab dem Wizard-1.12.2 werden die `<FirmwareDefinition>` in den CV-Dateien mit den Attributen `Version` und `Status` versehen importiert. Wenn `Version` angegeben ist, wird auf das Parsen der Filenamen zur Ermittlung der Version verzichtet. *Optional* können noch die Protokollversion `ProtocolVersion` sowie die aktuelle minimal `Version RequiredMinVersion` angegeben werden.

Als weitere Änderung muss der `CvFilename` jetzt unter dem `DeviceNode` angegeben werden.

Neu besteht auch die Möglichkeit ein Bild der Baugruppe im Firmware-ZIP mitzuliefern. Dazu muss das Element `NodeImages` wie im Beispiel unten unter dem `DeviceNode` angegeben werden.

```
<Version Version="0.1" Lastupdate="20190920" Author="BiDiB.org" Pid="132"
Vendor="013"
  Description="Firmware Definition for IF-2"/>

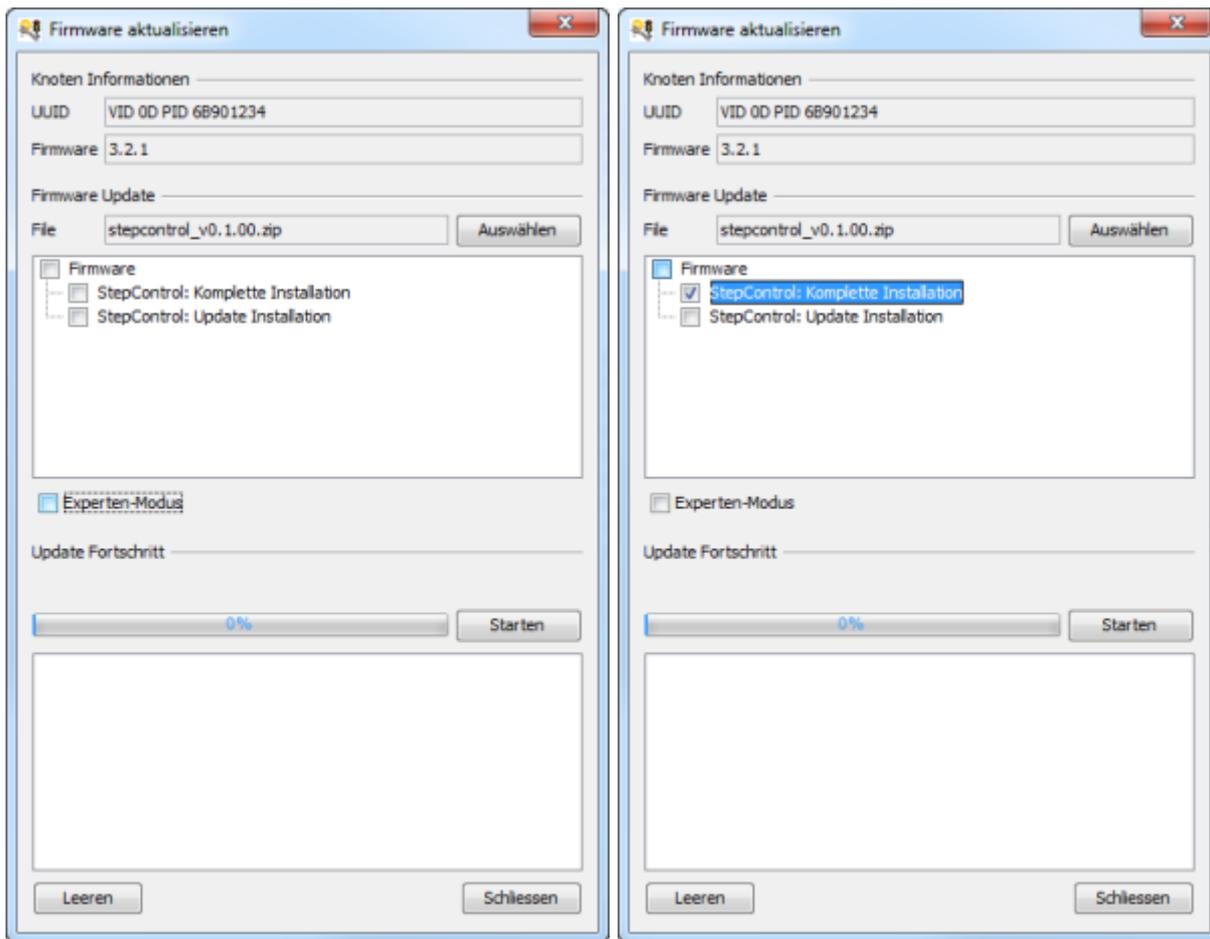
<FirmwareDefinition Version="2.06.00" Status="beta" ProtocolVersion="0.7"
RequiredMinVersion="2.01.00" >
  <Node xsi:type="DeviceNode" Comment="BiDiB-IF2" VID="013" EVID="258"
PID="132">
    <Nodetext Lang="de-DE" Text="Beispiel Firmware"/>
    <Nodetext Lang="en-EN" Text="Sample Firmware"/>
    <Node xsi:type="FirmwareNode" DestinationNumber="0" >
      ...
    </Node>
    ...
    <CvFilename>BiDiBCV-13-132.xml</CvFilename>
    <NodeImages>
      <Image>bidib-13-132.png</Image>
    </NodeImages>
  </Node>
</FirmwareDefinition>
```



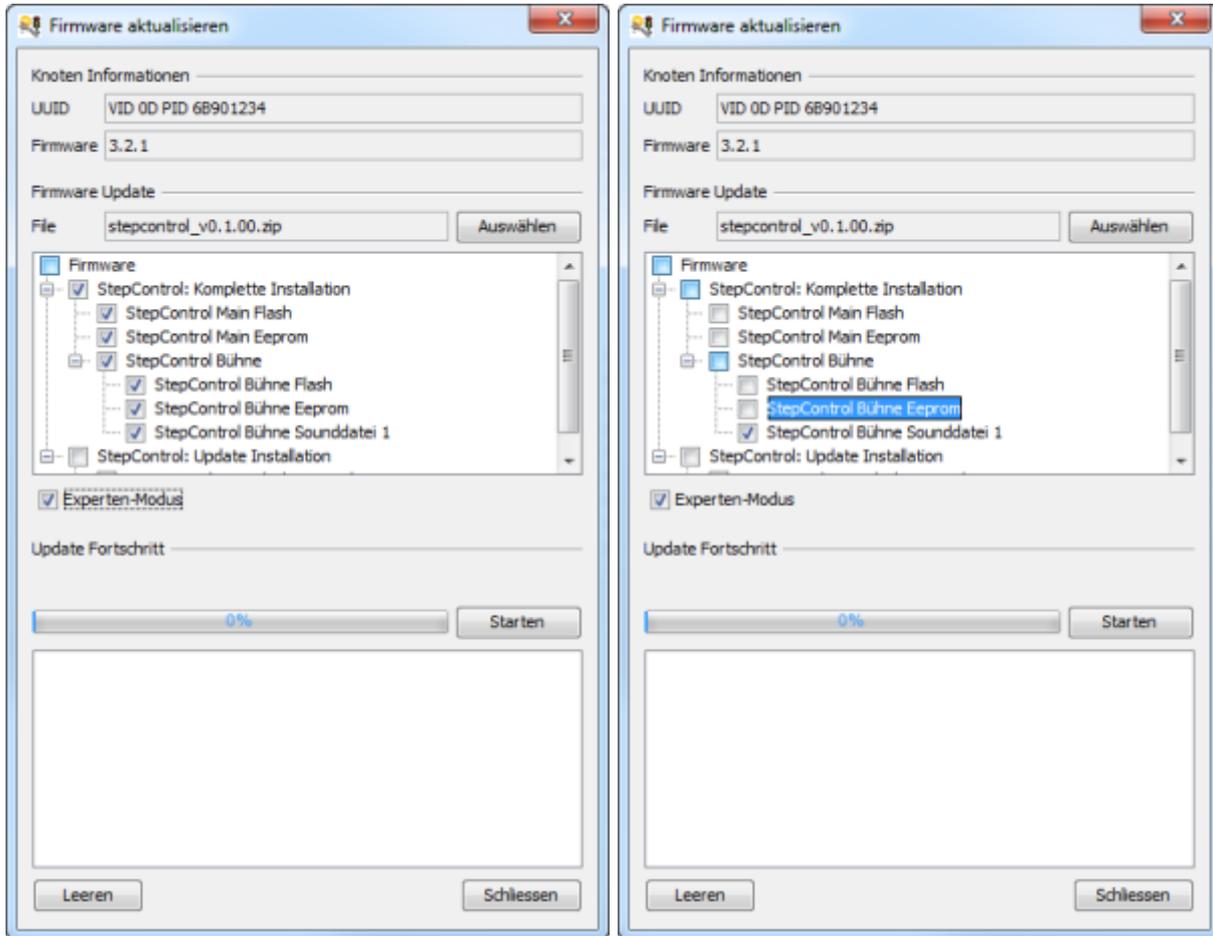
Alle referenzierten Dateien wie *NodeImage* oder *CV-Defintions-File* müssen im Firmware-ZIP enthalten sein.

## Darstellung im Wizard

Nach der Auswahl des Zip-File wird die Struktur im Wizard analysiert und in einem Tree angezeigt. Der Benutzer kann anschliessend die Firmware-Pakete auswählen welche übertragen werden sollen.



Im **Experten-Modus** hat der Anwender Zugriff auf die einzelnen Firmware-Files und kann dadurch einzelne Files übertragen.



Durch Klick auf den Starten-Button werden die selektierten Firmware-Files auf den Knoten übertragen.

## Legacy-Support

Falls kein firmware.xml vorhanden ist, kann auch ein einzelnes Hex-File ausgewählt werden. Der Wizard versucht dann anhand bisheriger Konvention die Destination zu ermitteln (\*.000.hex > Flash, \*.001.hex > Eeprom) und erzeugt dynamisch ein entsprechendes firmware.xml welches für die Darstellung im Tree benutzt wird.

## Fiktives Beispiel für die StepControl

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<?xml-stylesheet type="text/xsl" href="firmware_de.xsl"?>

<Firmware xsi:schemaLocation="http://www.bidib.org/schema/firmware
firmware.xsd" xmlns:firmware="http://www.bidib.org/schema/firmware"
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xmlns="http://www.bidib.org/schema/firmware">
  <Version Version="0.1" Lastupdate="20140411" Author="BiDiB.org" Pid="201"
  Vendor="013"
    Description="Firmware Definition for StepControl !!!Minimum-
  Beispiel!!!"/>
  <FirmwareDefinition Version="1.04.00" Status="stable">
```

```
ProtocolVersion="0.7" RequiredMinVersion="1.01.00">
  <Node xsi:type="DeviceNode" VID="013" EVID="258" PID="201" >
    <Nodetext Lang="de-DE" Text="StepControl: Komplette Installation"/>
    <Nodetext Lang="en-EN" Text="StepControl: complete installation"/>
    <Node xsi:type="FirmwareNode" DestinationNumber="0" >
      <Nodetext Lang="de-DE" Text="StepControl Main Flash"/>
      <Nodetext Lang="en-EN" Text="StepControl Main Flash"/>
      <Filename>StepControl_v0.1.0.000.hex</Filename>
    </Node>
    <Node xsi:type="FirmwareNode" DestinationNumber="1" >
      <Nodetext Lang="de-DE" Text="StepControl Main Eeprom"/>
      <Nodetext Lang="en-EN" Text="StepControl Main Eeprom"/>
      <Filename>StepControl_v0.1.0.001.hex</Filename>
    </Node>
    <Node xsi:type="SimpleNode" >
      <Nodetext Lang="de-DE" Text="StepControl Bühne"/>
      <Nodetext Lang="en-EN" Text="StepControl Platform"/>
      <Node xsi:type="FirmwareNode" DestinationNumber="2" >
        <Nodetext Lang="de-DE" Text="StepControl Bühne Flash"/>
        <Nodetext Lang="en-EN" Text="StepControl Platform Flash"/>
        <Filename>StepControl_v0.1.0.002.hex</Filename>
      </Node>
      <Node xsi:type="FirmwareNode" DestinationNumber="3" >
        <Nodetext Lang="de-DE" Text="StepControl Bühne Eeprom"/>
        <Nodetext Lang="en-EN" Text="StepControl Platform Eeprom"/>
        <Filename>StepControl_v0.1.0.003.hex</Filename>
      </Node>
      <Node xsi:type="FirmwareNode" DestinationNumber="4" >
        <Nodetext Lang="de-DE" Text="StepControl Bühne Sounddatei
1"/>
        <Nodetext Lang="en-EN" Text="StepControl Platform Soundfile
1"/>
        <Filename>StepControl_v0.1.0.004.hex</Filename>
      </Node>
    </Node>
  </Node>
  <Node xsi:type="DeviceNode" VID="013" EVID="258" PID="201" >
    <Nodetext Lang="de-DE" Text="StepControl: Update Installation"/>
    <Nodetext Lang="en-EN" Text="StepControl: update installation"/>
    <Node xsi:type="FirmwareNode" DestinationNumber="0" >
      <Nodetext Lang="de-DE" Text="StepControl Main Flash nur
Update"/>
      <Nodetext Lang="en-EN" Text="StepControl Main Flash Update
Only"/>
      <Filename>StepControl_update_v0.1.0.000.hex</Filename>
    </Node>
  </Node>
</FirmwareDefinition>
```

</Firmware>

From:

<https://forum.opendcc.de/wiki/> - BiDiB Wiki

Permanent link:

<https://forum.opendcc.de/wiki/doku.php?id=wizard:firmware-update-definition&rev=1584880536>

Last update: **2020/03/22 13:35**

