

1 Überblick

Dieses Dokument beschreibt die Verwendung einer L-Switch-Einheit zusammen mit LNS-basierenden Installations-Tools. Abschnitt 2 beschreibt die Verwendung der LOYTEC Shapes die für „LonMaker™ for Windows“ zu Verfügung stehen. Im Gegensatz dazu befasst sich Abschnitt 3 mit einem allgemeineren Ansatz der bei allen LNS-basierenden Netzwerkmanagementsoftwarepaketen angewandt werden kann.

***Wichtig: Diese Dokument bezieht sich auf die L-Switch Firmware Version 4.0 oder höher!
Bitte aktualisieren Sie die Firmware Ihrer L-Switch-Einheit!***

2 Verwendung des L-Switch Shapes in LonMaker™ for Windows

Um die Verwendung des L-Switch unter LonMaker™ zu vereinfachen stellt LOYTEC LonMaker Shapes zur Verfügung. Diese können von der LOYTEC Webseite <http://www.loytec.com> heruntergeladen werden. In diesem Dokument wird die Verwendung der Version 5.0.0 der LOYTEC Shapes und LonMaker™ 3.13 vorausgesetzt.

2.1 Installieren der L-Switch Shapes für LonMaker™

1. Kopieren Sie die Datei „LoytecShapes.vss“ in das LonMaker Shapes-Verzeichnis (z.B. “C:\Lonworks\LonMaker\Visio”).
2. Öffnen Sie das LOYTEC-Shape-Sheet im LonMaker (File->Stencils->OpenStencil, „LoytecShapes.vss“ auswählen).
3. Nun sollten Sie die L-Switch Shapes im LonMaker™ für Windows verwenden können (siehe Abbildung 1).

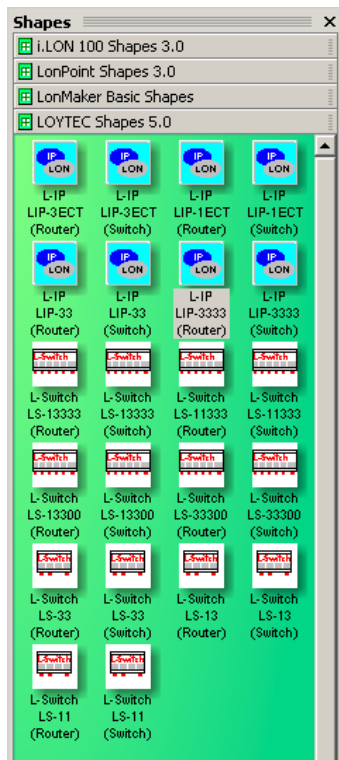


Abbildung 1: Das LOYTEC Shapes Sheet Version 5.0.0

2.2 Hinzufügen eines Multi-Port L-Switch Shapes

1. Fügen Sie ein L-Switch Shape zu dem Projekt hinzu, indem Sie das entsprechende Shape aus den LOYTEC Shapes auf Ihr LonMaker-Drawing ziehen. Verwenden Sie ein Shape mit der Bezeichnung „(Router)“ im Namen wenn Sie den L-Switch im „Configured Router Modus“ betreiben bzw. mit der Bezeichnung „(Switch)“ im Namen wenn Sie den L-Switch im „Smart Switch Modus“ betreiben.
2. Wenn Sie LonMaker 3.13 verwenden erscheint daraufhin ein Dialogfenster für das Anlegen eines neuen Kanals. Dieser Kanal (z.B. namens „L-Switch LS-13333C (Router)“) repräsentiert den internen Backbone der L-Switch-Einheit. **Vergewissern Sie sich, dass die Auswahl im Feld „Channel Definition“ auf „Shape represents a new channel“ gesetzt ist!** Klicken sie auf „OK“ (siehe Abbildung 2). Bitte beachten Sie, dass beim Hinzufügen einer zweiten L-Switch Einheit „Shape represents a new channel“ explizit angewählt werden muss! Weiters wird der interne Backbone-Kanal „L-Switch LS-13333C (Router) 1“ benannt. **Dieser Schritt entfällt wenn Sie LonMaker TE verwenden!**

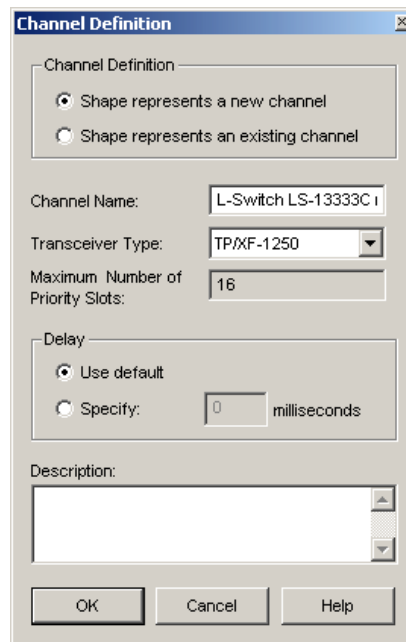


Abbildung 2: Dialog zum Anlegen eines neuen Kanals

3. Für jeden Port des L-Switch erscheint nun ein Dialog zum Definieren des angeschlossenen Kanals. Wahlweise kann ein bereits bestehender Kanal aus einer Liste der Kanäle mit passendem Transceiver-Typ ausgewählt werden oder ein neuer Kanal angelegt werden.

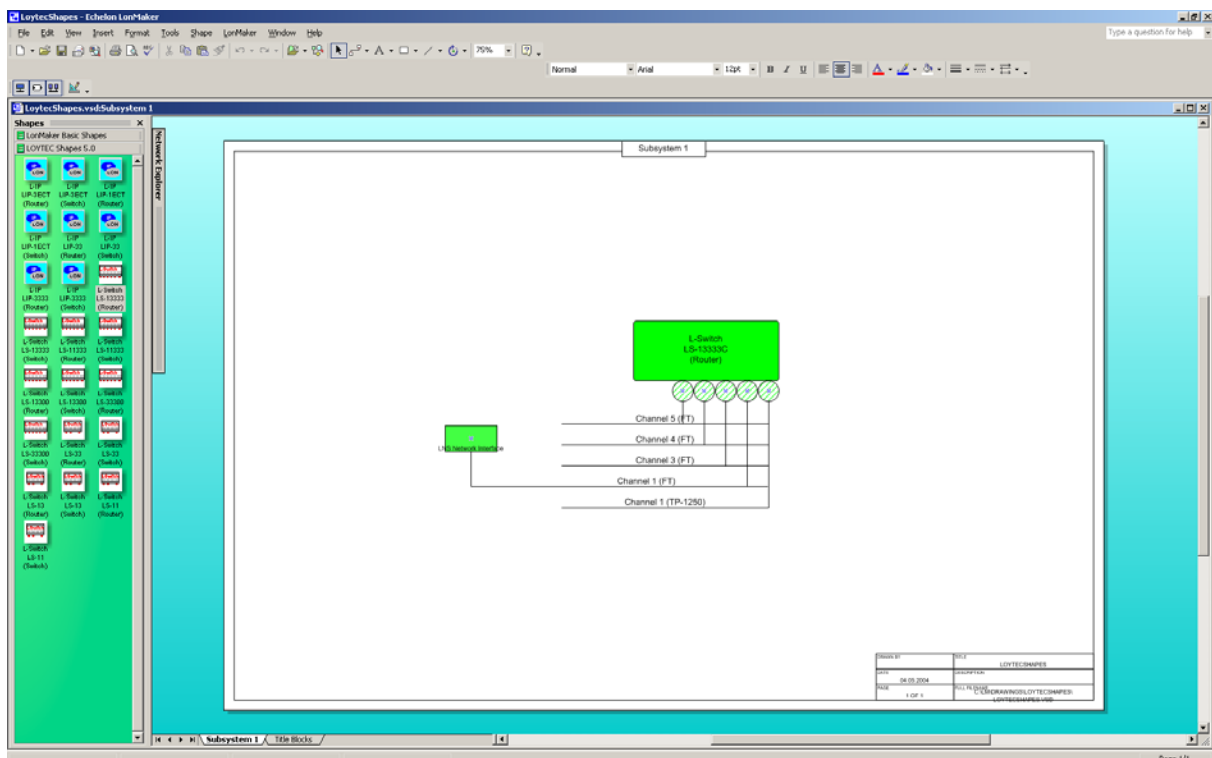


Abbildung 3: Der L-Switch erscheint in dem LonMaker-Drawing

4. Der L-Switch erscheint in Ihrem LonMaker-Drawing wie in Abbildung 3 dargestellt.

5. Zuletzt müssen alle Ports des L-Switch kommissioniert werden (im Betriebsmodus „Smart Switch“ sind die folgenden Schritte optional). Klicken Sie dazu mit der Rechten Maustaste auf die grün schraffierten Kreise auf der Unterseite des L-Switch Shapes und wählen Sie „Commission“ aus dem erscheinenden Kontextmenü (siehe Abbildung 4). Kommissionieren Sie zuerst den dem Netzwerkinterface nächstgelegenen Router, um Zugriff auf die anderen Router über das interne TP-1250 Backbone zu erlangen (in unserem Beispiel ist dies der Port, der mit Channel 1 verbunden ist). Hinweis: Ihr LonMaker muss sich im Modus „Onnet“ befinden, damit Sie Geräte kommissionieren können.

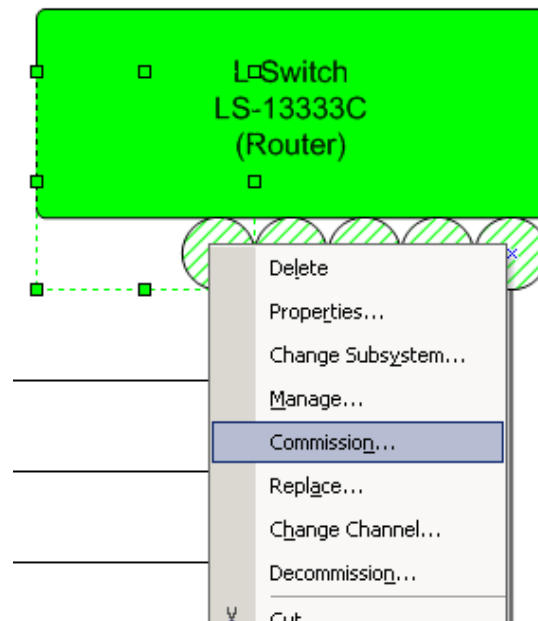


Abbildung 4: Kommissionieren eines L-Switch Ports

6. Nun erscheint der Dialog „Commission Device Wizard“. Achten Sie darauf, dass der „State“ auf „Online“ gesetzt ist und klicken Sie auf „Next>“ (siehe Abbildung 5).

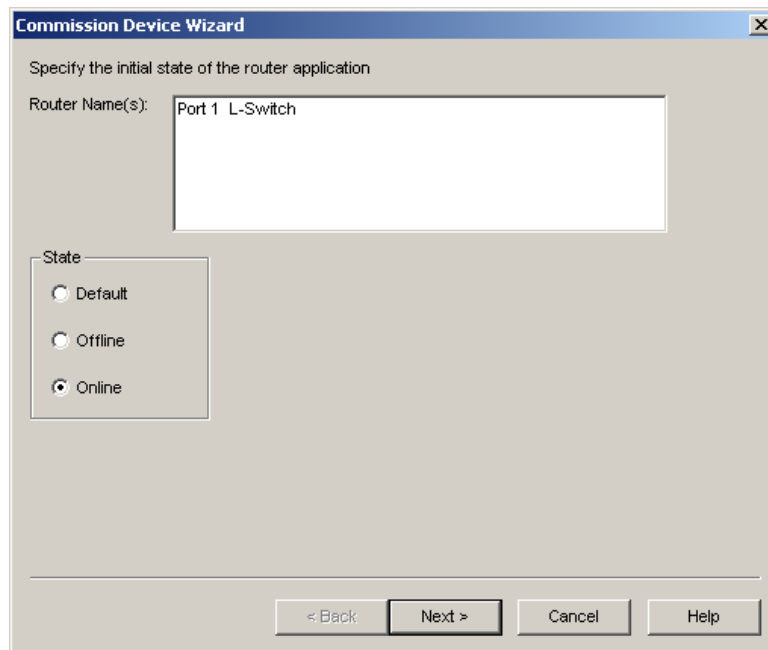


Abbildung 5: Kommissionieren des L-Switch

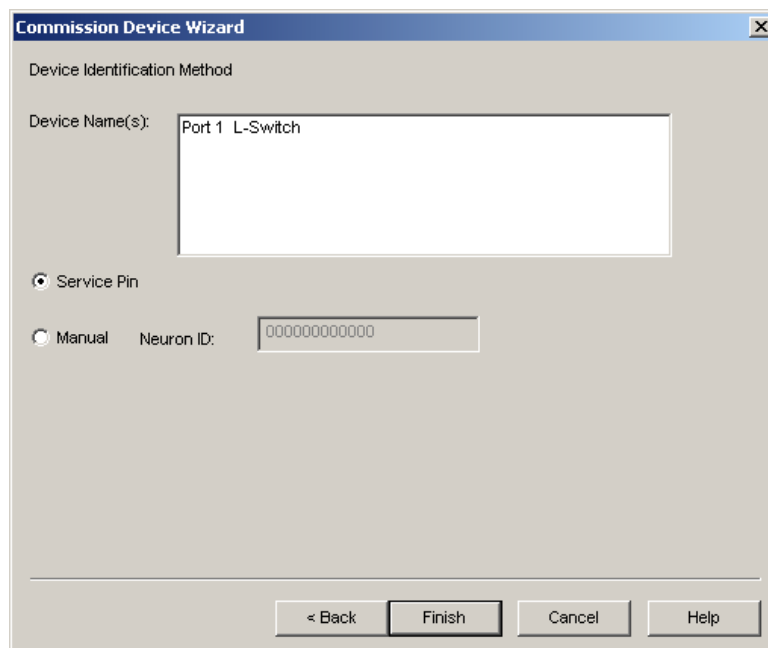


Abbildung 6: Geben Sie entweder die Neuron ID ein oder wählen Sie „Service Pin“

7. Geben Sie im nächsten Dialog entweder die Neuron ID ein oder wählen Sie „Service Pin“. Klicken Sie auf „Next>“ (siehe Abbildung 6).
8. Wurde im letzten Dialog „Service Pin“ ausgewählt, fordert Sie der nächste Dialog zum drücken der Service Pin Taste auf (siehe Abbildung 7). Um den Port auszuwählen auf dem eine „Service Pin Message“ Nachricht ausgesendet werden soll, muss der Statustaster länger als 2 Sekunden gedrückt gehalten werden. Die Port-LED des gerade selektierten Ports leuchtet orange auf. Wird der Statustaster weiter gedrückt gehalten, so wird nach weiteren 2 Sekunden der nächste Port selektiert. Sobald der Statustaster freigegeben wird,

wird von dem momentan selektierten Port/Router eine „Service Pin“ Nachricht ausgesendet.

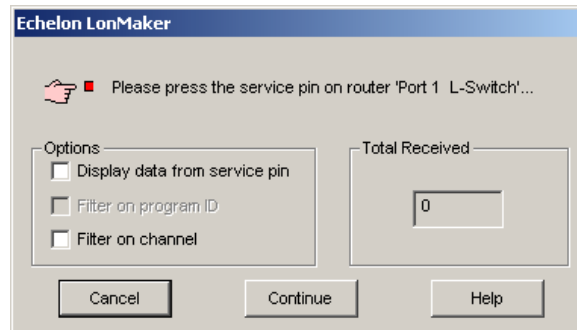


Abbildung 7: Drücken Sie den Service Pin

9. Wiederholen Sie die Schritte 5 bis 8 für die restlichen Ports des L-Switch.

10. Nachdem alle Ports kommissioniert wurden sind alle Kreise an der Unterseite des L-Switch Shapes grün (siehe Abbildung 8). Der L-Switch ist nun kommissioniert und funktionsbereit.

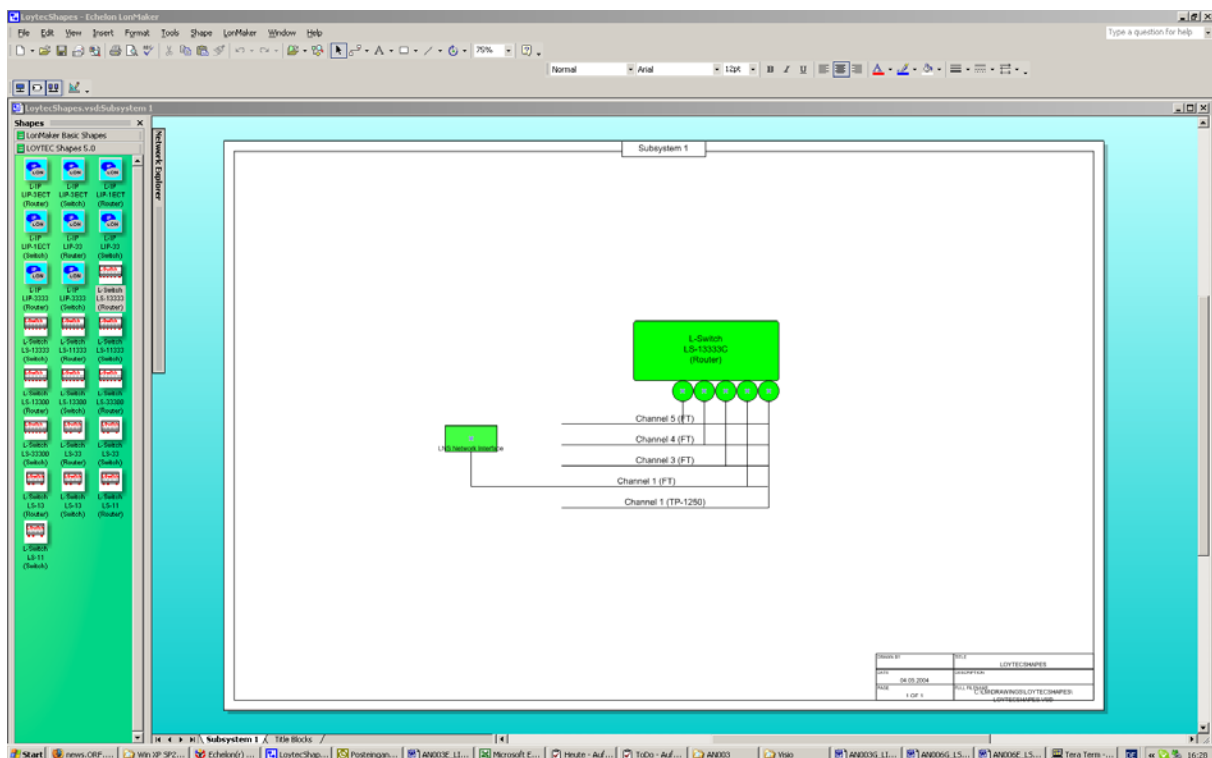


Abbildung 8: Der L-Switch ist kommissioniert und funktionsbereit

2.3 Hinzufügen eines Two-Port L-Switch Shapes

1. Fügen Sie ein L-Switch Shape zu dem Projekt hinzu, indem Sie das entsprechende Shape aus den LOYTEC Shapes auf Ihr LonMaker-Drawing ziehen. Verwenden Sie ein Shape

mit der Bezeichnung „(Router)“ im Namen wenn Sie den L-Switch im „Configured Router Modus“ betreiben bzw. mit der Bezeichnung „(Switch)“ im Namen wenn Sie den L-Switch im „Smart Switch Modus“ betreiben.

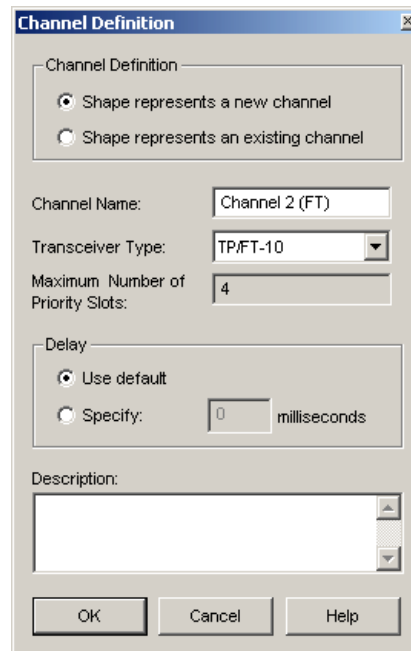


Abbildung 9: Dialog zum Definieren eines Kanals

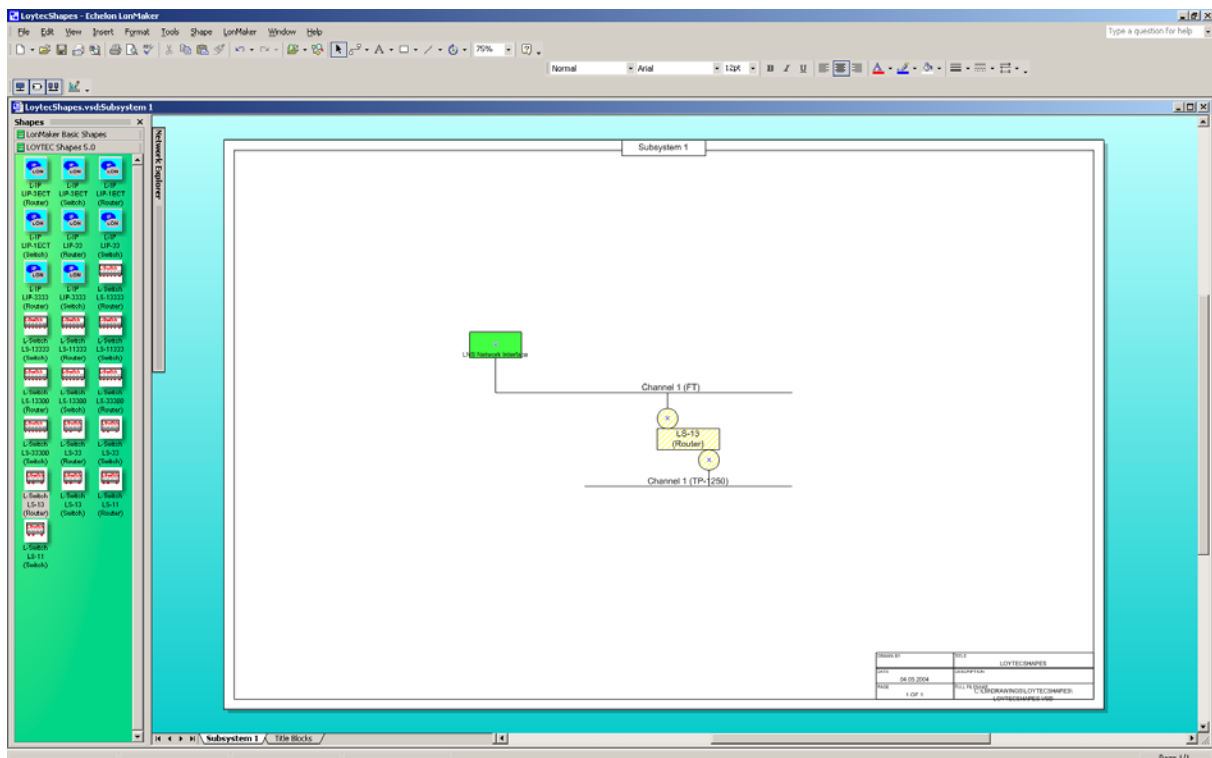


Abbildung 10: Der L-Switch erscheint in dem LonMaker-Drawing

2. Für jeden Port des L-Switch erscheint nun ein Dialog zum Definieren des angeschlossenen Kanals (siehe Abbildung 9). Wahlweise kann ein bereits bestehender Kanal aus einer Liste der Kanäle mit passendem Transceiver-Typ ausgewählt werden oder ein neuer Kanal angelegt werden.
3. Der L-Switch erscheint in Ihrem LonMaker-Drawing wie in Abbildung 10 dargestellt.
4. Zuletzt muss der L-Switch kommissioniert werden (im Betriebsmodus „Smart Switch“ sind die folgenden Schritte optional). Klicken Sie dazu mit der Rechten Maustaste auf den L-Switch und wählen Sie „Commission“ aus dem erscheinenden Kontextmenü. Hinweis: Ihr LonMaker muss sich im Modus „Online“ befinden, damit Sie Geräte kommissionieren können.

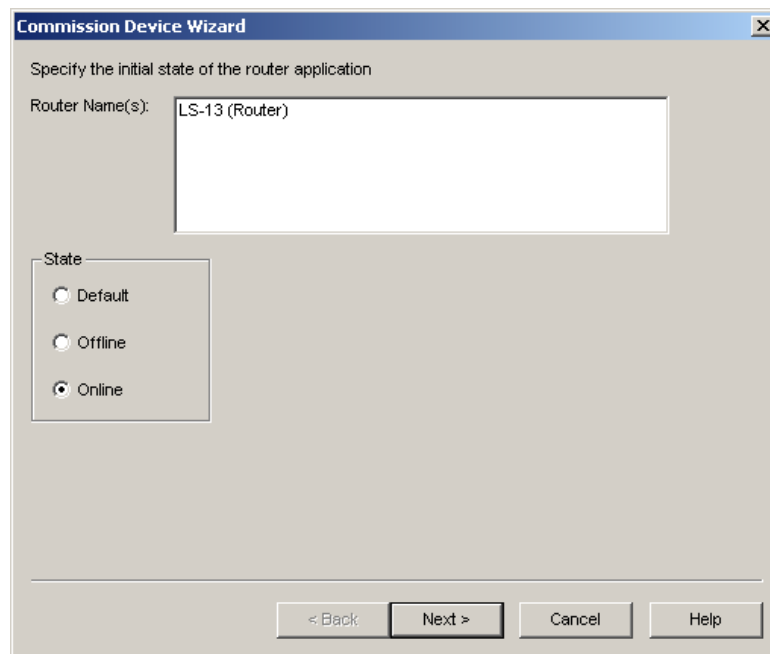


Abbildung 11: Kommissionieren des L-Switch

5. Nun erscheint der Dialog „Commission Device Wizard“. Achten Sie darauf, dass der „State“ auf „Online“ gesetzt ist und klicken Sie auf „Next>“ (siehe Abbildung 11).
6. Geben Sie im nächsten Dialog entweder die Neuron ID ein oder wählen Sie „Service Pin“. Klicken Sie auf „Next>“ (siehe Abbildung 12).

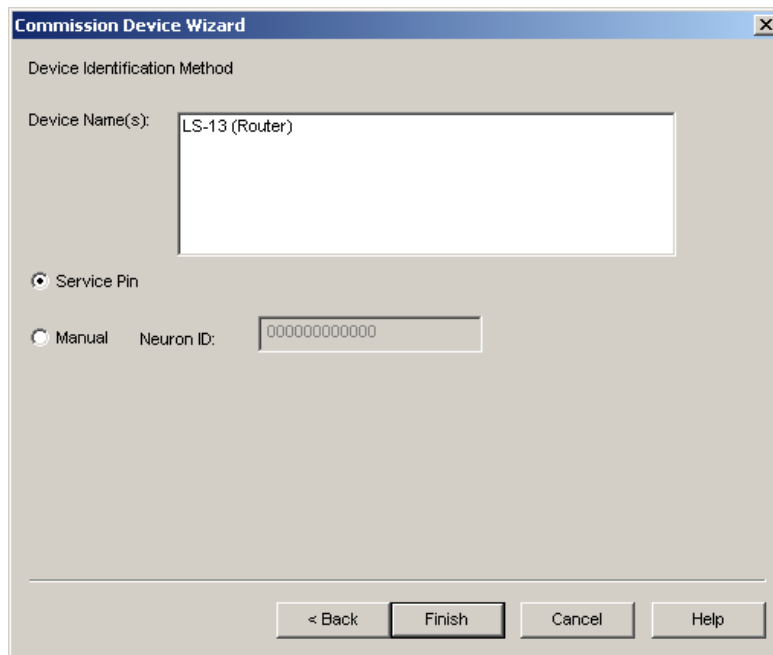


Abbildung 12: Geben Sie entweder die Neuron ID ein oder wählen Sie „Service Pin“

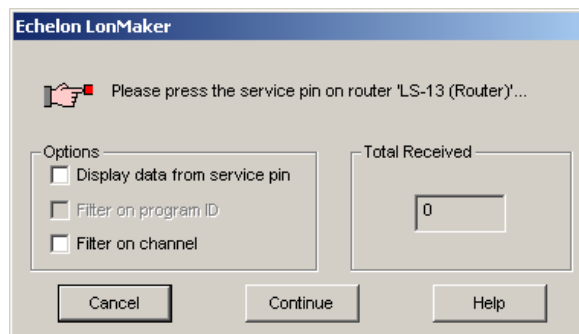


Abbildung 13: Drücken Sie den Service Pin

7. Wurde im letzten Dialog „Service Pin“ ausgewählt, fordert Sie der nächste Dialog zum drücken der Service Pin Taste auf (siehe Abbildung 13).
8. Nach dem Kommissionierungsprozess erscheint der L-Switch grün in ihrem LonMaker-Drawing (siehe Abbildung 14). Der L-Switch ist nun kommissioniert und funktionsbereit.

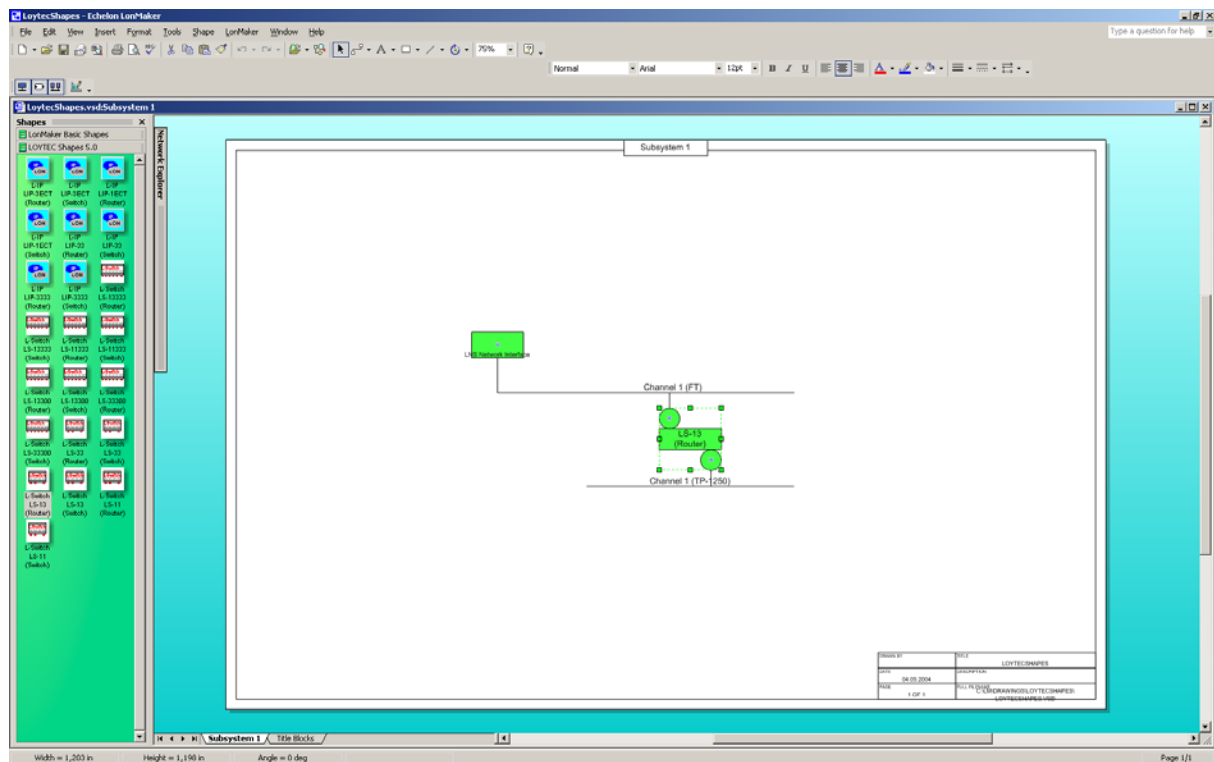


Abbildung 14: Der L-Switch ist kommissioniert und funktionsbereit

2.4 Hinweise für das Arbeiten mit den Multi-Port L-Switch Shapes

2.4.1 Verschieben eines Multi-Port L-Switch Shapes

Soll ein L-Switch Shape verschoben werden, so muss immer zunächst das gesamte Shape ausgewählt werden, indem ein Rechteck darüber gezogen wird. Nun kann das Shape verschoben werden.

2.4.2 Löschen eines Multi-Port L-Switch Shapes

Um das L-Switch Shape zu löschen, muss immer zunächst das gesamte Shape ausgewählt werden, indem ein Rechteck darüber gezogen wird. Danach kann das Shape durch Auswahl von „Delete“ aus dem Kontextmenü gelöscht werden. Im daraufhin erscheinenden Dialog ist „Yes to All“ zu wählen, um das gesamte L-Switch Shape zu löschen.

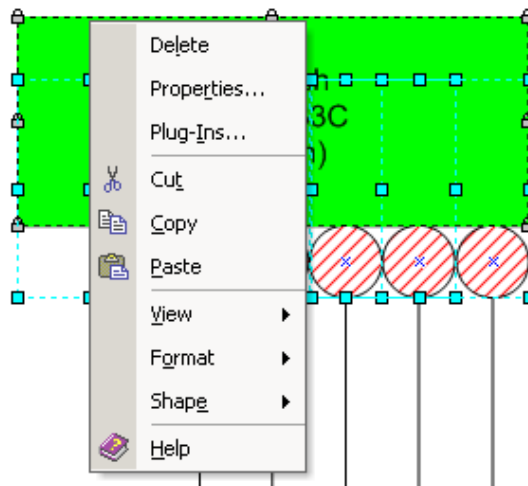


Abbildung 15: Löschen eines L-Switch Shapes

2.4.3 Hintergrundinformationen zu den Multi-Port L-Switch Shapes

Im L-Switch Shape wird der L-Switch durch die Kombination eines internen (virtuellen) Backbone-Kanals zusammen mit mehreren EIA-709 Zweiport-Routern dargestellt. Jeder dieser Router verbindet einen externen L-Switch Port mit dem internen Backbone und repräsentiert somit einen L-Switch Port. Das L-Switch Shape vereinigt nun diese Router und das interne Backbone und verbindet diese zu einem eigenen Shape. Die Ports der Router-Shapes sind über die zugehörigen Shape-Sheets so konfiguriert, dass nur die für den jeweiligen L-Switch Port möglichen Kanaltypen ausgewählt werden können. Die einzelnen Router-Shapes und das Shape des internen (virtuellen) Backbones sind verborgen.

Leider ist es nicht möglich, mehrere LonMaker Shapes zu einem einzelnen Shape zu gruppieren, um das Verschieben eines einzelnen Teil-Shapes zu verhindern. Daher ist es überaus wichtig, alle Teile des L-Switch Shapes zu selektieren, bevor es verschoben oder bearbeitet wird. Ferner ist es notwendig, sich durch alle Dialoge für das Anlegen des internen Backbone-Kanals und der Router durchzuarbeiten.

3 Verwendung eines L-Switch oder eines L-Switch XP mit LNS-basierten Installations-Tools

Obwohl sich das hier beschriebene Beispiel auf den „LonMaker™ for Windows“ der Fa. Echelon bezieht, kann dasselbe Prinzip auch bei allen anderen auf LNS-basierenden Programmen angewendet werden.

3.1 L-Switch XP im Betriebsmodus „Configured Router“

3.1.1 L-Switch XP 2-Port

Wird der L-Switch XP 2-Port im Betriebsmodus „Configured Router“ betrieben, so verhält er sich genau so wie jeder standard EIA-709 Router. Folglich muss er auch als Router in das

LonMaker Projekt eingefügt und kommissioniert werden. Der L-Switch kann als „Configured Router“, als „Repeater“ oder als „Bridge“ betrieben werden. Abbildung 16 zeigt ein Beispiel.

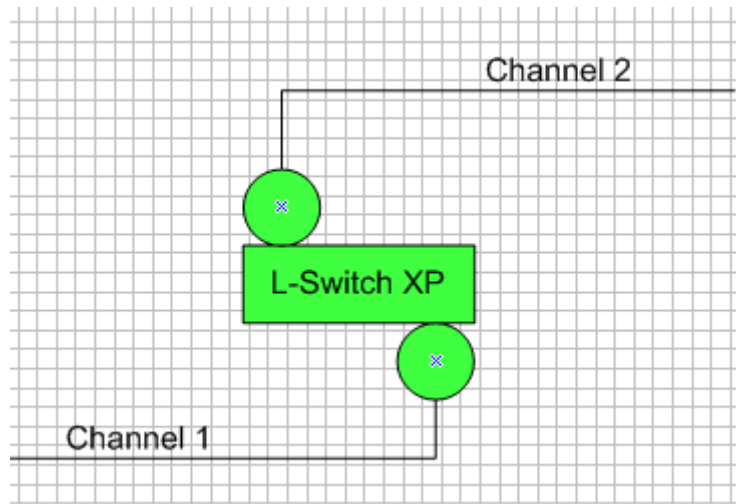


Abbildung 16: L-Switch XP 2-Port in einem LonMaker Projekt

3.1.2 L-Switch XP Multiport

Wird eine der L-Switch Multiport-Versionen (3 bis 5 Ports) im Betriebsmodus „Configured Router“ betrieben, so besteht sie aus mehreren standard EIA-709 Routern – einem für jeden Port – sowie einem internen TP-1250 Backbone. Dieser interne TP-1250 Backbone ist von extern weder zugänglich noch sichtbar. Abbildung 17 zeigt diese interne Struktur eines L-Switch XP am Beispiel eines 5-Port L-Switch (LS-13333C).

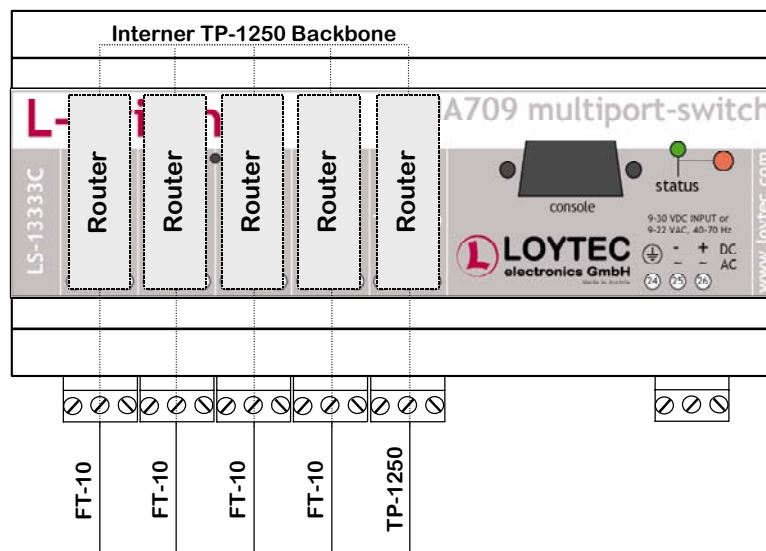


Abbildung 17: Aufbau eines 5-Port L-Switch XP im Betriebsmodus „Configured Router“

Um einen L-Switch XP Multiport in ein LonMaker Projekt einzubinden sind daher folgende Schritte notwendig:

1. Anlegen der Kanäle die an die L-Switch Ports angeschlossen sind.
2. Anlegen des internen TP-1250 Backbones.
3. Anlegen der Router für jeden Port unter Verwendung von Router-Shapes. Verbinden Sie jeweils eine Seite jedes Routers mit dem internen L-Switch Backbone der in Schritt 2 angelegt wurde. Verbinden Sie die andere Seite mit einem der in Schritt 1 angelegten Kanäle der an den jeweiligen Port angeschlossen ist.

Beachten Sie bitte, dass beim Kommissionieren der Router zuerst der dem Netzwerkinterface nächstgelegene Router kommissioniert werden muss, um einen Zugriff auf die anderen Router über das interne TP-1250 Backbone zu erlangen.

Um den Port auszuwählen, auf dem eine „Service Pin“ Nachricht ausgesendet werden soll, muss der Statustaster länger als 2 Sekunden gedrückt gehalten werden. Die Port-LED des gerade selektierten Ports leuchtet orange auf. Wird der Statustaster weiter gedrückt gehalten, so wird nach weiteren 2 Sekunden der nächste Port selektiert. Sobald der Statustaster losgelassen wird, wird von dem momentan selektierten Port/Router eine „Service Pin“ Nachricht ausgesendet.

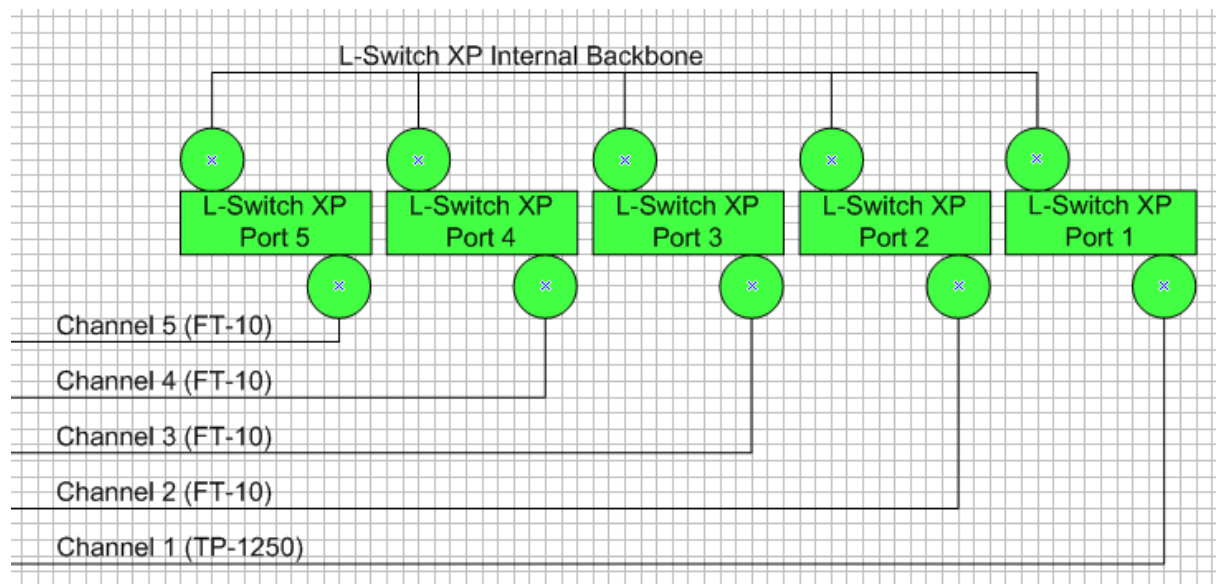


Abbildung 18: L-Switch XP Multiport in einem LonMaker Projekt (LS-13333C)

Abbildung 18 zeigt ein Beispiel für einen 5-Port L-Switch XP (LS-13333C).

Wichtig: *Legen Sie unbedingt für jeden L-Switch innerhalb Ihres LonMaker Projekts einen eigenen internen Backbone-Kanal an!*

3.2 L-Switch und L-Switch XP im Betriebsmodus „Smart Switch“ bzw. „Repeater“

Dieser Abschnitt beschreibt die Verwendung einer L-Switch-Einheit im Betriebsmodus „Smart Switch“ bzw. „Repeater“ zusammen mit LNS-basierenden Installations-Tools.

Prinzipiell ist der L-Switch im Betriebsmodus „Smart Switch“ bzw. „Repeater“ ein Plug&Play-Gerät und daher komplett transparent für ein Netzwerk-Management-Tool solange alle beteiligten Knoten denselben Transceiver-Typ (meistens FT-10) verwenden. Daher muss bei einem LonMaker™-Projekt nur ein einziger Kanal angelegt werden und alle Knoten müssen mit diesem Kanal verbunden werden. Da sich bei einem L-Switch ein Subnet über mehrere Ports erstrecken kann, muss der Anwender nicht wie bei einem gewöhnlichen EIA-709-Router mehrere Kanäle anlegen.

Gibt es hingegen in einem Netzwerk Knoten mit unterschiedlichen Transceiver-Typen (z.B. FT-10 und TP-1250), so erlaubt das Netzwerk-Konfigurations-Tool keine Verbindung zwischen diesen Knoten. Um den L-Switch in diesem Fall ohne Konfiguration verwenden zu können, müssen in das Projekt sogenannte „Phantom Router“ eingefügt werden.

Um diese „Phantom Router“ einzufügen gehen Sie wie in Abschnitt 3.1 vor. **Allerdings muss der Router-Modus der eingefügten Router auf „Repeater“ gesetzt werden!**

Handelt es sich bei dem Gerät um einen L-Switch XP so können die eingefügten Router optional auch kommissioniert werden (empfohlen). **Ältere L-Switch-Einheiten (ohne den Zusatz „XP“) können nicht kommissioniert werden!**

Da es sich bei dem L-Switch im Betriebsmodus „Smart Switch“ bzw. „Repeater“ um keinen EIA-709-Router im herkömmlichen Sinn handelt, muss er nicht kommissioniert werden. Das Einfügen von „Phantom Routern“, wie oben beschrieben, informiert die LNS-Datenbank jedoch über die physikalisch vorhandene Verbindung zwischen den unterschiedlichen Kanälen. Dadurch lassen sich auch Knoten mit unterschiedlichen Transceiver-Typen installieren und trotzdem kann die Plug&Play-Fähigkeit der L-Switch-Einheit genutzt werden.

*Hinweis: Wird ein TP-1250 Kanal lediglich als Backbone zwischen mehreren FT-10 Kanälen verwendet und sind an diesem TP-1250 Kanal lediglich L-Switch-Geräte angeschlossen, aber keine „normalen“ Knoten, so muss dieser TP-1250 Kanal **nicht** wie oben beschrieben berücksichtigt werden. In diesem Fall ist der TP-1250 Kanal für LNS unsichtbar.*