

1 Überblick

Dieses Dokument beschreibt die Verwendung eines L-IP oder Multi-Port L-IP 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.

Hinweis: LOYTEC empfiehlt den L-IP im Betriebsmodus „Configured Router“ zu betreiben!

Hinweis: Wird der L-IP im Betriebsmodus „Smart Switch“ eingesetzt so sollten maximal 5 L-IPs pro EIA-852 Kanal betrieben oder Multicast verwendet werden!

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

2.1 Installieren der LOYTEC 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).

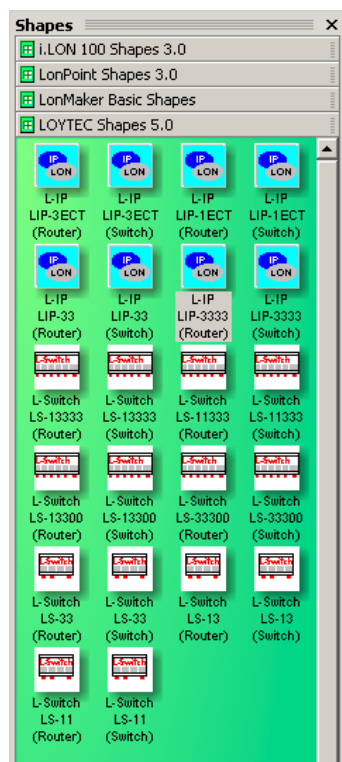


Abbildung 1: Das LOYTEC Shapes Sheet Version 5.0.0

3. Nun können Sie die LOYTEC Shapes im LonMaker™ für Windows verwenden (siehe Abbildung 1).

Dieses Dokument bezieht sich auf die Benutzung der Version 5.0.0 der LOYTEC Shapes und LonMaker™ 3.13.

2.2 Hinzufügen eines L-IP 2-Port Shapes

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

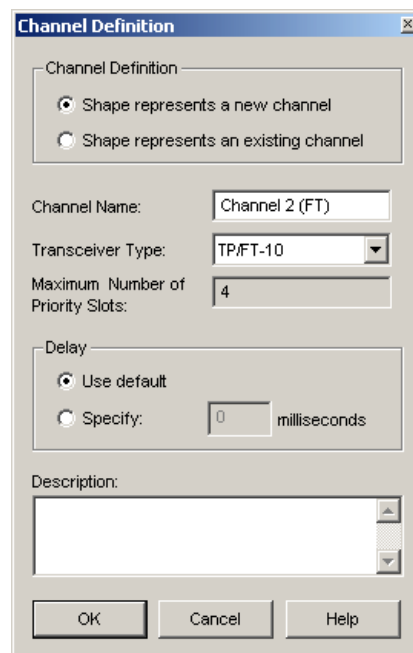


Abbildung 2: Dialog zum Definieren eines Kanals

2. Für jeden Port des L-IP erscheint nun ein Dialog zum Definieren des angeschlossenen Kanals (siehe Abbildung 2). Wahlweise kann ein bereits bestehender Kanal aus einer Liste der Kanäle mit passendem Transceiver-Typ ausgewählt werden oder ein neuer Kanal angelegt werden.

LonMaker muss sich im Modus „Online“ befinden, damit Sie Geräte kommissionieren können.

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 4).

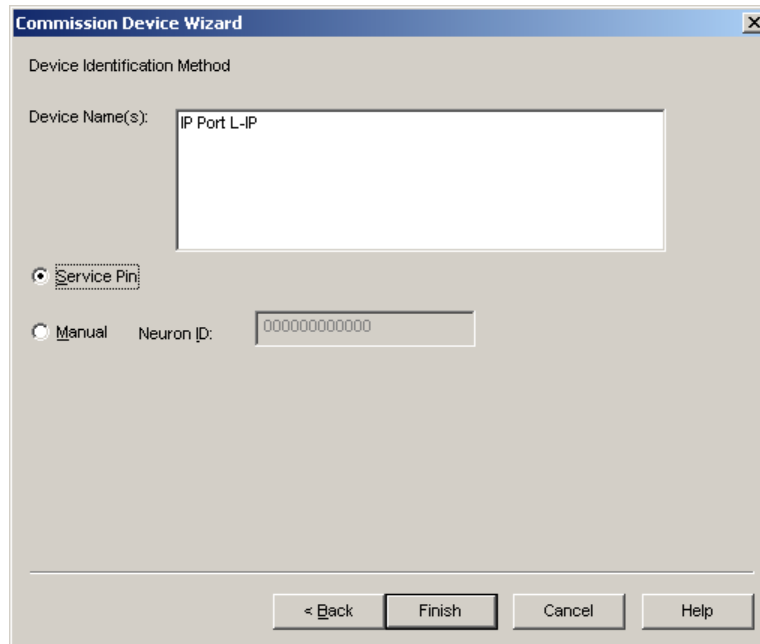


Abbildung 5: Geben Sie entweder die Neuron ID ein oder wählen Sie „Service Pin“

6. Geben Sie im nächsten Dialog entweder die Neuron ID ein oder wählen Sie „Service Pin“. Klicken Sie auf „Next>“ (siehe Abbildung 5).

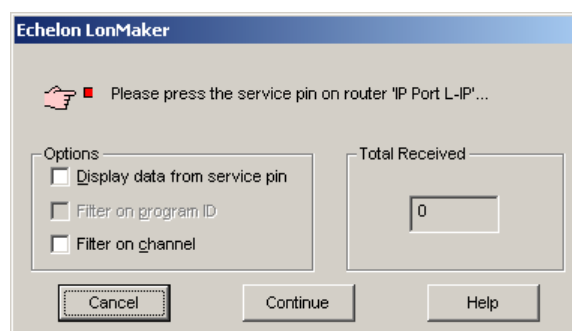


Abbildung 6: Drücken Sie den Service Pin

7. Wurde im letzten Dialog „Service Pin“ ausgewählt, fordert Sie der nächste Dialog zum drücken der Service Pin Taste auf (siehe Abbildung 6).
8. Nach dem Kommissionierungsprozess erscheint der L-IP grün in ihrem LonMaker-Drawing (siehe Abbildung 7). Der L-IP ist nun kommissioniert und funktionsbereit.

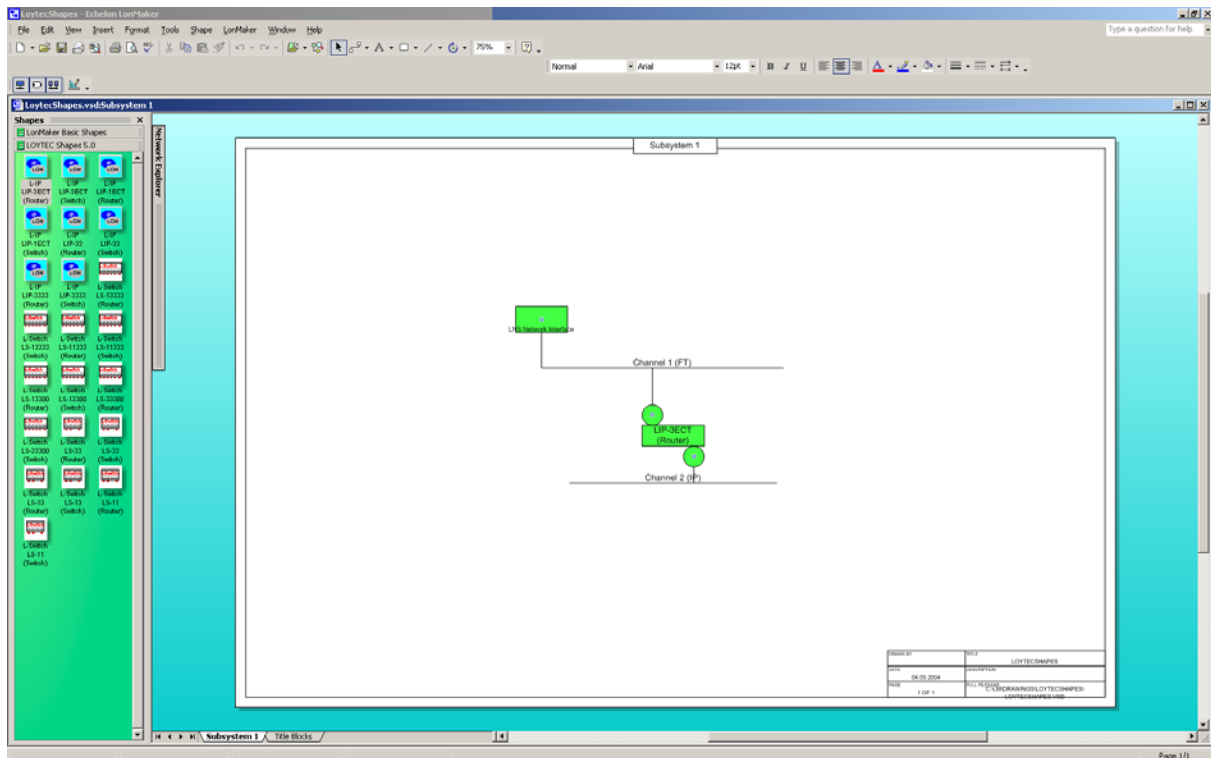


Abbildung 7: Der L-IP ist kommissioniert und funktionsbereit

2.3 Hinzufügen eines L-IP Multi-Port Shapes

1. Fügen Sie ein L-IP 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-IP im „Configured Router Modus“ betreiben bzw. mit der Bezeichnung „(Switch)“ im Namen wenn Sie den L-IP 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-IP LIP-3333ECTB (Router)“) repräsentiert den internen Backbone der L-IP-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 8). Bitte beachten Sie, dass beim Hinzufügen einer zweiten L-IP Einheit „Shape represents a new channel“ explizit angewählt werden muss! Weiters wird der interne Backbone-Kanal „L-IP LIP-3333ECTB (Router) 1“ benannt. **Dieser Schritt entfällt wenn Sie LonMaker TE verwenden!**
3. Für jeden Port des L-IP 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.

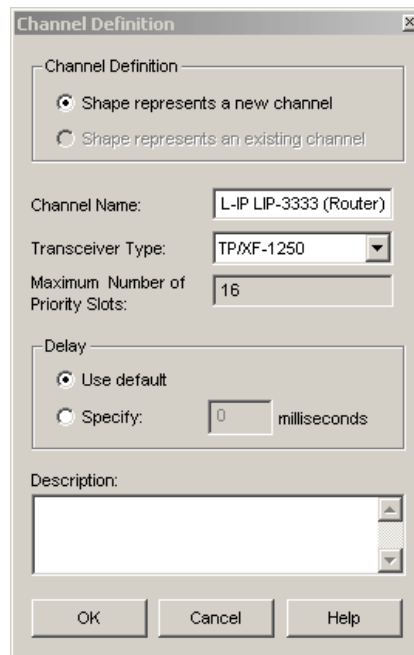


Abbildung 8: Dialog zum Anlegen eines neuen Kanals

4. Der L-IP erscheint in Ihrem LonMaker-Drawing wie in Abbildung 9 dargestellt.

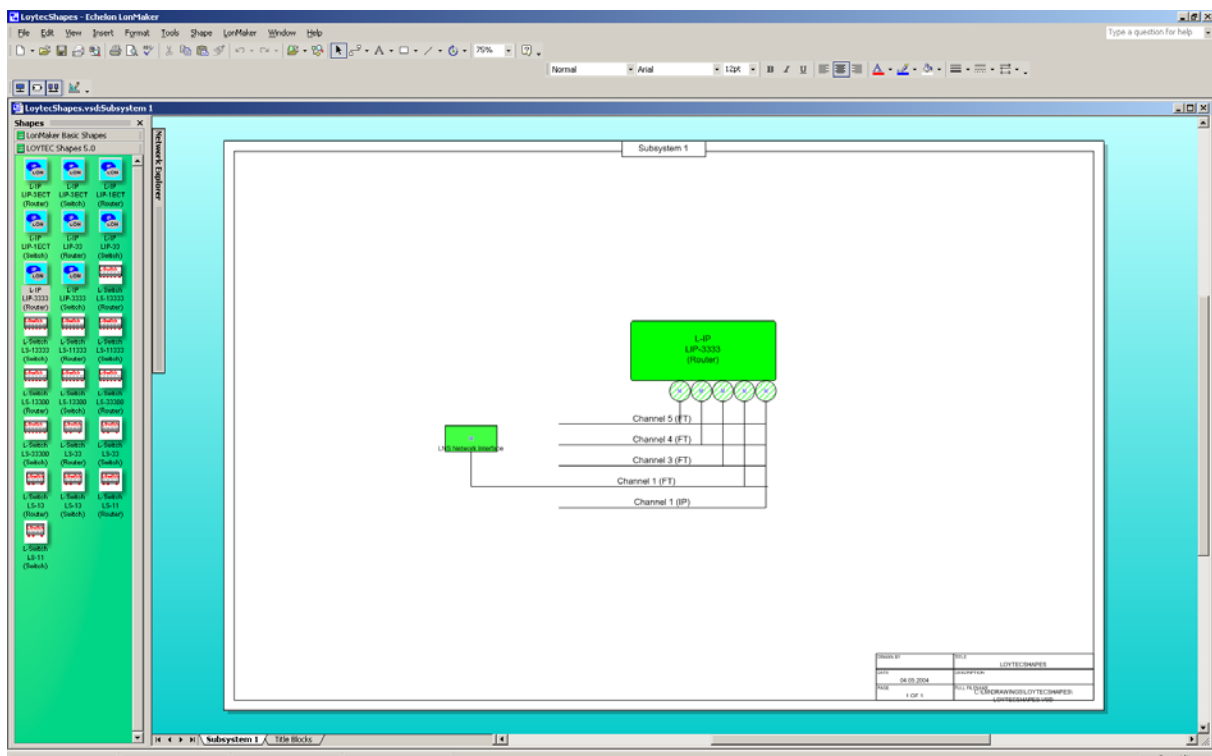


Abbildung 9: Der L-IP erscheint in dem LonMaker-Drawing

5. Zuletzt müssen alle Ports des L-IP 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-IP Shapes und wählen Sie „Commission“ aus dem erscheinenden Kontextmenü (siehe Abbildung 10).

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.

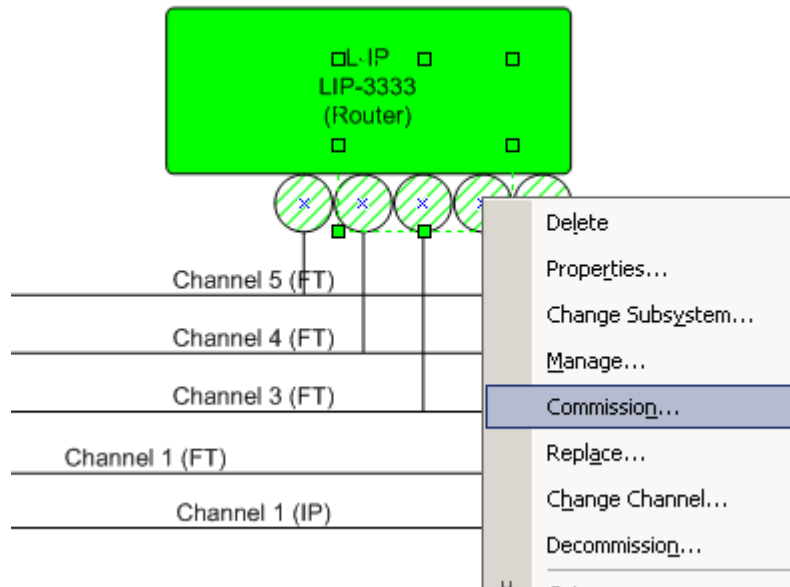


Abbildung 10: Kommissionieren eines L-IP Ports

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 11).

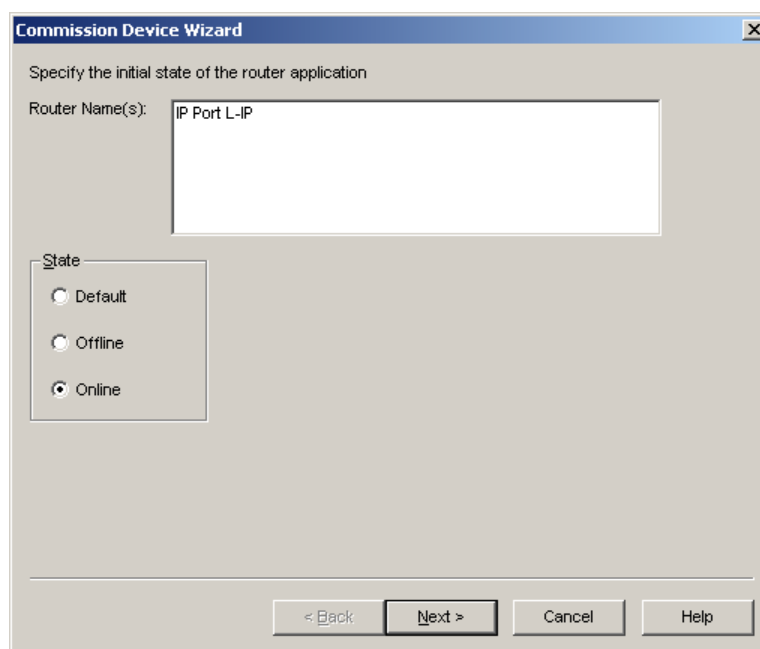


Abbildung 11: Kommissionieren des L-IP

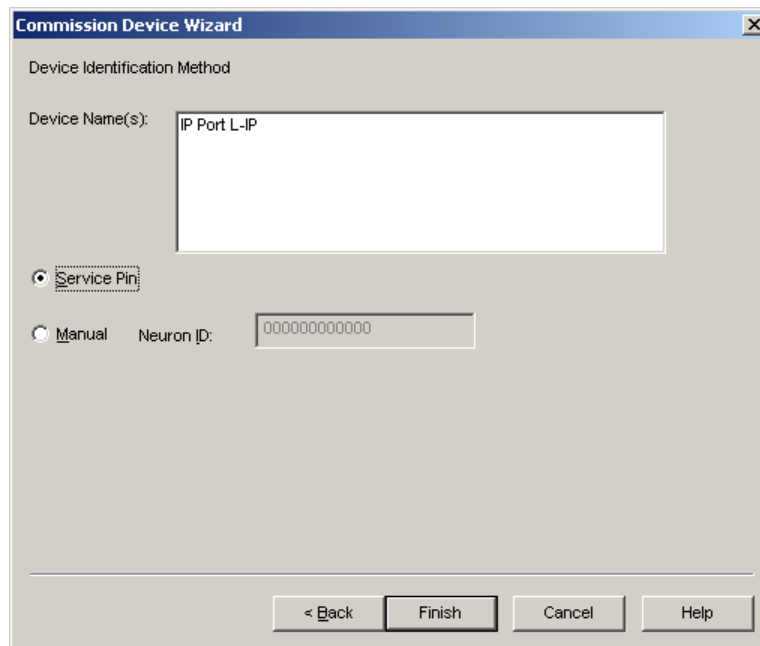


Abbildung 12: Geben Sie entweder die Neuron ID ein oder wählen Sie „Service Pin“

7. Geben Sie im nächsten Dialog entweder die Neuron ID ein oder wählen Sie „Service Pin“. Klicken Sie auf „Next>“ (siehe Abbildung 12).
8. Wurde im letzten Dialog „Service Pin“ ausgewählt, fordert Sie der nächste Dialog zum drücken der Service Pin Taste auf (siehe Abbildung 13). 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.

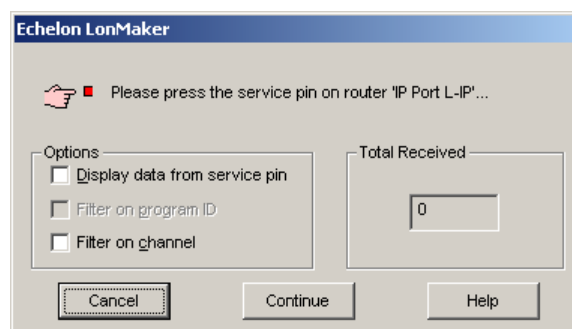


Abbildung 13: Drücken Sie den Service Pin

9. Wiederholen Sie die Schritte 5 bis 8 für die restlichen Ports des L-IP.
10. Nachdem alle Ports kommissioniert wurden sind alle Kreise an der Unterseite des L-IP Shapes grün (siehe Abbildung 14). Der L-IP ist nun kommissioniert und funktionsbereit.

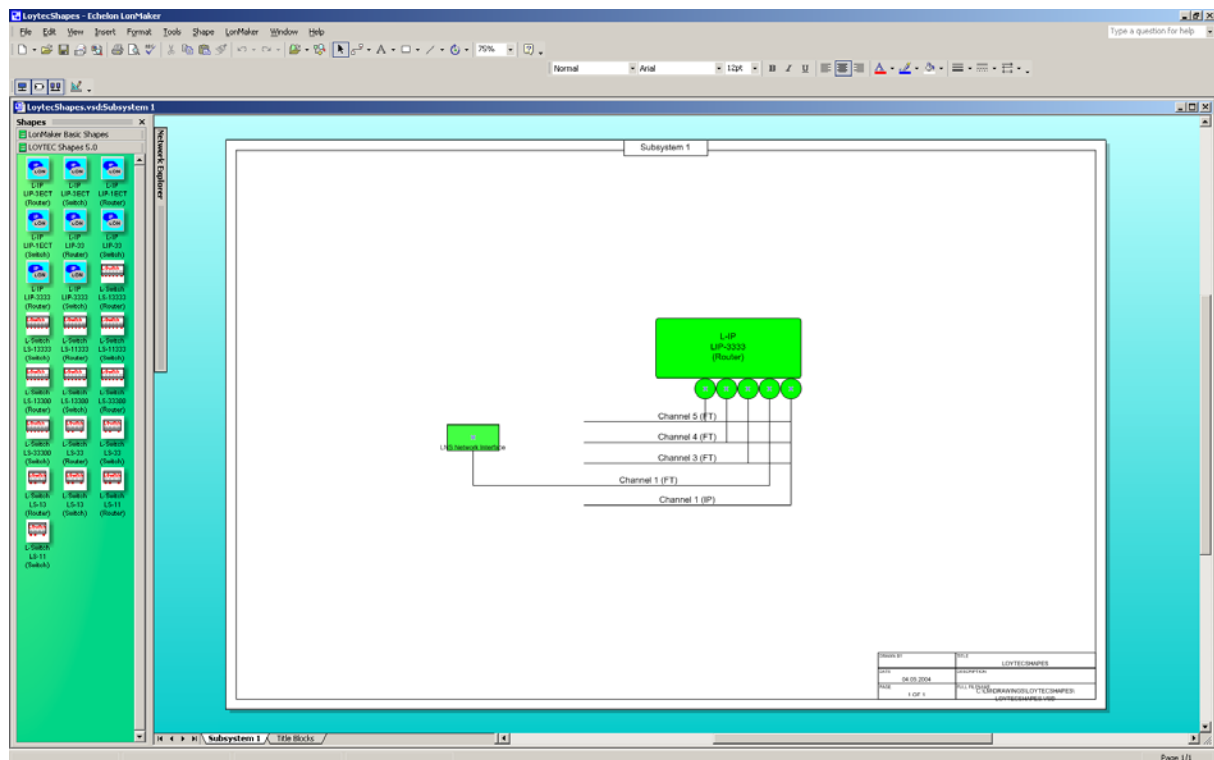


Abbildung 14: Der L-IP ist kommissioniert und funktionsbereit

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

2.4.1 Verschieben eines Multi-Port L-IP Shapes

Soll ein L-IP 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-IP Shapes

Um das L-IP 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-IP Shape zu löschen.

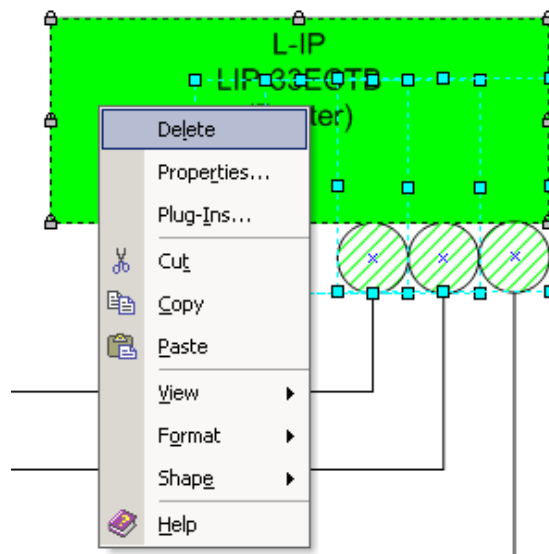


Abbildung 15: Löschen eines L-IP Shapes

2.4.3 Hintergrundinformationen zu den Multi-Port L-IP Shapes

Im L-IP Shape wird der L-IP durch die Kombination eines internen (virtuellen) Backbone-Kanals zusammen mit mehreren EIA-709 Zweiport-Routern dargestellt. Jeder dieser Router verbindet einen externen L-IP Port mit dem internen Backbone und repräsentiert somit einen L-IP Port. Das L-IP 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-IP 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-IP 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-IP mit LNS-basierenden Installations-Tools

Obwohl sich das in diesem Abschnitt 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-IP im Betriebsmodus EIA-709 Router

3.1.1 L-IP 2-Port

Wird der L-IP im Betriebsmodus „EIA-709 Router“ betrieben, so verhält er sich wie jeder Standard-EIA-709-Router. Folglich muss er auch als Router in das LonMaker™ Projekt eingefügt und kommissioniert werden. Der L-IP kann dabei als „Configured Router“, als „Repeater“ oder als „Bridge“ betrieben werden.

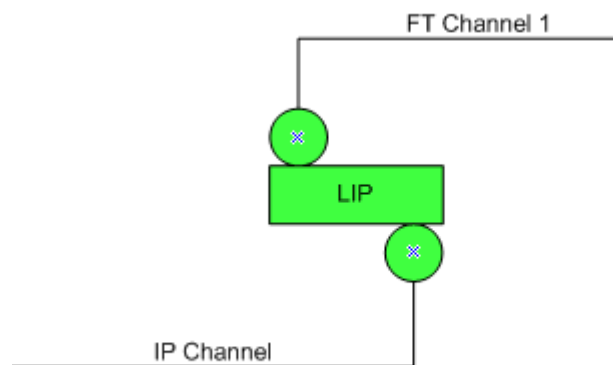


Abbildung 16: Der 2-Port L-IP in LonMaker™

Hinzufügen eines „Routers“:

1. Legen Sie in Ihrem Netzwerk für jeden L-IP je zwei Kanäle an: Einen Kanal mit dem entsprechenden Transceiver-Typ (z.B. Channel 1: FT-10) und einen IP-Kanal mit dem Typ IP-10L in einer Intranet-Umgebung bzw. IP-10W in einer Internet-Umgebung.
2. Fügen Sie nun für jeden L-IP je einen Router zu Ihrem Projekt hinzu. Wählen Sie Channel 1,2,3,... für die Router-Near-Seite (Channel A) und den IP-Kanal für die Router-Far-Seite (Channel B). Setzen Sie den Router-Modus auf „CONFIGURED“.
3. Kommissionieren Sie den Router!

3.1.2 L-IP Multi-Port

Der Multiport-L-IP enthält mehrere Standard-EIA-709-Router, wobei jeder dieser Router einem der Ports zugeordnet ist und die Router über einen internen TP-1250 Kanal verbunden sind. Der interne TP-1250 Kanal ist nach außen hin weder sichtbar noch kann er angesprochen werden. Seine einzige Aufgabe ist es, die internen Router untereinander zu verbinden. Abbildung 17 zeigt ein Beispiel für den Multi-Port L-IP (LIP-33ECTB).

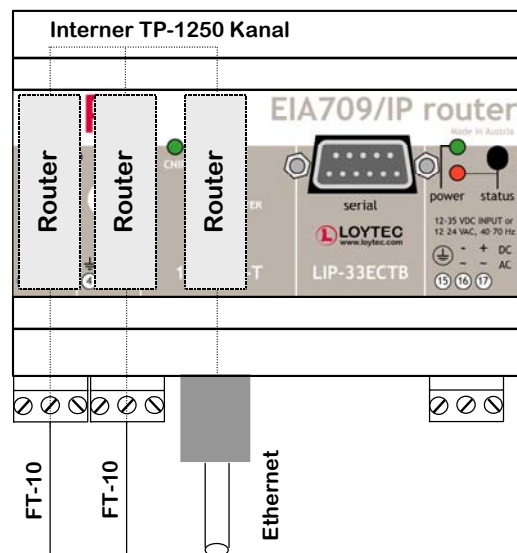


Abbildung 17: Interne Struktur des Multi-Port-L-IP im EIA-709 Router-Modus.

Um einen Muti-Port L-IP in ein LonMaker™ Projekt einzubinden, sind daher folgende Schritte notwendig:

1. Anlegen der Kanäle, die an die L-IP Ports angeschlossen sind (inklusive dem IP-Port).
2. Anlegen des internen TP-1250 Backbones.
3. Anlegen der Router für jeden Port (inklusive dem IP-Port) unter Verwendung von Router-Shapes. Verbinden Sie jeweils eine Seite jedes Routers mit dem internen L-IP 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.

Jeder der internen Router muss separat kommissioniert werden. 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 Message“ Nachricht ausgesendet werden soll, muss der Statustaster länger als 2 Sekunden gedrückt werden. Die Port-LED des gerade selektierten Ports leuchtet orange auf. Wird der Statustaster weiter gedrückt gehalten, wird nach weiteren 2 Sekunden der nächste Port selektiert. Sobald der Statustaster

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

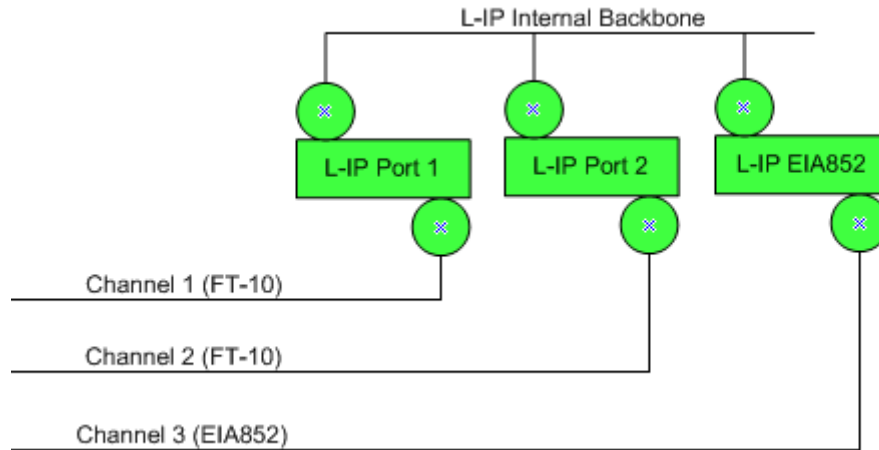


Abbildung 18: Multi-Port L-IP in LonMaker™ (LIP-33ECTB).

Abbildung 18 zeigt ein Beispiel für einen Multi-Port L-IP (LIP-33ECTB).

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

3.2 L-IP im Betriebsmodus EIA-709 Smart Switch

Wird der L-IP in einer Intranet-Umgebung im Smart-Switch-Mode betrieben, ist er ein Plug&Play-Gerät und für das Netzwerk-Management-Tool transparent, solange die angeschlossenen Knoten denselben Transceiver-Typ verwenden (zumeist FT-10). In Ihrem Netzwerk-Management-Tool muss der L-IP daher nicht berücksichtigt werden: Legen Sie einen einzigen Kanal an, und fügen Sie alle Knoten zu diesem Kanal hinzu. Da sich in diesem Modus Subnets über mehrere Ports auf unterschiedlichen L-IPs erstrecken können, müssen nicht, wie bei einem herkömmlichen EIA-709-Router, mehrere Kanäle angelegt werden.

In den folgenden Fällen können allerdings nicht alle Knoten an dem selben Kanal angelegt werden:

- L-IPs mit unterschiedlichen Transceiver-Typen (z.B. FT-10 und TP-1250) werden über den IP-Kanal verbunden,
- EIA-852-Knoten werden direkt am IP-Kanal betrieben,
- der IP-Kanal erstreckt sich über eine Internet-Umgebung mit nicht vernachlässigbaren Verzögerungszeiten (> 20 ms).

In diesen Fällen müssen „Phantom Router“ im Projekt eingebunden werden.

Da es sich bei einem L-IP im Smart-Switch-Modus um keinen EIA-709-Router im herkömmlichen Sinn handelt, muss er nicht kommissioniert werden. Das Einfügen eines

„Phantom Routers“ dient hier dazu, der LNS-Datenbank trotzdem mitzuteilen, dass eine physikalische Verbindung zwischen den unterschiedlichen Kanälen vorhanden ist. Dadurch können unterschiedliche Transceiver-Typen benutzt und die Verzögerungszeiten über das Internet berücksichtigt werden, ohne die Plug&Play-Fähigkeiten des L-IPs im Smart-Switch-Modus einzuschränken.

3.2.1 L-IP 2-Port

Um für den 2-Port L-IP einen „Phantom Router“ hinzuzufügen, sind die folgenden Schritte notwendig:

1. Legen Sie in Ihrem Netzwerk für jeden L-IP je zwei Kanäle an: Einen Kanal mit dem entsprechenden Transceiver-Typ (z.B. Channel 1: FT-10) und einen IP-Kanal mit dem Typ IP-10L in einer Intranet-Umgebung bzw. IP-10W in einer Internet-Umgebung.
2. Fügen Sie nun für jeden L-IP je einen Router zu Ihrem Projekt hinzu. Wählen Sie Channel 1,2,3,... für die Router-Near-Seite (Channel A) und den IP-Kanal für die Router-Far-Seite (Channel B). **Setzen Sie den Router-Modus auf „Repeater“.**
3. Optional kann der Router kommissioniert werden (empfohlen).

3.2.2 L-IP Multi-Port

Der Multi-Port L-IP verfügt über einen internen TP-1250 Backbone-Kanal wie in Abbildung 17 dargestellt. Daher muss je ein „Phantom Router“ pro Port hinzugefügt werden, welche über den internen TP-1250 Kanal verbunden werden. Die resultierende Struktur ist in Abbildung 18 dargestellt.

Um die benötigten „Phantom Router“ hinzuzufügen, sind die folgenden Schritte notwendig:

1. Anlegen der Kanäle die an die L-IP Ports angeschlossen sind (inklusive IP-Port).
2. Anlegen des internen TP-1250 Backbones.
3. Anlegen der Router für jeden Port (inklusive dem IP-Port) unter Verwendung von Router-Shapes. Verbinden Sie jeweils eine Seite jedes Routers mit dem internen L-IP 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. **Setzen Sie den Router-Modus auf „Repeater“.**
4. Optional kann der Router kommissioniert werden (empfohlen).