

# *ipRouteDialup*

Der IEC 60870-5-101 Wähladapter



## DIE MOTIVATION

Nicht immer können Fernwirkgeräte (Slaves) über Netzwerke oder Standleitungen mit der Leitstelle (Master) verbunden werden.

Aufgrund der vorhandenen Infrastruktur ist es oftmals erforderlich die Daten über Wählleitungen zu versenden.

Zur effektiven Kommunikation muss sowohl die Leitstelle, als auch das Fernwirkgerät in der Lage sein, die Verbindung bei Bedarf aufbauen zu können.

Das Anwählen von Wählmodems wird jedoch von einigen Fernwirkgeräten nicht unterstützt.

## DIE LÖSUNG

Der Wähladapter ipRouteDialup ermöglicht den Verbindungsaufbau über eine Wählverbindung zu einem Master und kann an alle IEC 60870-5-101 Geräte (Slaves) gekoppelt werden, die über keine eigene Wählfunktion verfügen.

## DIE SOFTWARE

### • Allgemeines

ipRouteDialup unterstützt „Hayes kompatible“ analoge Modems, ISDN- und GSM-Modems. Die Übermittlung der Daten erfolgt über IEC 60870-5-101 wahlweise im balanced oder unbalanced Modus. Die Wahl des Übertragungsverfahrens (balanced/unbalanced) kann in Richtung Leitstelle (Master) und in Richtung Unterstation (Slave) unabhängig voneinander erfolgen.

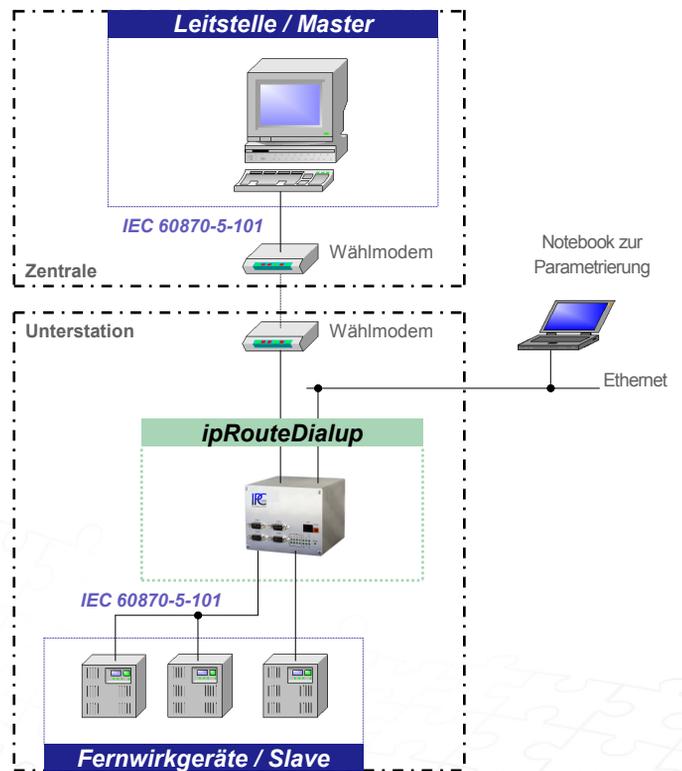
Da eine serielle Schnittstelle für den Anschluss eines Modems in Richtung Leitstelle reserviert wird, stehen drei Schnittstellen für den Anschluss von Unterstationen bereit, die sowohl direkt Punkt-zu-Punkt als auch im Gemeinschaftsverkehr (unbalanced) betrieben werden können.

### • Funktionsumfang

Solange keine Verbindung zur Leitstelle aufgebaut ist, werden die Daten im Wähladapter zwischengespeichert. Der Verbindungsaufbau wird dann initialisiert, wenn eine der drei nachfolgenden Bedingungen erfüllt ist:

- Der Wähladapter hat von der Unterstation eine ASDU, deren Typkennung laut Konfiguration zum Herstellen der Verbindung berechtigt, empfangen (z.B. bei spontanen Meldungen). Zusätzlich zur ASDU Kennung kann eine bestimmte Übertragungsursache, welche die Anwahl veranlasst, festgelegt werden.
- Der Telegrammspeicher (Größe ist parametrierbar) ist bis zu einer definierten Grenze gefüllt.
- Der Parameter für einen zyklischen Verbindungsaufbau wurde aktiviert.

Falls ipRouteDialup die Daten in Richtung Leitstelle nicht „entsorgen“ kann und die Obergrenze des Telegrammspeichers erreicht ist, wird der Datenfluss in Richtung Unterstation angehalten, um den Überlauf des Telegrammspeichers zu verhindern.



Messwerte werden in einem separaten Anreizspeicher eingetragen und führen nicht zur Anwahl der Leitstelle. Durch das Anreizspeicherverfahren wird die zu übertragende Datenmenge begrenzt, da nur die letzte Änderung eines Messwertes übertragen wird.

Die Lebenszeitüberwachung sorgt dafür, dass Befehle in Steuerichtung nicht länger als nötig im Puffer verbleiben.

Dies kommt besonders dann zum Tragen, wenn die Verbindung zur Unterstation abgebrochen ist.

Bei Bedarf kann ipRouteDialup nach einem Verbindungsaufbau mit der Leitstelle automatisch eine Generalabfrage an die Unterstation senden.

### • Konfiguration

Das System wird über eine Web-Schnittstelle mittels Webbrowser (z.B. MS Internet Explorer oder Mozilla Firefox) konfiguriert. Es sind keine weiteren Konfigurations-tools erforderlich. Alle Parameter können bequem und schnell unter Zuhilfenahme der Online-Hilfe konfiguriert werden. Die Konfiguration der verschiedenen Modemtypen kann hier ebenfalls erfolgen. Das angeschlossene Modem wird vollautomatisch erkannt und initialisiert.

### KONFIGURATIONSBEISPIEL



## ipRouteDialup

PROJECT *ipRouteDialup*

STATION *test*

STATUS *28.10.04 10:35:10 RUNNING*

CREATE	neue Konfiguration erzeugen
LOAD	bestehende Konfiguration laden
CONFIGURE	Konfiguration bearbeiten
GENERATE	Konfiguration prüfen und vervollständigen
INSTALL	Konfiguration installieren
REBOOT	System neu starten
DIAGNOSTICS	Diagnoseinformationen anzeigen
LOGGING	Logdateien einsehen
HISTORY	Starts/Stops einsehen

ipRouteDialup 1.05 / 05.04.2004 / IPRTIAWD\_SW\_5  
Copyright © 2004 IPCOMM GmbH. All rights reserved

• Diagnose

Ein Webbrowser ermöglicht auch den Abruf umfangreicher Diagnoseinformationen. Die Diagnoseanzeige erlaubt eine schnelle Feststellung des Kommunikationszustands auf allen konfigurierbaren Verbindungen. Zusätzlich kann der Kommunikationsverkehr auf allen Leitungen in einer lesbaren Form mitgeschrieben und abgerufen werden. Die Problemsuche wird dadurch erheblich vereinfacht.

**DIE HARDWARE**

Als Hardwareplattform wird unser Hutschienen Embedded PC (HEC) eingesetzt. Der HEC verfügt über 4 V.24 Schnittstellen und eine 10BaseT Ethernetchnittstelle. Die Kommunikation kann mittels Sende- und Empfangs-LEDs überwacht werden. Auch der Softwarezustand lässt sich mit Hilfe von LEDs an der Frontseite bestimmen. Die Hardware und die als Speichermedium verwendete CompactFlash enthalten keine rotierenden Teile. Der Hutschienen Embedded PC ist komplett passiv gekühlt. Die Hardwarekomponenten befinden sich in einem chromatierten bzw. passivierten Al-Gehäuse, das besonders für seine hervorragenden EMV-Eigenschaften bekannt ist. Der Hutschienen Embedded PC ist, je nach Ausführung, für Betriebsspannungen zwischen +5 V DC und +72 V DC geeignet.

HEC



**Diagnose Modul**

**DIAGNOSE**

**History Modul**

**Logging Modul**

**TECHNISCHE DATEN**

<b>RS-232 Schnittstellen</b>	4 x IEC 60870-5-101
<b>Ethernetadapter</b>	1 x 10BaseT
<b>Sende-/Empfangsanzeige</b>	RS232 Ethernet
<b>Spannungsversorgung</b>	5 – 72 V DC, je nach Ausführung
<b>Montage</b>	35 mm DIN-Schiene
<b>Umgebungs-/Lagertemp.</b>	0° C bis 55° C / -10° C bis 70° C 32° F bis 131° F / 14° F bis 158° F
<b>Rel. Feuchte</b>	5 % bis 90 % nicht kondensierend
<b>Normen</b>	CE
<b>Abmessungen B/H/T</b>	125/105/133 mm
<b>Lieferumfang</b>	ipRouteDialup Dokumentation: Deutsch oder Englisch

**Allgemeine Parameter**

ASDU-Typen, die eine sofortige Übertragung auslösen

Hauptseite

**Liste der Modemtypen**

Modemtyp Feststellung

Initstrings

Linkschicht

Liste der Modemtypen

**Modemtyp Feststellung**

check req AT13 Prüfzeichenkette, die zur Bestimmung des Modemtyps ans Modem gesendet wird

check resp V2.300-V32\_2M\_DLS Zeichenkette, die als Antwort auf die Prüfzeichenkette vom Modem zurückgeschickt wird

Initstrings

init AT13 ATX3M1&D2S0=0

init AT13 AT%CO&K0N2

dial ATDT%\$ Wahlstring

Modemtyp Feststellung



## **DIE INBETRIEBNAHME**

Die Inbetriebnahme kann vom Kundenpersonal selbst erfolgen, sofern dieses im Umgang mit dem IEC 60870-5-101 Protokoll vertraut ist.

Grundsätzlich bewährt hat sich eine 1-tägige Schulung, die sowohl die Konfiguration als auch einen Integrationstest enthalten kann. Hierdurch wird das Personal in die Lage versetzt, die Inbetriebnahme in kürzester Zeit durchzuführen.



## **DIE VORAUSSETZUNGEN**

Zur erfolgreichen Systemintegration des Wähladapters müssen folgende Bedingungen erfüllt sein:

- Die Größe der gemeinsamen Adresse der ASDU (CA = Common Address of ASDU) und die Größe der Informationsobjektadresse (IOA = Information Object Address) müssen gleich sein.
- Die Größen der Originator-Adressen müssen gleich sein.
- Die verwendeten ASDU Typen auf der Leitstellen- und Unterstationsseite müssen zueinander kompatibel sein. Um dies sicherzustellen müssen die Interoperabilitätslisten beider Seiten aufeinander abgestimmt werden.

Wir sind gerne bereit Sie bei der Prüfung der Kriterien zu unterstützen.



Gundstraße 15  
D-91056 Erlangen

Telefon: +49 9131 92076-0  
Fax: +49 9131 92076-10

info@ipcomm.de  
www.ipcomm.de

