

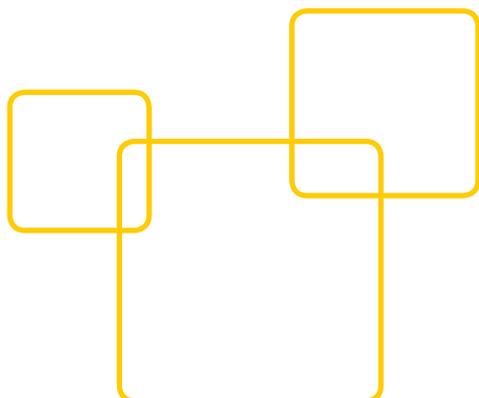


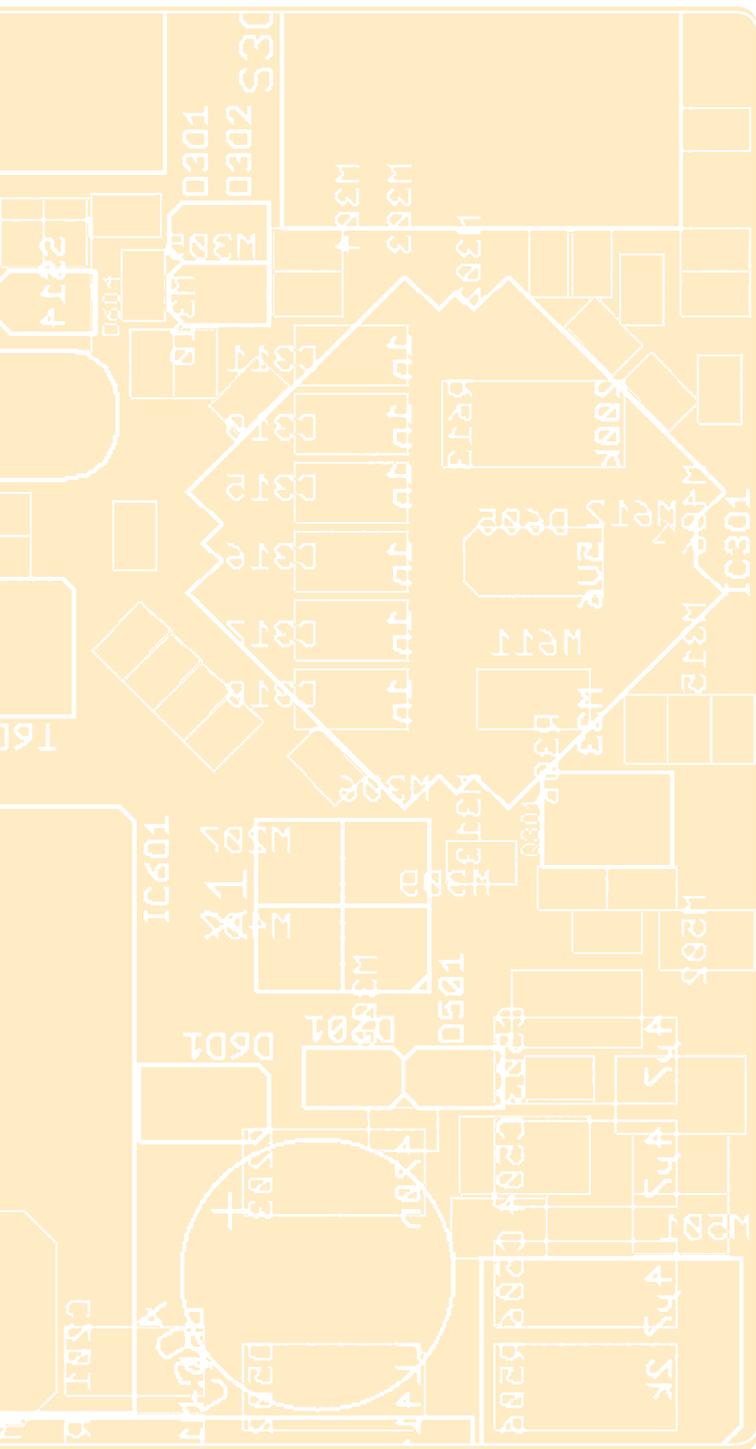
## Bedienungsanleitung iCT

### Intelligente Konfigurationssoftware

zur Inbetriebnahme des PowerLine  
Licht-Management-Systems

Handbuch Version 2.0  
Ab Software Version 1.6





### Einleitung

Vielen Dank, dass Sie sich für das Vossloh-Schwabe LiCS-System entschieden haben. Bevor Sie dieses Produkt nutzen, lesen Sie bitte diese Bedienungsanleitung durch, um sich mit den Funktionen dieses Produkts vertraut zu machen und das Produkt effektiver nutzen zu können. Bewahren Sie dieses Handbuch nach dem Durchlesen für späteres Nachschlagen an einem sicheren Ort auf. Alle Personen, die mit der Aufstellung, Inbetriebnahme, Bedienung, Wartung und Instandhaltung dieses Systems zu tun haben, müssen

- entsprechend qualifiziert sein
- diese Betriebsanleitung genau beachten.

### Verwendete Symbole

Die folgenden Symbole werden in diesem Handbuch verwendet, um Verfahren, Beschränkungen, Vorsichtsmaßnahmen und Anweisungen zu erläutern, die aus Sicherheitsgründen befolgt werden müssen.



WICHTIG

Kennzeichnet wichtige Punkte und Einschränkungen, die beachtet werden müssen. Damit es bei der Bedienung des Systems bzw. einzelner Komponenten nicht zu Problemen kommt, sollten Sie diese Punkte aufmerksam lesen.



HINWEIS

Kennzeichnet zusätzliche Informationen bezüglich der Bedienung des Systems bzw. einzelner Komponenten. Es wird empfohlen, diese Punkte zu lesen.



## Verwendete Abkürzungen

- ➔ LiCS = Lighting Control Solutions
- ➔ DALI = Digital Addressable Lighting Interface
- ➔ iDC = intelligent Data Concentrator
- ➔ OLC = Outdoor Lighting Control
- ➔ URL = Uniform Resource Locator
- ➔ CET = Central European Time
- ➔ NTP = Network Time Protocol

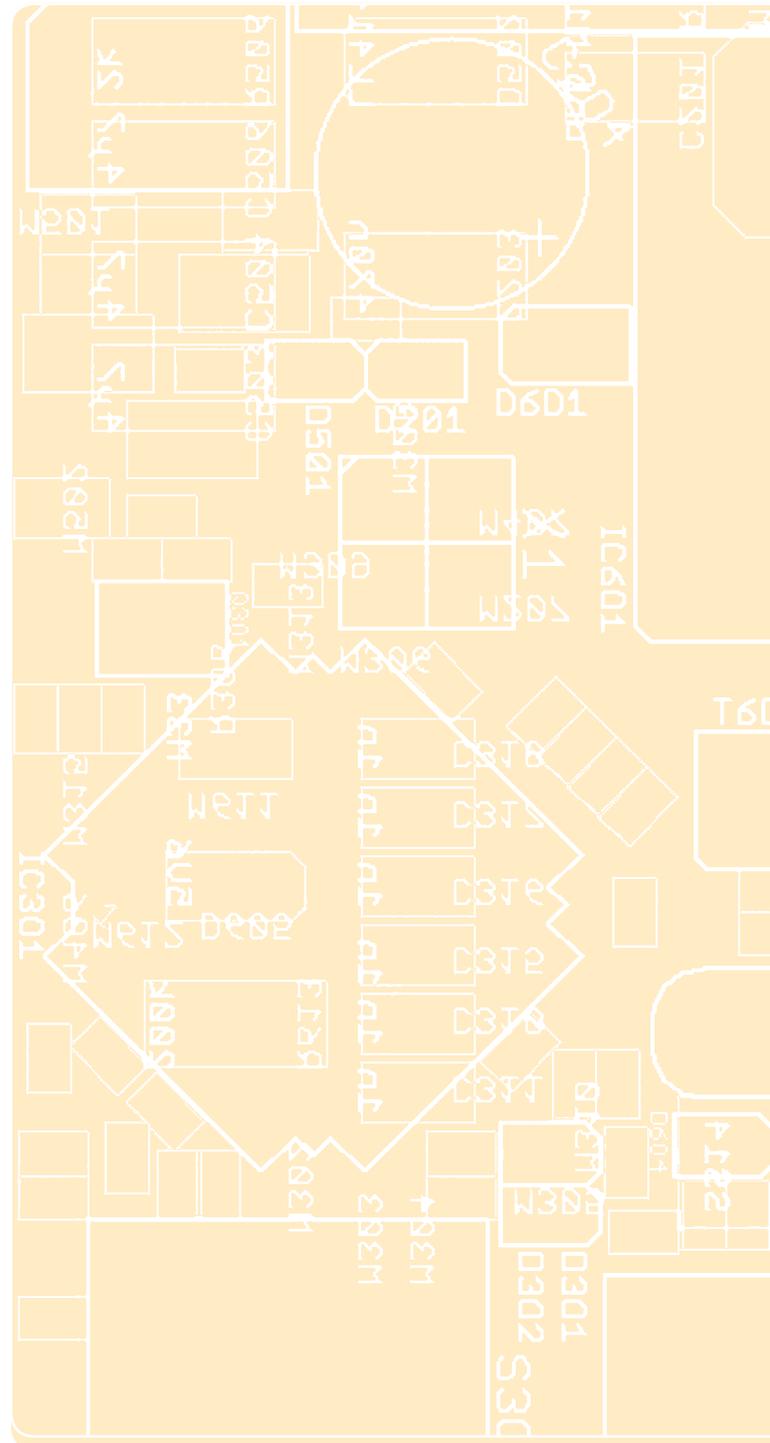
## RECHTSHINWEISE

### Warenzeichen

- Das Vossloh-Schwabe-Logo und das LiCS-Logo sind Warenzeichen der Vossloh-Schwabe Deutschland GmbH.
- Andere hier genannte Produkt- und Firmennamen, wie z. B. echelon können Warenzeichen ihrer jeweiligen Eigentümer sein.

### Copyright

© Copyright 2017 by Vossloh-Schwabe. All rights reserved. Kein Teil dieses Dokuments darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung von Vossloh-Schwabe in irgendeiner Form oder durch irgendwelche Mittel, sei es elektronisch oder mechanisch, auch nicht durch Fotokopie und Aufzeichnung, oder durch irgendein Informationsspeicher- oder -wiedergewinnungssystem reproduziert oder übertragen werden.



## 1 Bedienungsanleitung iCT-Software

1.1 Allgemeines .....	5
1.2 Motivation .....	5
1.3 Betrieb der Software, Systemvoraussetzung .....	5

## 2 Installation

2.1 Installation des Programms .....	6
2.2 Aufruf .....	6
2.3 Erster Programmstart .....	7
2.4 Erster Funktionstest .....	8

## 3 Erste Schritte

3.1 Vorbereitung .....	9
3.2 Anlegen der Datenbasis für Leuchten und Vorschaltgeräte .....	9–11
3.3 Anlegen eines Projekts .....	11–14
3.4 SmartServer für Installation vorbereiten .....	14–16
3.5 Eingabe der Controller .....	17–18
3.6 Synchronisieren .....	18–20

## 4 Erweiterte Schritte

4.1 Setzen der Systemzeit im SmartServer .....	21
4.2 Repeating Mode .....	21
4.3 Menüpunkt "Tools" .....	22
4.3.1 Update der Firmware .....	22
4.3.2 Lichtsteuerung über digitale Eingänge .....	23
4.3.3 Aktivieren des Zeitschaltprogramms .....	23–24
4.3.4 Alarm Binding .....	24
4.3.5 Monitor .....	25–26
4.3.6 Temperatur kalibrieren .....	26
4.3.7 Fading einstellen (nur für DALI-Vorschaltgeräte/Driver) .....	27
4.3.8 Binding .....	27–28
4.3.9 Nachträgliches Kommissionieren .....	29
4.4 Einzelabfrage .....	29
4.5 Poll-Rate ändern .....	30
4.6 Backup-Schaltzeit festlegen .....	30
4.7 Im- und Export von Projekten und Leuchtendaten .....	30
4.7.1 Im- und Export von Projekten .....	30
4.7.2 Im- und Export von Leuchtendaten .....	31
4.8 Exportieren der Neuron-ID's .....	31
4.9 Geodaten manuell eintragen .....	31–32
4.10 Einlesen einer bereits vorhandenen Anlage .....	32
4.11 Betrieb mit Modem .....	32–34
4.12 Erstellen von Reports .....	35

## 5 Geographische Daten mit GPS-Tracker erfassen

5.1 GPS-gestützte Ermittlung der Geodaten .....	36–37
5.2 Interaktive Ermittlung der Geodaten .....	37
5.3 Einlesen von vorhandenen Geodaten aus einer Excel-Tabelle .....	38
5.4 Editieren der Positionen .....	39

## 6 Arbeiten mit einem Router

6.1 Allgemeines .....	40
6.2 Anschließen und Konfigurieren .....	40–42
6.3 VPN-Portal .....	42
6.4 Netzwerke .....	43
6.5 Road-Warrior .....	43–45
6.5.1 Installation .....	43–44
6.5.2 Manueller Start des Clients .....	45
6.5.3 Automatischer Start des Clients .....	45

## 7 Sonstiges

7.1 FTP-Verbindung, Daten kopieren .....	46
7.2 "Copy and Paste" von Controller-Daten .....	47
7.3 Anpassen des Microsoft-Style .....	47

# 1 Bedienungsanleitung iCT-Software

## ■ 1.1 ALLGEMEINES

Dies ist die Beschreibung zum "intelligent Configuration Tool" – kurz iCT genannt – zur Inbetriebnahme und Kontrolle von Lichtmanagement Systemen mit dem Powerline gestützten System von Vossloh-Schwabe aus der Serie der LiCS-Outdoor Komponenten. Diese Software soll dabei helfen, die Installation und Inbetriebnahme solcher Anlagen so einfach wie möglich zu gestalten. Dabei unterstützt eine Datenbank die Projektverwaltung sowie die Datenbasis von Vorschaltgeräten, Treibern und Leuchten. Die Beschreibung umfasst die zum Zeitpunkt der Erstellung möglichen Funktionen und ist nach bestem Wissen erstellt worden. Technische Weiterentwicklungen sind jederzeit möglich, für die Vollständigkeit kann nicht garantiert werden. Kundenspezifische Anpassungen sind nicht Bestandteil dieser Beschreibung. Mittlerweile existieren auch lokalisierte Versionen für unterschiedliche Landessprachen. Die Abbildungen in dieser Beschreibung beziehen sich auf die Standardversion in englischer Sprache. Weitere Sprachen können jederzeit implementiert werden.

## ■ 1.2 MOTIVATION

Ausgangspunkt für die Entwicklung dieser Software sind jahrelange Erfahrung auf dem Gebiet von Inbetriebnahmen von Powerline Systemen auf Basis der offenen LonWorks®-Technologie der Fa. echelon®. Damit die Leuchten- bzw. Mastcontroller datentechnisch ansprechbar werden, müssen diese beim zentralen iDC (auch Segmentcontroller, SmartServer oder i.LON3) angemeldet sein. Hierbei sind die physikalischen Adressen in logische umzuwandeln. Dieser Vorgang nennt sich auch "kommissionieren". Grundsätzlich lässt sich dieser Prozess auch direkt am iDC durchführen, ist aber mit sehr hohem Aufwand verbunden. Eine Anlage mit ca. 80 Controllern würde für eine komplette Inbetriebnahme ca. 4–6 Stunden benötigen. Es geht also in erster Linie darum ein Tool zu kreieren, welches in kürzester Zeit alle notwendigen Daten weitestgehend automatisiert an den iDC/SmartServer übermittelt. Dies wurde mit dem iCT realisiert.

In den meisten uns bekannten Fällen kommt es vor, dass die Verbindungen zu übergeordneten Systemen und Servern noch gar nicht geklärt ist und sich auch gelegentlich über Wochen hinzieht. Dies ist umso schwieriger, je größer die Liegenschaft ist. Oft müssen mehrere Abteilungen in den Prozess eingebunden werden, was dann auch immer wieder zu endlosen Baubesprechungen führt. Manchmal ist auch die fehlende SIM-Karte für das Modem schuld an Verzögerungen im Ablauf. Deshalb ist bei der Inbetriebnahme von Lichtmanagement-Systemen vom ersten Tag an zu gewährleisten, dass der Kunde eine funktionsfähige Anlage erhält, die bereits das Licht zum richtigen Zeitpunkt schaltet bzw. dimmt.

## ■ 1.3 BETRIEB DER SOFTWARE, SYSTEMVORAUSSETZUNG

Die Software wurde mit einer der üblichen Hochsprachen entwickelt und wird von einer MS-SQL Datenbank unterstützt. Die Kommunikation mit dem SmartServer erfolgt über SOAP/XML, einem internationalen Standard für WEB-basierende Datenübertragung. Es gilt also die komplexen Strukturen von SOAP/XML für den Anwender unsichtbar zu machen und lediglich die Eingabe auf die unbedingt erforderlichen Daten für das Lichtmanagement zu reduzieren. Kenntnisse in Programmiersprachen, Datenbanken oder XML sind nicht erforderlich.

In dieser Beschreibung werden alle Programm-Dialoge in englischer Sprache dargestellt. Lokalisierte Versionen sind aber auf Anfrage erhältlich oder bereits Bestandteil der Installationsdateien.

Das Programm ist lauffähig ab Windows 7, sowie Windows 10 als 32bit oder 64bit Version. Versionen für iOS (Apple) und Android (Google) befinden sich in der Vorbereitung. Als Rechnersystem ist jeder Computer/Laptop/Tablet geeignet, der die oben genannten Betriebssysteme unterstützt. Der Platzbedarf nach der Installation beträgt ungefähr 1 GByte und wird zu 90 % vom MS-SQL-Server beansprucht. Ein Betrieb auf virtuellen Maschinen ist ebenfalls möglich. Ferner wird ein Ethernet oder WiFi TCP/IP-Anschluss benötigt und optional ein integrierter oder externer GPS-Empfänger.

Die Software sollte in jedem Fall auf einem System installiert werden, welches noch keine MS-SQL Datenbank enthält. Es hat sich gezeigt, dass dies durchaus zu Problemen führen kann und die Datenbasis anschließend nicht richtig funktioniert.



Maßnahmen zur Datensicherung wie beispielsweise RAID-Festplatten und Backup-Systeme sind durch den Betreiber sicher zu stellen. VS Lighting Solutions GmbH übernimmt für Datensicherheit bei kundenbetriebenen Systemen keine Garantie. Weiterhin wird keinerlei Garantie dafür übernommen, wenn durch eine Installation unserer Produkte andere Software-Applikationen in ihrer Funktion beeinträchtigt oder unbrauchbar werden. Übernahme von Schadensersatzforderungen werden ausgeschlossen.

<sup>1</sup> iDC = intelligent Data Concentrator

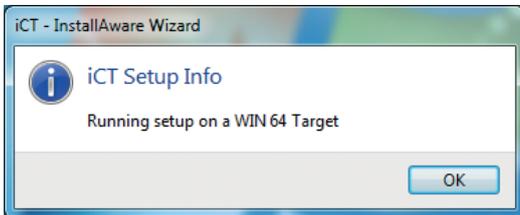
<sup>2</sup> Der Begriff "Segmentcontroller" ist im allgemeinen Sprachgebrauch recht verbreitet

<sup>3</sup> SmartServer oder auch i.LON ist ein Produkt der Fa. echelon und das zentrale Gerät vom iDC

<sup>4</sup> Vossloh-Schwabe empfiehlt als Tablet-PC das FZ-G1 Toughpad von Panasonic (IP66, übersteht ohne Schaden Stürze aus bis zu 120 cm Höhe)

## 2 Installation

Die Software wird stets mit einem Installer geliefert und beinhaltet alle notwendigen Dateien inklusive die des MS-SQL Servers. Der Installer beinhaltet beide Versionen für 32bit oder 64bit Betriebssysteme. Zu Beginn der Installation wird die zu Grunde liegende Version angezeigt und muss bestätigt werden. Es empfiehlt sich aber wegen der besseren Bearbeitungszeit ein 64bit System zu benutzen.

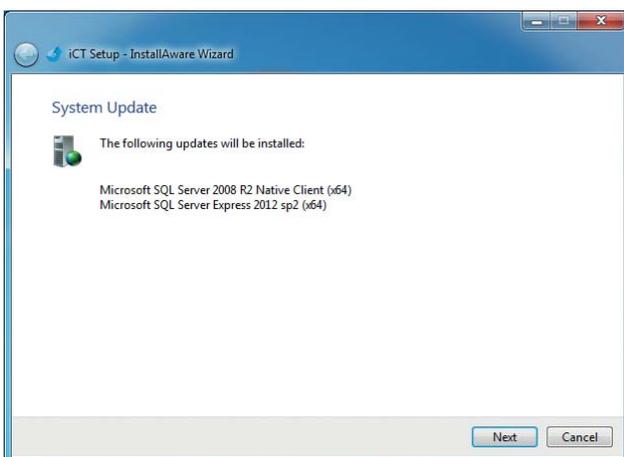


### ■ 2.1 INSTALLATION DES PROGRAMMS

Der eigentliche Installations-Vorgang ist sehr simpel und wie auch bei anderen Windows-Applikationen standardisiert.

### ■ 2.2 AUFRUF

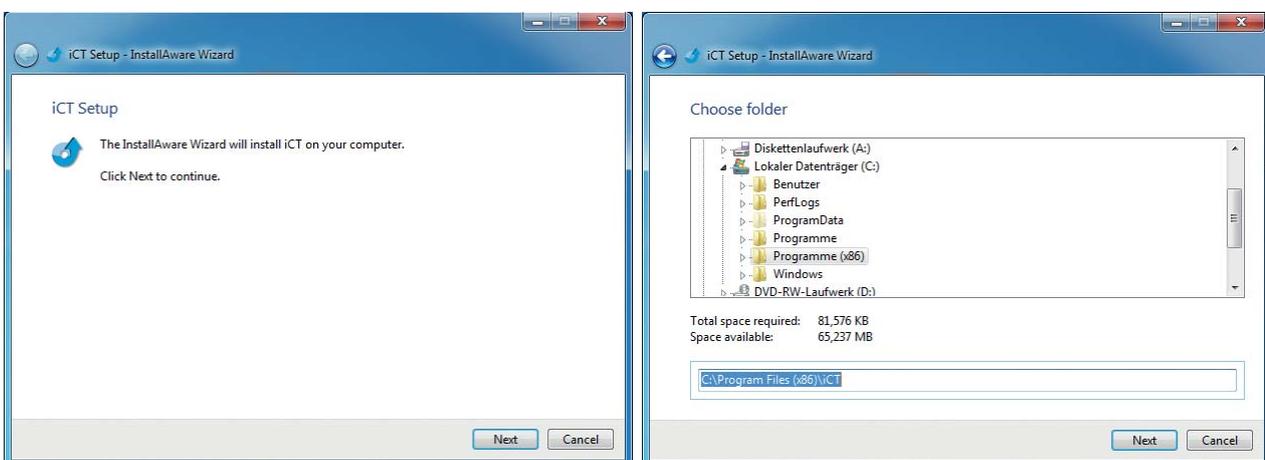
Nach aktivieren des Installers und der Bestätigung der Installation, erscheint zunächst folgendes Fenster:



Das System möchte nun als erstes den Microsoft SQL-Server installieren. Erscheint bei einer Erstinstallation diese Meldung nicht, ist davon auszugehen, dass sich bereits ein MS-SQL-Server auf dem Rechner befindet. In diesem Fall empfiehlt sich der Abbruch der Installation um Datenkonflikte zu vermeiden. Bitte benutzen Sie in diesem Fall einen anderen Rechner oder installieren Sie eine virtuelle Umgebung mit entsprechendem Betriebssystem.

Mit "Next >" beginnt der eigentliche Installationsprozess der SQL-Datenbank, dieser kann allerdings, je nach Leistungsfähigkeit des Rechners, bis zu 10 Minuten andauern.

Wenn dieser Vorgang erfolgreich abgeschlossen wurde, erfolgt letztlich die Installation der eigentlichen Software. Diese besteht aus zwei Teilen, dem eigentlichen Programm iCT und einem Hilfsprogramm zur interaktiven Ermittlung von Geo-Daten:



## 2 Installation

Auch hier wird der Installationsprozess mit "Next >" weiter fortgeführt.

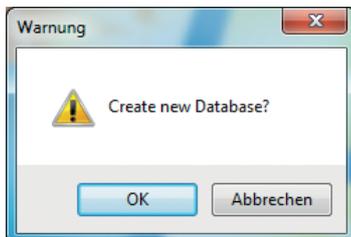
Im weiteren Verlauf fragt das Programm noch nach dem Installationspfad und dem Programm-Folder.

Der Prozess dauert nur wenige Sekunden und anschließend befinden sich zwei Icons auf der Oberfläche ihres Bildschirms:

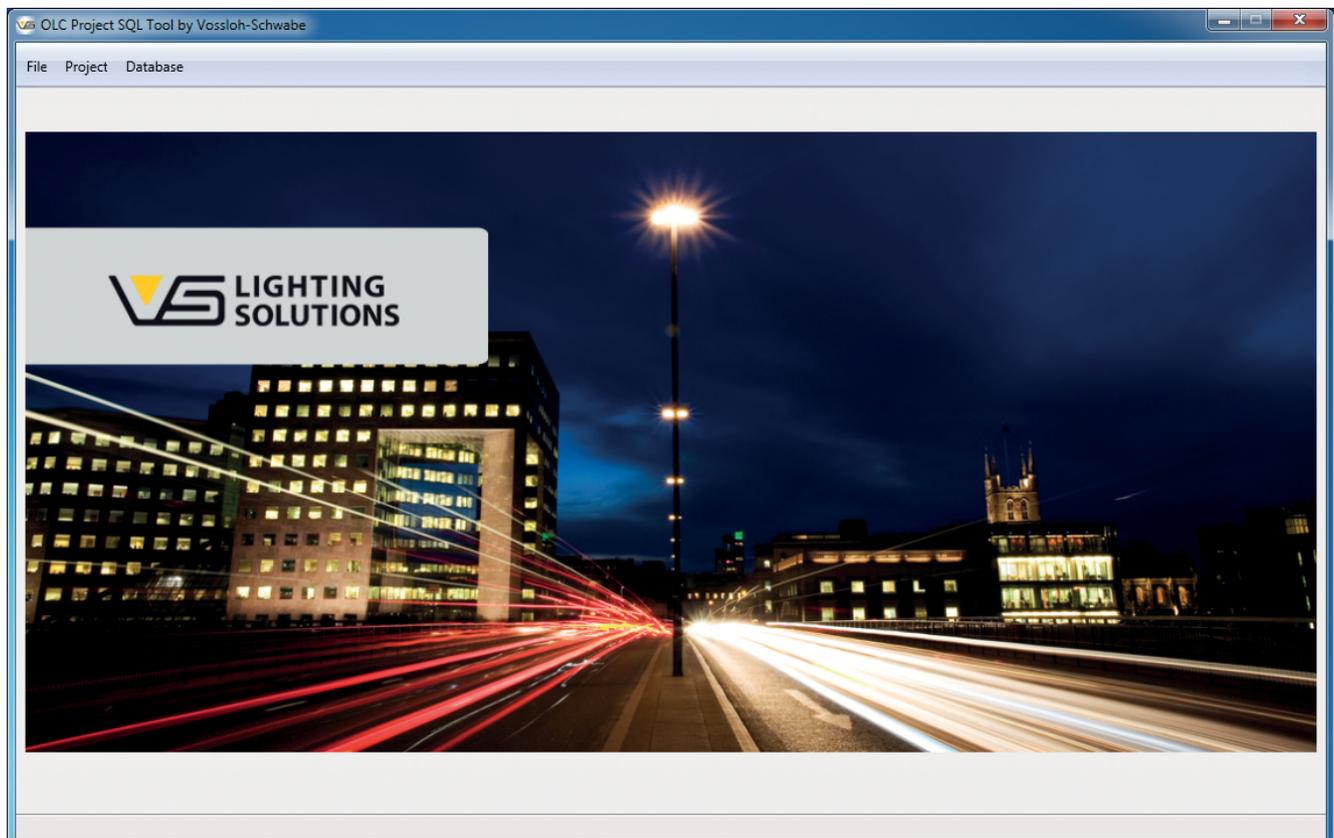


### ■ 2.3 ERSTER PROGRAMMSTART

Doppelklick mit der linken Maustaste auf iProjectOLC64(32) startet das Programm. Als erstes und einmaliges Ereignis, ist die Erstellung der kompletten Datenbankstruktur. Dies muss aktiv durch den Benutzer bestätigt werden:

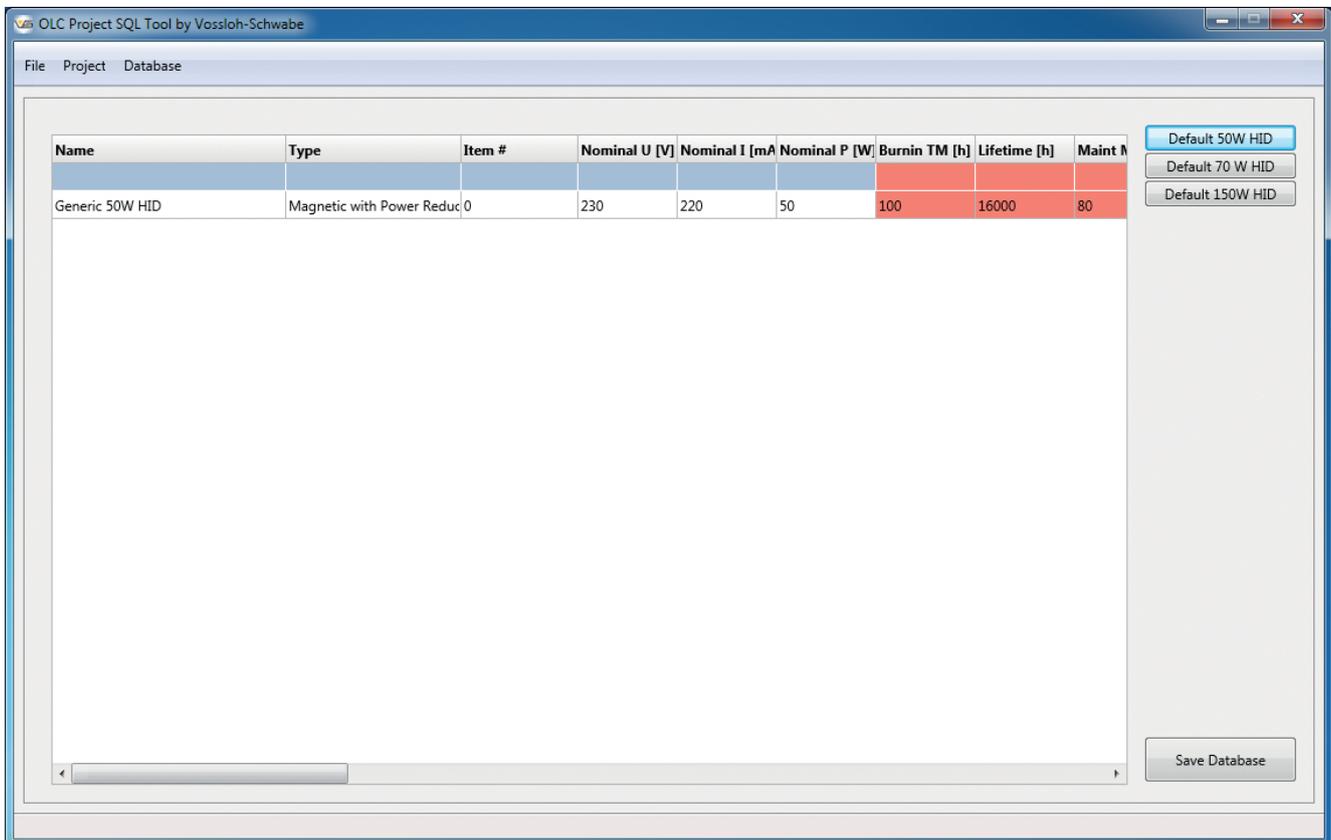


Anschließend zeigt sich dann der Startbildschirm:



### ■ 2.4 ERSTER FUNKTIONSTEST

Um zu überprüfen, ob alles korrekt installiert wurde, insbesondere die Datenbank, lässt sich dann ein einfacher Test ausführen. Dazu in der Menüleiste auf "Database" gehen und auf eine der Schaltflächen rechts klicken:



Mit der Schaltfläche "Save Database" wird ein Datensatz in die Datenbank geschrieben, die Seite komplett gelöscht und wieder aus der Datenbank zurückgelesen. Ist nach dieser Aktion die Seite wieder leer, so gibt es definitiv ein Problem mit der Datenbank. Die Ursachen hierfür können sehr vielfältig sein und sind eher die Ausnahme. Meistens ist eine Kollision mit einer bereits vorhandenen MS-SQL Datenbank die Ursache. Überprüfen Sie bitte Ihren Rechner und installieren Sie das iCT-Programm in einer "sauberen" Umgebung. In allen anderen Fällen, wenden Sie sich bitte an den Kundendienst.

Die weitere Bedeutung dieser Tabelle wird in einem der nächsten Kapitel behandelt.

# 3 Erste Schritte

Bei der Konzeption dieses Programms wurde großer Wert darauf gelegt, alle unnötigen Eingaben von Daten zu vermeiden. Dies bedeutet, dass die Inbetriebnahme im Wesentlichen aus drei Schritten besteht:

- Definition der Leuchten oder Vorschaltgeräte und Eingabe der technischen Daten
- Erfassen der einzelnen Leuchten an Hand ihrer Neuron-ID
- Starten des Synchronisations- und Kommissionierungsprozesses

Darüber hinaus besitzt das Programm weitere Möglichkeiten um beispielsweise den SmartServer zu präparieren, damit dieser auch im richtigen Modus betrieben werden kann. Ebenso sind Funktionen implementiert, die einen schnellen Test der Funktionalitäten sowie die Betriebsbereitschaft ermöglichen.

## ■ 3.1 VORBEREITUNG

Bevor die Installation gestartet werden kann, sind zwei wesentliche Dinge erforderlich. Zum einen sind dies die technischen Daten der Leuchte oder des Vorschaltgerätes und zum anderen die Neuron-ID's der Controller:



### HINWEIS

Die Neuron-ID's sind 12-stellige physikalische Adressen, welche hart-kodiert in jedem Controller hinterlegt sind und auch nur einmal weltweit vorkommen. Diese Adresse kann nicht geändert werden und dient der Identifizierung des Controllers. Auf dem Gehäuse befinden sich deshalb immer zwei identische Label, von denen eines am Gerät verbleibt, wohingegen das andere ablösbar ist und der Dokumentation und weiteren Verarbeitung dient. Es hat sich in der Praxis als nützlich erwiesen, diese Nummern auf entsprechende Vorlagen zu kleben. Neben der hexadezimalen Bezeichnung existiert auch ein Barcode (Code128-A), der die spätere Eingabe mit einem entsprechenden Lesegerät erheblich vereinfacht.

## ■ 3.2 ANLEGEN DER DATENBASIS FÜR LEUCHTEN UND VORSCHALTGERÄTE

Nachdem nun die Datenblätter der verwendeten Leuchten vorliegen, kann damit begonnen werden diese in die Datenbasis zu übernehmen. Hierzu das Programm wie oben beschrieben starten und zum Menüpunkt "Database" wechseln. Wie bereits beim Test zeigt sich eine Tabelle, in die nun alle wichtigen Daten einzutragen sind.

Die Tabelle besitzt 31 Felder, die für alle Leuchten zu bearbeiten sind. Die Informationen für jedes Feld haben unterschiedliche Bedeutungen. Sie können lediglich der Information des Nutzers dienen oder auch systemrelevant für einen ordnungsgemäßen Betrieb sein. Insbesondere die rot hinterlegten Spalten sind zur Erkennung von Grenzwertverletzungen wichtig. Diese können später entsprechende Alarmer auslösen.

Die Navigation innerhalb der Tabelle ist einfach gehalten: Neben den üblichen Cursor-Bewegungen sind folgende Tasten aktiv:

- Pos 1 -> Springt an den Anfang einer Zeile
- Ende -> Springt an das Ende einer Zeile
- Einfg -> Fügt eine neue Zeile unterhalb der vorhandenen an
- Entf -> Löscht eine Zeile
- Enter -> Fügt eine neue Zeile an das Ende der Tabelle ein

Beginnen Sie nun mit der Eingabe der Daten.

Zunächst noch eine Beschreibung der einzelnen Spalten, damit die Bedeutung der jeweiligen Einträge deutlicher wird.

Bezeichnung	Bedeutung
Name	Eindeutige Bezeichnung, darf nicht mehrfach genutzt werden
Type	Leuchtentyp oder Vorschaltgerät, Bezeichnung des Herstellers
Item #	Bestellnummer, Gerätenummer
Nominal U [V]	Nominale Spannung laut Datenblatt (z.B. 230 V)
Nominal I [mA]	Nominale Strom laut Datenblatt (z.B. 250 mA)
Nominal P [W]	Nominale Leistung laut Datenblatt (z.B. 60 W)
Burnin TM [h]	Einbrenndauer für HID, in der Zeit kann nicht gedimmt werden

### 3 Erste Schritte

Bezeichnung	Bedeutung
Lifetime [h]	Max. Lebenserwartung des Leuchtmittels (z.B. 16.000 Std.)
Maint Min [%]	Wartungsfaktor (Flux-Kompensation) unterer Wert für Lifetime = 0 Std.
Maint Max [%]	Wartungsfaktor (Flux-Kompensation) oberer Wert für Lifetime = Max.
LST Level [%]	Lichtlevel bei aktivieren des LST-Eingangs
Main U Max [V]	Maximale erlaubte Versorgungsspannung
Main U Min [V]	Minimal erlaubte Versorgungsspannung
Lamp U Max [V]	Maximal erlaubte Lampenspannung
Lamp U Min [V]	Minimal erlaubte Lampenspannung <sup>5</sup>
Main I Max [mA]	Maximal erlaubter Versorgungsstrom
Main I Min [mA]	Minimal erlaubter Versorgungsstrom
Lamp I Max [mA]	Maximal erlaubter Lampenstrom <sup>5</sup>
Lamp I Min [mA]	Minimal erlaubter Lampenstrom <sup>5</sup>
PF Min	Verlustfaktor cos
P Max [W]	Maximal erlaubte Leistung
P Min [W]	Minimal erlaubte Leistung
Dev. Sel.	Auswahl der Ansteuerung (1-10V, DALI, PWM, Relais)
Low Lev [%]	Untester möglicher Dimmwert, abhängig vom Leuchtmittel (HID=40%)
Warmup TM [s]	Aufwärmzeit bevor Dimmen möglich ist, nur für HID
Max Lev U [V]	Maximale Ausgangsspannung bei 1-10V Ansteuerung
Power up [%]	Lichtlevel beim Einschalten
LST enable	LST Eingang aktivieren
LST invert	LST Eingang Wirksinn drehen
PST invert	PST Ausgang Wirksinn drehen
DALI linear	DALI Ausgang auf linear Modus setzen (anstatt logarithmisch)

Weitere Informationen, insbesondere die des OLC-Profiles, entnehmen Sie bitte den Dokumentationen der LonMark®-Organisation:  
[http://www.lonmark.org/technical\\_resources/guidelines/docs/profiles/3512\\_10.pdf](http://www.lonmark.org/technical_resources/guidelines/docs/profiles/3512_10.pdf)

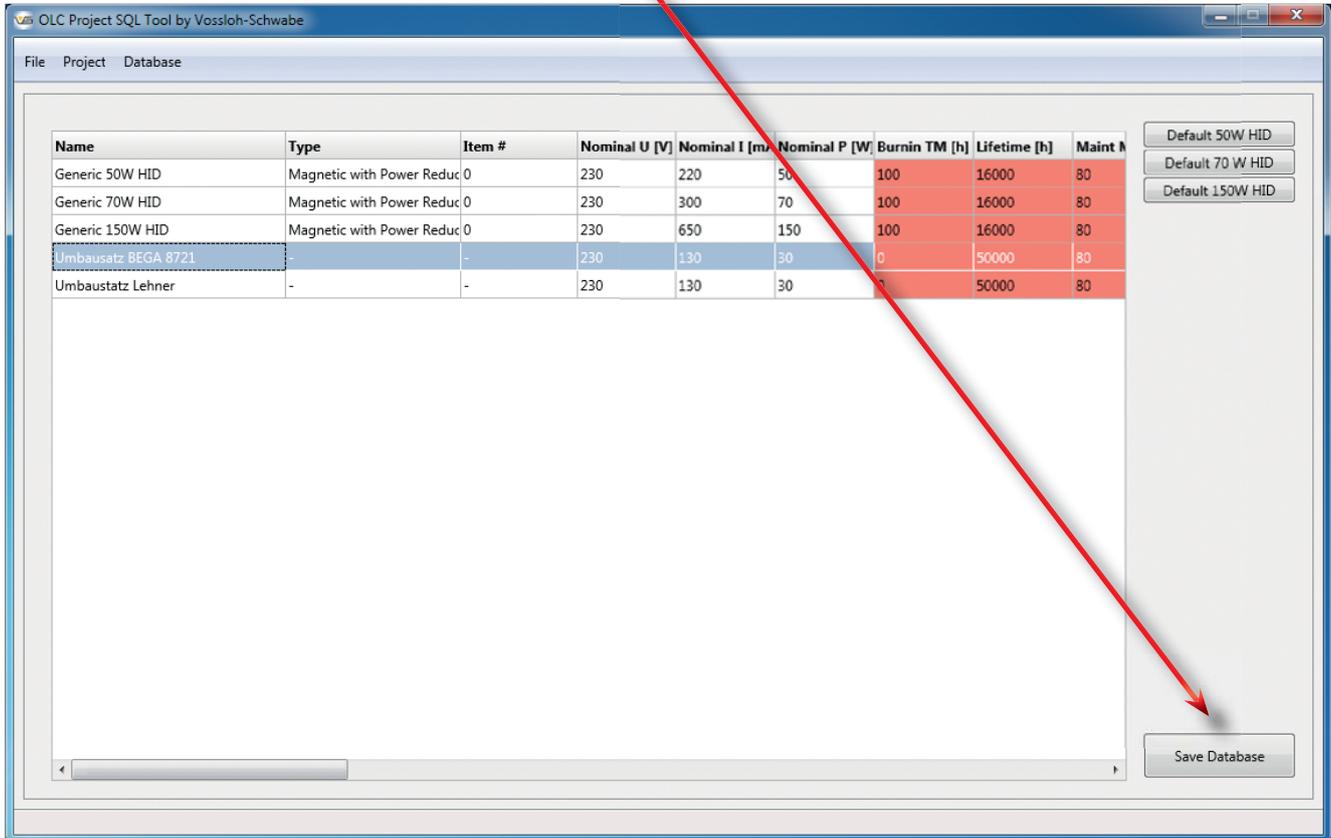
Damit der Einstieg etwas vereinfacht wird, sind auf der rechten Seite drei Schaltflächen zu sehen, die bei Betätigung einen kompletten Datensatz anlegen. Hiermit lassen sich drei verschiedene elektromagnetische Vorschaltgeräte vordefinieren. Diese sind veränderbar und können auch als Unterstützung dienen, damit klar wird, welche Zahlenwerte die Tabelle erwartet.

<sup>5</sup> Wird nicht genutzt, da es hierzu noch keinen einheitlichen DALI-Standard gibt. Wert auf 0 setzen

<sup>6</sup> OLC = Outdoor Light Control

## 3 Erste Schritte

Nach erfolgter Eingabe muss unbedingt die Schaltfläche "Save Database" betätigt werden. Andernfalls gehen alle getätigten Eingaben verloren.



Dieser Aufwand ist je Leuchte oder Vorschaltgerät nur ein einziges Mal zu leisten, da fortan alle Daten auch für weitere Projekte zur Verfügung stehen. Die Datenbank wächst somit mit jeder neuen Definition, lediglich durch den Speicherplatz auf ihrem System begrenzt.

### ■ 3.3 ANLEGEN EINES PROJEKTS

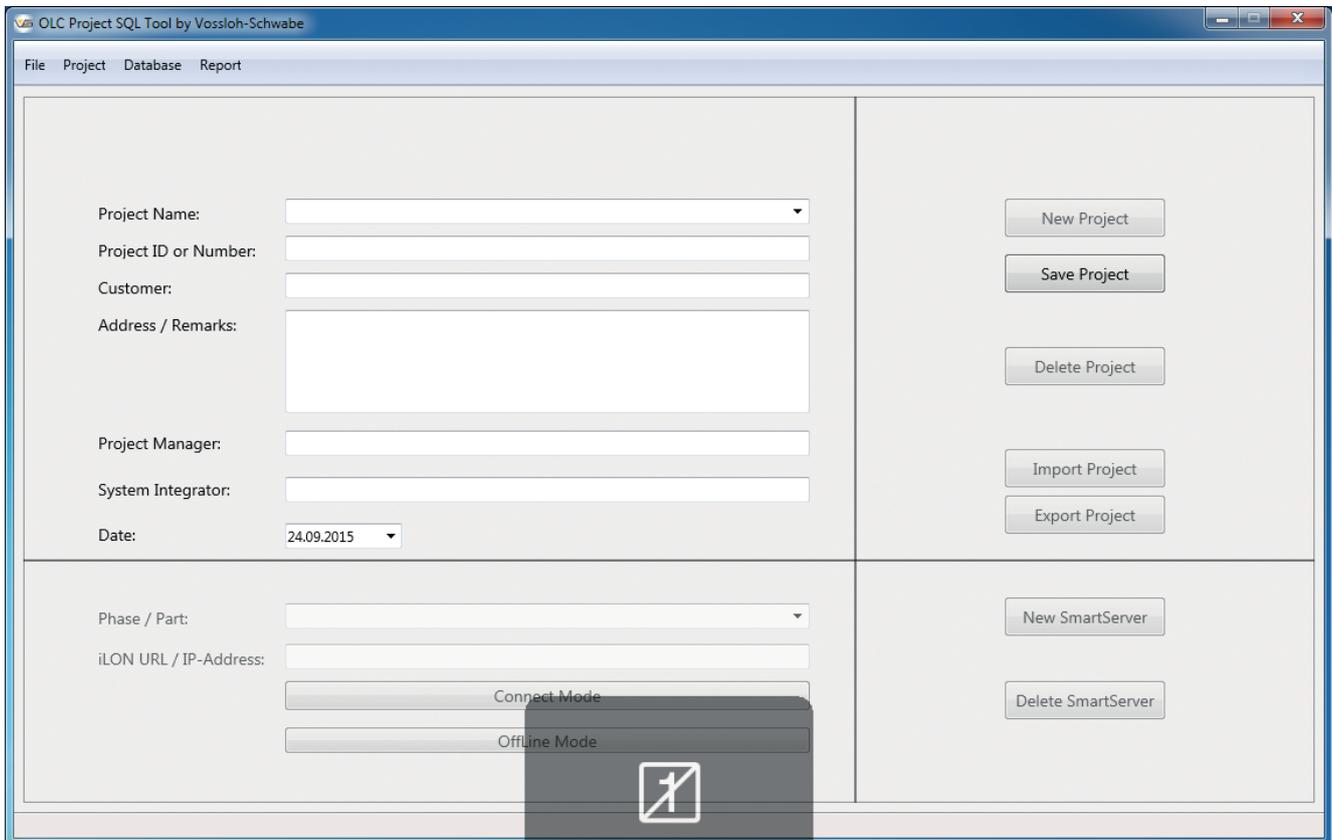
Der nächste wichtige Schritt ist nun ein individuelles Projekt anzulegen. Projekte gliedern sich in drei Bereiche:

- Die Projektdefinition wird durch einen eindeutigen Namen, der auch hier nur einmal genutzt werden kann (Projektkopf), definiert
- Der SmartServer ist mit Name und IP-Adresse zu definieren
- Die Eingabe aller Controller ist zu tätigen

Das System kann hunderte, sogar tausende Projekte verwalten (sofern der Speicher des Rechners dafür reicht). Der Platzbedarf kann pro Projekt und SmartServer mit ca. 200 kByte bei 100 Leuchten veranschlagt werden. Mit 1 GByte Speicher könnte man also ca. 5000 Projekte mit je einem SmartServer verwalten.

# 3 Erste Schritte

Um zur Startseite des Projekts zu gelangen ist in der Menüleiste der Eintrag "Project" zu betätigen. Es öffnet sich daraufhin folgendes Fenster:



Beginnend mit der ersten Zeile legt man nun das Projekt an:

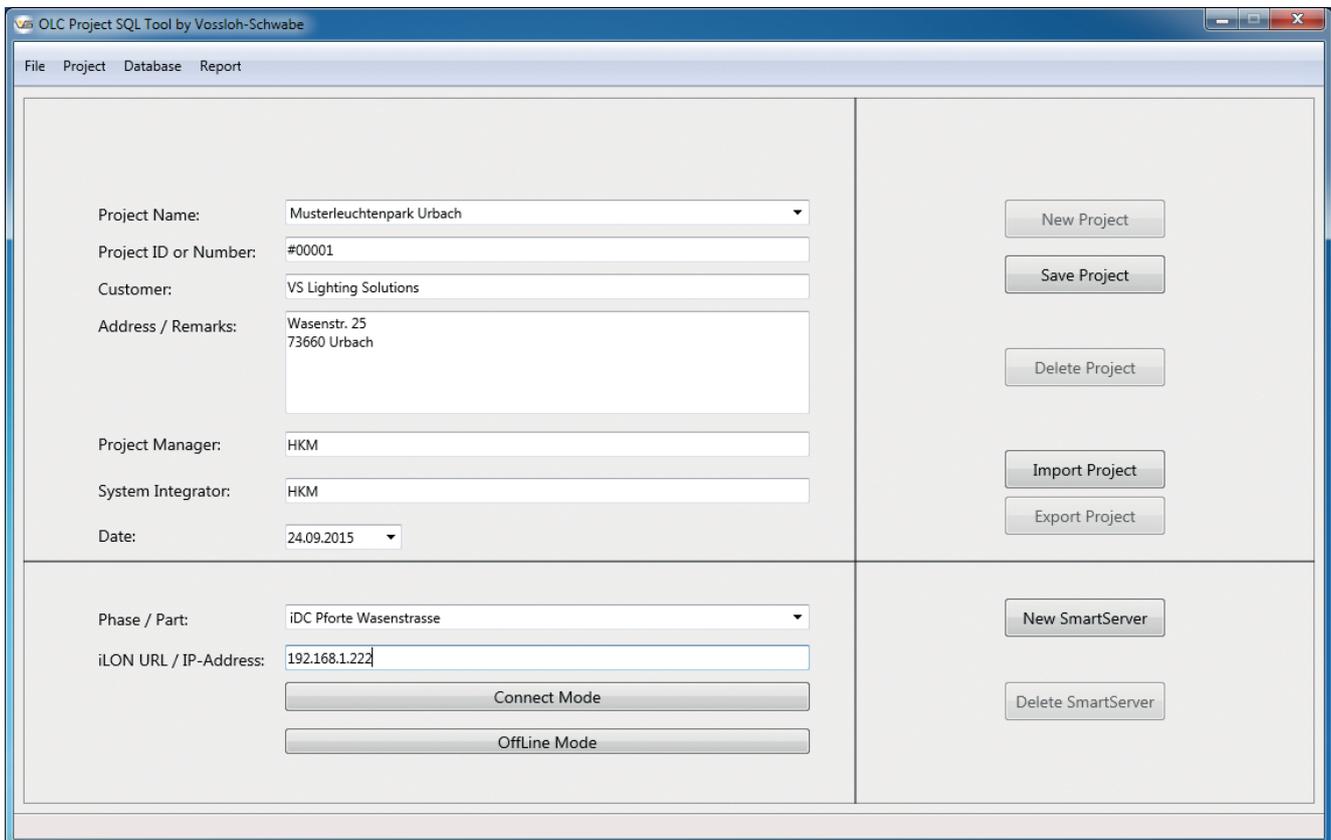
Bezeichnung	Bedeutung
Project Name:	Name des Projektes
Project ID or Number:	Projekt-Nummer
Customer:	Kunde
Address/Remarks:	Adresse / Bemerkungen
Project Manager:	Name des Projekt-Verantwortlichen
System Integrator:	Name des System-Integrators
Date:	Datum des ersten Projektaufrufs

Wirklich wichtig ist eigentlich nur der Projektname. Unter diesem ist das jeweilige Projekt auch wieder aufrufbar. Alle anderen Einträge sind optional, dienen aber der Übersichtlichkeit.

Die Schaltfläche "New Project" bereinigt alle Felder und die Eingabe kann beginnen. Auch hier gilt, dass zum Abschluss die "Save Project"-Schaltfläche zu betätigen ist. Andernfalls gehen auch hier die Daten verloren. Alle Felder lassen sich nachträglich ändern, auch der Projektname.

## 3 Erste Schritte

Sobald der Projektkopf bestätigt wurde, lassen sich im unteren Bereich die Daten für den SmartServer eintragen:



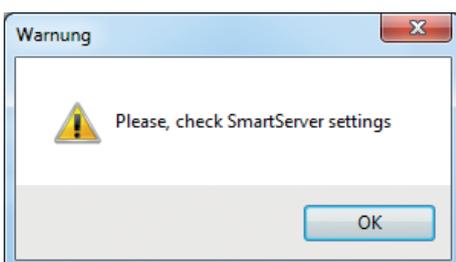
Zum Speichern ist auch hier wieder "Save Project" zu betätigen. Sind mehrere SmartServer zu definieren, so können diese mit "New SmartServer" neu angelegt werden. Eine wirkliche Begrenzung gibt es hier nicht. Natürlich lassen sich alle gemachten Einträge auch wieder komplett löschen. Allerdings erscheint ein Warnhinweis, da beim Löschen alle Daten unwiderruflich verloren gehen. Wird das Projekt gelöscht, verschwinden auch alle Einträge von SmartServern und Controllern. Wird der SmartServer gelöscht, verschwinden lediglich die ihm zugewiesenen Controller.



Werkseitig ist der SmartServer mit einer festen IP-Adresse belegt: 192.168.1.222. Beim ersten Inbetriebnehmen kann der SmartServer unter dieser Adresse angesprochen werden. Wie diese Adresse geändert werden kann, wird in der SmartServer-Dokumentation "i.LON SmartServer Quickstart Guide.pdf" beschrieben. Diese Datei befindet sich auf einer CD der Fa. echelon und ist dem iDC beigelegt.

Der nächste Schritt ist nun die Eingabe der Controller. Dies lässt sich mit der Schaltfläche "Offline Mode" erreichen, wobei die Daten zunächst nur in die Datenbank geschrieben werden. Eine Verbindung zu einem SmartServer ist hier nicht erforderlich. Dies macht insbesondere dann Sinn, wenn zunächst alles im Büro vorkonfiguriert wird.

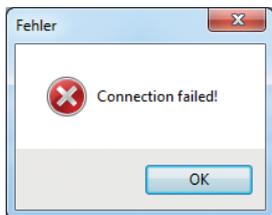
Mit der Schaltfläche "Connect Mode" versucht das Programm eine Verbindung zum SmartServer aufzubauen. Gelingt dies, so wird bei der ersten Inbetriebnahme folgender Hinweis erscheinen:



Diese Meldung deutet darauf hin, dass sich der SmartServer noch im Auslieferungszustand befindet und für die Erfordernisse der Straßenbeleuchtung noch nicht bereit ist. Das nächste Kapitel beschäftigt sich damit, wie der SmartServer entsprechend konfiguriert wird.

## 3 Erste Schritte

Kommt eine Verbindung nicht zu Stande, so erscheint eine andere Meldung:



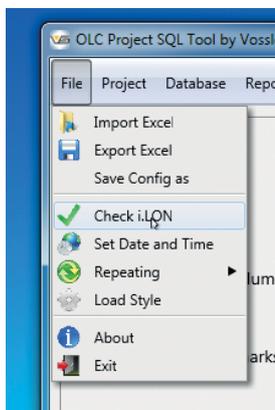
Oder aber der SmartServer besitzt nicht die aktuelle Firmware. In diesem Fall erscheint folgende Meldung:



Informationen, wie das Update auf eine aktuelle Version erfolgt, wird auf Anfrage erteilt.

### ■ 3.4 SMARTSERVER FÜR INSTALLATION VORBEREITEN

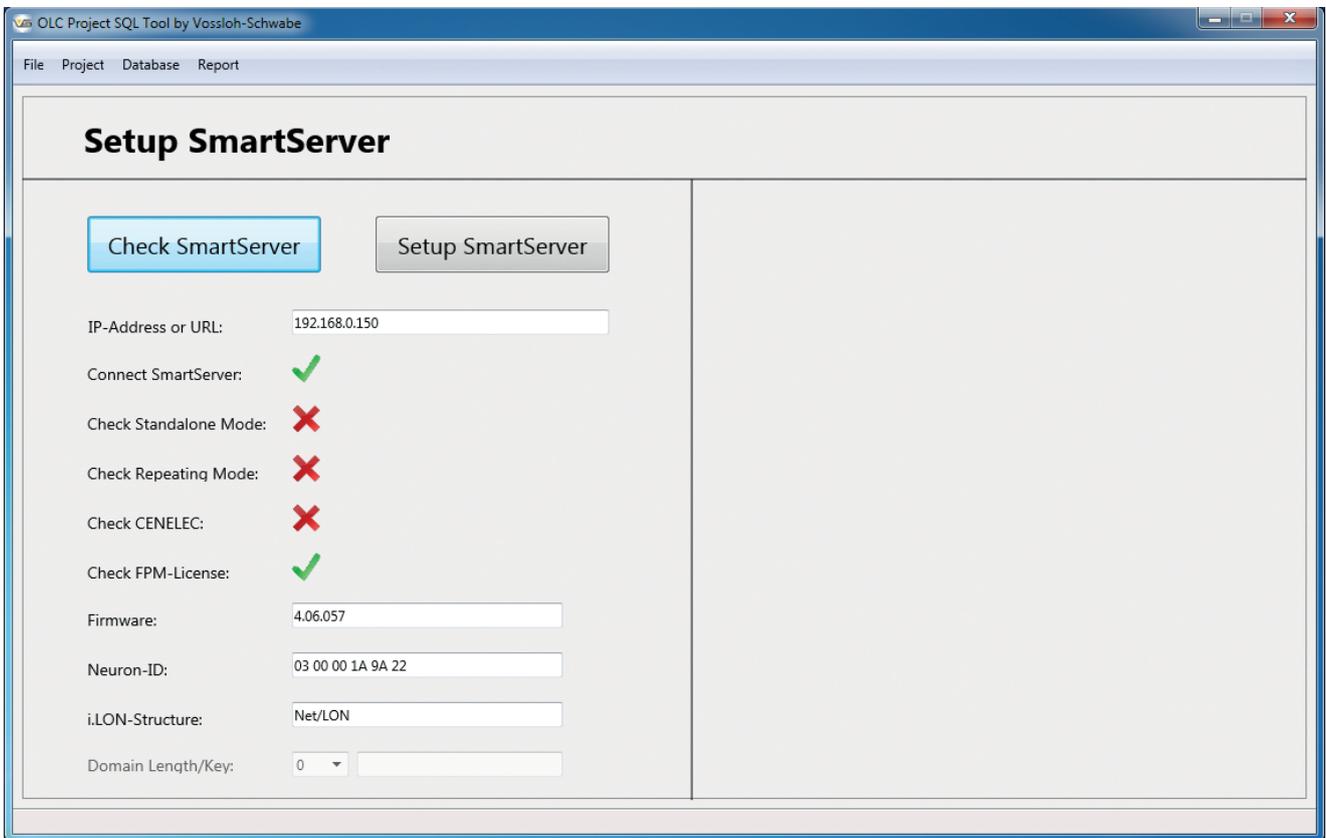
Damit nun der SmartServer entsprechend konfiguriert wird, sind folgende Schritte auszuführen:



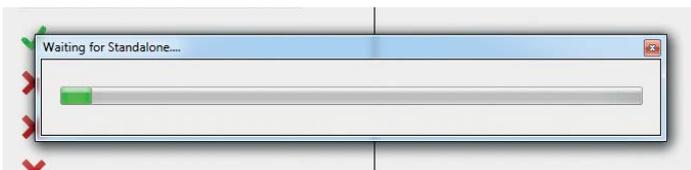
Im Menü-Punkt "File" die Schaltfläche "Check i.LON" betätigen. Daraufhin erscheint ein Fenster, bestehend aus einer Schaltfläche "Check SmartServer" und einer Eingabezeile für die IP-Adresse des SmartServers. Letztere kann geändert werden, macht aber in der Regel keinen Sinn, da sie aus den vorherigen Einstellungen automatisch übernommen wurde.

### 3 Erste Schritte

Durch betätigen von "Check SmartServer" wird ein kompletter Funktionstest mit Anzeige eines Ergebnisses durchgeführt. Dies dauert nur wenige Sekunden und liefert folgendes Resultat:



Wie zu erkennen ist, befindet sich der SmartServer nicht im richtigen Modus. Mit der Schaltfläche "Setup SmartServer" lässt sich das ändern. Jetzt werden aber nicht nur die Modi verändert, sondern auch diverse Dateien eingespielt, die die weitere Konfiguration erst ermöglichen. Nach diesem Modi-Wechsel und Umkopieren der Daten wird ein Reboot ausgeführt, der einige Minuten in Anspruch nimmt. Ein Fortschrittsbalken zeigt hierbei den Zustand des Systems an:



## 3 Erste Schritte

Ein erneutes Betätigen liefert dann auch gleich das Resultat:

The screenshot shows the 'Setup SmartServer' interface. On the left, the 'Check SmartServer' section displays several green checkmarks indicating successful checks: 'Connect SmartServer', 'Check Standalone Mode', 'Check Repeating Mode', 'Check CENELEC', and 'Check FPM-License'. Below these are input fields for 'Firmware:' (4.06.057), 'Neuron-ID:' (03 00 00 1A 9A 22), 'iLON-Structure:' (Net/LON), and 'Domain Length/Key:' (6 and 0300001A9A20). A 'Set' button is located at the bottom right of this section. On the right side of the window, there is a 'Setup Modem' button and a 'Modem Type:' dropdown menu set to 'No Modem'.

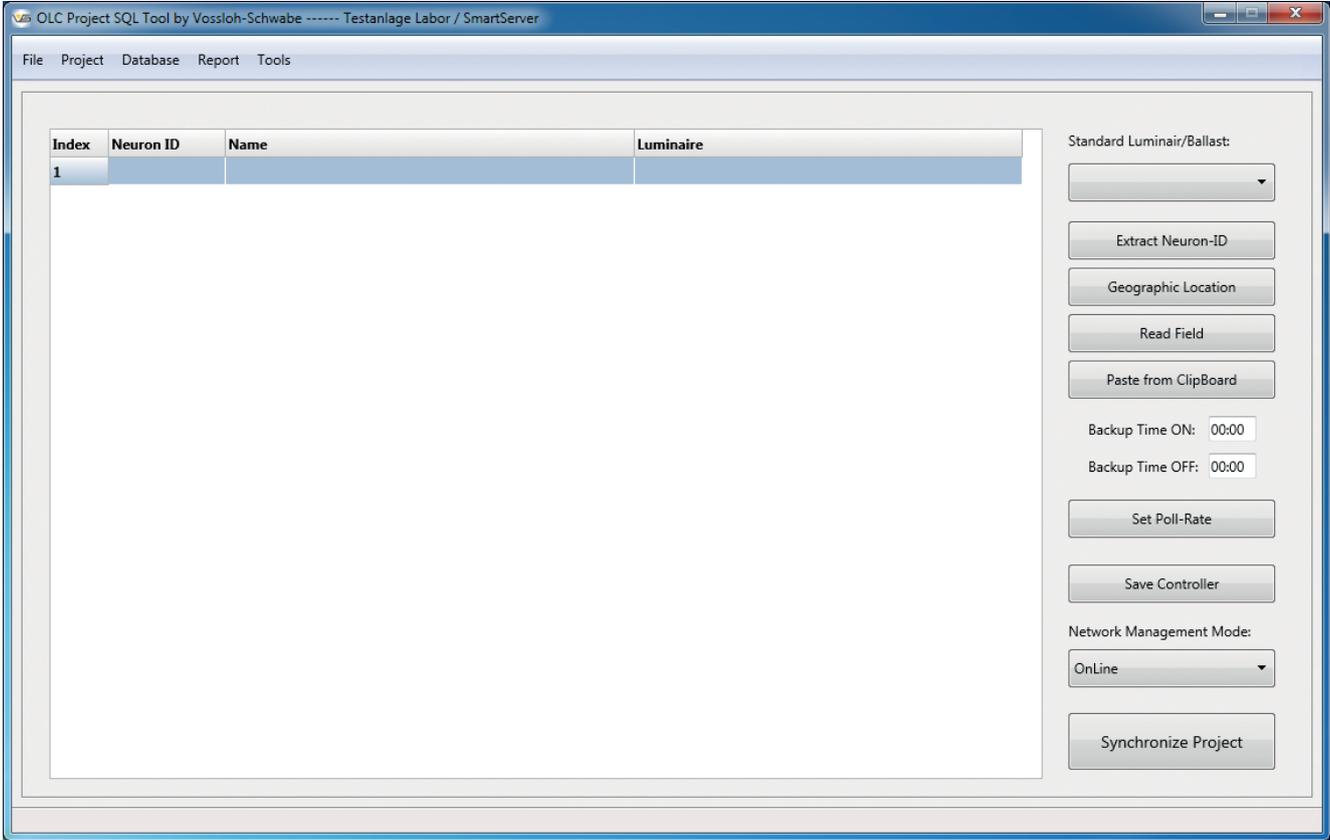
Auf der linken Seite erscheint jetzt noch zusätzlich die Schaltfläche "Setup Modem". Mit dem Thema "Modem" werden wir uns in Kapitel 4.11 ab Seite 32 noch beschäftigen.



Neben den grünen Haken gibt es noch weitere Felder. Die Angabe der Firmware-Nummer und der Neuron-ID (der SmartServer hat 16 Stück davon) ist nicht änderbar und wurde aus dem SmartServer ausgelesen. Das Feld iLON-Structure ist zwar änderbar, sollte aber nicht so ohne weiteres geändert werden. Die Angabe der Domänenlänge ist hingegen schon wichtiger, da mit jedem Protokoll auf der Busverbindung diese Nummer mit übertragen wird. Ist diese nun 6 Byte lang, ergibt sich bereits ein gewisser Overhead der bei der relativ langsamen Geschwindigkeit der Datenübertragung (~5000 bd) ein nicht unerhebliche Rolle spielt. Besser ist es hier mit einer Domänenlänge von einem Byte zu arbeiten. Die Kennung selber beginnt am besten mit "01" und zählt mit jedem neuen SmartServer im aktiven Projekt um eins hoch. Wichtig ist nur, dass nicht zwei SmartServer in räumlich unmittelbarer Nähe zueinander die gleiche Kennung erhalten. Das würde unweigerlich zu Fehlinterpretationen der Daten führen. Mit "Set" werden die neuen Informationen gespeichert und an den SmartServer übertragen.

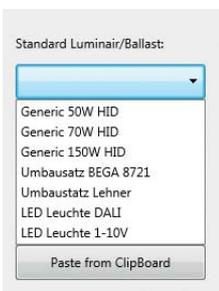
## ■ 3.5 EINGABE DER CONTROLLER

Die Eingabe der Controller und ihrer Daten erfolgt entweder im Offline- oder Online-Status. Die Eingabetabelle ist in beiden Fällen identisch:



Die Tabelle besteht aus vier Spalten und beliebig viele Zeilen. Hier sind nun alle Controller einzutragen, die dem zuvor ausgewählten Smart-Server physikalisch zugeordnet wurden. Die erste Spalte beinhaltet einen Index, der automatisch je Zeile immer um 1 inkrementiert wird. Die zweite Zeile ist für die 12-stellige Neuron-ID bestimmt, die dritte ist eine vom Anwender benutzte Klartextbezeichnung, unter der die Leuchte eindeutig identifiziert ist. Die letzte Spalte ist als Combobox ausgelegt, in der sich der verwendete Leuchtentyp oder das Vorschaltgerät auswählen lässt.

Da in den allermeisten Fällen der Leuchtentyp innerhalb eines Straßenabschnittes identisch ist, kann eine Vorauswahl auf der linken Seite mit der Schaltfläche "Standard Luminaire/Ballast" getätigt werden:



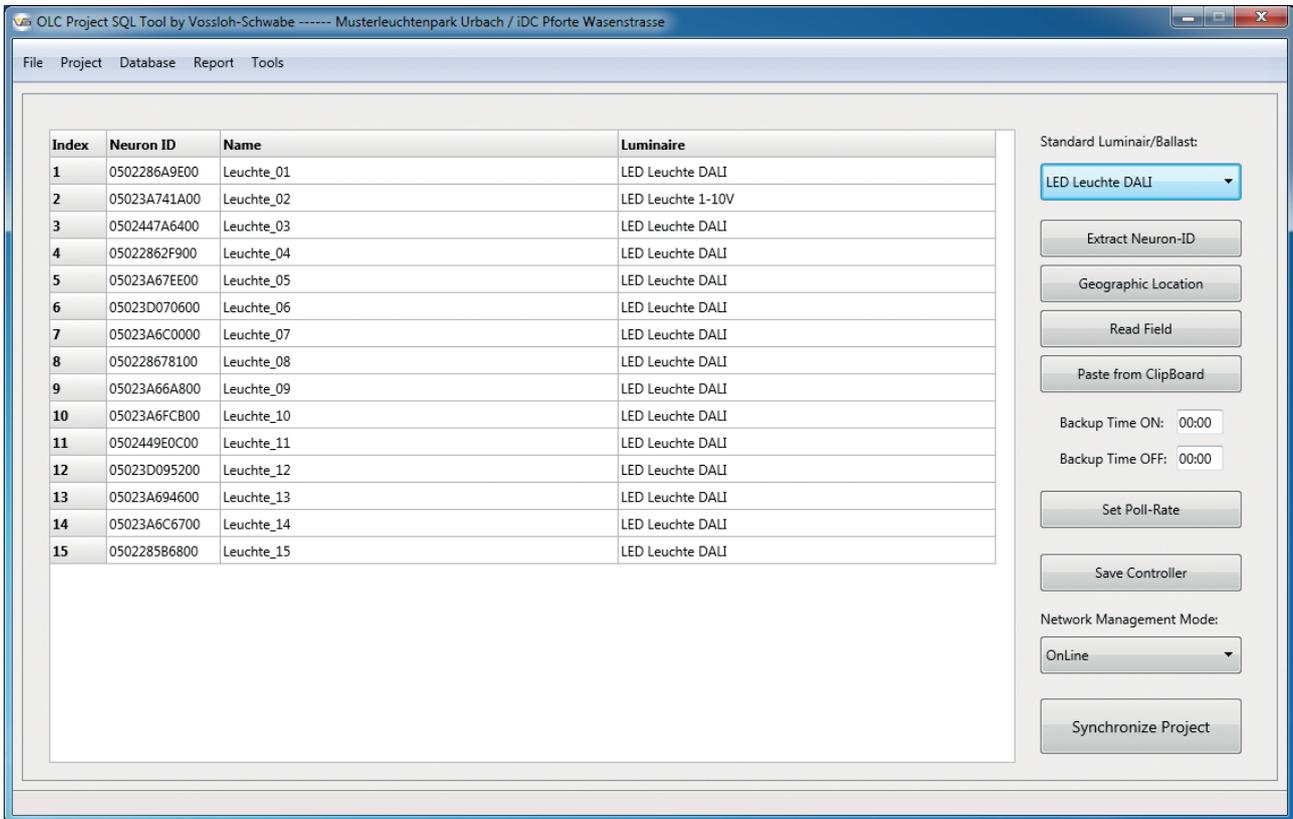
Mit jeder neuen Zeile wird dann automatisch der vorausgewählte Leuchten- oder Vorschaltgerätetyp in Spalte 4 eingetragen.



Die weitere Vorgehensweise ist im Prinzip beliebig. Es empfiehlt sich jedoch die Neuron-ID mittels Barcode-Lesegerätes der Reihe nach einzulesen. Am besten stellt man dabei das Lesegerät auf automatischen Zeilenvorsprung, damit springt dann der Cursor automatisch in eine neue Zeile. Spalte 4 wird hierbei schon mit dem vorgewählten Leuchten- oder Vorschaltgerätetyp ausgefüllt. Sind alle Neuron-ID's eingelesen, erfolgt die Eingabe des Klartextes in die 3. Spalte, wie zum Beispiel "Leuchte\_01, Leuchte\_02 usw." oder eben die vom Betreiber üblich genutzten Kennungen für Straßenleuchten.

# 3 Erste Schritte

Das Ergebnis könnte dann wie folgt aussehen:

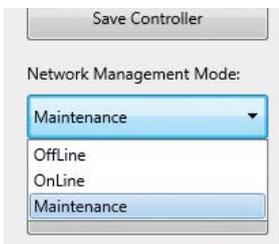


Alle Navigationsmöglichkeiten wie Einfügen und Löschen einzelner Zeilen ist hier ebenfalls möglich. Auch Funktionen wie "copy and paste" sind selbstverständlich möglich. Alle Einträge lassen sich auch nachträglich ändern, auch die der 4. Spalte.

Mit "Save Controller" werden die Daten gesichert und in die Datenbank geschrieben.

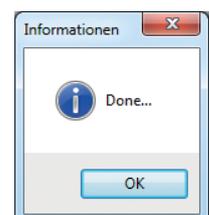
## 3.6 SYNCHRONISIEREN

Bevor mit dem eigentlichen Synchronisieren angefangen wird, empfiehlt es sich den "Network Management Mode" auf "Maintenance" zu setzen. Dadurch wird der Datenaustausch auf dem Power-Line Bus drastisch reduziert, da nicht mehr versucht wird Daten aus den Controllern abzurufen:



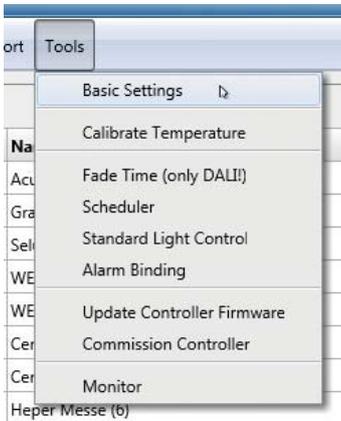
"Offline" hätte an dieser Stelle keinen Sinn, weil dann tatsächlich jegliche Kommunikation zu den Controllern eingestellt würde.

Mit der Schaltfläche "Synchronize Project" beginnt der eigentliche Installations- und Kommissionierungsprozess. Hierbei werden zunächst alle Controller auf dem SmartServer angelegt. Ein Fortschrittsbalken am unteren Rand zeigt den aktuellen Status der Datenübertragung. Dieser Vorgang dauert, je nach Anzahl der Controller, mehrere Minuten. Ist dieser erste Schritt abgeschlossen, erscheint folgender Hinweis:

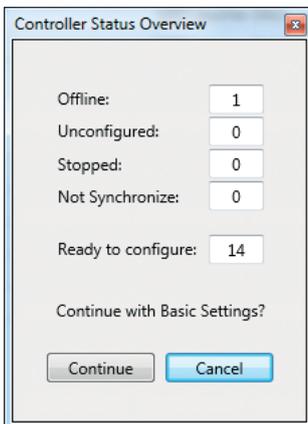


### 3 Erste Schritte

Um nun die finalen Schritte einzuleiten, ist im Menü "Tools" der Eintrag "Basic Settings" aufzurufen.

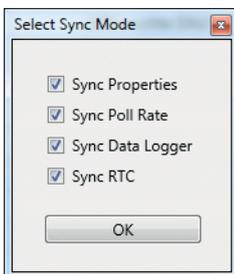


Das System prüft nun als erstes, in welchem Zustand die Controller sich befinden:



Idealerweise sollten die ersten vier Zeilen alle 0 anzeigen und die letzte Zeile die Gesamtzahl an Controllern. Ist dies nicht der Fall, so kann es sein, dass das System noch nicht alle Controller kommissioniert hat, was bei größeren Anlagen oder schlechten Übertragungsverhältnissen durchaus möglich ist. Sollten einzelne Controller auch nach längerer Zeit nicht kommissioniert sein, dann müssen die Ursachen hierfür gesucht werden. Hierzu ist es dann auch hilfreich parallel die Web-Oberfläche des SmartServers zu benutzen.

Ist alles in Ordnung, so kann mit "Continue" der nächste Schritt eingeleitet werden:

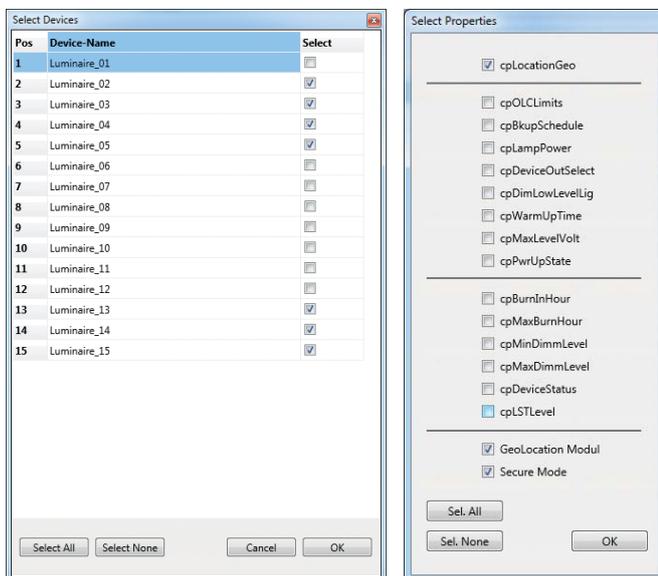


# 3 Erste Schritte

Die Bedeutung im Einzelnen:

Bezeichnung	Bedeutung
Sync Properties	Übertragung aller Daten aus dem zuvor definierten Datenstamm für das jeweils ausgewählte Vorschaltgerät
Sync Poll Rate	Abfragezyklus des SmartServers an die Controller. Standardmäßig ist dieser Wert auf 600 s gesetzt, d. h., dass alle 10 Minuten jeder einzelne Controller abgefragt wird. Dies lässt sich ändern und man sollte eine Pollzeit von ca. 5 s je Controller kalkulieren. Der Wert ist dann auf volle 30 s oder 60 s aufzurunden
Sync Data Logger	Anlegen der Datenlogger. Muss immer bei Neuinstallation und Änderungen der Controller-Anzahl durchgeführt werden
Sync RTC	Anlegen der Echtzeit-Uhr für die Controller. Muss ähnlich wie beim Datenlogger immer bei Neuinstallation und Änderungen der Controller-Anzahl durchgeführt werden

Damit bei kleinen Änderungen sämtliche Datensätze nicht neu übertragen werden, besteht für die Übertragung der Parameter ("Properties") die Möglichkeit diese zu selektieren und zwar nach Controller und Parameter:



Durch die Bestätigung mit "OK" wird dann auch dieser Prozess angestoßen und die restlichen Eintragungen gemacht. Auch hier zeigt ein Fortschrittsbalken am unteren Rand den aktuellen Status. Dieser Vorgang kann einige Zeit in Anspruch nehmen.

Was mit den zuvor beschriebenen Schritten im Hintergrund passiert ist sehr komplex und beinhaltet einen ständigen Austausch von Daten zwischen SmartServer und iCT-Programm mit dem SOAP-XML-Protokoll. Am Ende steht eine funktionstechnisch eingerichtete Anlage, mit der die Kommunikation in allen Ebenen möglich ist, also volle Kontrolle des Einschalt- und Dimmzustandes sowie der Erfassung und Übertragung aller Messwerte.

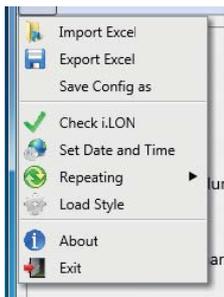
Änderungen in der Tabelle sind nachträglich immer möglich. Dazu gehört auch das Löschen, Hinzufügen von Controllern sowie das Umbenennen von Neuron-ID's, Namen und Leuchtentyp. Es muss im Anschluss lediglich ein Synchronisationslauf stattfinden damit die Änderungen auch an den SmartServer übertragen werden.

## ■ 4 ERWEITERTE SCHRITTE

In diesem Kapitel geht es um das sogenannte "Fine-Tuning" der Anlage und den damit verbundenen zahlreichen zusätzlichen Funktionen, nicht nur zur Parametrierung, sondern auch zur Funktionskontrolle.

### ■ 4.1 SETZEN DER SYSTEMZEIT IM SMARTSERVER

Für einen einwandfreien Betrieb ist es notwendig, dass die richtige Uhrzeit und Zeitzone im SmartServer hinterlegt wird. Damit dies einfach und schnell realisiert werden kann, gibt es hierzu einen entsprechenden Menüpunkt:



Wird dieser Punkt angewählt, erfolgt ein kleines Dialogfenster zur Bestätigung des Vorgangs:



Wird mit "Ja" geantwortet erfolgt die Umstellung der Zeit auf die des Rechners, sowie die Umstellung der Zeitzone auf CET<sup>7</sup> (MEZ). Die Umstellung der Sommer-/Winterzeit erfolgt fortan automatisch. Außerdem installiert das System noch einen Zugang zu einem NTP<sup>8</sup>-Server aus dem pool.ntp.org Cluster Projekt.



Andere Zeitzonen müssen derzeit noch direkt am SmartServer eingestellt werden. Hierzu wird auf das Handbuch des SmartServers verwiesen.

#### HINWEIS

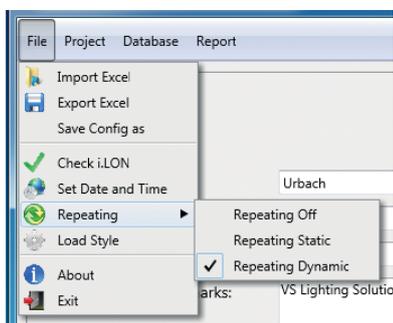
In künftigen Versionen dieses Programms soll es dann aber auch möglich sein andere Zeitzonen direkt am iCT zu definieren.

<sup>7</sup>CET = Central European Time

<sup>8</sup>NTP = Network Time Protocol

### ■ 4.2 REPEATING MODE

Für die Verarbeitung und den Transport der Daten über Stromnetze ist es notwendig spezielle Mechanismen vorzusehen, die es erlauben bei starken Störungen oder Dämpfungen das Signal sicher an alle Teilnehmer zu übertragen. Damit dies funktioniert, wird standardmäßig "Dynamisches Repeating" aktiviert. Dennoch besteht die Möglichkeit dies zu umgehen. Dies sollte aber nur unter bestimmten Voraussetzungen geschehen. Wenn zum Beispiel die Netzqualität so gut ist, dass keinerlei Repeater aktiviert werden müssen, so kann das Repeating auch abgeschaltet werden. Allerdings sei darauf hingewiesen, dass sich das Verhalten und die Störungen auf Netzen dynamischen Gegebenheiten unterworfen sind. So kann der Störpegel in der Nacht ein anderer sein als am Tage.



## ■ 4.3 MENÜPUNKT "TOOLS"

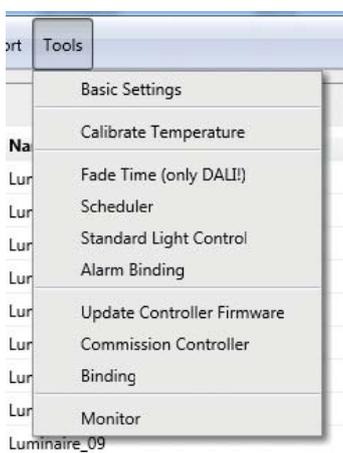
### 4.3.1 Update der Firmware

Es empfiehlt sich grundsätzlich immer die aktuellste Version der Controller-Software zu nutzen. Die Dateien hierfür befinden sich nach der Installation des iCT auf folgendem Verzeichnis:

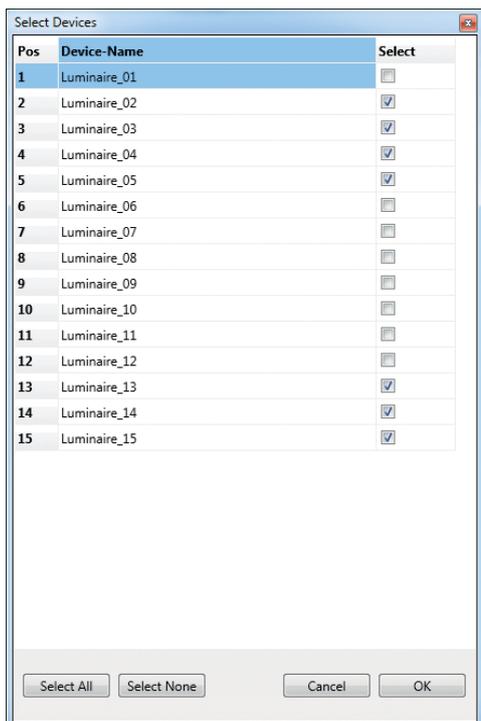
```
<INSTALLDIR>/iCT_64(iCT_32)/LonWorks/import/Vossloh
```

Die Dateien nennen sich OLC.APB und OLC.XIF. Bei einer Neuinstallation werden diese Dateien automatisch in das gleichnamige Ordnerverzeichnis des SmartServers kopiert und stehen dann zur Verfügung. Will man nachträglich die Daten in den SmartServer übertragen, kann man dies wie in Kapitel 7.1 auf Seite 62 beschrieben per FTP-Verbindung dies tun.

Um nun den eigentlichen Download-Prozess anzustoßen, ist es lediglich erforderlich im Menüpunkt "Tools" den Unterpunkt "Update Controller Firmware" anzuklicken:



Dieses Update kann im nächsten Schritt dann auch ganz gezielt durchgeführt werden, indem man die entsprechenden Controller aktiviert:



Mit "Select All" lassen sich alle Controller anwählen. Mit "Select None" alle wieder abwählen. Einzelne Controller lassen sich durch spezifische Selektion ebenfalls für den Download aktivieren.

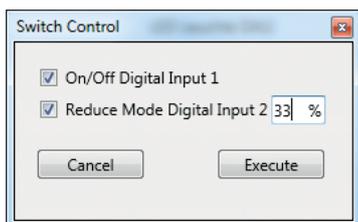


Der Prozess dauert eine gewisse Zeit. Man kann rund 2 Minuten pro Controller rechnen. Bei 100 Controllern kommt man somit auf rund 3,5 Stunden. Da dies aber vollkommen autonom abgewickelt wird, ist eine weitere Beaufsichtigung nicht notwendig. Auch eine Verbindung zum iCT-Programm wird dann nicht mehr benötigt. Es sollte lediglich darauf geachtet werden, dass der Vorgang nicht bis in die Abenddämmerung andauert und rechtzeitig beendet wird.

Der Fortschritt des Prozesses wird in der Statusleiste am unteren Bildrand angezeigt. Als Information steht dort zur Verfügung die Anzahl aller Controller, der bereits fertigen Controller, die noch zu bearbeitenden Controller, die in Arbeit befindlichen, die voraussichtliche Gesamtdauer bis zur Fertigstellung und die mittlere Bearbeitungszeit je Controller.

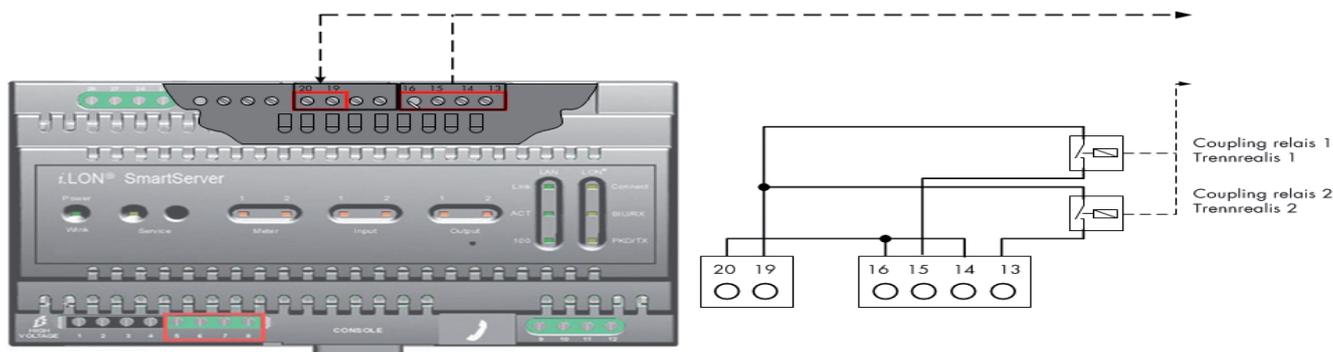
## 4.3.2 Lichtsteuerung über digitale Eingänge

Jeder SmartServer im iDC verfügt über zwei unabhängige, digitale Eingänge. Diese sind potenzialbehafet und können über entsprechende Koppelrelais angesprochen werden. Häufig sind in Anlagen sogenannte Fortweiserschaltungen mit Halbnacht-Schaltung oder einzelne Rundsteuer-Empfänger anzutreffen, die normalerweise das Licht einschalten und in der Nacht auch reduzieren können. Oder auch simple Lichtsensoren kommen hier zum Einsatz. Diese Funktionalität lässt sich auch 1:1 auf die Controller übertragen. Voraussetzung hierfür ist, dass die Controller sich ständig am Netz befinden, also elektrisch versorgt werden und entsprechende Steuersignale für die Ansteuerung der Koppelrelais existieren. Auch hier erfolgt die Aktivierung auf Knopfdruck. Über "Tools" und "Standard Light Control" öffnet sich folgender Dialog:



Wenn nur die erste Option aktiviert ist, schaltet das Licht auf Signal am digitalen Eingang 1 lediglich Ein oder Aus. Wird auch der zweite digitale Eingang belegt, kann eine Absenkung des Lichts auf einen zu definierenden Wert erfolgen. Mit Execute wird der Vorgang aktiviert, welcher nach wenigen Minuten abgeschlossen ist.

Elektrisch sind die digitalen Eingänge wie folgt anzuschließen:



## 4.3.3 Aktivieren des Zeitschaltprogramms

Stehen keine externen Schaltsignale für die Steuerung des Lichtes zur Verfügung, so lässt sich ein Zeitschaltprogramm aktivieren.

Der SmartServer besitzt intern einen Scheduler, mit dem man bis zu 40 unabhängige Schaltuhren programmieren kann. Benötigt wird aber für unser Szenario lediglich eine dieser Schaltuhren. Zusätzlich verfügt der SmartServer über die Möglichkeit astronomisch Ein- und Auszuschalten. Hierzu wird allerdings die geographische Lage der Anlage benötigt, damit die Zeiten für Sonnenaufgang und Sonnenuntergang korrekt berechnet werden können. Dies ist alles in diesem Tool enthalten.

Der Hintergrund dieser Funktion ist, dass es oftmals vorkommt, dass Anlagen noch keine Verbindung zu übergeordneten Systemen, wie zum Beispiel unserem iLIC -System haben. Damit aber vom ersten Tag der Installation an bereits Energie gespart wird, kann der Anwender vorab bereits Dimm-Profile für die Nachtschaltung definieren.

## 4 Erweiterte Schritte

Über den Menüpunkt "Tools" und "Scheduler" gelangt man zu einer entsprechenden Eingabemaske:

	Time	Level
<input checked="" type="checkbox"/> Dim Time 1:	20:00	70 %
<input checked="" type="checkbox"/> Dim Time 2:	23:00	10 %
<input checked="" type="checkbox"/> Dim Time 3:	05:00	100 %

Die Angaben zu Latitude und Longitude sind zwingend erforderlich, wenn der astronomische Kalender aktiviert wird.

Es lassen sich drei Szenarien aktivieren:

- Nur astronomisches Ein- und Ausschalten
- Nur Dimmen zu bestimmten Zeiten (bis zu 3 verschiedene Zeiten)
- Astronomisch Schalten und zusätzliches Dimmen zu bestimmten Zeiten

Je nachdem, welche der Optionen aktiviert wird, verhält sich das Schaltprogramm entsprechend. Damit die Dämmerungsphase angepasst werden kann, haben Sonnenauf- und Sonnenuntergang je einen frei definierbaren Korrekturwert. Beim Sonnenuntergang ist der Wert hinzuzurechnen, beim Sonnenaufgang jedoch abzuziehen.

Mit "Execute" wird der Vorgang aktiviert und die Daten an den SmartServer übertragen, der seinerseits die entsprechende Schaltuhr aktiviert. Der Vorgang dauert nur wenige Minuten.



Wenn der astronomische Kalender aktiviert wurde, wird für die Aus-Phase eine höhere Schalt-Priorität aktiviert als für normale Schaltvorgänge. Dadurch wird verhindert, dass andere Schaltvorgänge das Licht frühzeitig ein- oder ausschalten. Wenn zum Beispiel für 20:00 Uhr ein Dimmwert von 70 % definiert wurde, die Sonne aber erst um 20:45 Uhr untergeht, darf das Licht nicht um 20:00 Uhr mit 70 % eingeschaltet werden sondern erst um 20:45 Uhr. Dadurch lässt sich das Licht am Tage nicht so ohne weiteres einschalten.

### 4.3.4 Alarm Binding

Für das Alarm-Management ist es wichtig die Meldungen auf direktem Wege an das übergeordnete iLIC-System zu übermitteln. Dies kann mit dem SmartServer über ein sogenanntes WEB-Binding realisiert werden. Fehlermeldungen werden damit bei jedem Abfragezyklus ausgewertet und unmittelbar an den Server übermittelt, wo sie dann zeitnah eine entsprechende Meldung produzieren.

Über "Tools" und "Alarm Binding" lässt sich dies aktivieren. Lediglich die URL oder IP-Adresse des Servers muss bekannt sein:

Target IP- or URL-Address:	192.168.127.1	Port:	8080
----------------------------	---------------	-------	------

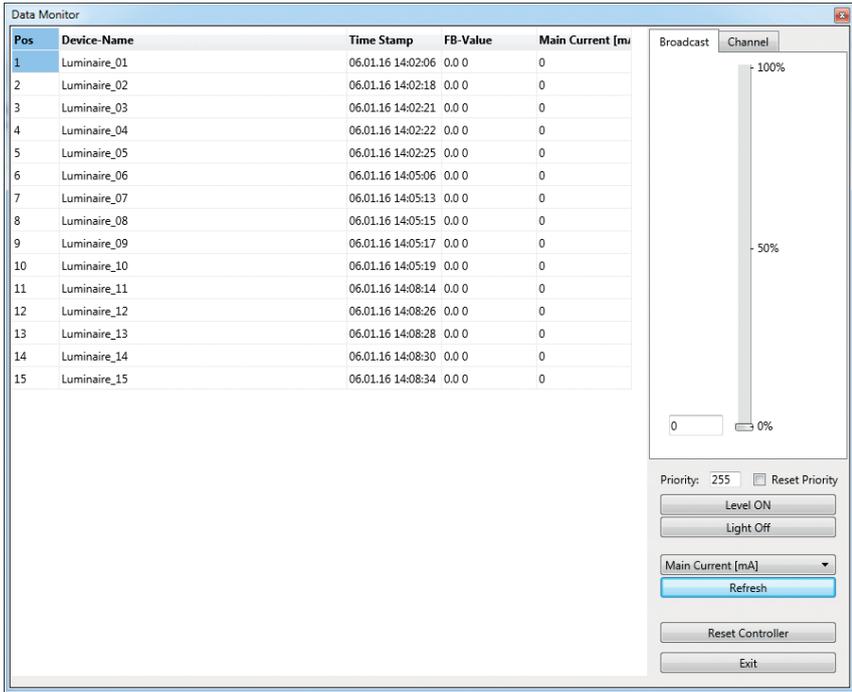
Der Port 8080 sollte unverändert bleiben. Gleichzeitig ist darauf zu achten, dass eventuelle Firewalls TCP-Protokolle mit Port 8080 durchleiten.

Mit "OK" werden dann die entsprechenden Prozesse eingeleitet, welche nach wenigen Minuten abgeschlossen sind.

## 4.3.5 Monitor

Ein sehr wichtiges Hilfsmittel zur Kontrolle einer Installation, ist der Data-Monitor. Mit ihm ist es möglich sehr schnell Fehlerquellen zu ermitteln. Mit dem Data-Monitor kann nicht nur der Gesamtzustand mit einem Blick überschaut werden, sondern es lassen sich auch alle gemessenen Daten abrufen. Somit erhält man einen guten Überblick über die aktuellen Vorgänge. Zusätzlich lassen sich die Leuchten komplett ein- und ausschalten sowie dimmen. In diesem Modus werden die Leuchten immer komplett angesprochen.

Über "Tools" und "Monitor" erhält man folgendes Fenster:



Die Schaltflächen im Einzelnen:

Bezeichnung	Bedeutung
Level ON	Einschalten der Leuchten mit voreingestelltem Dimm-Level. Der Level kann entweder numerisch oder über den Schieberegler vordefiniert werden.
Level OFF	Ausschalten des Lichts
Messgröße	Auswahl der Messgröße: Strom, Leistung, Spannung, Verlustfaktor, Energiezähler, Temperatur, Betriebsstunden
Refresh	Auffrischen der Messwerte
Reset Controller	Controller neu starten lassen
Exit	Monitor beenden

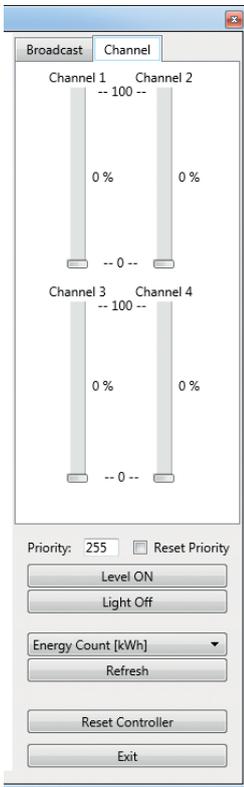
In der Tabelle findet sich dann das gewünschte Ergebnis. Spalte 1 zeigt eine fortlaufende Nummerierung, Spalte 2 die Bezeichnung der Leuchte, Spalte 3 den Zeitstempel, Spalte 4 den Rückgabewert für Dimmlevel und Ein(1)- oder Aus(0)status. In Spalte 5 befindet sich dann schließlich der zuvor ausgewählte Messwert.

Wie bereits in Kapitel 4.3.3 auf Seite 23 beschrieben, kann ein aktiver Astrokalender dazu führen, dass an Tagen die Leuchten nicht schaltbar oder dimmbar sind. Damit dies dennoch möglich ist, gibt es ein Eingabefeld zum Ändern der Schaltpriorität. Der Wert von 255 hat die niedrigste, ein Wert von 0 die höchste Priorität. Damit bei aktivem Astrokalender geschaltet werden kann, ist dieser Wert auf  $\leq 220$  zu setzen. Erst danach funktioniert die Funktion "Level ON". Mit "Reset Priority" lässt sich der Prioritätswert zurücksetzen, wird aber nach einem Tageszyklus wieder auf seinen alten Wert gesetzt. Reicht die Schaltpriorität nicht aus, erscheint eine entsprechende Meldung.

Die OLC-Controller von Vossloh-Schwabe sind außerdem in der Lage im DALI-Modus bis zu 4 verschiedenen DALI-Vorschaltgeräte unabhängig zu steuern. Dies setzt voraus, dass die DALI-Geräte fortlaufen mit den Adressen 0, 1, 2, 3 programmiert wurden.

## 4 Erweiterte Schritte

Für den Test einer solchen Konstellation gibt es eine entsprechende Eingabemöglichkeit:

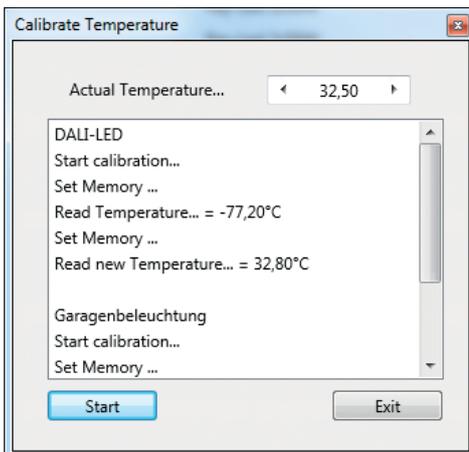


Über den Eintrag "Channel" lassen sich 4 verschiedene Levels einstellen, die dann mit der Schaltfläche "Light ON" übertragen werden.

### 4.3.6 Temperatur kalibrieren

Innerhalb des Controllers befindet sich ein Sensorelement welches direkt die Umgebungstemperatur innerhalb des Controllers messen kann. Allerdings liegt die Abweichung bei ca.  $\pm 5^\circ \text{C}$ . Dennoch kann dies ausreichend sein um extreme Temperaturschwankungen auszuwerten und zu detektieren.

Über "Tools" und "Calibrate Temperature" erhält man die Möglichkeit, wie bereits in Kapitel 4.3.1 auf Seite 22 beschrieben, die zu kalibrierenden Controller auszuwählen. Danach öffnet sich ein neues Fenster, indem man die Soll-Temperatur in  $0,5^\circ$  Schritte eintragen kann:



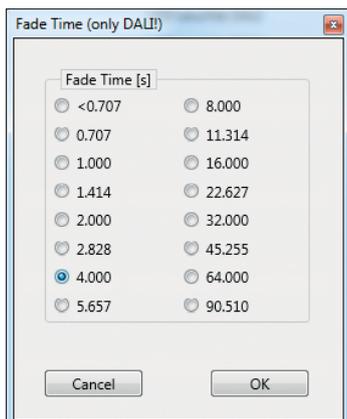
Nachdem man mit "Start" den Prozess gestartet hat, werden entsprechende Informationen ausgegeben. Dabei wird der interne Speicher für die Kalibrierung auf 0 gesetzt, die Temperatur ermittelt (im Beispiel  $-77,20^\circ \text{C}$ ) und anschließend mit der Soll-Temperatur ein neuer Korrekturwert errechnet und eingetragen. Zum Schluss wird die Temperatur erneut abgefragt. Diese kann dann allerdings vom voreingestellten Wert systembedingt etwas abweichen.

## 4.3.7 Fading einstellen (Nur für DALI-Vorschaltgeräte/Driver)

Moderne DALI-Vorschaltgeräte oder Driver verfügen heutzutage über eine Reihe von Möglichkeiten das Licht zu steuern. Eine davon ist ein "Fading" einzustellen. Mit dieser Einstellung lässt sich der Wechsel von unterschiedlichen Helligkeitsstufen stufenlos angleichen. Dies lässt sich aber nur mit DALI-Geräten realisieren. Mit 1-10V- oder PWM-Geräten ist dies nicht möglich.

Über "Tools" und "Fade Time (only DALI!)" erhält man die Möglichkeit, wie bereits in Kapitel 4.3.1 auf Seite 22 beschrieben, die Controller auszuwählen.

Mit "OK" öffnet sich ein neues Fenster:



Es lassen sich 16 unterschiedliche Fading-Zeiten auswählen. Die Werte selber sind nicht veränderbar und entsprechen der DALI-Norm.

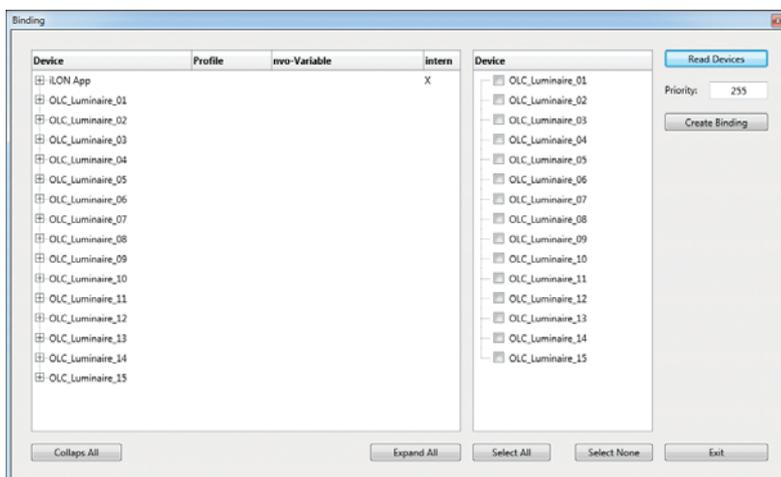
## 4.3.8 Binding

Unter Binding versteht man die Möglichkeit Signale von einem Controller auf einen anderen zu übertragen. Dies kann zum Beispiel ein Sensor sein, der sein Signal auf andere Controller übertragen soll um zum Beispiel Licht einzuschalten oder heller zu dimmen. Mit diesem Tool ist es möglich von einer Quelle zu beliebig vielen Zielen ein solches Binding herzustellen.

Folgende Einschränkungen gelten dabei:

- Direktes Binding ist nur mit internen Variablen möglich, so wie der SmartServer sie liefert (zum Beispiel die digitalen Eingänge).
- Es werden nur Variablen vom Typ SNVT\_switch verarbeitet. Dies sind die Variablen die auch das Licht steuern können.
- Wird ein peer-to-peer Binding vorgenommen, so funktioniert dies nur mit einer durch das Pollen verursachten Verzögerung. Bei einzelnen Sensor-Controllern lässt sich die Poll-Zeit reduzieren. Dies muss allerdings händisch direkt am SmartServer durchgeführt werden. Direktes oder "echtes" peer-to-peer ist in Vorbereitung und wird mit der nächsten Generation von Controllern realisiert.

Öffnet man die Funktion über "Tools" und "Binding" erhält man folgendes Fenster:



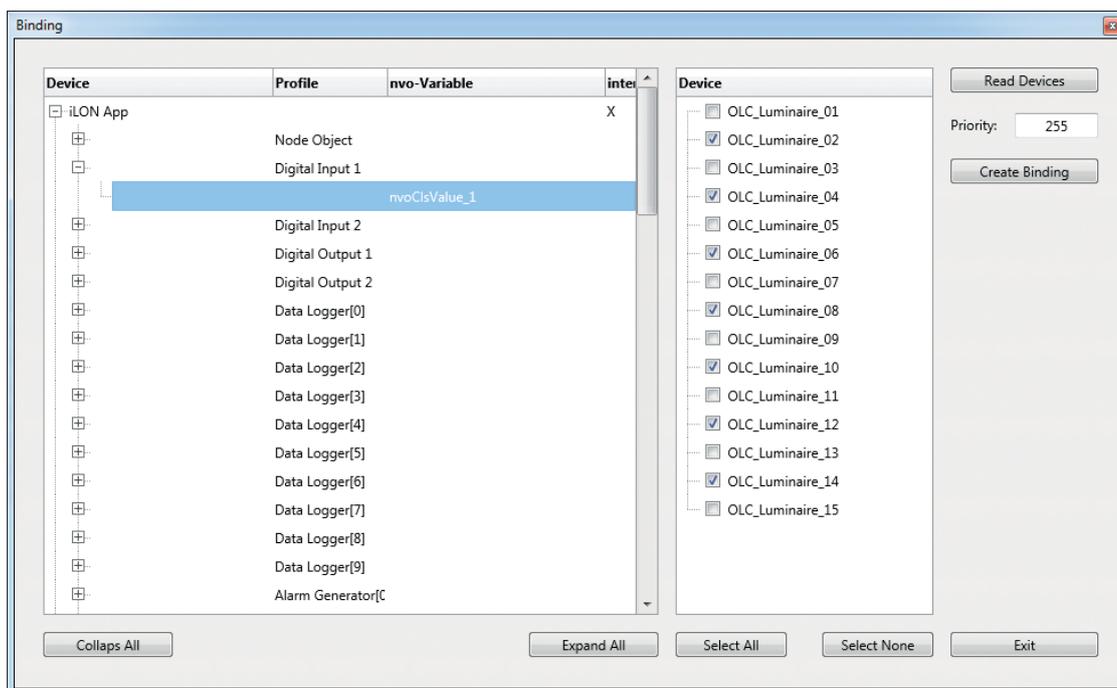
## 4 Erweiterte Schritte

Nachdem über "Read Devices" die Tabelle gefüllt ist, findet man auf der linken Seite die Quelle des Signals und auf der rechten Seite die möglichen Ziele. Es handelt sich also immer um eine 1:n Verknüpfung.

Die Schaltflächen im Einzelnen:

Bezeichnung	Bedeutung
Read Devices	Einlesen aller Geräte/Controller die über eine Netzwerkvariable vom Typ SNVT_switch verfügen.
Priority	Priorität des Binding definieren (0..255).
Create Binding	Binding-Prozess in Gang setzen.
Collaps All	Baumstruktur Quellen-Verzeichnis komplett schließen.
Expand All	Baumstruktur Quellen-Verzeichnis komplett aufklappen.
Select All	Alle Controller auswählen.
Select None	Alle Controller abwählen.
Exit	Fenster verlassen

Auf der linken Seite (Quellverzeichnis) kann nun eine Variable ausgewählt werden die auf den in der rechten Seite selektierten Controller einwirkt. Ein Beispiel hierfür zeigt folgendes Bild:



Wie hier zu erkennen ist, wirkt die Ausgangsvariable (nvo-Variable) vom digitalen Eingang auf die entsprechend markierten Controller. Ob eine Variable nun intern im SmartServer generiert wird oder extern aus einem anderen Gerät stammt, wird mit einem "X" in der Spalte "intern" angezeigt.

Im Feld "Priority" lässt sich die Priorität der Verbindung definieren, wobei "255" die niedrigste und "0" die höchste Priorität darstellt. Dies kann wichtig werden, wenn das zu übertragende Signal Vorrang vor anderen Signalen bekommen soll, insbesondere kann dies beim Astro-Kalender wichtig sein.

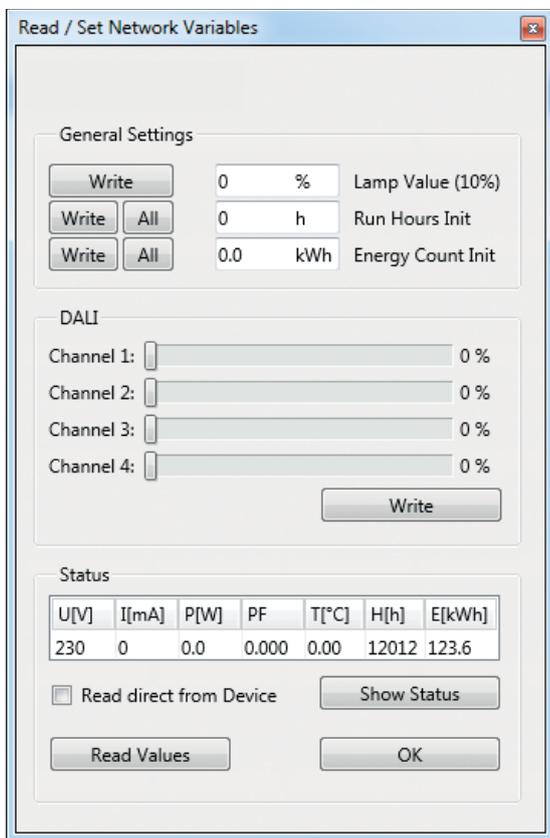
## 4.3.9 Nachträgliches Kommissionieren

Mitunter kann es vorkommen, dass einzelne oder alle Controller neu kommissioniert werden müssen. Insbesondere dann, wenn einzelne Geräte ausgetauscht wurden und der Synchronisationsprozess nicht ordnungsgemäß ausgeführt wurde.

Über "Tools" und "Commission Controller" gelangt man, ähnlich wie unter Punkt 4.3.1 auf Seite 22, zu einem Auswahlfenster, wo die zu kommissionierenden Controller auszuwählen sind. Mit "OK" wird der Vorgang angestoßen. Hier kann man ungefähr 30 s für jeden Controller veranschlagen, so dass eine Anlage mit 100 Controllern weniger als 1 Stunde dauert. Da auch dieser Prozess vollständig im Hintergrund arbeitet, ist eine weitere Überwachung nicht notwendig.

## 4.4 EINZELABFRAGE

Die Einzelabfrage von Controllern ist über den Menüpunkt "Project" und "Connect Mode" erreichbar. Für eine schnelle Abfrage des Status eines einzelnen Controllers braucht man lediglich mit der linken Maustaste in die Spalte "Index" und dem gewünschten Controller zu klicken. Daraufhin öffnet sich folgendes Fenster:

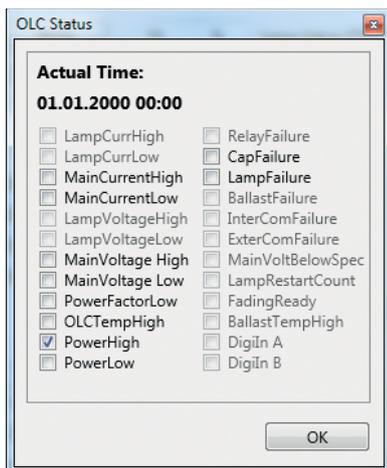


Man erhält sofort einen Überblick über den Zustand des Geräts. Gleichzeitig lassen sich auch Daten übertragen. Dazu sind die oberen drei Felder vorgesehen. Zunächst wird ein Wert eingetragen um ihn dann mit "Write" abzuschicken. Bei der zweiten und dritten Zeile besteht die Möglichkeit den dort eingetragenen Wert an alle Controller simultan zu übertragen um dort Initiale Werte zu hinterlegen.

Darunter befinden sich 4 Schieberegler, mit denen, wie bereits im Kapitel "Monitor" beschrieben, bis zu 4 unterschiedliche DALI-Kanäle unabhängig voneinander angesprochen werden können.

Es schließt sich ein Feld an, das alle gemessenen Werte des Controllers wieder gibt. Mit der Schaltfläche "Read Values" können die Daten aktualisiert werden. Da die angezeigten Daten nicht direkt vom Controller kommen, sondern als Prozessabbild aus dem SmartServer, besteht dennoch die Möglichkeit die Daten direkt beim Controller abzuholen. Hierzu muss lediglich das Feld "Read direct from device" aktiviert sein, bevor die Daten abgerufen werden. Je nach Größe der Anlage kann dies 10–30 Sekunden in Anspruch nehmen.

Mit der Schaltfläche "Show Status" öffnet sich ein weiteres Fenster um den aktuellen Zustand und die möglicherweise ermittelten Fehler anzuzeigen:



Wie man in diesem Beispiel sehen kann, fand die letzte Übermittlung am 01.01.2000 um 00:00 statt. Offensichtlich ist in diesem Beispiel eine zu hohe Leistungsaufnahme detektiert worden. Es werden im Übrigen lediglich die schriftlich hervorgehobenen Fehlerpunkte behandelt.

## ■ 4.5 POLL-RATE ÄNDERN



HINWEIS

Wie bereits beschrieben, lässt sich die Poll-Rate an die Gegebenheiten anpassen. Man sollte in etwa 5 s für jeden Controller einrechnen und auf volle 30 s aufrunden. Eine Anlage mit 10 Leuchten würde also eine Poll-Rate von 1 Minute = 60 s ausmachen. Über "Project" und eine der Schaltflächen "Connect Mode" oder "Offline Mode" gelangt man wieder zur Controller-Eingabetabelle. Dort findet sich die Schaltfläche "Set Poll-Rate". Aktiviert man diese, erscheint folgende Eingabe-Maske:

Die dort eingetragenen Begrifflichkeiten kommen aus dem Umfeld des LonWorks-Jargons. In der Regel genügt es alle 5 Einträge mit dem gleichen Wert zu versehen. In besonderen Fällen können die beiden unteren Werte auf 0 gesetzt werden, dadurch findet hier keine Abfrage mehr statt. Dadurch wird der Durchsatz erhöht und man kann von ca. 3 s Abfragezeit je Controller ausgehen.

Es besteht aber auch die Möglichkeit mit der Taste "Calculate" die optimale Poll-Zeit zu ermitteln. Dies ist die bevorzugte Methode.

Mit "OK" und "Save Controller" werden die Daten in die Datenbank eingetragen, mit "Transfer" auch gleich an den SmartServer übertragen. Die Übertragung findet auch beim Synchronisieren statt, sofern das entsprechende Feld aktiviert wurde. (Siehe auch Kapitel 3.6, Seite 18–20)

## ■ 4.6 BACKUP-SCHALTZEIT FESTLEGEN

Als zusätzliche Sicherheit bei Störungen der Kommunikation und den Controllern kann eine Backup-Schaltzeit definiert werden. Üblicherweise trägt man hier für die Zeit des Backup-ON 18:00 und für das Backup-OFF 06:00 ein. Dies bedeutet nun, falls die Kommunikation für mehr als 15 Minuten gestört ist und die definierten Zeiten erreicht werden, schalten die Leuchten entsprechend Ein oder Aus. Dadurch wird gewährleistet, dass die Leuchten in jedem Fall in der Nacht einschalten. Diese Funktion macht allerdings nur bei Anlagen Sinn, welche nicht geschaltet werden, d.h. die Stromversorgung 24 Stunden eingeschaltet ist. Bei geschalteten Netzen braucht die Backup-Funktion nicht aktiviert werden, da das Licht bei Netzwiederkehr auf den Wert "Power Up" einschaltet (vgl. Kapitel 3.2, Seite 9–10).

## ■ 4.7 IM- UND EXPORT VON PROJEKTEN UND LEUCHTENDATEN

Projektdateien und auch die Datenbank mit allen Daten zu Leuchten und Vorschaltgeräten sind im- und exportierbar. Oftmals arbeiten komplette Teams an der Realisierung von Lichtmanagement Systemen. Dabei kann der Austausch von Daten sehr wichtig sein.

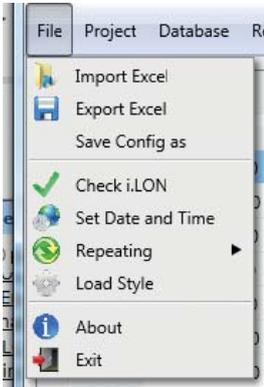
### 4.7.1 Im- und Export von Projekten

Der Vorgang ist simpel: Auf der rechten Seite der Eingabemaske für Projekte befinden sich zwei Schaltflächen: "Import Project" und "Export Project". Für den Export wählt man lediglich das gewünschte Projekt aus und betätigt die entsprechende Schaltfläche. Es öffnet sich dann ein Fenster, bei dem in Windows-typischer Weise, nur noch Laufwerk, Pfad und Dateiname festzulegen sind. Daraufhin wird eine Datei mit der Endung \*.dbx angelegt. Alle zugehörigen Daten von sämtlichen SmartServern und Controllern werden darin abgespeichert.

Der Import geschieht sinngemäß. Findet das Programm beim Importieren ein Projekt gleichen Namens, fragt es ob der Import tatsächlich stattfinden soll. In den Datensätzen zu den Controllern befinden sich auch Leuchten- oder Vorschaltgerätedaten. Diese können anschließend in die Datenbank eingelesen werden, wenn Sie nicht schon bereits darin vorhanden sind. Hierzu muss lediglich "Connect Mode" oder "Offline Mode" aufgerufen und in der darauffolgenden Controllermaske "Save Controller" aktiviert werden. Falls die Daten noch nicht vorhanden sind, fragt das Programm, ob sie angelegt werden sollen.

## 4.7.2 Im- und Export von Leuchtendaten

Der Export der Datenbasis für Leuchten und Vorschaltgeräte findet in eine Excel®-Tabelle statt. Diese kann nachbearbeitet werden und lässt sich anschließend wieder mit der Import-Funktion in die Datenbank zurückschreiben. Beide Funktionen befinden sich im Menüpunkt "File":



## ■ 4.8 EXPORTIEREN DER NEURON-ID'S

Diese Funktion ermöglicht es alle eingetragenen Neuron-ID's in eine Textdatei zu exportieren. Hierzu ist lediglich der Button "Extract Neuron-ID" zu aktivieren. Der Dateiname wird mit "NIDList.txt" benannt und sollte auch nicht geändert werden. Er lässt sich in jedes beliebige Verzeichnis speichern.

Eine solche Liste wird benötigt, falls man ein Update/Upgrade der Firmware über das Tool "PLCUpdater" durchführen möchte. Dieses Tool bietet die Möglichkeit die Firmware des zweiten Prozessors im Controller ebenfalls zu aktualisieren, was mit dem iCT-Programm nicht möglich ist. Diese Maßnahme ist allerdings nur in Ausnahmefällen, wie zum Beispiel bei einer kundenspezifische Anpassungen, durchzuführen.

## ■ 4.9 GEODATEN MANUELL EINTRAGEN

Hierzu gibt es zwei mögliche Verfahren:

- Manuell für jede einzelne Leuchte
- Interaktiv mit dem Programm "GPSTracker"

Die erste Möglichkeit wird hier kurz vorgestellt, die zweite in Kapitel 4.12 beschrieben.

Die manuelle Eingabe kann prinzipiell benutzt werden, ist aber sehr zeitaufwendig. Um nun die Geodaten dennoch zu erfassen, muss lediglich das Fenster mit den Controllerdaten über "Project" und "Connect Mode" oder "Offline Mode" geöffnet werden. Mit der Maus wird der gewünschte Controller ausgewählt und mit der Schaltfläche "Geographic Location" auf der rechten Seite öffnet sich eine Eingabemaske:

In der ersten Zeile ist die geographische Breite (Latitude) und in der zweiten Zeile die geographische Länge (Longitude) einzutragen. In der dritten Zeile befindet sich die Höhe des Objekts, welche aber zur Ortsbestimmung nicht beiträgt wird. Mit "OK" werden der Werte übernommen.

## 4 Erweiterte Schritte

Anschließend wird der Index dieser Spalte grün hinterlegt, was signalisiert, dass dort Geodaten eingetragen sind.

Index	Neuron ID	Name	Luminaire
1	0502286A9E00	Luminaire_01	LED Leuchte DALI
2	05023A741A00	Luminaire_02	LED Leuchte 1-10V
3	0502447A6400	Luminaire_03	LED Leuchte DALI
4	05022862F900	Luminaire_04	LED Leuchte DALI
5	05023A67EE00	Luminaire_05	LED Leuchte DALI
6	05023D070600	Luminaire_06	LED Leuchte DALI
7	05023A6C0000	Luminaire_07	LED Leuchte DALI
8	050228678100	Luminaire_08	LED Leuchte DALI
9	05023A66A800	Luminaire_09	LED Leuchte DALI
10	05023A6FCB00	Luminaire_10	LED Leuchte DALI
11	0502449E0C00	Luminaire_11	LED Leuchte DALI
12	05023D095200	Luminaire_12	LED Leuchte DALI
13	05023A694600	Luminaire_13	LED Leuchte DALI
14	05023A6C6700	Luminaire_14	LED Leuchte DALI
15	050228586800	Luminaire_15	LED Leuchte DALI

Dieses Verfahren ist nur für einzelne Controller sinnvoll, nicht aber für komplette Anlagen. Später lassen sich diese Daten vom iLIC-Server automatisch einlesen und markieren dann auf den integrierten Straßenkarten die tatsächlichen Positionen.

### ■ 4.10 EINLESEN EINER BEREITS VORHANDENEN ANLAGE

Mitunter kann es vorkommen, dass Daten verloren gehen (defekter PC, Festplatte o.ä.) und eine bereits in Betrieb genommene Anlage wieder komplett mit allen Daten zurückgelesen werden soll. Dabei werden auch die Leuchten- oder Vorschaltgeräte spezifischen Daten gerettet.

Für diese Verfahren beginnt man zunächst wie beim Anlegen eines neuen Projektes. Man definiert alle Randbedingungen wie in Kapitel 3.3 beschrieben und öffnet mit "Connect Mode" wieder die Controller-Maske. Selbige ist zunächst noch leer, kann dann aber mit der Schaltfläche "Read Field" sofort gefüllt werden. Alle Daten, die im SmartServer bei der Inbetriebnahme hinterlegt wurden, stehen nun wieder im Programm zur Verfügung. Mit "Save Controller" werden sie dann auch gleich wieder in die Datenbank eingetragen.

### ■ 4.11 BETRIEB MIT MODEM

Um die Übertragung der Daten vom SmartServer zum iLIC oder anderen Management-Systemen gewährleisten zu können, braucht man eine entsprechende Datenverbindung. Diese kann direkt über den TCP/IP-Anschluss des SmartServers erfolgen oder aber man nutzt die Möglichkeit ein GPRS/HSPA+ Modem einzusetzen.

Sollte ein Router zum Einsatz kommen, so wird die Inbetriebnahme in Kapitel 6 ab Seite 40 beschrieben. Die folgenden Anweisungen brauchen in einem solchen Fall nicht berücksichtigt zu werden.

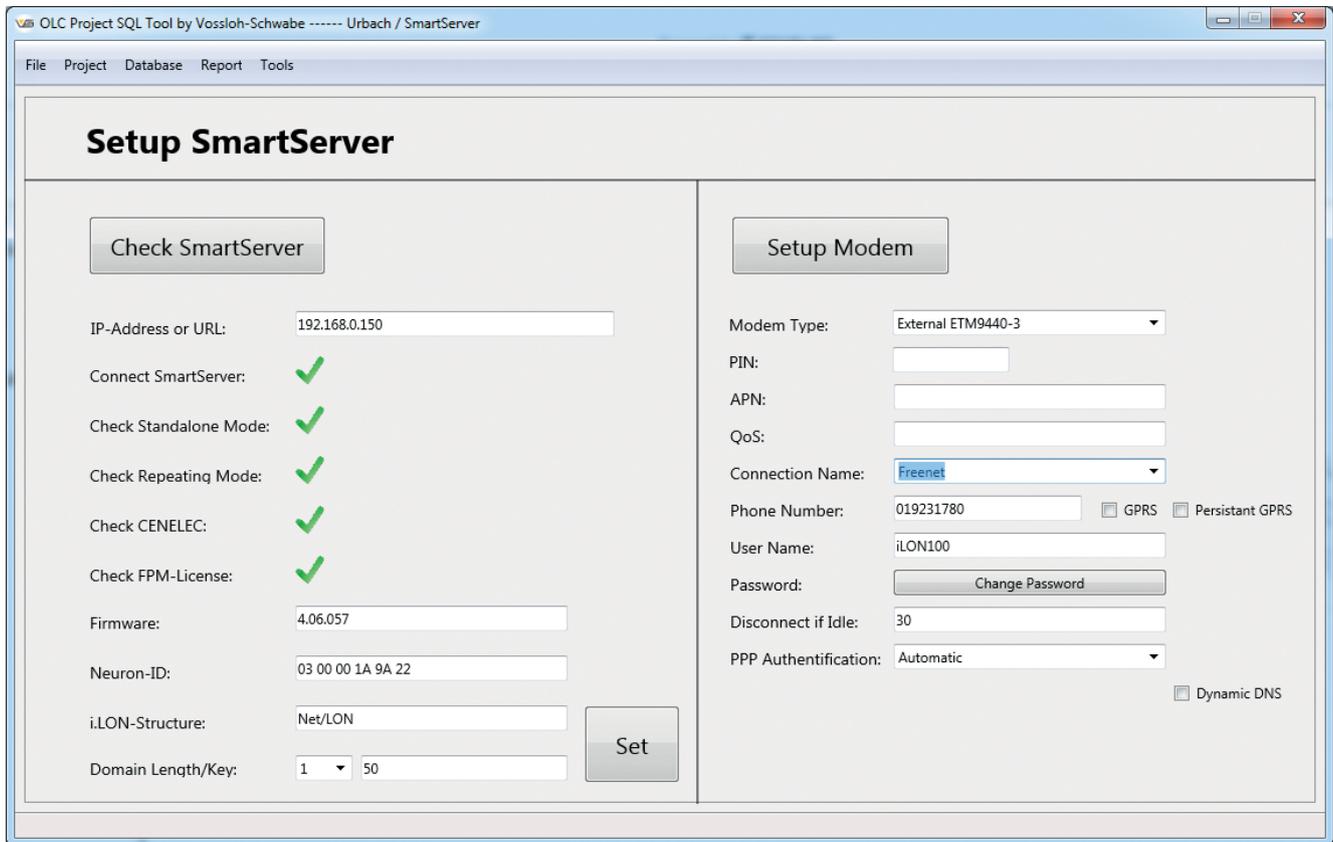
Ein solches Modem wird über eine serielle Schnittstelle mit dem SmartServer verbunden. Dies ist im iDC bereits vorverdrahtet. Lediglich die für den Modembetrieb notwendige SIM-Karte von Ihrer Telefongesellschaft ist in das Modem einzusetzen.

Die weitere Parametrierung erfolgt dann direkt mit dem iCT-Programm. Die Parametrierungsmaske erreicht man über "File" und "Check i.LON". Daraufhin öffnet sich die Maske zur Überprüfung des SmartServers, wie bereits in Kapitel 3.4 auf Seite 14 beschrieben. Mit "Check SmartServer" gelangt man zum nächsten Schritt.

Auf der rechten Seite sieht man nun eine weitere Schaltfläche mit der Bezeichnung "Setup Modem". Nun ist der Modemtyp auszuwählen, was standardmäßig immer das "External ETM 9440-3" ist, da dieses in der iDC-GPRS-Version 186230 standardmäßig verbaut wird. Künftig können sich hier aber auch Veränderungen ergeben, da die Entwicklung der Mobilfunktechnologie ständig voranschreitet.

# 4 Erweiterte Schritte

Hat man das richtige Modem ausgewählt, zeigt sich folgendes Bild:

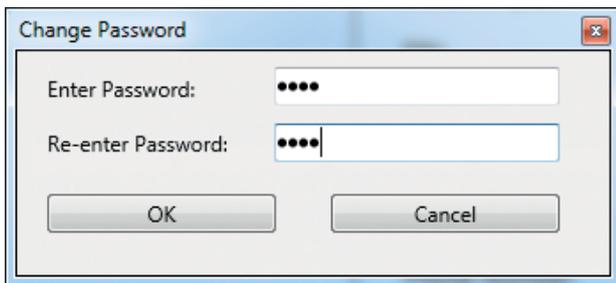


Die einzelnen Eingabefelder haben folgende Funktion:

Bezeichnung	Bedeutung
Modem Type:	Vordefinierte Modemtypen. Standard-Auswahl ist derzeit das "External Cinterion MC75/MC62i Series".
PIN:	Personal Identification Number, wird von der Telefongesellschaft gemeinsam mit der SIM-Karte ausgehändigt.
APN:	Access Point Name, ebenfalls von der Telefongesellschaft definierte Internet-Adresse (z.B. Telekom: "internet.td1.de").
QoS:	Quality of Service, nur wenn die Telefongesellschaft hierzu Angaben macht. Meistens bleibt das Feld leer.
Connection Name:	Auswahl des Profil-Namens. Entweder TOnline oder Freenet auswählen, hat aber keinen Einfluss auf die Verbindungseinstellungen.
Phone Number:	Anwahlnummer, meistens "*99***1#". Zusätzlich ist die Option "Persistant GPRS" anzuwählen, dies gewährleistet eine ständige Verfügbarkeit im Netz.
User Name:	Wird von der Telefongesellschaft vergeben.
Password:	Wird von der Telefongesellschaft vergeben.
Disconnect if idle:	Unterbrechen der Verbindung, falls keine Aktivität nach x Sekunden mehr stattfindet. Standard-Wert: 30.
PPP Authentication:	CHAP, PAP oder Automatic, wird benötigt für den Verbindungsaufbau zum Internet. Standard: Automatic.

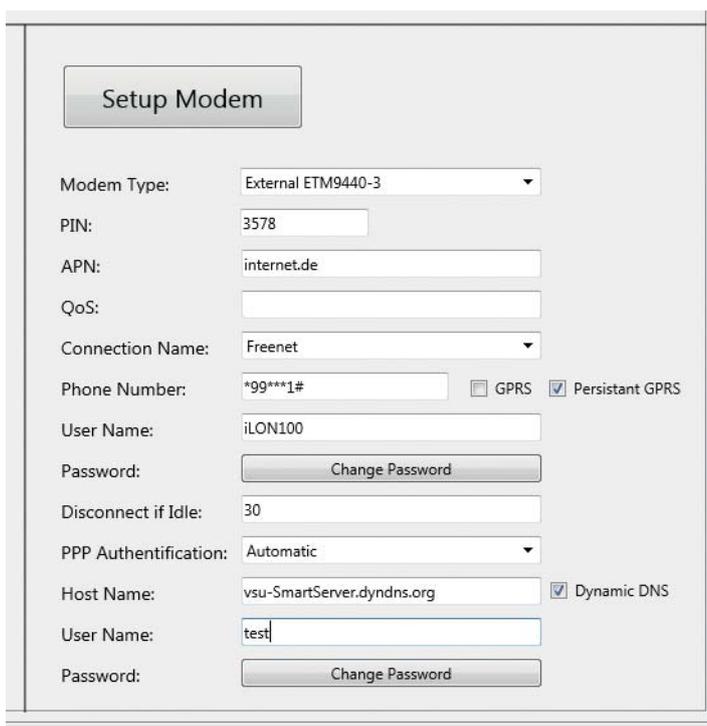
## 4 Erweiterte Schritte

Bei der Eingabe des Passworts mit der Schaltfläche "Change Password" erscheint eine entsprechende Eingabemaske:



Mit der Option "Dynamic DNS" lassen sich noch zusätzlich die Verbindungsdaten zum DNS-Provider "DynDNS" definieren. Dies wird immer dann wichtig, wenn die Telefongesellschaft mehr oder weniger regelmäßig die zugewiesene IP-Adresse verändert. Man spricht hier auch von "dynamischen IP-Adresse". DynDNS bietet hierzu einen Dienst an, der dieses Verhalten analysiert. Hierzu wird dem Gerät ein frei definierbarer URL (z.B. <http://myOLC-Project.dyndns.org>) zugeteilt unter der es dann immer erreichbar ist. Dieser Dienst muss natürlich bei DynDNS angemeldet werden und erhält dadurch die notwendigen Verbindungsdaten. Diese sind dann unter "Hostname", "User Name" und "Password" entsprechend einzutragen. Weitere Informationen zum Thema DynDNS erhält man unter "[www.dyndns.org](http://www.dyndns.org)".

Eine fertig ausgefüllte Maske könnte demnach wie folgt aussehen:



<b>Setup Modem</b>	
Modem Type:	External ETM9440-3
PIN:	3578
APN:	internet.de
QoS:	
Connection Name:	Freenet
Phone Number:	*99***1# <input type="checkbox"/> GPRS <input checked="" type="checkbox"/> Persistent GPRS
User Name:	iLON100
Password:	<input type="button" value="Change Password"/>
Disconnect if Idle:	30
PPP Authentication:	Automatic
Host Name:	vsu-SmartServer.dyndns.org <input checked="" type="checkbox"/> Dynamic DNS
User Name:	test
Password:	<input type="button" value="Change Password"/>

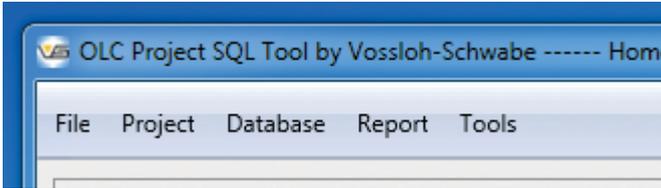
<sup>10</sup> URL = Uniform Resource Locator

# 4 Erweiterte Schritte

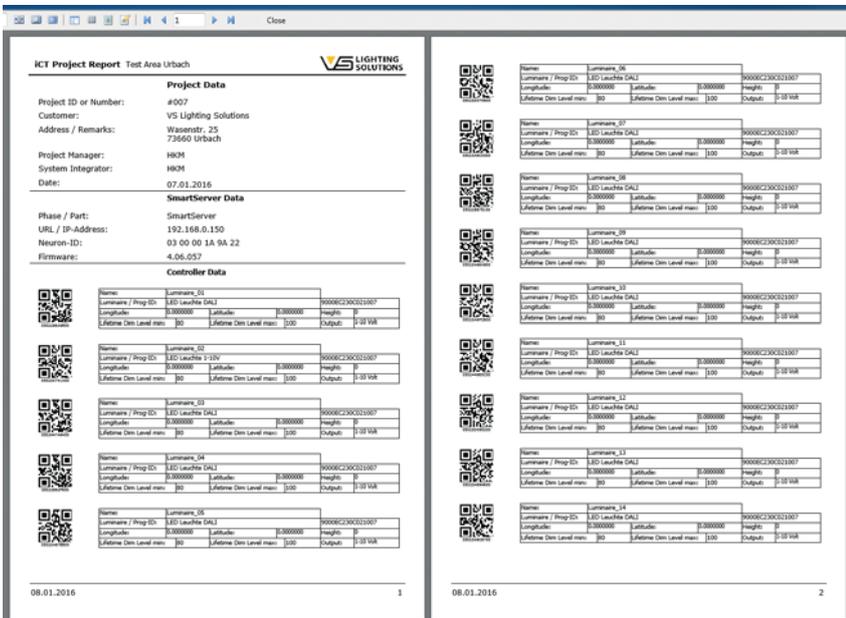
## 4.12 ERSTELLEN VON REPORTS

Zu Dokumentationszwecken lassen sich auch einfache Berichte erstellen. Diese Berichte sind so ausgelegt, dass man notfalls mit diesen Informationen eine Installation komplett neu aufsetzen kann, ohne die Controller physikalisch zu bearbeiten.

In der Menüleiste findet sich der Eintrag "Report".



Nach betätigen erscheint der komplette Report zu einem Projekt. Dieser umfasst neben den allgemeinen Daten alle im Projekt enthaltenen SmartServer mit ihren wichtigen Parametern.



Der QR-Code enthält die Neuron-ID und lässt sich mit handelsüblichen Scannern einlesen. Auf der letzten Seite bekommt man noch eine Aufstellung aller benutzten Leuchten bzw. deren Treiber-Daten.

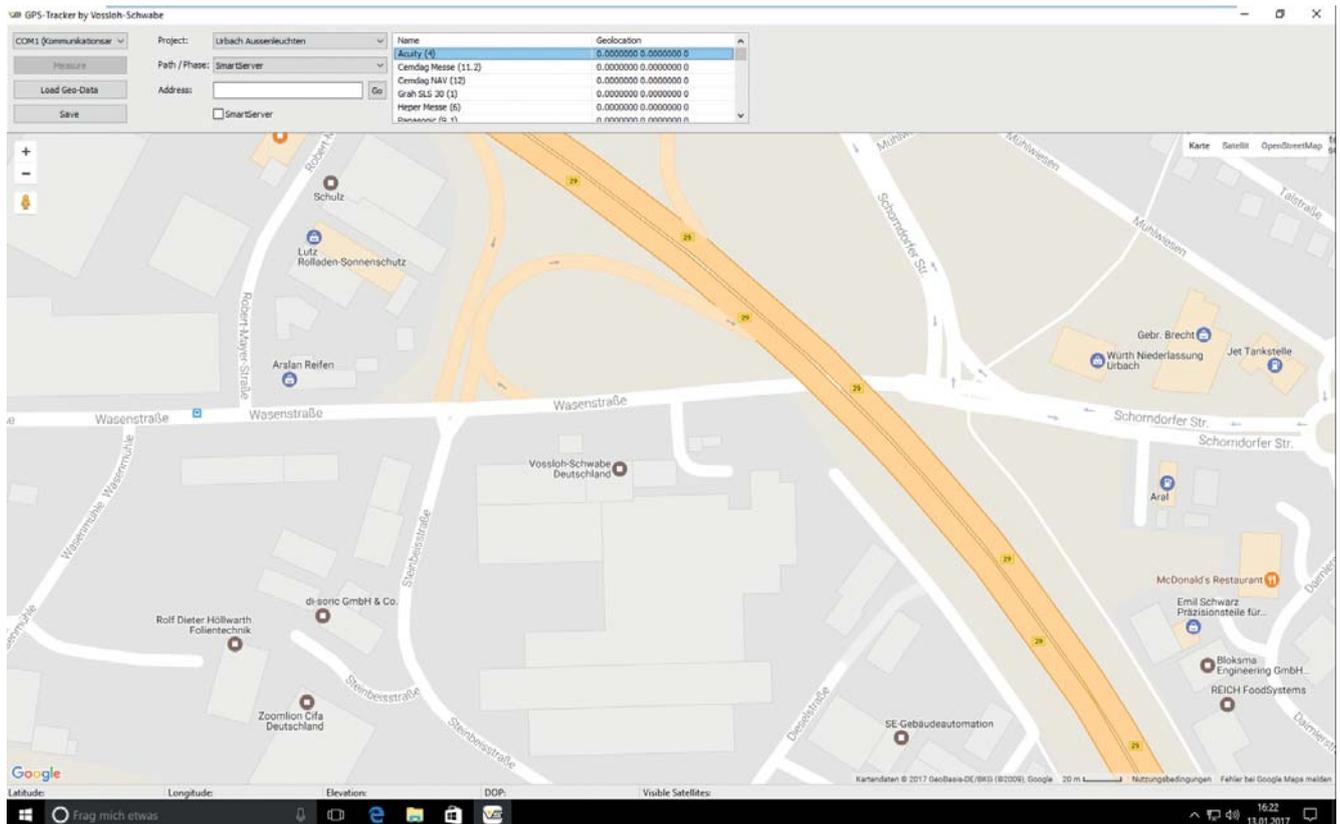
Name	Type	Item #	Burnin (h)	Lifetime (h)	Maint Min (%)	Maint Max (%)	Main U min (V)	Main U max (V)	Main I min (mA)	Main I max (mA)	PF min	P min (W)	P max (W)	Low Lev (%)	Max Lev U (V)	Warmup TM (s)	Power up (%)	Device selected
LED Leuchte DALI	-	-	100	0	80	100	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	100	1-10 Volt
LED Leuchte 1-10V	-	-	100	0	80	100	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	100	1-10 Volt

# 5 Geographische Daten mit GPS-Tracker erfassen

Wie schon zuvor in Kapitel 4.9 ab Seite 31 beschrieben, ist eine der wesentlichen Funktionen eines Lichtmanagement-Systems die Angabe der Geodaten und deren Markierung auf entsprechenden Karten im iLIC-Server. Geodaten setzen sich immer aus Latitude (geogr. Breite) und Longitude (geogr. Länge) zusammen um einen Ort auf dem Globus zu ermitteln. Um diese Daten nun in das Projekt direkt einzutragen, besitzt das Programm zwei verschiedene Verfahren:

- GPS gestützt
- Interaktiv

Wenn das Programm aufgerufen wird erscheint folgende Oberfläche:

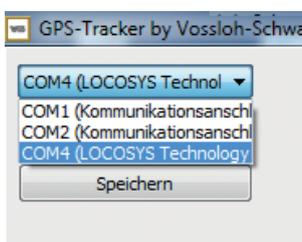


Wie zu erkennen ist, arbeitet das Programm mit Google-Maps©. Dabei ist ein Internetzugang zwingend erforderlich. Bei mobilen Geräten kann das in der Regel über eine GPRS/HSPA+ Verbindung realisiert werden.

## ■ 5.1 GPS-GESTÜTZTE ERMITTLUNG DER GEODATEN

Die meisten Laptops oder Tablets verfügen heutzutage über GPS-Empfänger. Zusätzlich werden zahlreiche externe Produkte angeboten, die einen fehlenden Empfänger ersetzen können. Die Genauigkeit der ermittelten Koordinaten liegt bei 3–50 m.

Zur Erfassung der Daten ist zunächst die Schnittstelle mit dem GPS-Empfänger zu definieren. Dies geschieht über die Schaltfläche oben links. Wird diese mit der linken Maustaste betätigt, erscheint eine Auswahl von möglichen Schnittstellen:

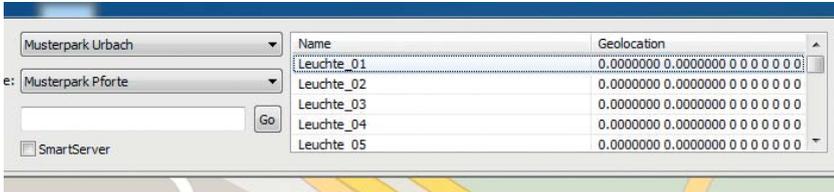


In unserem Beispiel wäre das die serielle Schnittstelle COM4. Weitere Erläuterungen zu ihrem GPS-Sensor entnehmen Sie bitte der Anleitung Ihres Geräts.

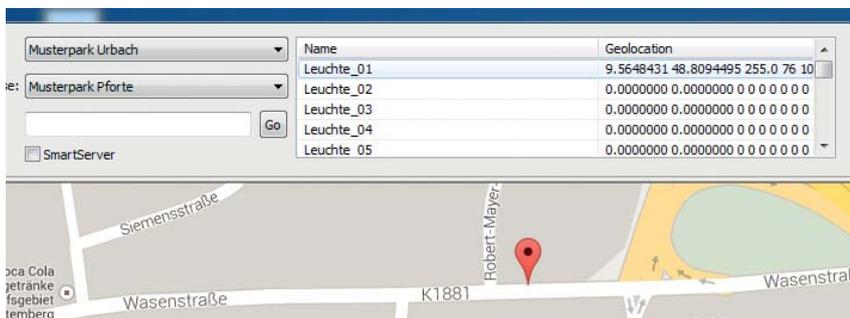
Sobald das Programm gültige Signale vom Empfänger erkennt, kann auch die Schaltfläche "Measure" betätigt werden.

# 5 Geographische Daten mit GPS-Tracker erfassen

Dann kann das entsprechende Projekt sowie der zugehörige SmartServer ausgewählt werden, worauf hin das Auswahlfeld mit den dazugehörigen Leuchtendaten gefüllt wird. Für die weiteren Schritte begibt man sich nun zur gewünschten Leuchte, selektiert diese im Auswahlfeld und klickt auf "Measure".



Es erfolgt eine interne Mittelung der Messwerte die einige Sekunden dauern kann. Sobald die Messwerte eine gewisse Genauigkeit haben, wird die Stelle auf der Karte markiert und die Daten im Auswahlfeld aktualisiert:



Sobald die Schaltfläche "Save" betätigt wird, gehen die ermittelten Messwerte direkt an die in der Datenbank gespeicherten Controller.

## 5.2 INTERAKTIVE ERMITTLUNG DER GEODATEN

Die Position der Leuchten kann auch interaktiv erfolgen, ohne dass ein GPS-Empfänger zur Verfügung stehen muss. Lediglich die Internet-Verbindung ist zwingend vorgeschrieben, damit die Karte auch dargestellt werden kann. Das Auffinden der gewünschten Straße erfolgt nun mit dem Eingabefeld "Address". Hier können Sie ganz einfach Straße und Stadt eingeben (z. B. "Heilbronner Str. Stuttgart") und mit "Go" wird dann der Kartenausschnitt an die gewünschte Stelle bewegt.

Die Vorgehensweise ist ähnlich wie bei der gemessenen Variante. Auch hier wird zunächst das Projekt ausgewählt und der dazu gehörige SmartServer selektiert. Es zeigt sich dann wieder das Auswahlfeld mit den Controllern.

Nun muss zunächst wieder der gewünschte Controller selektiert sein, damit ihm auch die richtigen Geodaten zugewiesen werden. Anstatt die Daten zu messen geht man mit seinem Cursor direkt in die Karte und markiert durch die linke Maustaste die Leuchtenposition. Es "fällt" daraufhin ein Marker vom oberen Bildrand und markiert die selektierte Stelle. Anschließend wird automatisch Longitude, Latitude und Elevation ermittelt und in das Auswahlfeld eingetragen.

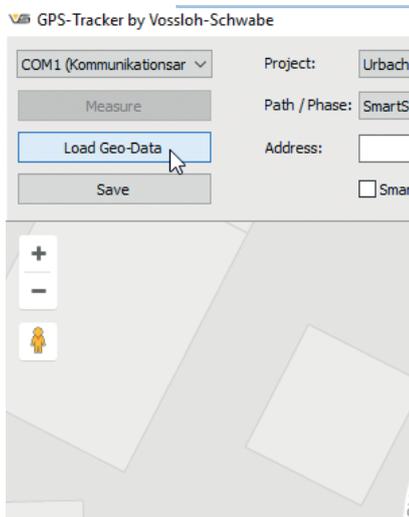
# 5 Geographische Daten mit GPS-Tracker erfassen

## ■ 5.3 EINLESEN VON VORHANDENEN GEODATEN AUS EINER EXCEL-TABELLE

Bei dieser Methode besteht grundsätzlich die Möglichkeit die Daten für die Leuchten-Positionen auch direkt aus einer Excel-Tabelle auszu-lesen. Allerdings sind hierzu diverse Vorarbeiten zu leisten. Diese Funktion funktioniert nur dann zuverlässig, wenn zuvor die Excel-Tabelle in einer bestimmten Form angelegt wurde. Wobei immer die 1. Spalte der Name der Leuchte ist, die 2. Spalte ist die Longitude und die 3. Spalte ist immer die Latitude. Dies könnte wie folgt aussehen:

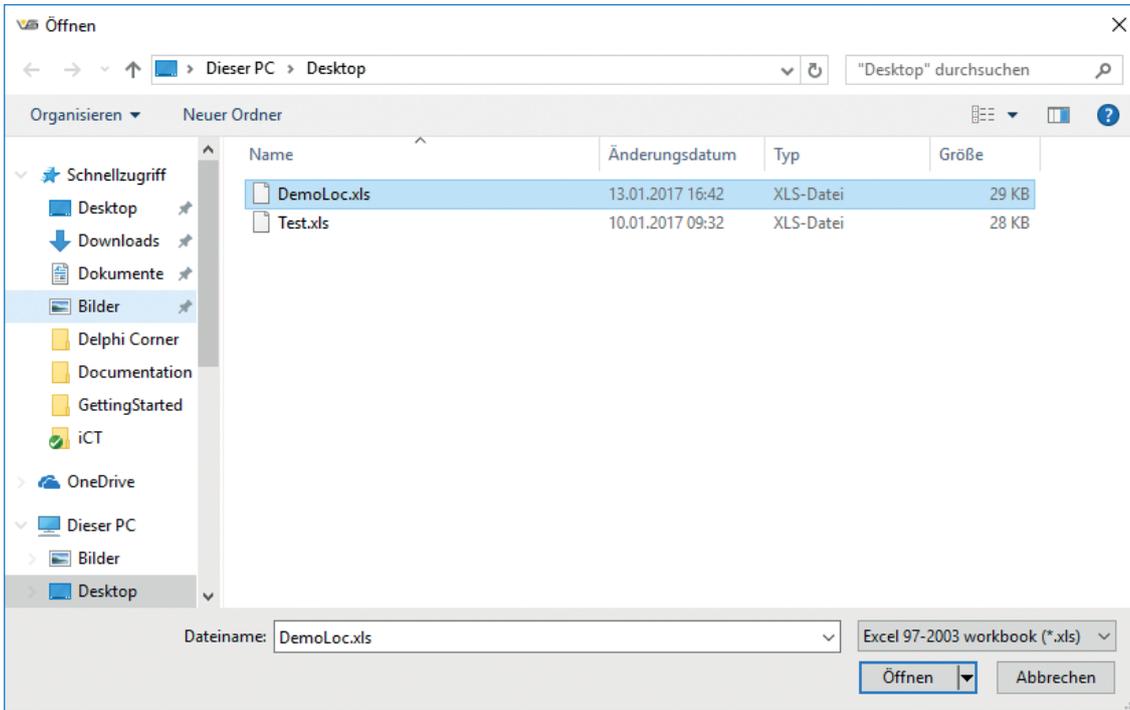
	A	B	C	D	E
1	Luminaire_01	9,5673912	48,8092163		
2	Luminaire_02	9,5669218	48,8093418		
3	Luminaire_03	9,5670962	48,8093453		
4	Luminaire_04	9,5675763	48,8093921		
5	Luminaire_05	9,5672973	48,8093523		
6	Luminaire_06	9,5684694	48,8090290		
7	Luminaire_07	9,5683810	48,8088154		
8	Luminaire_08	9,5679089	48,8093965		
9	Luminaire_09	9,5682737	48,8094071		
10	Luminaire_10	9,5682549	48,8092234		
11	Luminaire_11	9,5680779	48,8092552		
12	Luminaire_12	9,5678256	48,8092622		
13	Luminaire_13	9,5680779	48,8092163		
14	Luminaire_14	9,5683971	48,8085946		
15	Luminaire_15	9,5684051	48,8090256		

Kopfzeilen werden dabei nicht angegeben, die Tabelle beginnt direkt bei Zeile 1. Die Datei lässt sich als \*.xls oder \*.xlsx abspeichern. Im nächsten Schritt wird diese Datei dann in das Projekt importiert:



# 5 Geographische Daten mit GPS-Tracker erfassen

Darauf hin öffnet sich ein Dialog-Fenster zur Auswahl der Datei:



Nach öffnen der gewünschten Datei beginnt das Programm die Namen der Leuchten mit denen in der Tabelle zu vergleichen. Bei einem Treffer werden dann automatisch die Geodaten der jeweiligen Leuchte zugeordnet und anschließend alle Positionen auf der Karte angezeigt. Mit der Taste "Save" lässt sich das Ganze abschließend speichern. Für den erfolgreichen Import ist es deshalb wichtig, dass die Leuchten-Bezeichnungen übereinstimmen.

## ■ 5.4 EDITIEREN DER POSITIONEN

Bei der der GPS-Positionsermittlung ist die Genauigkeit oftmals nicht ausreichend. Daher besteht die Möglichkeit, bestehende Messungen nachträglich und interaktiv zu korrigieren.

Mit der linken, gedrückten Maustaste wird der Marker "gepackt" und lässt sich nun an jede beliebige Stelle auf der Karte bewegen. Durch loslassen der linken Maustaste wird er dann an der neue Stelle positioniert.

Für das Löschen der Markierungen wird der Marker mit der rechten Maustaste angeklickt. Ein Fenster öffnet sich, in dem das Löschen des Markers bestätigt werden muss. Danach lässt sich der Marker neu, mit einem der genannten beiden Verfahren, positionieren.

Auch der SmartServer lässt sich positionieren, um die Geodaten speziell für den astronomischen Kalender zu ermitteln. Dies geschieht ebenfalls mit einer der beiden Methoden.

Damit die Daten in jedes Gerät eingetragen werden, ist in jedem Fall eine Synchronisierung durchzuführen, bei der aber lediglich die "Sync Properties" aktiv sein müssen.

# 6 Arbeiten mit einem Router

## ■ 6.1 ALLGEMEINES

In der Praxis hat sich gezeigt, dass der Einsatz von Modems nicht mehr dem Stand der Technik entspricht und auch eine Reihe von Nachteilen mit sich bringen. So ist es zwingend erforderlich, dass der Internet-Provider mit seiner SIM-Karte eine offene IP-Adresse zur Verfügung stellt, über die dann der SmartServer über das Internet erreichbar wird. Allerdings sind solche Verbindungen nicht überall verfügbar oder sind mit zusätzlichen Kosten verbunden. Insbesondere im asiatischen Raum wird überwiegend mit dem CDMA-Verfahren gearbeitet, welches nicht von allen Modems unterstützt wird. Zusätzlich gilt es einen Sicherheitsaspekt zu beachten: Durch die offene IP-Adresse sind die SmartServer potentiell gegen Angriffe ungeschützt.

Mit einem Router ist es hingegen möglich mit internen IP-Adressen zu arbeiten. Zusätzlich wird die gesamte Kommunikation über einen Open-VPN-Tunnel geführt und ist somit von außen praktisch nicht angreifbar. Überdies funktioniert diese Technik weltweit.

Die dafür notwendige Technologie auf einem dedizierten Server mit entsprechendem VPN-Server und der dazugehörigen Portaloberfläche wird von VS Lighting Solutions zur Verfügung gestellt. Bei kleineren Anlagen von bis zu 5 SmartServern erfolgt die Administration vollständig in unserem Hause. Bei größeren Systemen, welche auch für die Zukunft ausgebaut werden sollen, stellen wir einen Portal-Zugang kundenspezifisch zur Verfügung. Auf Wunsch kann auch der VPN-Server komplett auf Rechnern/Servern des Kunden installiert werden.

## ■ 6.2 ANSCHLIESSEN UND KONFIGURIEREN

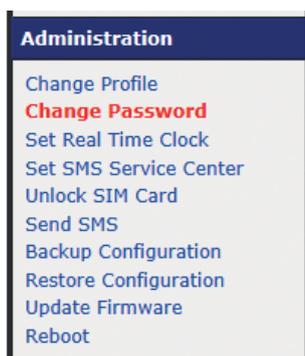
Für die gewünschte Funktionalität muss der Router konfiguriert werden. Dies geschieht mit einer Konfigurationsdatei, welche in den Router hochzuladen ist. Diese Konfigurationsdatei wird entweder direkt von uns zur Verfügung gestellt oder kann im Falle eines eigenen Portalzugangs von dort heruntergeladen werden.

Zunächst ist der Router mit einem Patch-Kabel an Anschluss "ETH0" mit einem beliebigen Rechner/Laptop/Tablet zu verbinden. Dann wird ein beliebiger Internet Browser (IE, Firefox, Chrome, Opera...) gestartet. Unter der Adresse <http://192.168.1.1> kann der Router dann angesprochen werden. Sollte keine Verbindung zustande kommen, bitte die Netzwerk-Einstellungen für den Rechner überprüfen. Die SIM-Karte wird zunächst noch nicht eingeführt.

Es erfolgt ein Anmeldefenster, indem Benutzername und Kennwort abgefragt werden:



Standardmäßig ist der Benutzername "root" und das Kennwort ebenfalls "root". Es öffnet sich das Router-Portal mit dem Hinweis, dass das Passwort zu ändern ist:



# 6 Arbeiten mit einem Router

Nach erneuter Anmeldung besteht nun die Möglichkeit den Router einzurichten.

## UMTS router URSi v2 Libratum

General Status
<b>Mobile Connection</b>
SIM Card : Primary
IP Address : Unassigned
State : Preparing
> More Information <
<b>Primary LAN</b>
IP Address : 192.168.1.1 / 255.255.255.0
MAC Address : 00:0A:14:03:6F:49
Tx Data : 105.8 KB
Tx Data : 51.9 KB
> More Information <
<b>Secondary LAN</b>
IP Address : Unassigned
MAC Address : 00:0A:14:03:6F:49
> More Information <
<b>System Information</b>
Firmware Version : 5.2.0 (2015-06-09)
Serial Number : 5814668
Profile : Standard
supply Voltage : 18.2 V
Temperature : 41 °C
Time : 2016-01-08 15:35:55
Uptime : 0 days, 0 hours, 5 minutes

Die nächsten Schritte sind recht simpel. Man wählt unter "Configuration" den Menüpunkt "Mobile WAN" aus.

## UMTS router URSi v2 Libratum

Mobile WAN Configuration
<input checked="" type="checkbox"/> Create connection to mobile network
<b>Primary SIM card</b>
APN *
Username *
Password *
Authentication : PAP or CHAP
IP Address *
Phone Number *
Operator *
Network Type : automatic selection
PIN *
MRU : 1500 bytes
MTU : 1500 bytes
<b>Secondary SIM card</b>
APN *
Username *
Password *
Authentication : PAP or CHAP
IP Address *
Phone Number *
Operator *
Network Type : automatic selection
PIN *
MRU : 1500 bytes
MTU : 1500 bytes
DNS Settings : get from operator
DNS Server
(The feature of check connection to mobile network is necessary for uninterrupted operation)
Check Connection : disabled
Ring IP Address
Ring Interval : sec
<input type="checkbox"/> Enable traffic monitoring
Data Limit : MB
Warning Threshold : %
Accounting Start : 1
Default SIM card : primary
Backup SIM card : secondary
<input type="checkbox"/> Switch to other SIM card when connection fails
<input type="checkbox"/> Switch to backup SIM card when roaming is detected and switch to default SIM card when home network is detected
<input type="checkbox"/> Switch to backup SIM card when data limit is exceeded and switch to default SIM card when data limit isn't exceeded
<input type="checkbox"/> Switch to default SIM card after timeout
Initial Timeout : 60 min
Subsequent Timeout * : min
Additive Constant * : min
<input type="checkbox"/> Enable Dial-In access

Es braucht lediglich die PIN und gegebenenfalls noch die APN des Providers eingetragen zu werden. Dies erfolgt unter dem Eintrag "Primary SIM card". Sollte aus Sicherheitsgründen eine zweite Karte in das System eingebaut sein, so müssen die gleichen Einstellungen auch unter "Secondary SIM card" erfolgen.

Danach ist der Router abzuschalten und die SIM Karte zu installieren.

# 6 Arbeiten mit einem Router

Anschließend wird der Router wieder eingeschaltet und die Konfigurationsdatei hochgeladen:



Es folgt ein Eingabefenster, in welches die Datei einzutragen ist. Mit "Apply" übernimmt der Router die Daten und nach erfolgtem Reboot ist der Router einsatzbereit.

## 6.3 VPN-PORTAL

Sofern ein Zugang zum VS-VPN-Portal eingerichtet wurde, besteht nun die Möglichkeit die Verbindung zum Router zu prüfen. Um das Portal zu öffnen ist folgender Link zu nutzen: <https://vs-lms.net/vpn>. Je nach benutztem Browser erfolgt eine Mitteilung, dass es mit dem Sicherheitszertifikat ein Problem gibt. Dieser Hinweis kann man ignoriert und das Laden der Website fortgesetzt werden.

Das Portal fragt auch hier zunächst nach User Name und Password. Beide Informationen stellen wir bei Bedarf zur Verfügung. Bei erfolgreicher Anmeldung öffnet sich das Portal:

Name	group	VPN Addr.	LAN Addr.	
BA005	Her	10.1.12.0/24	192.168.1.0/24	
BA006	Her	10.1.13.0/24	192.168.1.0/24	
AH001	Her	10.1.0.0/24	192.168.1.0/24	
AH002	Her	10.1.1.0/24	192.168.1.0/24	
AH003	Her	10.1.2.0/24	192.168.1.0/24	
AH004	Her	10.1.3.0/24	192.168.1.0/24	
HE001	Her	10.1.4.0/24	192.168.1.0/24	
HE002	Her	10.1.5.0/24	192.168.1.0/24	
HE003	Her	10.1.6.0/24	192.168.1.0/24	
HE004	Her	10.1.7.0/24	192.168.1.0/24	
BA001	Her	10.1.8.0/24	192.168.1.0/24	
BA002	Her	10.1.9.0/24	192.168.1.0/24	
BA003	Her	10.1.10.0/24	192.168.1.0/24	
BA004	Her	10.1.11.0/24	192.168.1.0/24	
Her_01	Her	10.1.255.1		
Her_02	Her	10.1.255.5		
Her_03	Her	10.1.255.9		

Sie erhalten nun eine komplette Übersicht über alle angeschlossenen System. Dazu gehört das eigentliche Netzwerk und die Road-Warrior<sup>12</sup>.

Die roten und grünen Punkte deuten an, welche Systeme gerade online sind.

<sup>12</sup> Road-Warrior=Begrifflichkeit aus dem IT-Bereich und meint eine (mobile) Internetverbindung zu einem bestehenden Netzwerk. In diesem Fall über eine Verbindung mit einem OpenVPN-Client.

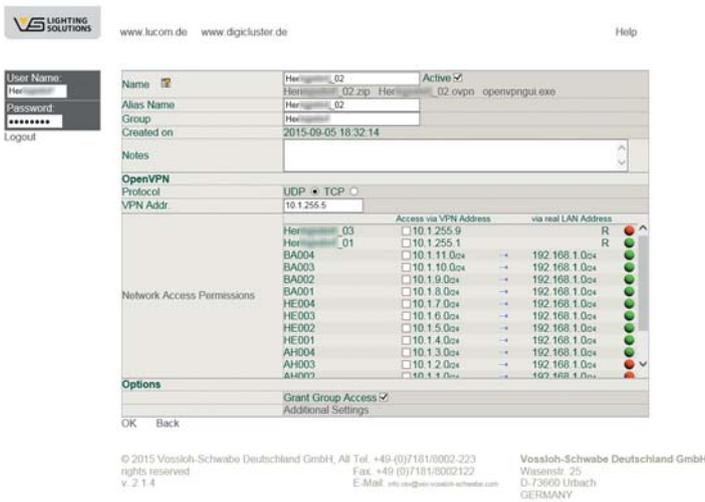
# 6 Arbeiten mit einem Router

## 6.4 NETZWERKE

Die Netzwerke sind daran zu erkennen, dass sie in der Spalte "LAN Addr." einen Eintrag haben. Es sind im Grunde die Router die jeweils über die VPN-Adresse erreichbar sind. Dabei ist das letzte Oktett der IP-Adresse wichtig. Mit x.x.x.1 wird der Router über das WLAN direkt erreicht und mit x.x.x.222 der SmartServer. In der Abbildung unter 6.3 bedeutet dies für die 3. Zeile AH001, dass der Router unter 10.1.0.1 und der SmartServer unter 10.1.0.222 erreichbar ist. Die Eintragung unter "LAN Addr." bezieht sich auf das lokale Netzwerk am Router.

Damit dies auch genauso funktioniert, wird vorausgesetzt, dass am SmartServer die werksseitige Einstellung der IP-Adresse (192.168.1.222) nicht verändert wird.

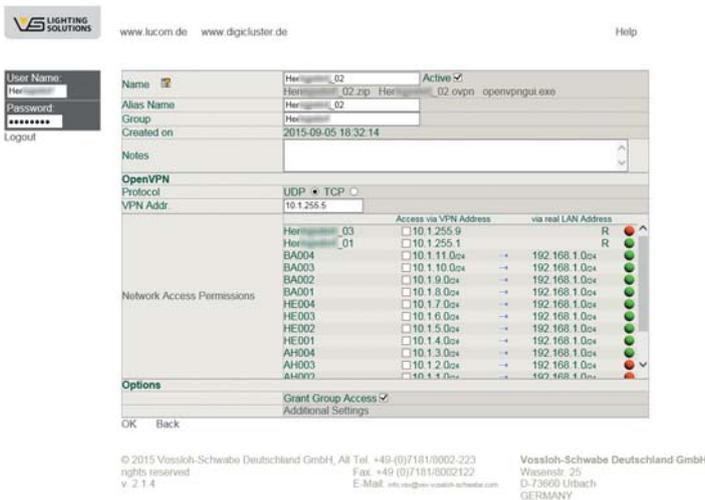
Auf der rechten Seite befindet sich ein Stiftsymbol, mit dem man nun für jeden einzelnen Router den Editier-Modus aktivieren kann. Hier ist lediglich im oberen Bereich der Eintrag "<name>.cfg" von Interesse, mit dem man nun die Konfigurationsdatei für den entsprechenden Router herunterladen kann. Weitere Einstellungen sollten nicht vorgenommen werden, da dies zu unerwarteten Ergebnissen führen kann. Lediglich die Telefon-Nummer der SIM-Karte kann optional eingetragen werden.



## 6.5 ROAD WARRIOR

### 6.5.1 Installation

Damit die Daten am Server ankommen, ist es erforderlich einen OpenVPN-Client zu installieren. Der Eintrag für die Erzeugung der notwendigen Dateien findet sich in der Portalübersicht. Die Einträge, in denen das Feld "LAN Addr." leer ist, sind auszuwählen. Mit dem Stift-Symbol kann dann wieder der Editier-Modus aktiviert werden.



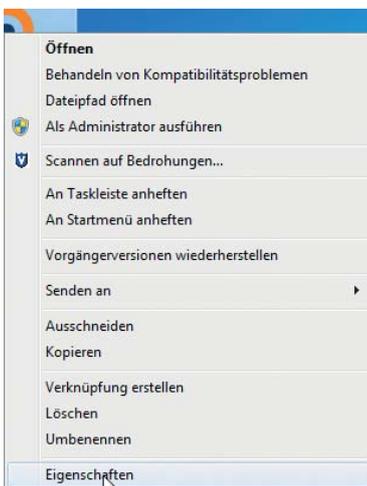
## 6 Arbeiten mit einem Router

Im Feld "Name" befinden sich 3 Dateien mit den Endungen <name>.zip, <name>.ovpn und openvpnGUI.exe. Bei einer Erstinstallation ist es wichtig die Dateien \*.zip und openvpnGUI.exe herunterzuladen.

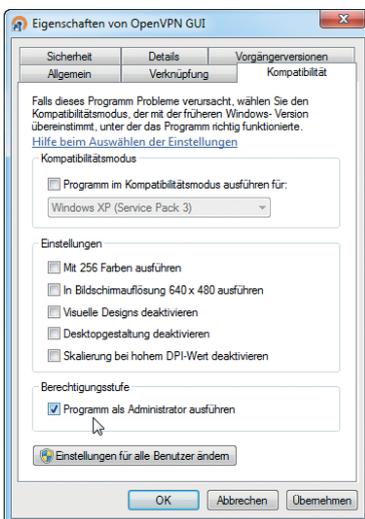
Die Datei "openvpnGUI.exe" ist die eigentliche Client-Software, welche auf dem Server zu installieren ist. Bei der Ausführung ist den Anweisungen zu folgen.



Als nächstes muss die ZIP-Datei entpackt werden. Alle darin enthaltenen Dateien sind in das Verzeichnis `c:\<INSTALL_DIR>\OpenVPN\config` zu kopieren. Nach erfolgreicher Installation befindet sich ein entsprechendes Icon auf der Benutzeroberfläche. Nun muss noch dafür gesorgt werden, dass das Programm im Administrator-Modus gestartet wird. Hierzu betätigt man die rechte Maustaste auf dem Icon und erhält folgenden Pop-Up:



Mit der Auswahl von Eigenschaften erhält man dann folgendes Fenster:

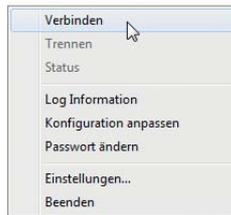


Unter dem Reiter "Kompatibilität" findet sich auch der Eintrag "Programm als Administrator ausführen". Dieser ist zu aktivieren.

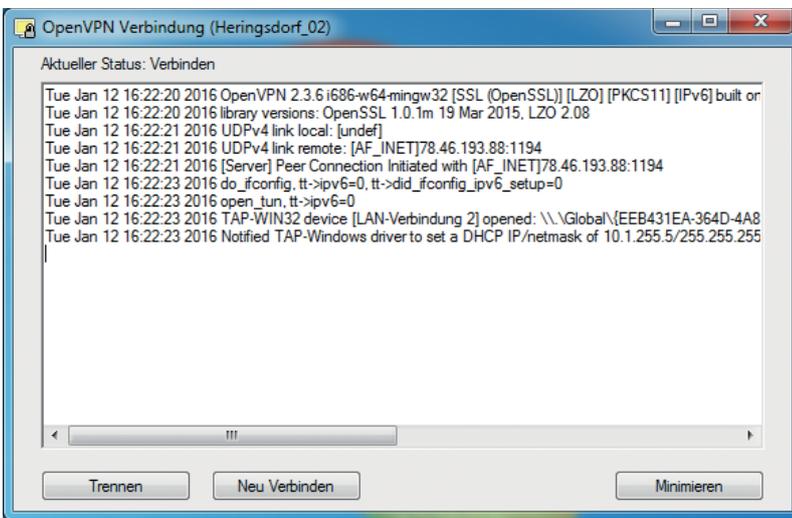
# 6 Arbeiten mit einem Router

## 6.5.2 Manueller Start des Clients

Das Programm lässt sich jetzt manuell starten. In der Tray-Leiste befindet sich ein Symbol, welches mit der rechten Maustaste zu aktivieren ist. Zunächst: Dann:



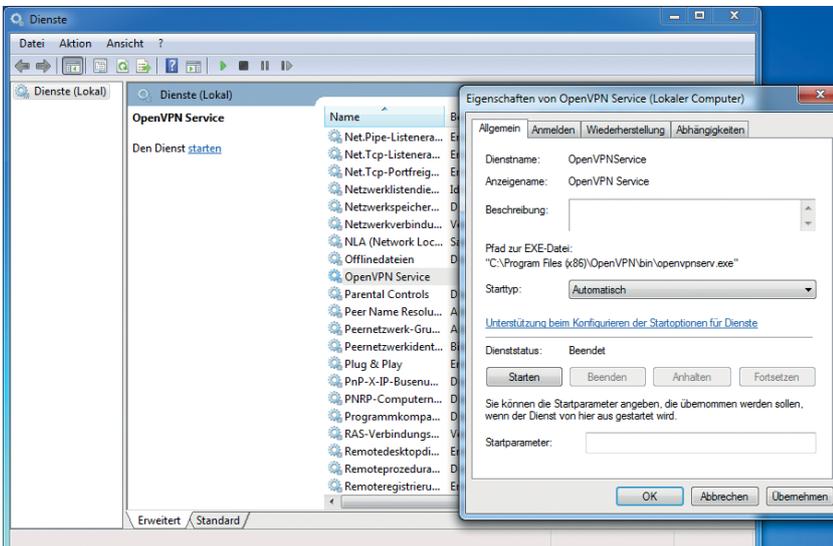
Worauf sich dann ein Monitor-Fenster öffnet, auf dem die Aktivitäten zu beobachten sind:



Nach erfolgreicher Verbindung wechselt die Farbe des Icons in der Tray-Leiste auf "grün". Sollte die Verbindung scheitern, so wechselt sie auf "gelb".

## 6.5.3 Automatischer Start des Clients

Es besteht die Möglichkeit den VPN-Client automatisch mit dem hochfahren des Servers zu starten. Hierzu ist lediglich der OpenVPN-Service auf "Automatisch" zu stellen.



Dadurch wird sowohl der Client gestartet als auch automatisch die Verbindung hergestellt. Zu beachten ist, dass die Zugangsdaten nur auf einem einzigen Rechner/Server installiert werden können. Sollen mehrere Systeme auf die SmartServer zugreifen können, so wird für jedes System ein eigener Datensatz generiert.

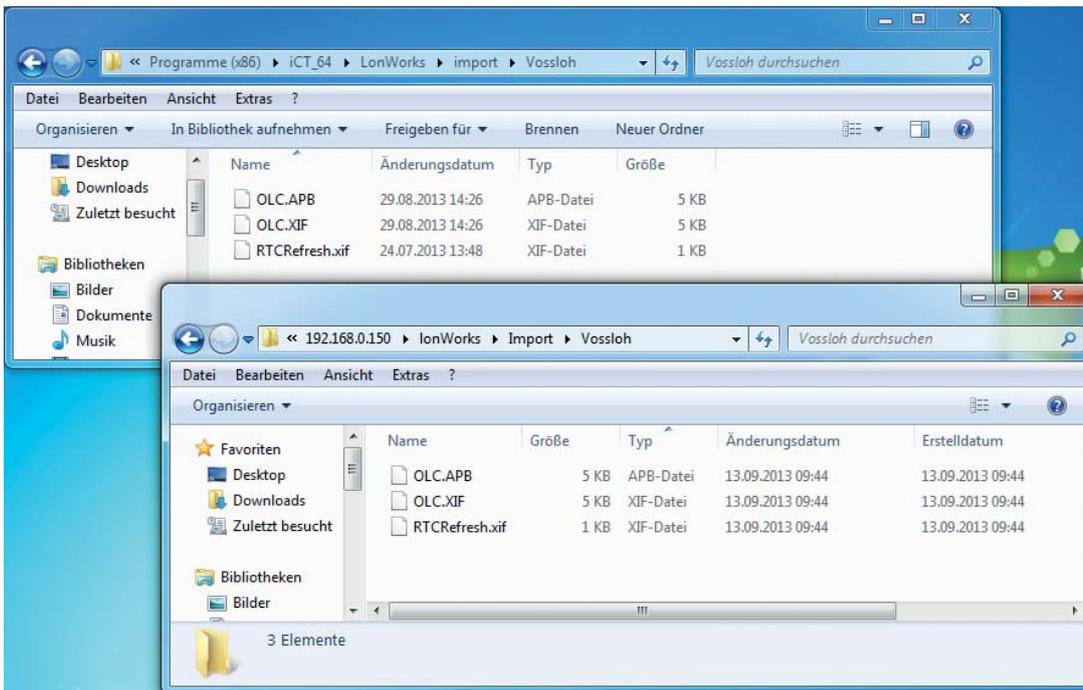
## ■ 7 SONSTIGES

In diesem Kapitel werden einige Punkte zusammengefasst, die abschließend noch Berücksichtigung finden.

### ■ 7.1 FTP-VERBINDUNG, DATEN KOPIEREN

Wie in Kapitel 4.3.1 auf Seite 22 beschrieben, kann es unter Umständen vorkommen, dass die Applikationsdateien der Controller auf den SmartServer zu kopieren sind. Hierzu nun eine kurze Anleitung.

Die Übertragung erfolgt mittels FTP und kann mit Windows-Bordmitteln realisiert werden. Hierfür bitte den Windows Explorer zweimal öffnen:



Im ersten Explorer-Fenster bitte wie in Kapitel 4.3.1 auf Seite 29 beschrieben an diesen Ort navigieren:

```
<INSTALLDIR>/iCT_64(iCT_32)/LonWorks/import/Vossloh
```

Mit dem zweiten Explorer-Fenster bitte eine FTP-Verbindung zum SmartServer öffnen. Hierzu in der Eingabezeile des Explorers folgendes eingeben:

```
ftp://<SmartServer-Adresse> (z.B. ftp://192.168.1.222)
```

Der Explorer fragt anschließend nach dem User-Namen und einem Passwort. In beiden Fällen ist dies "ilon". Es öffnet sich eine Ordnerstruktur innerhalb dieser dann zu folgendem Ziel zu navigieren ist:

```
<INSTALLDIR>/LonWorks/import/Vossloh
```

Nun können über einfaches Kopieren und Einfügen die Dateien übertragen werden.



Nehmen Sie keinesfalls weitere Änderungen in der Dateistruktur des SmartServers vor!  
Dies würde automatisch die Funktionen des Geräts erheblich einschränken oder auch vollständig unbrauchbar machen.

## 7.2 COPY AND PASTE VON CONTROLLER-DATEN

Eine zusätzliche Eingabemöglichkeit der Neuron-Id's ergibt sich durch die Verwendung von Excel-Tabellen. Diese können natürlich noch weitere Angaben enthalten als nur die Neuron-ID und die Leuchtenbezeichnung. Dennoch lassen sich solche Tabellen in das iCT-Programm mühelos übertragen:

	A	B	C	D
1	Neuron-ID	Name	Driver	Lifetime
2	0502286A9E00	Leuchte_01	LED Driver 1050 mA	50000
3	05023A741A00	Leuchte_02	LED Driver 1050 mA	50000
4	0502447A6400	Leuchte_03	LED Driver 1050 mA	50000
5	05022862F900	Leuchte_04	LED Driver 1050 mA	50000
6	05023A67EE00	Leuchte_05	LED Driver 1050 mA	50000
7	05023D070600	Leuchte_06	LED Driver 1050 mA	50000
8	05023A6C0000	Leuchte_07	LED Driver 1050 mA	50000
9	050228678100	Leuchte_08	LED Driver 1050 mA	50000
10	05023A66A800	Leuchte_09	LED Driver 1050 mA	50000
11	05023A6FCB00	Leuchte_10	LED Driver 1050 mA	50000
12	0502449E0C00	Leuchte_11	LED Driver 1050 mA	50000
13	05023D095200	Leuchte_12	LED Driver 1050 mA	50000
14	05023A694600	Leuchte_13	LED Driver 1050 mA	50000
15	05023A52F600	Leuchte_14	LED Driver 1050 mA	50000
16	0502285B6800	Leuchte_15	LED Driver 1050 mA	50000
17				



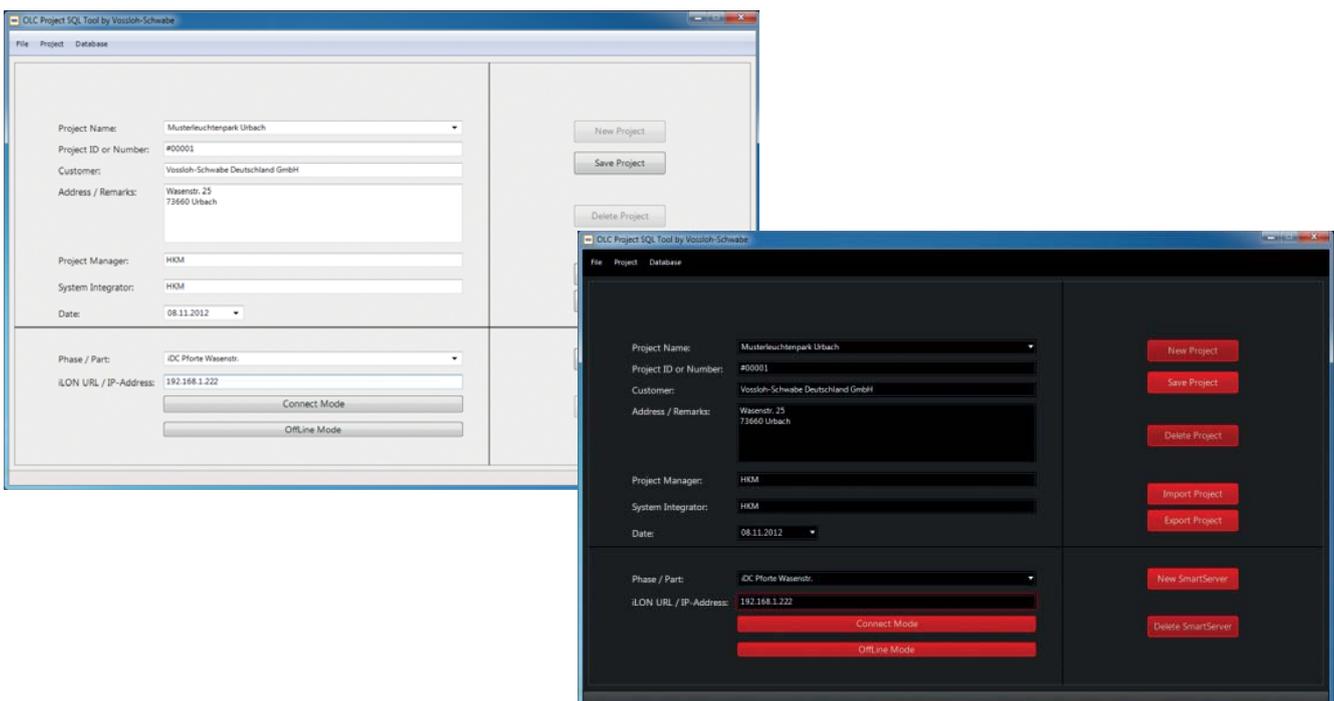
Dabei sind zwei Dinge zu beachten: Zum einen muss die Spalte mit den Neuron-ID's als Text definiert sein und zum anderen muss die Neuron-ID immer links stehen und der Name rechts. Mit Strg-C kopiert man die markierten Zeilen in die Zwischenablage. Im iCT-Programm gibt es auf der rechten Seite der Eingabemaske für Controller die Schaltfläche "Paste from Clipboard". Damit werden die Informationen in die Tabelle hineinkopiert. Wichtig ist jedoch, dass vorher der Leuchten- oder Vorschaltgerätetyp ausgewählt wurde. Anschließend wird mit "Save Controller" alles in die Datenbank gespeichert.

## 7.3 ANPASSEN DES MICROSOFT-STYLE

Falls das Design der Programmoberfläche nicht gefallen sollte, lässt sich dieses leicht verändern. Hierzu gibt es unter "File" den Eintrag "Load Style". Wird dies aufgerufen, erscheint der Windows Explorer zum Öffnen von Dateien. Die Style-Dateien befinden sich in folgendem Verzeichnis:

<InstallDir>/iCT\_64(iCT\_32)/Styles

Dort können beliebige Style-Dateien aufgerufen werden, die dann das Aussehen der Oberfläche beeinflussen:



Wenn irgendwo auf der Welt eine Leuchte eingeschaltet wird, leistet Vossloh-Schwabe einen entscheidenden Beitrag dazu, dass alles reibungslos funktioniert.

Mit Hauptsitz in Deutschland, ist Vossloh-Schwabe seit 2002 Teil des global agierenden Panasonic-Konzerns und gilt als Technologieführer im Lichtsektor. Die Qualität und die Leistungsfähigkeit der Produkte begründen diesen Erfolg.

Das Produktportfolio umfasst die gesamte Palette lichttechnischer Bauteile von LED-Systemen mit optimal darauf abgestimmten Betriebsgeräten und hocheffizienten optischen Systemen, modernen Steuerungssystemen (LiCS) sowie elektronische und magnetische Vorschaltgeräte und Fassungen.

Die Zukunft des Unternehmens ist ausgerichtet auf das Thema Smart Lighting.

A member of the Panasonic group **Panasonic**

Vossloh-Schwabe Deutschland GmbH

Hohe Steinert 8 · 58509 Lüdenscheid  
Telefon +49 (0) 23 51/10 10 · Telefax +49 (0) 23 51/10 12 17  
**lics@vsv.vossloh-schwabe.com**  
**www.vossloh-schwabe.com**

**VS LIGHTING SOLUTIONS**

All rights reserved © Vossloh-Schwabe  
Technische Änderungen erfolgen ohne Benachrichtigung  
LiCS iCT DE 01/2017