

Sclipis Network Manager

Handbuch

Wir bedanken uns für den Kauf des Sclipis-Network-Managers und wünschen Ihnen viel Erfolg bei der Modellierung und Analyse von Netzwerken. In diesem Handbuch erfahren Sie alles, was Sie zur optimalen Nutzung des Programms benötigen.

Inhaltsverzeichnis

1	Installation und Lizenz	2
2	Datenmodell	4
3	Bedienoberfläche	5
4	Schritt für Schritt	8
5	Erweitern des Typ-Modells	17
6	Ausfall-Reports	23
7	Administration	24
8	Open Source Software	25

1 Installation und Lizenz

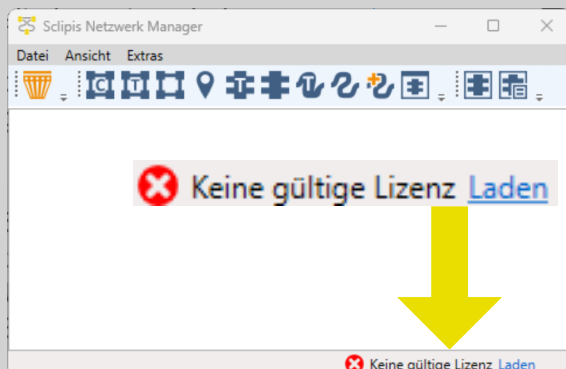
Mit dem Download der Software erhalten Sie neben diesem Handbuch die folgenden Dateien:

```
Setup.exe
Sclipsis.NetworkManager.application
jjjj-mm-dd-sclipsis.lic
```

Am besten kopieren Sie diese Dateien in ein Verzeichnis auf Ihrem Rechner, z.B. unter Dokumente in einen neuen Ordner „Sclipsis-Network-Manager“.

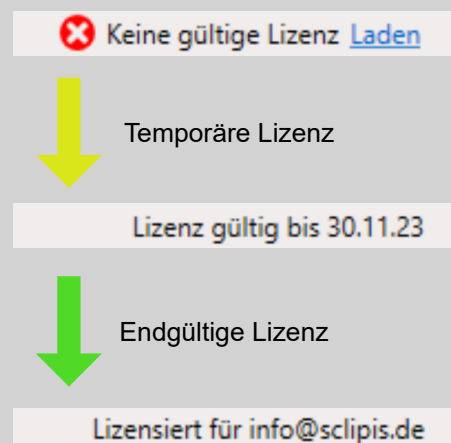
Der Sclipsis-Network-Manager verwendet „**Microsoft .NET Desktop Runtime 8.0**“. Falls dies auf Ihrem Rechner noch nicht installiert ist, wird die Installation nach entsprechender Bestätigung im Rahmen des Setup-Prozesses automatisch durchgeführt. Alternativ können Sie „Microsoft .NET Desktop Runtime 8.0“ auch vorher von der entsprechenden Internet-Seite von Microsoft herunterladen und installieren (<https://dotnet.microsoft.com/en-us/download/dotnet/8.0>).

Die **Installation** des Sclipsis-Network-Managers erfolgt durch Aufruf von „Setup.exe“. Während der Installation wird eine Internet-Verbindung benötigt: Die Installationsdateien werden vor der Installation von der Sclipsis-Internet-Seite heruntergeladen.



Nach der Installation wird der Sclipsis-Network-Manager direkt gestartet. Nach dem ersten Start sehen Sie in der Statuszeile einen Hinweis darauf, dass keine **Lizenz**-Datei gefunden wurde. Im ersten Schritt verwenden Sie nun die temporäre Lizenz, die Sie mit dem Download erhalten haben. Über den Link „[Laden](#)“ oder über das Menü „Extras – Lizenz laden“ können Sie die Lizenz-Datei

auswählen und laden. Anschließend wird in der Statuszeile die temporäre Lizenz mit der entsprechenden Gültigkeit angezeigt. Innerhalb eines Monats nach Ihrer Bestellung senden wir Ihnen die endgültige Lizenz per E-Mail zu. Diese können Sie über das Menü „Extras – Lizenz laden“ einspielen. Dabei müssen Sie noch bestätigen, dass sie die bestehende temporäre Lizenz überschreiben. Falls keine oder keine gültige Lizenz vorhanden ist, können Sie die erfassten Daten immer noch ansehen, Sie können allerdings keine bestehenden Daten ändern oder neuen Daten eingeben.





Nach der Installation finden Sie den Sclipsis-Network-Manager im Windows-Start-Menü. Hierüber können Sie dann z.B. einen Link auf dem Desktop anlegen oder das Programm an die Start-Leiste oder die Task-Leiste anheften.

Den Sclipsis-Network-Manager können Sie einfach wieder **deinstallieren**. Je nach Version Ihres Betriebssystems funktioniert das über das Kontext-Menü im Start-Menü oder über die Systemsteuerung (Programme hinzufügen oder entfernen).

Wir **aktualisieren** den Sclipsis-Network-Manager in regelmäßigen Abständen. Informationen über neue Versionen erhalten Sie über unsere Internet-Seite (<https://www.sclipsis.de/sclipsis-network-manager-support/>). Die jeweils aktuelle Version installieren Sie durch nochmaliges Ausführen des „Setup.exe“-Programms. Zusätzlich können Sie sich auch für unseren Newsletter anmelden.

Die **Information** zur momentan installierten Version, zur verwendeten Lizenz und den Lizenzbedingungen der enthaltenen Open-Source-Komponenten finden Sie im Info-Dialog. Den Info-Dialog erreichen Sie über den Menü-Punkt „Extras – Info“. Außerdem ist im Info-Dialog auch der obige Link zur Sclipsis-Network-Manager-Support-Seite integriert.



2 Datenmodell

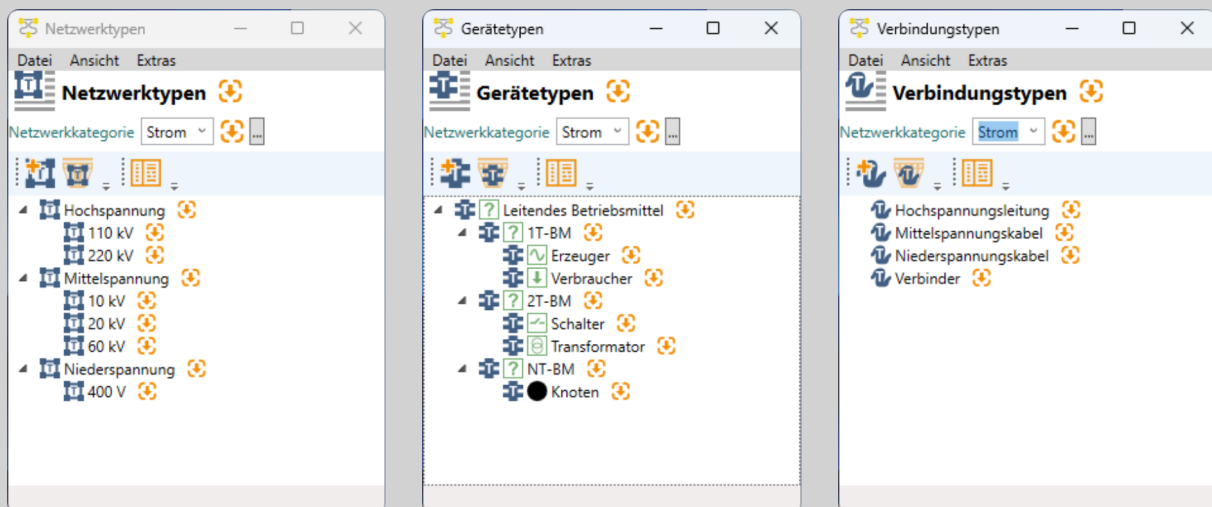
Zur Modellierung der Netzwerke wird die folgende Struktur verwendet:

Geräte (⚡) werden über **Verbindungen** (🔌) miteinander verknüpft. Beispiele für Geräte sind Schalter, Ventile oder Energiequellen, Beispiele für Verbindungen sind Kabel, Leitungen oder Rohre. Zur Verknüpfung mit einer Verbindung stellt ein Gerät ein oder mehrere **Anschlusspunkte** zur Verfügung. Eine Verbindung verknüpft immer einen Anschlusspunkt eines Gerätes mit einem Anschlusspunkt eines anderen Gerätes. Ein Anschlusspunkt kann maximal Ausgangspunkt einer Verbindung sein.

Das gesamte Modell wird in **Netzwerke** (🏠) gegliedert. Dies geschieht dadurch, dass jede Verbindung einem Netzwerk zugeordnet ist. Ein Netzwerk kann z.B. das Niederspannungsnetz im Erdgeschoss eines Gebäudes sein.

Zur übergreifenden Strukturierung werden **Netzwerk-Kategorien** (🏠) verwendet. Alle Bestandteile eines Netzwerks gehören immer zu einer Netzwerk-Kategorie. Beispiele für Netzwerk-Kategorien sind Strom, Gas und Wasser.

Innerhalb einer Netzwerk-Kategorie ist ein Netzwerk von einem **Netzwerk-Typ** (🏠), ein Gerät von einem **Geräte-Typ** (⚡) und eine Verbindung von einem **Verbindungs-Typ** (🔌) abgeleitet. Die Netzwerk-Typen, Geräte-Typen und Verbindungs-Typen können hierarchisch strukturiert werden, wie in den Abbildungen dargestellt.



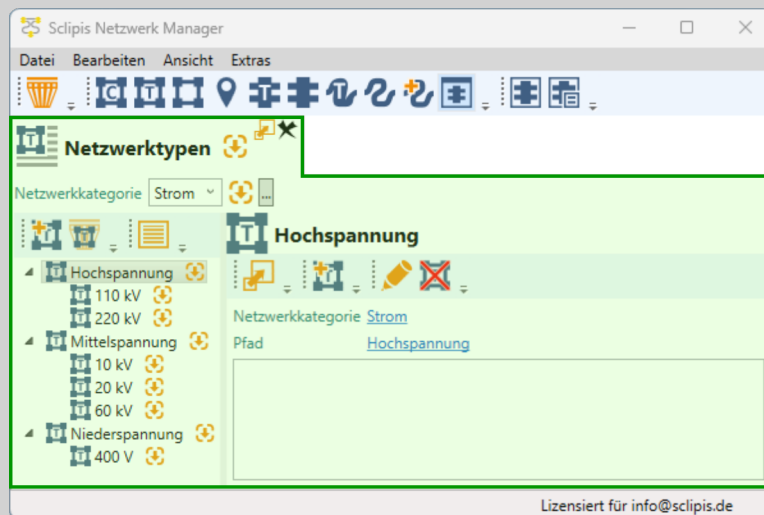
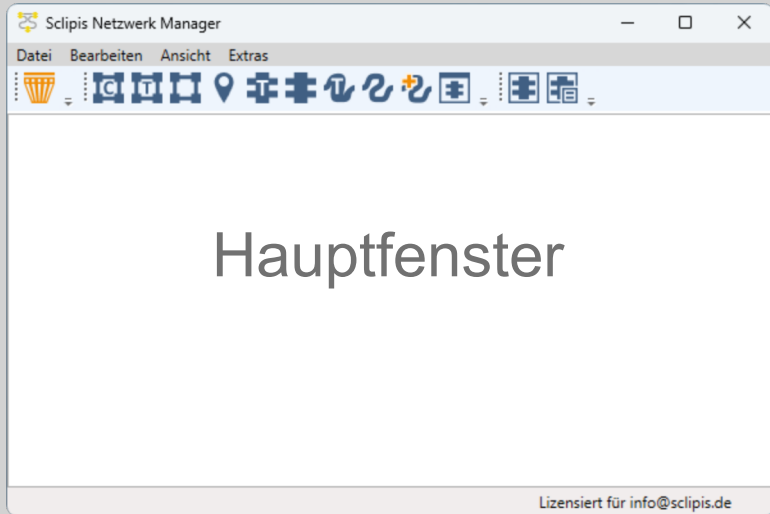
Für die räumliche Zuordnung kann ein Gerät und eine Verbindung einem **Standort** (📍) zugeordnet werden. Die Standorte selbst können wieder hierarchisch organisiert werden.

3 Bedienoberfläche

3.1 Fenster und Ansichten

Nach dem Start des Sclipsis-Network-Managers erscheint das **Hauptfenster**. Das Hauptfenster hat den Fenster-Titel „Sclipsis Network Manager“. Wird das Hauptfenster geschlossen, so wird auch die Applikation als Ganzes geschlossen. Hierbei werden gegebenenfalls weitere Fenster geschlossen.

Öffnet man nun eine **Ansicht**

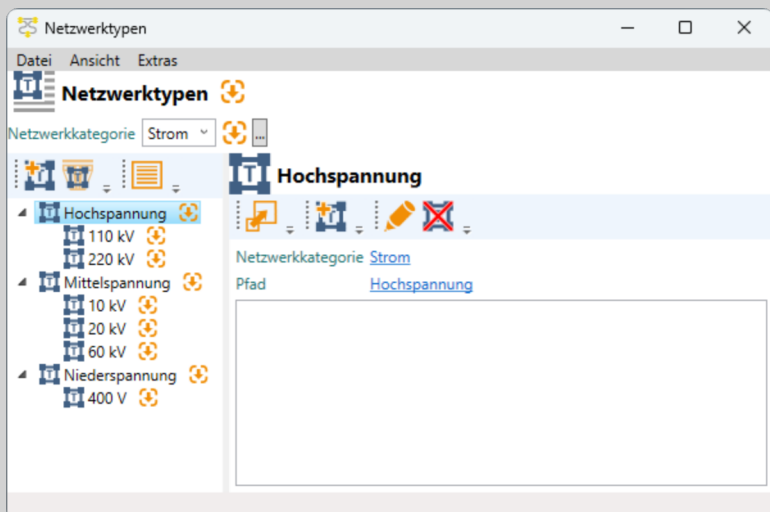


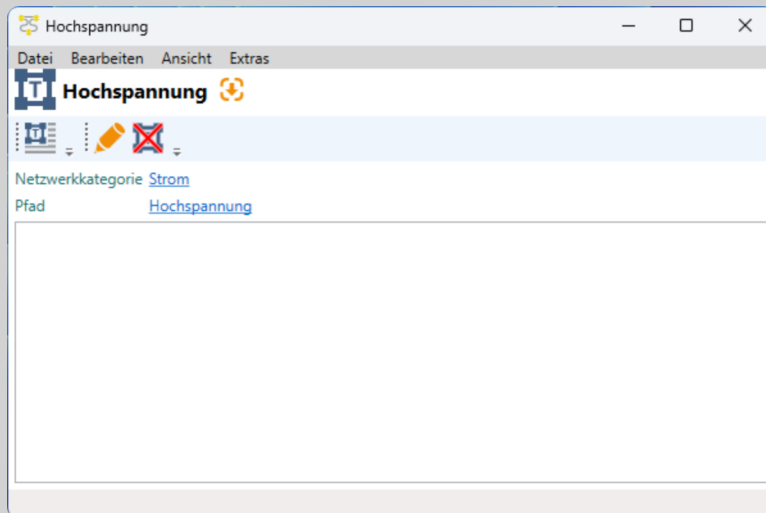
über einen Menü-Eintrag im Menü „Ansicht“ oder eine Schaltfläche in der Symbol-Leiste, wird diese als Lasche im Hauptfenster geöffnet. Jede Ansicht hat ein Icon (z.B. ) und einen Titel (z.B. „Netzwerk-Typen“).

Über die Schaltfläche „Schließen“ () wird die Ansicht geschlossen.

Über die Schaltfläche „In eigenem Fenster öffnen“ () wird die Ansicht in einem eigenen Fenster geöffnet. Der Fenster-Titel ist der Name der Ansicht (z.B. „Netzwerk-Typen“).

Die Ansicht, die in einem Fenster dargestellt wird, kann durch Drag & Drop geändert werden. Hierzu ziehen Sie das Icon einer Ansicht oder das Icon eines Objekts (z.B. das des Netzwerk-Typs „Hochspannung“ in der Netzwerk-Typen-Liste) auf das Drop-Icon (): Die ursprüng-





liche Ansicht im Fenster und der Fenster-Titel werden dann entsprechend ersetzt. Die Position und Ausdehnung des Fensters bleibt unverändert.

Der wesentliche Nutzen dieser Funktion besteht darin, dass Sie sich für Ihre Arbeit ein Layout der Fenster anlegen und jedes Fenster nach Bedarf mit neuen Inhalten füllen können.

3.2 Objekt-Icons

Jedes Objekt wird mit einem eigenen Icon dargestellt. Dies erleichtert es Ihnen, Objekte in der Bedienoberfläche wiederzuerkennen. Objekt-Icons haben immer die Farbe **Blau**. Insgesamt gibt es die folgenden Objekte:

	Netzwerk-Kategorie		Netzwerk-Typ		Netzwerk
	Standort		Geräte-Typ		Gerät
	Verbindungstyp		Verbindung		Geräte-Diagramm
	Geräte-Bild		Geräte-Darstellung		Geräte-Topologie-Konfiguration
	Topologie-Bereich				

3.3 Papierkorb



Objekte, die über die Bedienoberfläche gelöscht werden, werden in den Papierkorb verschoben. Der Inhalt des Papierkorbs kann über den entsprechenden Menü-Eintrag oder über die zugehörige Schaltfläche aufgerufen werden.

Ein Eintrag im Papierkorb kann entweder wiederhergestellt werden () oder endgültig gelöscht werden (). Außerdem können alle Einträge des Papierkorbs nach einer Sicherheitsabfrage gelöscht werden ()



Neben dem übergreifenden Papierkorb gibt es noch nach Objekttyp gefilterte Papierkörbe, die von den entsprechenden Objektlisten aus aufgerufen werden können. Dies geschieht über die entsprechenden Schaltflächen, z.B. .



4 Schritt für Schritt

4.1 Übersicht

In diesem Abschnitt wird Schritt für Schritt beschrieben, wie Sie ein neues Netzwerk anlegen. Ausgangspunkt ist das Typ-Modell, das direkt nach der Installation mit dem Anlegen einer neuen Datenbank zur Verfügung steht. Hierbei handelt es sich um das Typ-Modell eines elektrischen Netzes.

Das Vorgehen ist dabei, wie folgt:

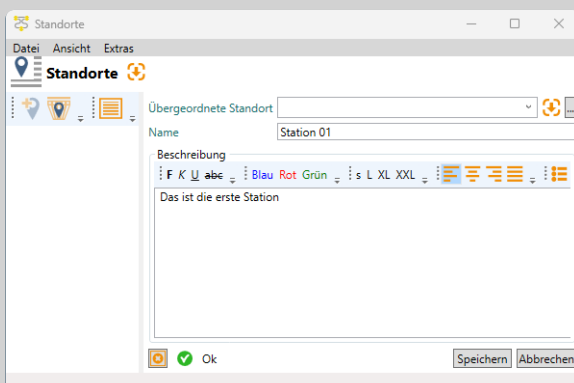
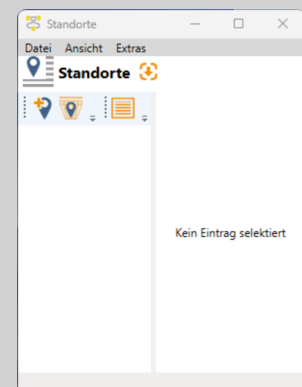
- Zunächst wird die Hierarchie der Standorte definiert.
- Anschließend können Geräte angelegt werden.
- Dann können Verbindungen zwischen den Geräten hergestellt werden.
- Auf dieser Basis können Geräte-Diagramme erstellt werden.
- Als Alternative können Sie Geräte und Verbindungen auch direkt in der Grafik erstellen

Diese Schritte werden in den folgenden Abschnitten genauer beschrieben.

4.2 Anlegen von Standorten

Standorte dienen zur hierarchischen Gliederung der Geräte und Verbindungen. Im Falle eines elektrischen Netzes kann diese Gliederung z.B. Station, Spannungsebene, Feld sein. Diese Gliederung dient dazu, die Geräte und Verbindungen einfach wiederzufinden.

Zum Anlegen eines neuen Standorts wählen Sie zunächst die Ansicht „Standorte“ aus, entweder über das Menü „Ansicht - Standorte“ oder über die entsprechende Schaltfläche (📍) auf der Startseite. Anschließend können Sie einen neuen Standort über die entsprechende Schaltfläche (➕) anlegen.



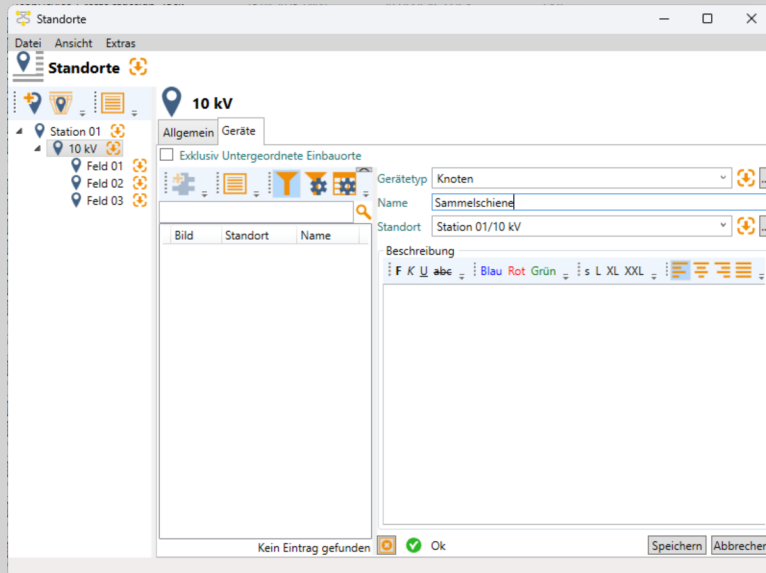
Im Feld Name geben Sie dann den Namen des Standorts ein, z.B. „Station 01“. Im Feld Beschreibung können Sie zusätzlich beschreibenden Text für den Standort eingeben. Anschließend speichern Sie den Standort über die Schaltfläche „Speichern“.

Um einen neuen untergeordneten Standort zu erstellen, können Sie eine Standort auswählen und im Kontext-Menü den Eintrag

„Neuen untergeordneten Standort anlegen“ auswählen. Auf diese Weise können Sie eine Hierarchie von Standorten anlegen.

4.3 Anlegen von Geräten

Im nächsten Schritt legen Sie Geräte an. Am einfachsten tun Sie dies ausgehend vom Standort des Gerätes. Wählen Sie in der Standort-Liste den entsprechenden Standort aus, z.B. Station 01 - 10 kV.

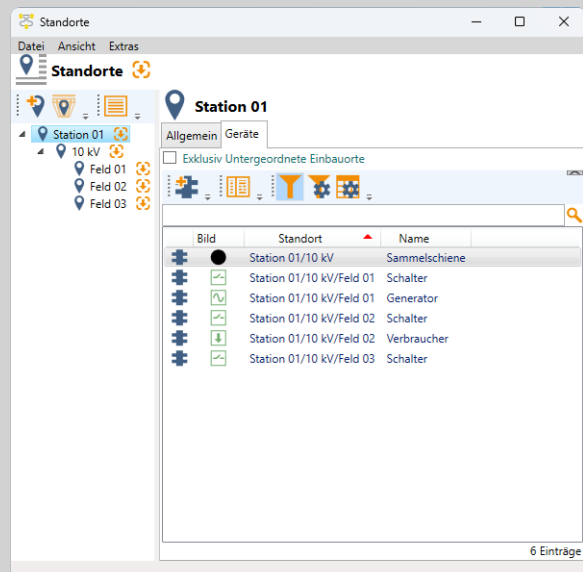


Anschließend wählen Sie bei der Ansicht des Standorts die Lasche „Geräte“ aus. Nun können Sie über die entsprechende Schaltfläche (+) ein neues Gerät an dem Standort anlegen.

Wählen sie nun den Gerätetyp aus, z.B. „Knoten“ und vergeben einen Namen für das Gerät, z.B. „Sammelschiene“. Der Name des Geräts muss dabei nur innerhalb

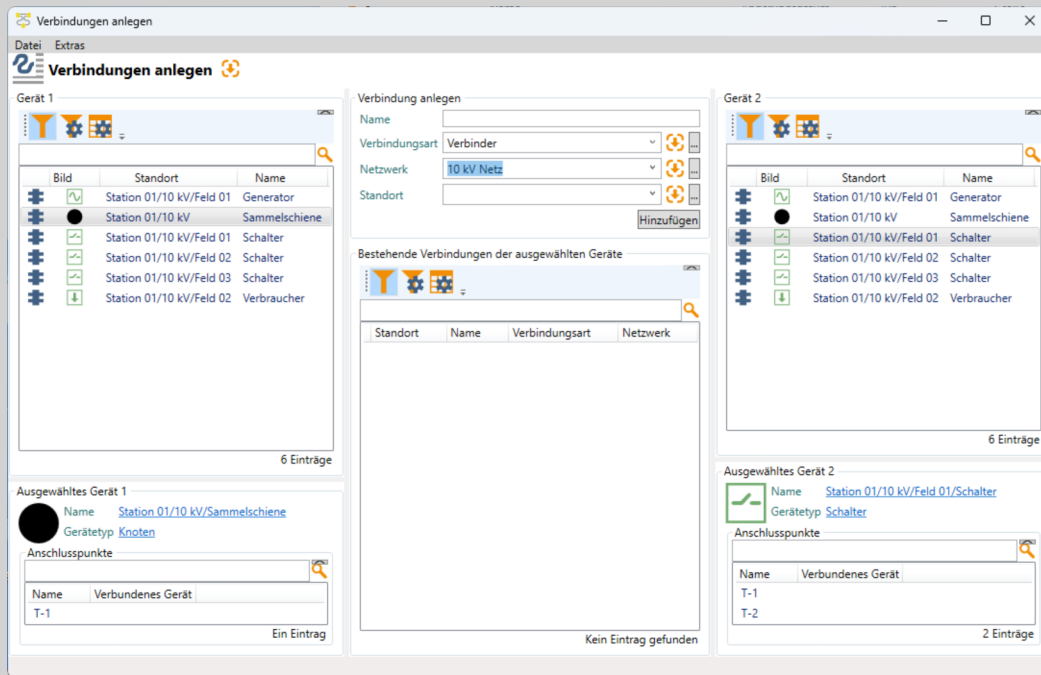
des entsprechenden Standorts eindeutig sein. Zusätzlich können Sie wieder eine Beschreibung für das Gerät erfassen. Abschließend speichern Sie das Ergebnis über die Schaltfläche „Speichern“.

In ähnlicher Weise können Sie am Standort „Feld 01“ einen Schalter und einen Erzeuger anlegen, am Standort „Feld 02“ einen Schalter und einen Verbraucher und am Standort „Feld 03“ einen Schalter anlegen. Das Ergebnis ist in der nebenstehenden Abbildung dargestellt.



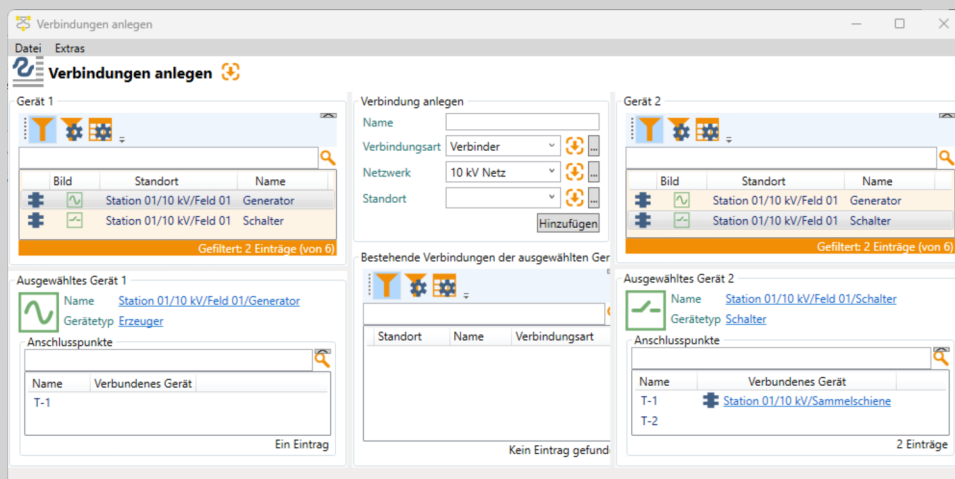
4.4 Anlegen von Verbindungen

Nachdem nun ein paar Geräte angelegt sind, können Sie diese Geräte über Verbindungen miteinander verknüpfen. Am einfachsten tun Sie dies über den Dialog zum Erzeugen mehrerer Verbindungen. Diesen Dialog können Sie von der Startseite aus über die entsprechende Schaltfläche (+) oder über das Menü „Bearbeiten - Verbindungen anlegen“ öffnen. Im ersten Schritt verknüpfen Sie die Schalter in allen Feldern mit der Sammelschiene: Hierzu selektieren Sie auf der linken Seite die Sammelschiene und auf der rechten Seite zuerst den Schalter in Feld 01. Im Abschnitt „Verbindung“ anlegen wählen Sie dann als Verbindungsart „Verbinder“ und als Netzwerk „10 kV



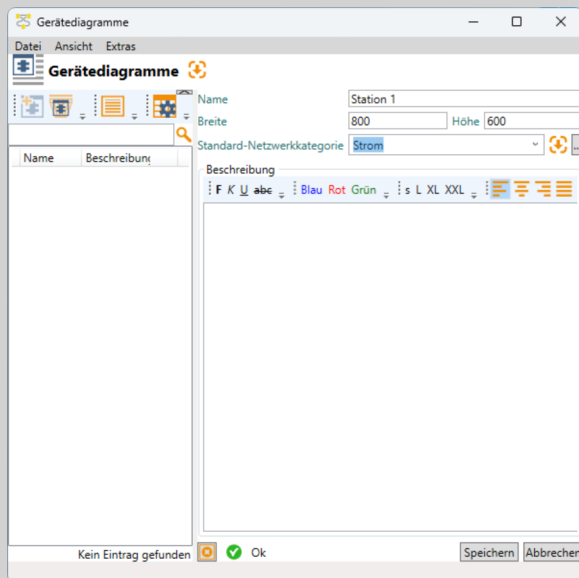
Netz“ aus. Die übrigen Felder brauchen Sie nicht auszufüllen. Über die Schaltfläche „Hinzufügen“ legen Sie dann die neue Verbindung an. Standort und Name werden dabei automatisch festgelegt. Falls Sie Standort und Name lieber manuell vorgeben wollen, können Sie dafür die entsprechenden Eingabefelder verwenden.

In ähnlicher Weise können Sie anschließend die Verbindungen zwischen Schalter und Generator in im Feld 01 und zwischen Schalter und Verbraucher in Feld 02 herstellen.



Um hier bei vielen Geräten den Überblick zu behalten, stehen bei den Geräten Filter-Möglichkeiten zur Verfügung: Hierüber kann man z.B. sowohl bei Gerät 1 als auch bei Gerät 2 auf das Feld 1 filtern, um so die Verbindungen innerhalb des Feldes zu erstellen.

4.5 Anlegen von Geräte-Diagrammen

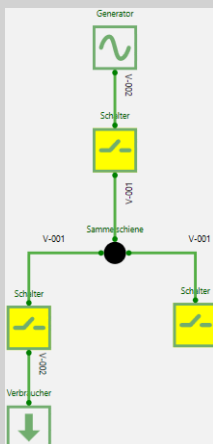
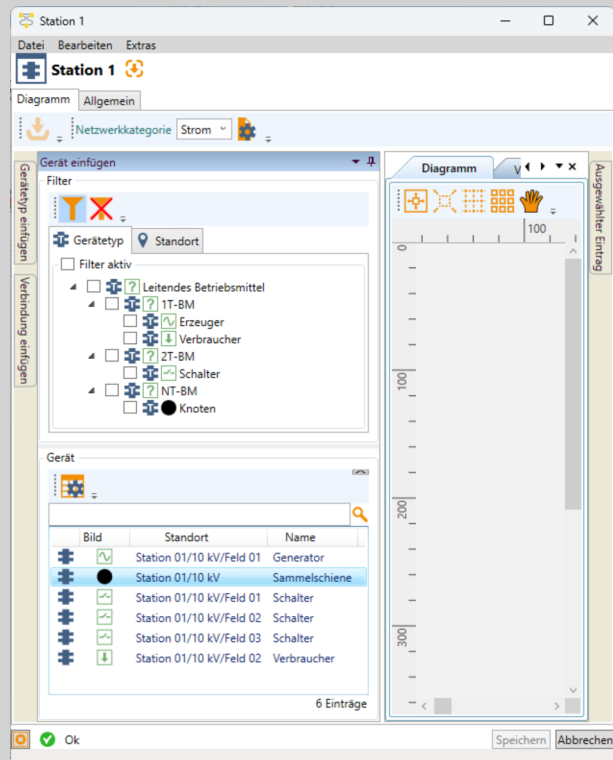


Zur grafischen Visualisierung der Geräte und ihrer Verbindungen können Sie Geräte-Diagramme erstellen. Hierzu öffnen Sie zunächst die Liste der Geräte-Diagramme über die Schaltfläche im Hauptfenster oder über das Menü „Ansicht - Geräte-Diagramme“ öffnen.

Ein neues Geräte-Diagramm legen Sie über die entsprechende Schaltfläche  an. Sie vergeben dann einen Namen („Station 1“), definieren eine Größe in Pixeln und wählen eine Standard-Netzwerk-Kategorie („Strom“) aus. Über „Speichern“ legen Sie das neue Geräte-Diagramm an.

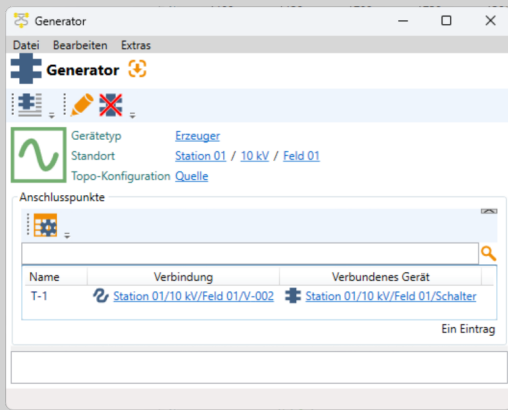
Um Geräte in das noch leere Diagramm einzufügen, wählen Sie zunächst „Bearbeiten“ über die entsprechende Schaltfläche  aus. Anschließend können Sie auf der linken Seite die Lasche „Geräte einfügen“ auswählen und diese Lasche über den Pin () fixieren. Nun sehen Sie in der Lasche im unteren Bereich alle Geräte, die bisher noch nicht in das Bild eingefügt sind. Im oberen Bereich haben Sie die Möglichkeit, diese Geräte-Liste nach Geräte-Typ oder Standort zu filtern.

Geräte fügen Sie nun einfach per Drag & Drop aus der Liste ein. Wichtig ist, dass Sie hierbei das Geräte-Icon () ziehen.

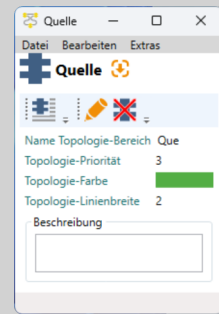


Am besten fangen Sie mit der Sammelschiene und fügen anschließend alle Schalter ein. Die Verbindungen zwischen Sammelschiene und Schalter werden dann automatisch eingefügt. Schließlich fügen Sie noch den Generator und den Verbraucher ein.

Die Verbindungen im Diagramm sind in **Grün** dargestellt. Dies bedeutet, dass die Verbindungen mit dem Erzeuger verknüpft sind. Die Farbe **Grün** ist dabei in der Topologie-Konfiguration des Erzeugers definiert. Dies können Sie durch einen Doppelklick auf das grafische



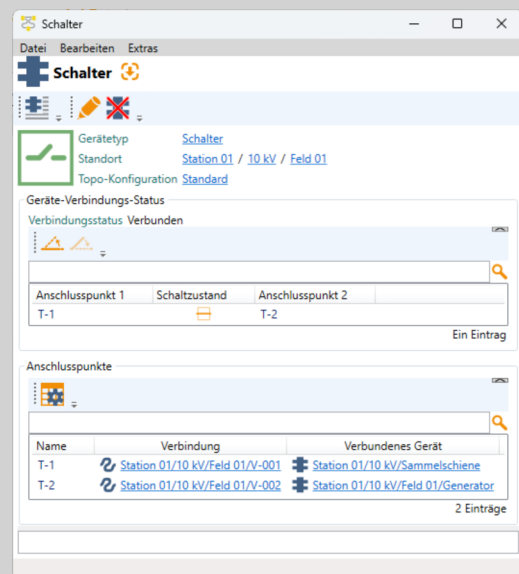
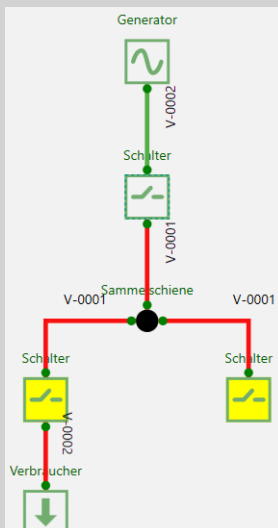
Symbol des Erzeugers prüfen und dann dem Verweis „Quelle“ im Attribut „Topo-Konfiguration“ folgen.



Der **gelbe** Hintergrund der Schalter bedeutet, dass die Schalter momentan geschlossen sind. Einen Schalter können Sie folgendermaßen öffnen: Wählen Sie über einen Doppelklick auf die grafische Darstellung

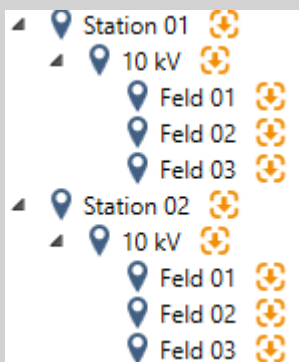
lung des Schalters den Eigenschaftsdialog des Schalters aus (z.B. beim Schalter vor dem Generator). Nun sehen Sie im Bereich „Geräte-Verbindungsstatus“ den Verbindungsstatus des Schalters. Über die entsprechende Schaltfläche

() können Sie den Schalter öffnen. Daraufhin wird die Einfärbung der Verbindung aktualisiert: Nun sind die Verbindungen unterhalb des Generators in **Rot** dargestellt, da sie nicht mehr mit dem Generator, sondern nur noch mit dem Verbraucher verbunden sind.



Schließlich können Sie das Diagramm über die Schaltfläche „Speichern“ speichern. Sie befinden sich dann wieder im Ansicht-Modus. Ein Zwischenspeichern ohne Verlassen des Bearbeitungs-Modus ist über die entsprechenden Schaltfläche () in der Werkzeugleiste möglich.

4.6 Bearbeiten und Einfügen mit Geräte-Diagrammen



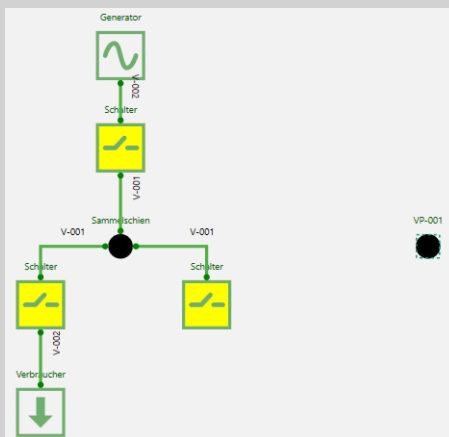
Mit Hilfe von Geräte-Diagrammen können Sie nicht nur bestehende Geräte und Verbindungen darstellen, sondern auch neue Geräte einfügen und miteinander verbinden. Als Beispiel wollen wir nun eine zweite Station „Station 02“ mit derselben Struktur über das Geräte-Diagramm anlegen. Hierzu definieren Sie zunächst die entsprechenden Standorte, wie oben beschrieben.

Anschließend öffnen Sie wieder das Geräte-Diagramm und wechseln über die entsprechende Schaltfläche () in den Bearbeitungs-Modus. Wählen Sie auf der linken Seite die Lasche „Geräte-Typ einfügen“

aus und fixieren Sie diese über den Pin (📌). Nun sehen Sie in der Lasche im unteren Bereich die möglichen Geräte-Typen. Im oberen Bereich legen Sie den Standort fest, an den das Gerät eingefügt werden soll.

Um nun z.B. die Sammelschiene der Station 2 einzufügen, wählen Sie bei Standort „Station 02 / 10 kV“ aus. Anschließend ziehen Sie den Geräte-Typ „Knoten“ in das Diagramm.

Beim Einfügen erhält der Knoten dabei automatisch einen Namen, der innerhalb des Standortes eindeutig ist, im Beispiel

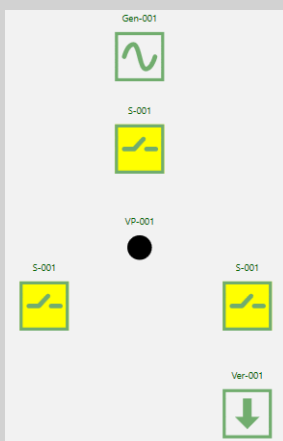


VP-001. Die Regeln für die Namensbildung sind auf der Ebene des entsprechenden „Geräte-Typs“ als Namenspräfix (VP) und Anzahl Stellen (3) definiert.

In ähnlicher Weise können Sie nun die übrigen Betriebsmittel ähnlich wie in der Station 01 in das Diagramm einfügen, d.h. Generator und Schalter im Feld 01, Schalter und Last im Feld 02 und Schalter im Feld 03.

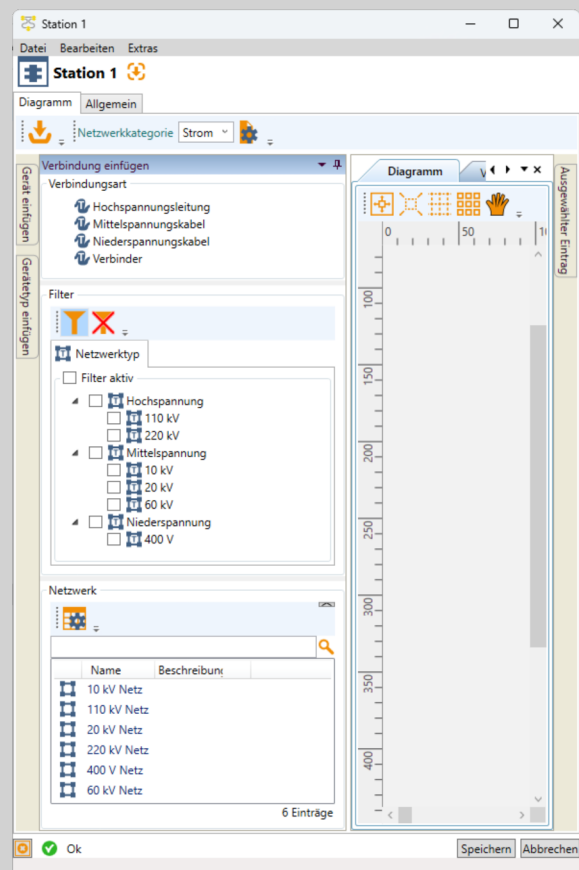
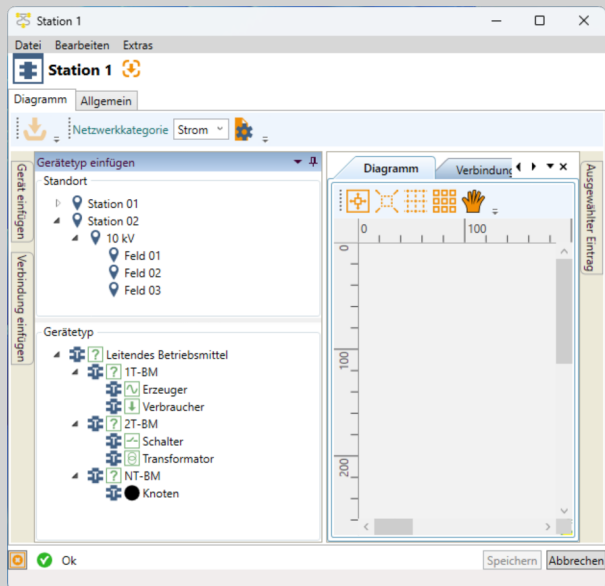
Auch die Verbindungen zwischen den Geräten können Sie

über das Diagramm herstellen. Hierzu heben Sie zunächst die Fixierung für die Lasche „Geräte-Typ einfügen“ über nochmaliges Drücken auf den Pin (📌) auf.



Anschließen wählen Sie die Lasche „Verbindung einfügen“ aus und fixieren diese wieder über den Pin (📌).

Zum Anlegen einer Verbindung in der Grafik müssen Sie zunächst einen Verbindungs-Typ und ein Netzwerk festlegen.



Das Diagramm zeigt ein elektrisches Netzwerk mit zwei Teilnetzen, die über Sammelschienen verbunden sind. Das linke Teilnetz besteht aus einem Generator, der an eine Sammelschiene (V-001) angeschlossen ist. Von dieser Sammelschiene führt eine Leitung zu einem weiteren Schalter (V-001), der an einen Verbraucher (V-002) angeschlossen ist. Das rechte Teilnetz besteht aus einem Generator (Gen-001), der an eine Sammelschiene (V-001) angeschlossen ist. Von dieser Sammelschiene führt eine Leitung zu einem weiteren Schalter (V-001), der an einen Motor (M-001) angeschlossen ist. Ein weiterer Schalter (V-001) ist an eine Sammelschiene (V-001) angeschlossen, die an einen Verbraucher (V-001) angeschlossen ist. Die beiden Sammelschienen sind über eine Leitung verbunden, die einen Schalter (V-001) und einen Motor (M-001) enthält.

Im letzten Schritt sollen nun die beiden Stationen über ein Kabel miteinander verbunden werden. Hierzu wählen Sie in der Lasche „Verbindung einfügen“ als Verbindungsart „Mittelspannungskabel“ aus. Anschließend können Sie die beiden Schalter der beiden Stationen über ein neues Mittelspannungskabel miteinander

4.7 Grafik bearbeiten

- **Zoom:** Über die Steuerungstaste und das Maus-Rad können Sie die Grafik zoomen.
- **Ganze Seite anzeigen** (🔍): Wenn Sie die Schaltfläche 🔍 auswählen, werden Zoom und Position so angepasst, dass die ganze Seite angezeigt wird.
- **Auf Auswahl fokussieren** (🔍): Wenn Sie in der Grafik mehrere Objekte ausge-



wählt haben und anschließend die Schaltfläche  betätigen, werden Zoom und Position so angepasst, dass die ausgewählten Objekte zentriert und vergrößert dargestellt werden.

- **Raster-Einstellung** (): Über die Schaltfläche  können Sie die Größe des Rasters einstellen und festlegen, ob Objekte an anderen Objekten oder am Raster ausgerichtet werden sollen. Außerdem können Sie festlegen, ob das Raster angezeigt werden soll.
-
- **Ausrichten und verteilen** (): Über die Schaltfläche  können Sie mehrere ausgewählte Objekte ausrichten oder verteilen. Dabei stehen Ihnen die folgenden Möglichkeiten zur Verfügung:
 -  Objekte horizontal oben ausrichten
 -  Objekte horizontal zentriert ausrichten
 -  Objekte horizontal unten ausrichten
 -  Objekte vertikal links ausrichten
 -  Objekte vertikal zentriert ausrichten
 -  Objekte vertikal rechts ausrichten
 -  Objekte horizontal gleichmäßig verteilen
 -  Objekte vertikal gleichmäßig verteilen
 - **Umschalten zwischen Auswahl und Schwenken** ( / ): Es werden zwei Modi bei der Bearbeitung unterstützt: Sie können über die Schaltflächen zwischen diesen Modi hin- und herschalten:
 -  Im Auswahl-Modus können Objekte ausgewählt werden.
 -  Im Schwenk-Modul kann die Grafik gezoomt und geschwenkt werden, ohne Objekte auszuwählen.

4.8 Objekte in der Grafik wiederfinden

Um Objekte in der Grafik einfach wiederfinden zu können, gibt es die beiden Laschen „Verbindungen im Diagramm“ und „Geräte im Diagramm“.

Diagramm Verbindungen im Diagramm Geräte im Diagramm			
Auswahl			
Auswahl	Standort	Name	Verbindungsart
☐		M-001	Mittelspannungskabel
☐		Station 01/10 kV/Feld 01 V-001	Verbinder
☐		Station 01/10 kV/Feld 02 V-001	Verbinder
☐		Station 01/10 kV/Feld 03 V-001	Verbinder
☐		Station 02/10 kV/Feld 01 V-001	Verbinder
☐		Station 02/10 kV/Feld 03 V-001	Verbinder
☐		Station 02/10 kV/Feld 02 V-001	Verbinder
☐		Station 01/10 kV/Feld 01 V-002	Verbinder
☐		Station 01/10 kV/Feld 02 V-002	Verbinder
☐		Station 02/10 kV/Feld 01 V-002	Verbinder
☐		Station 02/10 kV/Feld 02 V-002	Verbinder

In der Lasche „**Verbindungen im Diagramm**“ wird eine Liste aller Verbindungen angezeigt, die im Diagramm momentan dargestellt sind. Sie können diese Liste über die Filter-Schaltfläche nach Verbindungstyp filtern oder einen Text zum Filtern eingeben.

Wenn Sie ein oder mehrere dieser Verbindungen in der Grafik auswählen wollen, markieren Sie diese in der Spalte „Auswahl“ und betätigen anschließend die Schaltfläche „Auswählen“: Nun wird wieder die Lasche „Diagramm“ angezeigt und die Verbindungen sind ausgewählt. Dann können Sie z.B. über die Schaltfläche  diese Verbindungen im Diagramm zentrieren.

Diagramm Verbindungen im Diagramm Geräte im Diagramm			
Auswahl			
Auswahl	Bild	Standort	Name Gerätetyp Breite Höhe
☐		Station 02/10 kV/Feld 01	Gen-001 Erzeuger 32 32
☐		Station 01/10 kV/Feld 01	Generator Erzeuger 32 32
☐		Station 02/10 kV/Feld 02	S-001 Schalter 32 32
☐		Station 02/10 kV/Feld 03	S-001 Schalter 32 32
☐		Station 02/10 kV/Feld 01	S-001 Schalter 32 32
☐		Station 01/10 kV	Sammelschienen Knoten 16 16
☐		Station 01/10 kV/Feld 01	Schalter Schalter 32 32
☐		Station 01/10 kV/Feld 02	Schalter Schalter 32 32
☐		Station 01/10 kV/Feld 03	Schalter Schalter 32 32
☐		Station 02/10 kV/Feld 02	Ver-001 Verbraucher 32 32
☐		Station 01/10 kV/Feld 02	Verbraucher Verbraucher 32 32
☐		Station 02/10 kV	VP-001 Knoten 16 16

In der Lasche „**Geräte im Diagramm**“ wird eine Liste aller Geräte angezeigt, die im Diagramm momentan dargestellt sind. Sie können diese Liste über die Filter-Schaltfläche nach Geräte-Typ und Standort filtern.

Wenn Sie ein oder mehrere dieser Geräte in der Grafik auswählen wollen, markieren Sie diese in der Spalte „Auswahl“ und betätigen anschließend die Schaltfläche „Auswählen“: Nun wird wieder die Lasche „Diagramm“ angezeigt und die Geräte sind ausgewählt. Dann können Sie z.B. über die Schaltfläche  diese Geräte im Diagramm zentrieren.

5 Erweitern des Typ-Modells

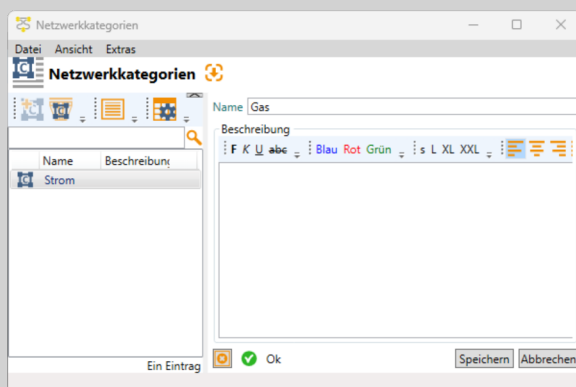
5.1 Übersicht

Bei Auslieferung enthält der Sclipsis-Network-Manager bereits ein einfaches Typ-Modell für ein elektrisches Netz. Um ein neues Typ-Modell (z.B. für ein Gasnetz) anzulegen, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Anlegen einer neuen Netzwerk-Kategorie (z.B. Gas)
- Anlegen der Netzwerk-Typen (z.B. Hochdrucknetz und Niederdrucknetz)
- Anlegen der Netzwerke (z.B. 30 mBar Netzwerk)
- Anlegen der Geräte-Bilder und Geräte-Darstellungen
- Anlegen der Geräte-Typen (z.B. Gasdruckregelanlage oder Gas-Filter)
- Anlegen der Verbindungs-Typen (z.B. Hochdruck-Rohrleitung)

Diese Schritte sind in den folgenden Abschnitten genauer beschrieben.

5.2 Anlegen einer neuen Netzwerk-Kategorie

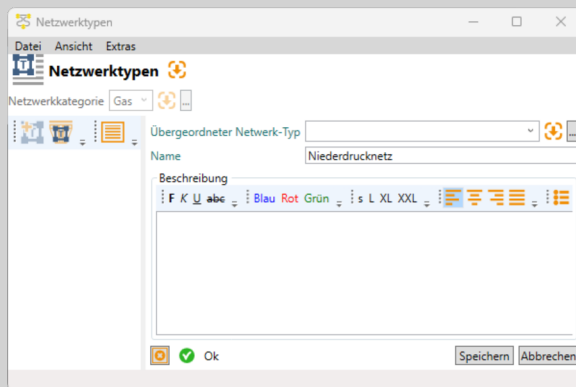


Um eine neue Netzwerk-Kategorie anzulegen, öffnen Sie zunächst die Liste der Netzwerk-Kategorien, entweder aus dem Hauptfenster über den Menü-Eintrag „Ansicht - Netzwerk-Kategorien“ oder über die entsprechende Schaltfläche.

Anschließend öffnen Sie den Dialog zur Eingabe einer neuen Netzwerk-Kategorie über die Schaltfläche . Nun können Sie einen Namen und eine Beschreibung eingeben. Über die Schaltfläche „Speichern“ legen Sie die neue Netzwerk-Kategorie an.



5.3 Anlegen der Netzwerktypen



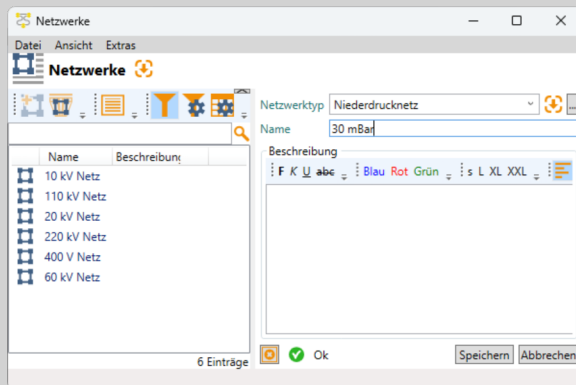
Um einen neuen Netzwerk-Typ anzulegen, öffnen Sie zunächst die Liste der Netzwerk-Typen, entweder aus dem Hauptfenster über den Menü-Eintrag „Ansicht - Netzwerk-Typen“ oder über die entsprechende Schaltfläche.

Anschließend wählen Sie die entsprechende Netzwerk-Kategorie aus (z.B. Gas) und öffnen den Dialog zur Eingabe eines neuen Netzwerk-Typs über die Schaltfläche.

Nun können Sie einen Namen und eine Beschreibung eingeben. Über die Schaltfläche „Speichern“ legen Sie den neuen Netzwerk-Typ an.

Netzwerk-Typen können hierarchisch strukturiert werden. Um einen untergeordneten Netzwerk-Typ anzulegen, wählen Sie zunächst den übergeordneten Netzwerk-Typ aus und legen dann den untergeordneten Netzwerk-Typ über die Schaltfläche in der Detail-Ansicht des übergeordneten Netzwerk-Typs an. Alternativ können Sie den übergeordneten Netzwerk-Typ auch bei der Eingabe des untergeordneten Netzwerk-Typs direkt angeben.

5.4 Anlegen der Netzwerke



Um ein neues Netzwerk anzulegen, öffnen Sie zunächst die Liste der Netzwerke, entweder aus dem Hauptfenster über den Menü-Eintrag „Ansicht - Netzwerke“ oder über die entsprechende Schaltfläche.

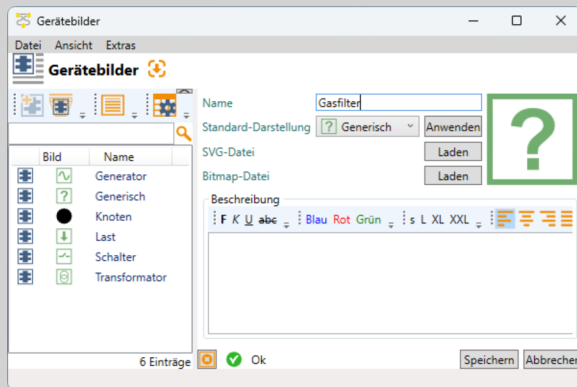
Anschließend öffnen Sie den Dialog zur Eingabe eines neuen Netzwerks über die Schaltfläche. Nun können Sie einen Namen und eine Beschreibung eingeben.

Über die Schaltfläche „Speichern“ legen Sie das neue Netzwerk an.

5.5 Anlegen der Geräte-Bilder und Geräte-Darstellungen

Beim Anlegen von Geräte-Typen werden Geräte-Darstellungen benötigt. Diese können Sie direkt beim Anlegen der Geräte-Typen erfassen. Alternativ können Sie dies auch vorbereitend tun. Dies wird in diesem Abschnitt beschrieben.

Für eine Geräte-Darstellung benötigen Sie zunächst ein Geräte-Bild. Basis ist eine Grafik, die Sie mit einem Grafik-Programm erstellt haben. Dies kann eine Bitmap-Grafik in den Formaten BMP, JPG, PNG, GIF, TIFF, ICO oder WMP sein oder eine Vektor-Grafik im SVG-Format.

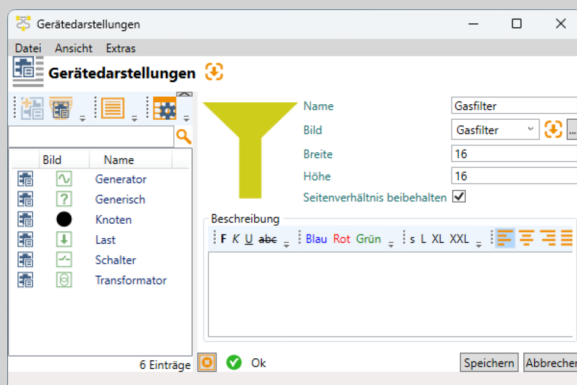


Um ein neues Geräte-Bild anzulegen, öffnen Sie zunächst die Liste der Geräte-Bilder, entweder aus dem Hauptfenster über den Menü-Eintrag „Ansicht - Geräte-Bilder“ oder über die entsprechende Schaltfläche. Anschließend öffnen Sie den Dialog zur Eingabe eines neuen Geräte-Bildes über die Schaltfläche . Nun können Sie einen Namen und eine Beschreibung eingeben. Zur Festlegung des Bildes haben Sie die

folgenden Möglichkeiten:

- Auswählen einer der mitgelieferten Standard-Darstellungen über die Schaltfläche „Anwenden“,
- Laden einer SVG-Datei über die erste „Laden“-Schaltfläche oder
- Laden einer Bitmap-Datei über die zweite „Laden“-Schaltfläche.

Über die Schaltfläche „Speichern“ legen Sie das neue Geräte-Bild an.



Auf Basis des Geräte-Bildes können Sie eine Geräte-Darstellung anlegen. Dazu öffnen Sie zunächst die Liste der Geräte-Darstellungen, entweder aus dem Hauptfenster über den Menü-Eintrag „Ansicht - Geräte-Darstellungen“ oder über die entsprechende Schaltfläche. Anschließend öffnen Sie den Dialog zur Eingabe einer neuen Geräte-Darstellung über die Schaltfläche . Als erstes wählen Sie über das Eingabefeld „Bild“ das gerade angelegte Geräte-Bild aus und geben dann einen Namen und eine Beschreibung ein. Nun definieren Sie noch die grafischen Eigenschaften Breite, Höhe und ob das Seitenverhältnis beibehalten werden soll.

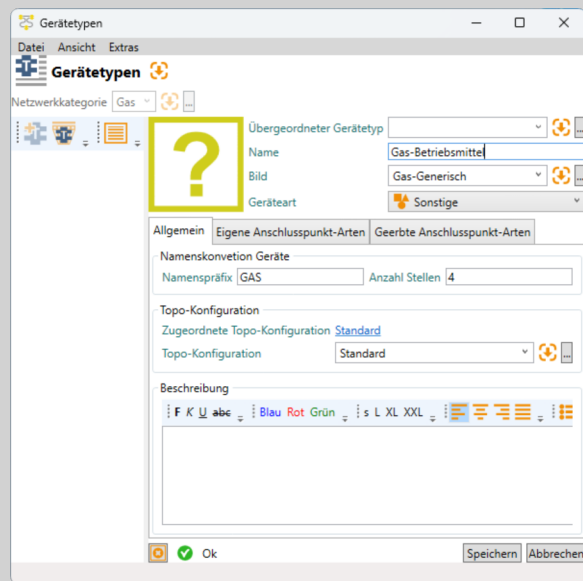
Die wesentlich Idee der Trennung in Geräte-Bild und Geräte-Darstellung ist, dass Sie ein und dasselbe Geräte-Bild mit unterschiedlichen grafischen Eigenschaften verwenden können.

Die wesentlich Idee der Trennung in Geräte-Bild und Geräte-Darstellung ist, dass Sie ein und dasselbe Geräte-Bild mit unterschiedlichen grafischen Eigenschaften verwenden können.

5.6 Anlegen der Geräte-Typen

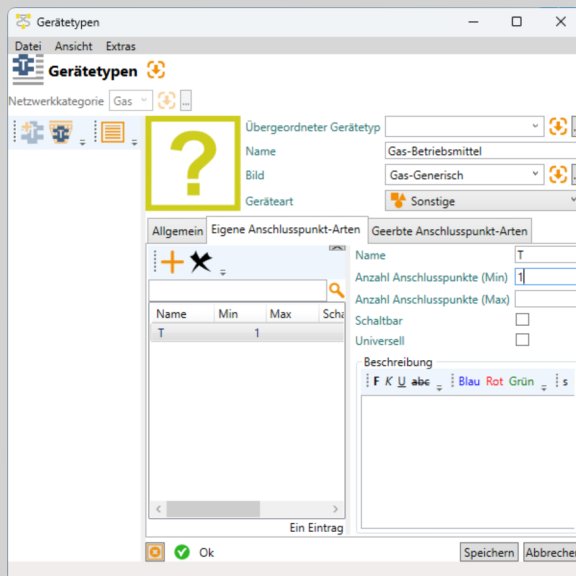
Geräte-Typen sind hierarchisch aufgebaut. In unserem Beispiel legen Sie zuerst das Basis-Gas-Gerät an. Dazu öffnen Sie zunächst die Liste der Geräte-Typen, entweder aus dem Hauptfenster über den Menü-Eintrag „Ansicht - Geräte-Typen“ oder über die entsprechende Schaltfläche. Nun geben Sie einen Namen und eine Beschreibung ein. Außerdem wählen Sie eine Geräte-Darstellung aus.

Anschließend wählen Sie die Netzwerk-Kategorie aus (z.B. Gas) und öffnen den Dialog zur Eingabe eines neuen Geräte-Typs über die Schaltfläche . Nun geben Sie einen Namen und eine Beschreibung ein. Außerdem wählen Sie eine Geräte-Darstellung aus.



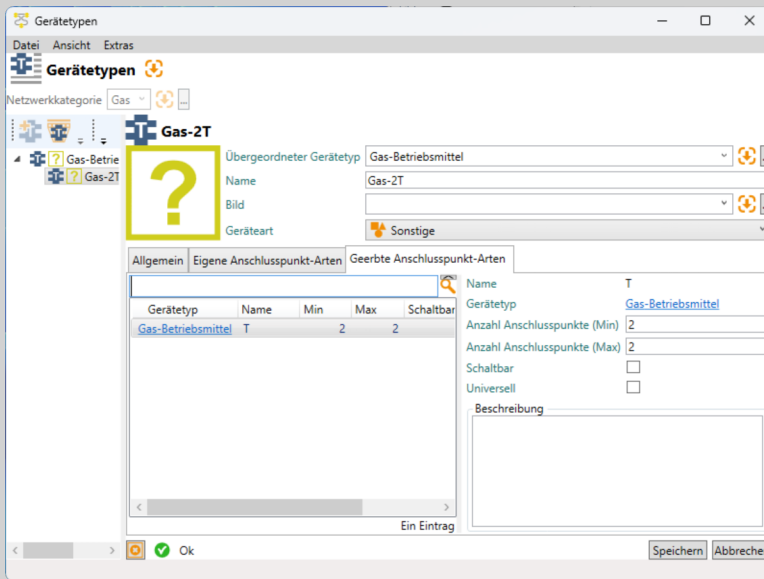
Zur Festlegung der topologischen Eigenschaften des Geräts legen Sie zunächst die Geräteart fest. Dabei stehen die Gerätearten „Quelle“, „Senke“ oder „Sonstige“, d.h. weder Quelle noch Senke, zur Verfügung. Außerdem wählen Sie in der Lasche „Allgemein“ die Topo-Konfiguration aus: In der Topo-Konfiguration sind Farbe, Linienbreite und Priorität definiert.

In der Lasche „Allgemein“ legen Sie außerdem die Namenskonvention fest, die verwendet wird, wenn ein neues Gerät in einem Geräte-Diagramm angelegt wird. Diese Namenskonvention besteht aus einem Präfix (z.B. GAS) und einer Anzahl Stellen (z.B. 4). Das erste neu angelegte Gerät an einem Standort hat dann den Namen „GAS-0001“.



Damit Geräte eines Typs miteinander verbunden werden können, müssen auf der Ebene des Geräte-Typs Anschlusspunkt-Arten definiert werden. Hierzu wählen Sie die Lasche „Eigene Anschlusspunkt-Arten“ aus und legen eine neue Anschlusspunkt-Art über die Schaltfläche  an. Nun legen Sie einen Namen („T“), eine minimale Anzahl von Anschlusspunkten des Geräts (1) und ggf. eine maximale Anzahl von Anschlusspunkten fest. Außerdem geben Sie an, ob der Geräte-Typ schaltbar ist und verschiedene Netzwerke verbinden kann („universell“).

Im letzten Schritt können Sie den neuen Geräte-Typ über die Schaltfläche „Speichern“ anlegen.



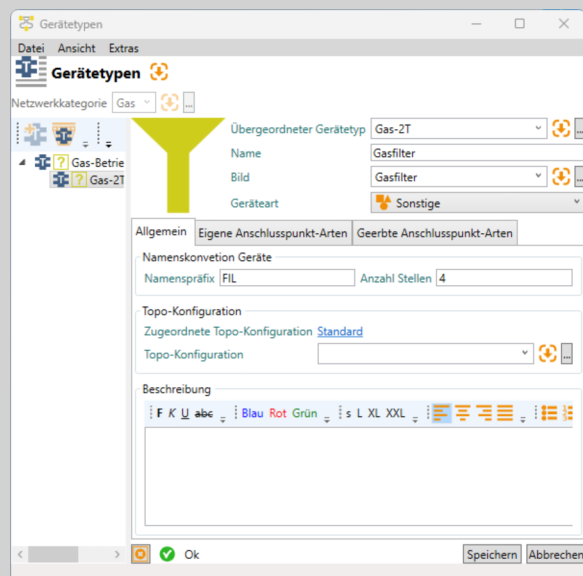
Unterhalb des Gas-Betriebsmittels legen Sie nun einen weiteren Geräte-Typ an, der als Basis für alle Geräte-Typen mit genau zwei Anschlusspunkten verwendet werden soll. Dazu wählen Sie zunächst den bereits angelegten Geräte-Typ „Gas-Betriebsmittel“ aus und wählen über die Schaltfläche  in der Detail-Ansicht des Geräte-Typs „Gas-Betriebsmittel“ die Ansicht für das Anlegen eines neuen untergeordneten Geräte-Typs aus. Dann geben

Sie den Namen („Gas-2T“) ein und legen in der Lasche „Allgemein“ das Namenspräfix („G2T“) und die Anzahl der Stellen (4) fest. Schließlich legen Sie den neuen Geräte-Typ über die Schaltfläche „Speichern“ an.

Nach dem Speichern können Sie über die Schaltfläche  den neuen Geräte-Typ bearbeiten und in der Lasche „Geerbte Anschlusspunkt-Arten“ festlegen, dass Geräte dieses Typs genau zwei Anschlusspunkte haben. Dazu geben Sie einfach in den Feldern „Anzahl Anschlusspunkte (Min)“ und „Anzahl Anschlusspunkte (Max)“ jeweils 2 ein.

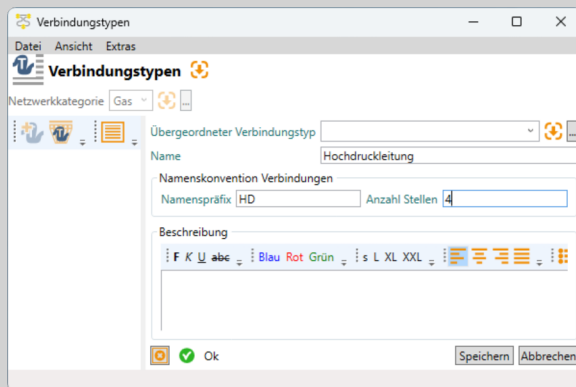
Im letzten Schritt legen Sie nun den Geräte-Typ für den Gas-Filter an. Hierzu wählen Sie den gerade bearbeiteten übergeordneten Geräte-Typ „Gas-2T“ aus und wählen über die Schaltfläche  in der Detail-Ansicht des Geräte-Typs „Gas-2T“ die Ansicht für das Anlegen eines neuen untergeordneten Geräte-Typs aus. Geben Sie Name („Gasfilter“), Bild („Gasfilter“), Namenspräfix („FIL“) und Anzahl der Stellen (4) ein. Dann legen Sie den Geräte-Typ über die Schaltfläche „Speichern“ an.

Auf dieselbe Weise können Sie nun weitere Geräte-Typen für die Modellierung des Gas-Netzes erfassen.





5.7 Anlegen der Verbindungs-Typen



Um einen neuen Verbindungs-Typ anzulegen, öffnen Sie zunächst die Liste der Verbindungs-Typen, entweder aus dem Hauptfenster über den Menü-Eintrag „Ansicht - Verbindungs-Typen“ oder über die entsprechende Schaltfläche.

Anschließend wählen Sie die entsprechende Netzwerk-Kategorie aus (Gas) und öffnen den Dialog zur Eingabe eines neuen Verbindungs-Typs über die Schaltfläche .

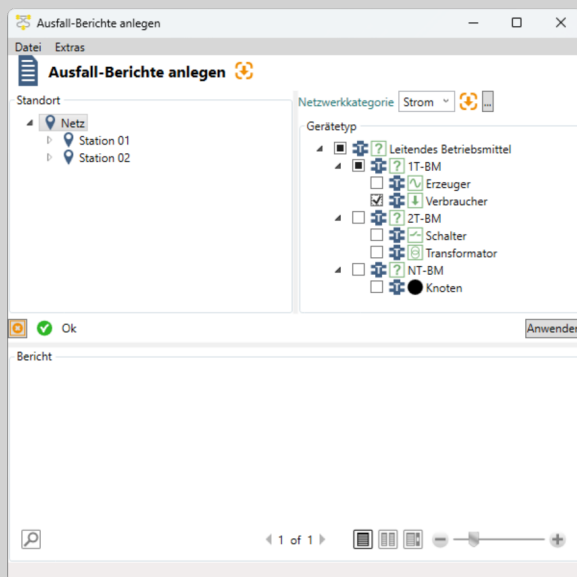
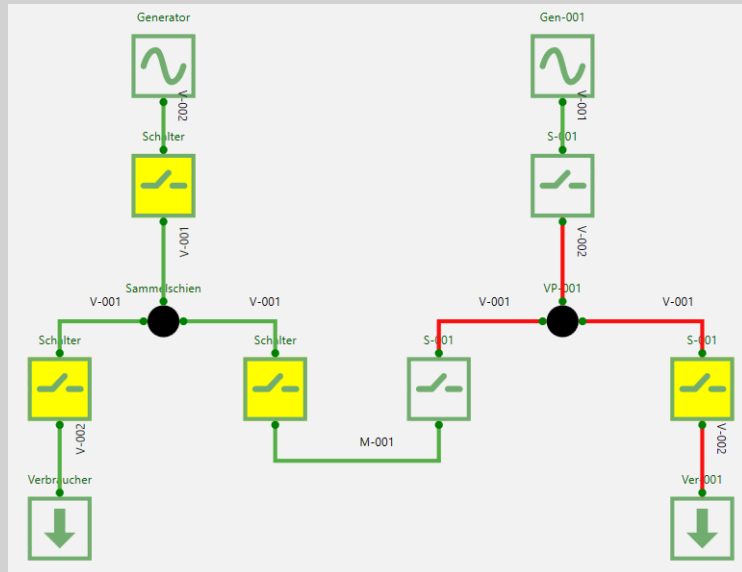
Nun können Sie einen Namen und eine Beschreibung eingeben. Außerdem legen Sie das Namenspräfix („HD“) und die Anzahl der Stellen (4) fest. Über die Schaltfläche „Speichern“ legen Sie den neuen Verbindungs-Typ an.



6 Ausfall-Reports

Über Ausfall-Reports können Sie eine Liste aller Geräte erstellen lassen, die in der aktuellen Konfiguration nicht versorgt sind.

Als Beispiel wählen wir das auf Seite 14 beschriebene Strom-Netz. In diesem Strom-Netz schalten Sie nun Schalter so aus, dass mindestens ein Verbraucher unversorgt ist. Das Ausschalten der Schalter erfolgt über einen Doppelklick auf das Schalter-



Symbol und das Betätigen der Schaltfläche  für das Ausschalten. Im dargestellten Beispiel ist der Verbraucher in Station 2 nicht versorgt.

Über einen Ausfall-Report kann ein Bericht dafür erstellt werden. Hierzu wählen Sie im Hauptfenster den Menüpunkt „Bearbeiten - Ausfall-Report anlegen“ aus. In dem Report legen Sie dann den Bereich des Netzes fest („Netz“) und die Geräte-Typen („Verbraucher“) fest. Den Report erzeugen Sie über die Schaltfläche „Anwenden“.

In dem Bericht werden dann zunächst die erfassten Eingangsdaten des Reports ausgegeben und anschließend die Liste der ausgefallenen Geräte sortiert nach Standort.



7 Administration

Alle Daten, die im Network-Manager erfasst werden, werden in einer Datenbank auf Ihrem Rechner gespeichert. Der Pfad dieser Datenbank ist:

```
C:\Users\<Windows-Benutzer-Name>  
\AppData\Local\Sclipis\NetworkManager\conmanager.db
```

Es empfiehlt sich, in regelmäßigen Abständen eine Sicherung dieser Daten vorzunehmen. Die Sicherung sollte erfolgen, wenn der Sclipis-Network-Manager nicht läuft.

8 Open Source Software

Der Sclipis-Network-Manager enthält Open-Source-Software mit eigenem Copyright und eigenen Lizenz-Bedingungen. Die verwendete Open-Source-Software sowie die von Ihnen zu beachtenden Lizenzbedingungen finden Sie an der folgenden Stelle:

```
C:\Users\<Windows-Benutzer-Name>  
\AppData\Local\Sclipis\NetworkManager\SclipisNetworkManager-  
OpenSource.html
```



Außerdem können Sie diese Datei über den Info-Dialog durch Anklicken des Hyperlinks „[OSS License Info](#)“ aufrufen.