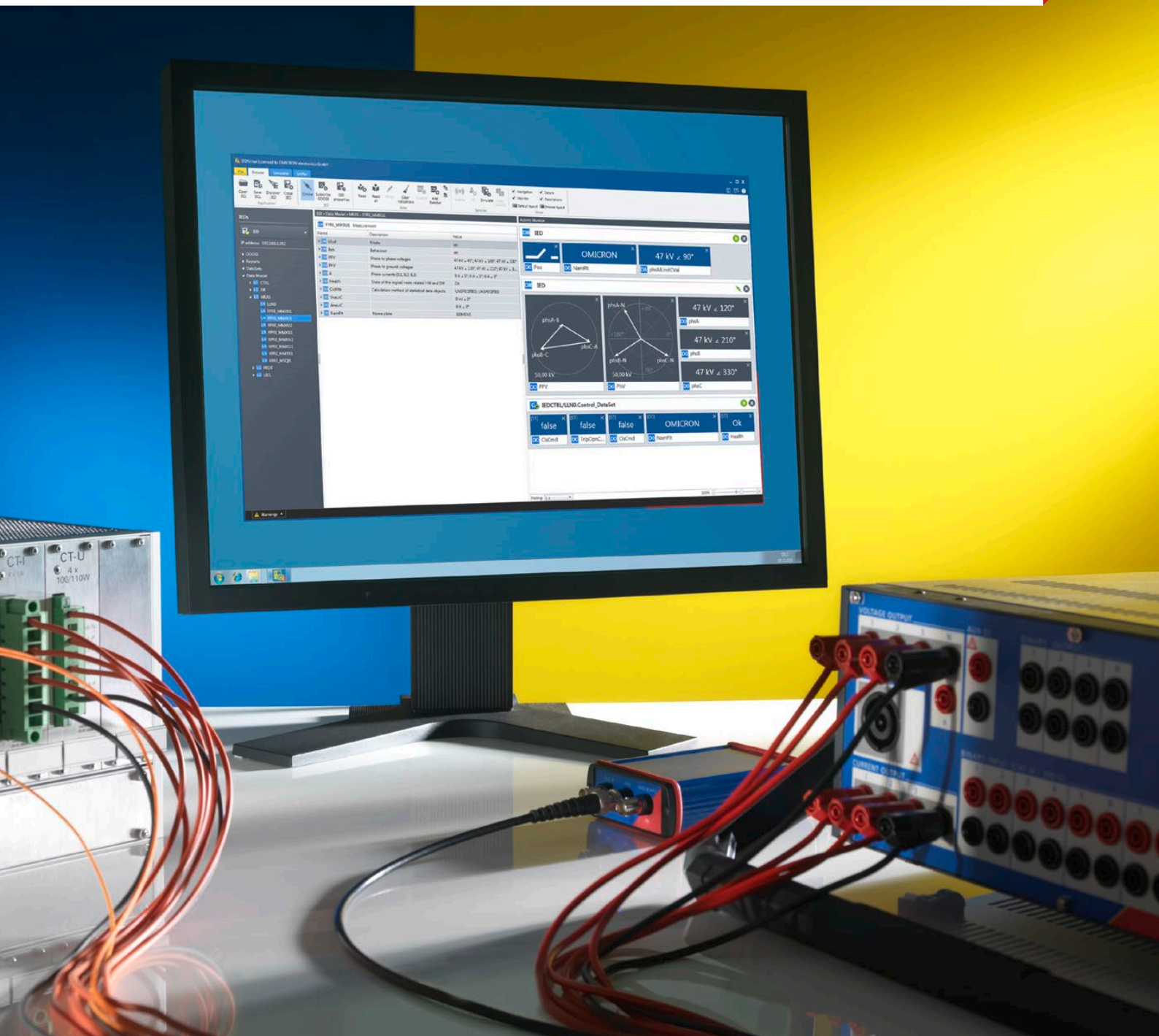


# IEDScout

Vielseitiges Werkzeug für die Arbeit mit IEC 61850-Geräten



# Ein Werkzeug für alle IEC 61850 IEDs

## Überprüfen von IEC 61850-Geräten

IEDScout ist das ideale Werkzeug für Leittechnikingenieure, die mit IEC 61850-Geräten arbeiten.

Es erlaubt den Zugriff auf IEDs (Intelligent Electronic Devices) und enthält zahlreiche hilfreiche Funktionen für die tägliche Arbeit. Die überarbeitete Benutzeroberfläche erleichtert zudem das Auffinden relevanter Informationen.

## Einblick in das Innere von IEC 61850 IEDs

Mit IEDScout sehen Sie ins Innere des IED, sämtliche Daten sowie Informationen zur Kommunikation werden zugänglich.

Darüber hinaus kann IEDScout eine Vielzahl nützlicher Aufgaben übernehmen für die sonst spezielle Engineering-Werkzeuge oder eine funktionierende Leittechnik erforderlich wären.

IEDScout zeigt übersichtlich den typischen Arbeitsablauf bei der Inbetriebnahme und liefert bei Bedarf entsprechende Detailinformationen.

## Simulieren von IEDs

Sämtliche IEDs, einschließlich ihrer Server, Reports und GOOSE können aufgrund der SCL-Datei simuliert werden. Die Datenwerte sind veränderbar. Ein Testmodus und Hinweise zur Simulation werden unterstützt und sind anpassbar.

## Suchen und Ermitteln des Datenmodells von IEDs per Discover

Um sich mit einem IEC 61850-Gerät verbinden zu können, wird in der Regel nur die IP-Adresse des Gerätes benötigt. Nach hergestellter Verbindung liest IEDScout die Struktur des Datenmodells aus der Selbstbeschreibung des IED aus (Discover).

Die im Datenmodell enthaltenen Werte werden zusammen mit allen GOOSE-Meldungen, den übertragenen Werten und den Reports (Leittechnikkommunikation) übersichtlich dargestellt.

## Activity Monitor

Alle für Sie relevanten Informationen lassen sich per Drag & Drop im Activity Monitor zusammenfassen. Diese können sowohl Reports, GOOSE-Meldungen oder DataSets sein, als auch periodische Poll-Abfragen für beliebige Daten.

## Arbeiten mit SCL-Dateien

IEDScout enthält einen intelligenten und leistungsstarken SCL-Parser für die Qualitätsprüfung von Engineering-Dateien gemäß IEC 61850-6.

The screenshot displays the IEDScout software interface. On the left, a navigation pane shows a tree structure of IEDs. The main area is divided into several sections: a top toolbar with various icons, a central details pane for the selected IED (LIM0.GCB), and a bottom data table. The details pane shows control block attributes and GOOSE message information. The data table lists various data points with their descriptions and values. On the right, an 'Activity Monitor' section shows a graphical representation of power lines and associated data points.

Der Navigationsbereich zeigt die Struktur des IED

Der Detailbereich zeigt alle verfügbaren Informationen

Name	Beschreibung	Wert
KCB12.PosVal	[ST] Status value of the data	intermediate-state
KCB13.PosVal	[ST] Quality of the attribute (Q) representing the value of the data	good
KCB14.PosVal	[ST] Status value of the data	off
KCB15.PosVal	[ST] Quality of the attribute (Q) representing the value of the data	good
KCB16.PosVal	[ST] Status value of the data	on
KCB17.PosVal	[ST] Quality of the attribute (Q) representing the value of the data	good
KCB18.PosVal	[ST] Status value of the data	intermediate-state
KCB19.PosVal	[ST] Quality of the attribute (Q) representing the value of the data	good

Optionale Anzeige der Beschreibungen, wie sie auch in den Standards verwendet sind

## Beschreibung aus den Standards

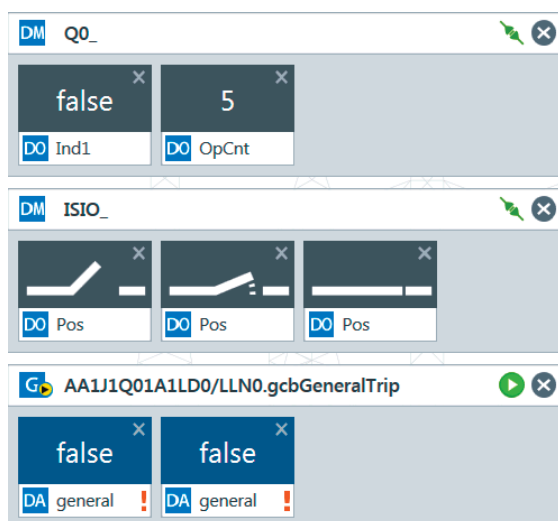
Falls Erklärungen zu einem Attribut erforderlich sind, können Sie die Beschreibungen, so wie sie auch in den Standards definiert sind, anzeigen lassen. Darüber hinaus stehen noch weitere Anzeigeeoptionen zur Verfügung.

Navigation     Details  
 Monitor         Beschreibungen  
 Standard         Browse  

Anzeige

Anzeigen der Beschreibungen gemäß der Definition in den Standards

Name	Beschreibung
DA XCBR1.Pos.stVal [ST]	Status value of the data



The screenshot shows three panels in the Activity Monitor:

- DM QO\_**: Contains two data points: 'false' (DO Ind1) and '5' (DO OpCnt).
- DM ISIO\_**: Contains three data points, all labeled 'DO Pos', each with a graphical indicator showing a rising signal.
- G AA1J1Q01A1LD0/LLN0.gcbGeneralTrip**: Contains two data points, both labeled 'DA general' and set to 'false'.

Im Activity Monitor sorgen vergrößerte Elemente für eine bessere Lesbarkeit

## Ein Werkzeug für Ihre Anwendungen

### 1 Prüfung und Fehlersuche

Der Anlageningenieur kann IEDScout sowohl für die Prüfung von IEDs als auch für die entsprechende Fehlersuche verwenden, beispielsweise um den Zustand eines IED zu bewerten, Daten zu ändern oder um sich die erforderlichen Informationen zur Konfiguration von Schutzprüfungen mit GOOSE-Meldungen zu beschaffen.

### 2 Inbetriebnahme

Für die Inbetriebnahme bietet IEDScout vollständige Client-Funktionalität, sodass keine funktionsfähige Leittechnik erforderlich ist.

IEDScout überprüft die Verfügbarkeit und den korrekten Betrieb der installierten IEDs. Es können Steuersequenzen an das IED ausgegeben und dessen Antworten empfangen und verifiziert werden (zum Beispiel aus spontan ausgesandten Reports).

Informationen die aus einiger Entfernung lesbar sein müssen, lassen sich im Activity Monitor in beliebiger Größe skalieren.

Der Simulator erlaubt das Testen von fehlenden IEDs und die Kommunikation zum Leittechnik-System.

### 3 Entwicklung von IEDs

Entwickler von IEDs können IEDScout schon während ihrer Arbeit zum Verifizieren der Struktur und der Funktionalität der Geräte verwenden.

Besonders wertvoll ist IEDScout für das Generieren der benötigten IED-Konfigurationsdateien aus Prototyp-Implementierungen. So erhalten Entwickler die erforderlichen Konfigurationsdaten für die Integration von Geräten in Systeme, ohne dass weitere SCL-Werkzeuge erforderlich sind.

## Ihre Vorteile

- > Arbeitet mit IEC 61850-kompatiblen IEDs beliebiger Hersteller
- > Gleichzeitige Untersuchung von mehreren IEDs
- > Analysiert SCL-Dateien
- > Eingehende Untersuchung des Datenverkehrs, sogar zwischen anderen Clients und Servern
- > Simuliert IEDs

# Moderne Möglichkeiten

## Speichern von SCL-Dateien

Das während des Discover-Vorgangs gewonnene Datenmodell sowie zusätzliche aus dem Kontext zugängliche Informationen können im SCL-Format gespeichert werden. Für die Prüfung erhält man so eine bequeme Verknüpfung zum Import von GOOSE-Daten in Prüfwerkzeuge. Für die Entwicklung von IEDs erstellt IEDScout jene Dateien, die im Engineering-Prozess nötig sind – selbst wenn dafür keine SCL-Werkzeuge zur Verfügung stehen. Das SCL-Schema und der Dateityp (IID, ICD) können ausgewählt werden.

## Schnelles verbinden zu IEDs mittels SCL-Dateien

Eine existierende SCL-Datei für ein bestimmtes Gerät beschleunigt den Arbeitsablauf erheblich, da der Discover-Vorgang nicht erforderlich ist. Dadurch müssen nur noch die tatsächlichen Werte aus dem IED ausgelesen werden.

## Schreiben von Daten und Control-Strukturen

Schreibbare Daten können direkt in den Datenattributen geändert werden. Selbst komplexe Control-Sequenzen, wie Select Before Operate, können ausgegeben werden.

Dienste wie GOOSE und Report können durch Ändern der Daten in den entsprechenden Kontrollblöcken gesteuert werden.

## Aufspüren der Information (Sniffing)

IEDScout 4 erlaubt eine einfache Visualisierung des Verkehrs in Ihrem Stationsnetzwerk. Möglich ist dies für GOOSE, Reports und die Client/Server-Kommunikation (C/S).

Registerblatt Sniffer für die Analyse des Datenverkehrs

Filter für IED oder zugehörigen Verkehr

The screenshot displays the IEDScout 4 interface. The top menu includes 'Datei', 'Browser', 'Simulator', and 'Sniffer'. The toolbar contains icons for 'Starten', 'Pause', 'Stopp', 'Löschen', 'Automatischer Bildlauf', 'Zeit einstellen', 'Dump & analyse', 'GOOSE subscribieren', 'Importieren/Exportieren', 'Kopieren', 'IED', 'GOOSE', 'Neuübertrag', 'Report', 'C/S', and 'Protokollfehler'. The main window is divided into a 'Meldungen' (Messages) table and a 'Details' panel.

Zeit	Relative Zeit	Quelle	Ziel	Beschreibung
11:49:26.542909	396,328113	192.168.0.192:17702	192.168.0.140:102	SelectWithValue von ISIO_CE403LCB/GGIO1.SPCS01.SB.Ow
11:49:27.178108	396,963312	192.168.0.192:17702	192.168.0.140:102	Operate von ISIO_CE403LCB/GGIO1.SPCS01.Oper
11:49:27.261599	397,046803	192.168.0.140:102	192.168.0.192:17702	CommandTermination
11:49:27.463469	397,248673	192.168.0.192:17702	192.168.0.140:102	GetDataValues von ISIO_CE403LCB/GGIO1.SPCS01...
11:49:29.234277	399,019481	192.168.0.192:17702	192.168.0.140:102	Cancel von ISIO_CE403LCB/GGIO1.SPCS01.Cancel

The 'Details' panel shows information for the selected message: 'Operate von ISIO\_CE403LCB/GGIO1.SPCS01.Oper'. It includes details such as 'ACSI-Modell Klasse: CONTROL', 'ACSI-Modell Service: Operate', 'IP-Adresse Ziel: 192.168.0.140', 'Port Ziel: 102', 'IP-Adresse Quelle: 192.168.0.192', 'Port Quelle: 17702', 'Zeit: 2015-12-02 11:49:27.083', and 'Dauer: 0,084775 s'. The 'Request' section shows 'Erfolg: true', 'Zeitstempel: 2015-12-02 11:49:27.083', 'Pfad: ISIO\_CE403LCB/GGIO1.SPCS01.Oper [CO]', and 'Werte' including 'Sequence: 6 Objekte', 'Boolean: true', 'Sequence: 2 Objekte', 'Integer: 2', 'OctetString: x13UxLUU/', 'UnsignedInteger: 0', 'UtcTime: 2015-12-02 11:49:27.085', 'Boolean: false', and 'BitString: 11'. The 'Response' section shows 'Erfolg: true', 'Zeitstempel: 2015-12-02 11:49:27.178', and 'Ergebnis Schreibvorgang: Erfolg'.

Visualisierung von beliebigem Datenverkehr

Detaillierte Untersuchung

## Analysieren des Client/Server-Verkehrs auf ACSI-Ebene

IEDScout enthält Funktionen zur Analyse der C/S-Kommunikation. In Anlagen wird dieses Modell hauptsächlich für die Leittechnikkommunikation verwendet. Typischerweise ist dabei die Stationssteuerung der Client und ein IED, wie beispielsweise ein Schutzrelais, der Server.

Im Zusammenhang mit IEC 61850 wird oft der Begriff MMS verwendet, obwohl eigentlich ein C/S-System gemeint ist. Die Funktion erfasst nicht nur die Meldungen des C/S-Verkehrs, sondern auch die GOOSE-Meldungen. Daher werden diese beiden ACSI-Dienste zusammen in einer Ereignisliste dargestellt.

Die C/S-Kommunikation zwischen der Leittechnik und den IEDs besteht typischerweise aus Sequenzen von Requests und Responses. IEDScout analysiert diese Meldungen und gruppiert sie entsprechend ihrer Zugehörigkeit.

## Exportieren der Details

Für eine genauere Untersuchung des Datenverkehrs besteht die Möglichkeit, die unteren Protokollschichten (MMS und Ethernet) zu exportieren. Zur Analyse der Transaktionen wird das PCAP-Format (packet capture) verwendet.

Für die Untersuchung auf Byte-Ebene in einer externen Protokoll-Analysesoftware können die Ethernet-Pakete eines gewählten Bereiches in PCAP-Dateien exportiert werden.

Mit Hilfe von Filtern kann der Verkehr auf die relevanten Teile begrenzt werden, zum Auffinden bestimmter Meldungen stehen Suchfunktionen zur Verfügung.

## Empfangen von Reports

Wie jeder andere Client, beispielsweise die Stationsleittechnik, kann IEDScout Reports empfangen, wenn dies zuvor aktiviert wurde. Diese Reports werden zum Anzeigen per Drag & Drop in den Activity Monitor gezogen, die Eigenschaften und Triggeroptionen können definiert werden.

## Subskribieren von GOOSE-Meldungen

Die vom IED ausgegebenen GOOSE-Meldungen können zur permanenten Überwachung subskribiert werden. Die Ist-Werte werden im Activity Monitor angezeigt.

## Simulieren von IEDs

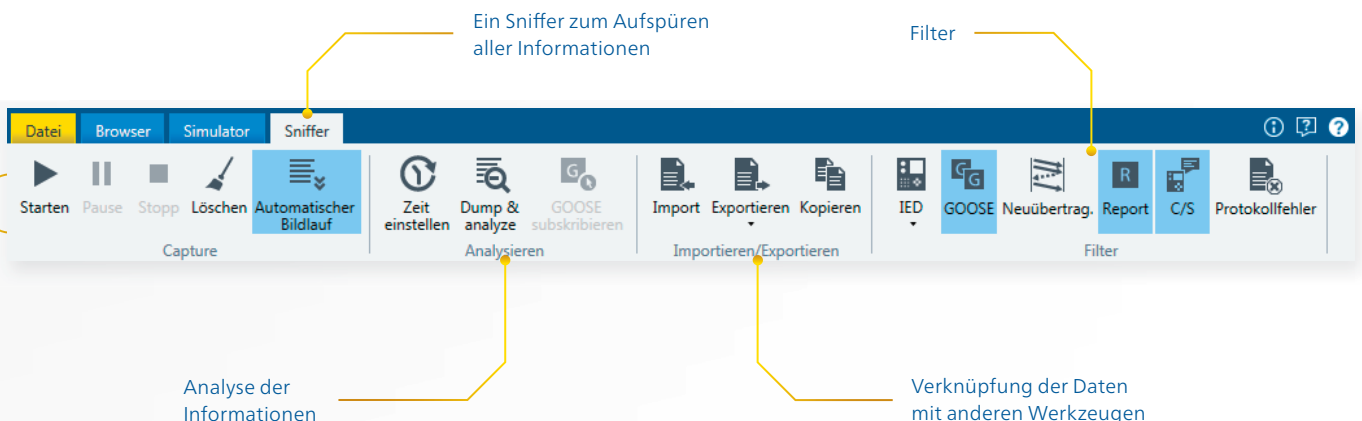
Jedes in der SCL definierte IED lässt sich simulieren. Simulierte Server unterstützen GOOSE, Reports (buffered und unbuffered) und Select Before Operate. Simulierte IEDs können GOOSE-Meldungen mit Hinweisen zu Test/Simulation senden und es lassen sich unterschiedliche Modi bzw. Verhalten wählen.

## GOOSE-Meldungen aufspüren

IEDScout scannt das Netzwerk nach GOOSE-Meldungen und präsentiert diese für die Subskription. Erkannte GOOSE-Informationen können zum Modul GOOSE Konfiguration für das CMC-Prüfgerät übertragen werden.

## Unterstützte Standards

- > IEC 61850 Ed. 1
- > IEC 61850 Ed. 2
- > IEC 61850-7-410:2013
- > IEC 61850-7-420:2009
- > IEC 61400-25 1...6:2006...2010



# Übersicht der neuen Funktionen

## Activity Monitor

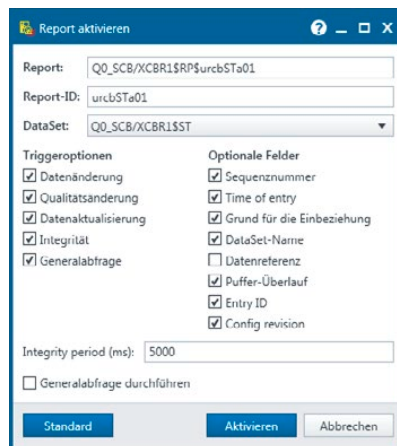
Durch Drag & Drop beliebiger Informationen in den Activity Monitor wird das Polling, die Subskribierung der GOOSE oder das Aktivieren eines Reports gestartet.



IEDScout 4

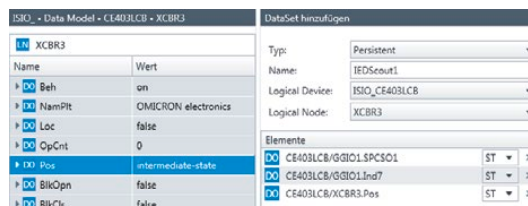
## Reports aktivieren

Die Triggeroptionen und optionalen Felder werden beim Aktivieren von Reports definiert.



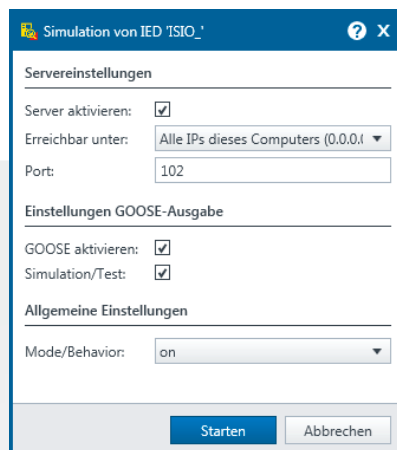
## DataSets erstellen

Das Erstellen von DataSets erfolgt einfach durch Drag & Drop der gewünschten Information.



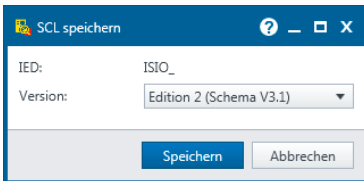
## IEDs simulieren

SCL-Dateien oder gefundene IEDs können zur Simulation verwendet werden.



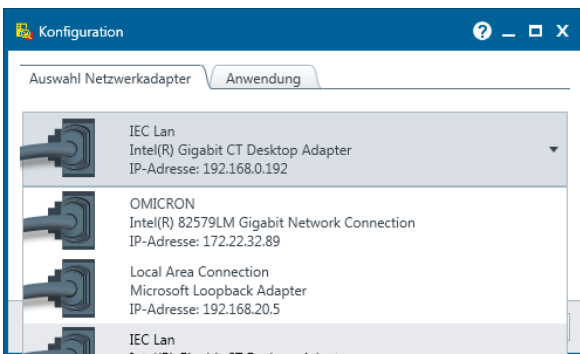
## Als SCL speichern

Das Datenmodell und die Dienste jedes beliebigen Servers können mit Auswahl der Edition eingestellt werden.



## Verbinden mit dem Netzwerk

Die Belegung der Netzwerkkarte wird mit eingesteckten Kabeln visualisiert. Für den Sniffer kann ein zusätzlicher Netzwerkadapter verwendet werden.



## Weitere neue Funktionen

- > Liste der zuletzt verwendeten IEDs und Dateien
- > Zoomen der Anzeige: Für die Inbetriebnahme können einzelne Elemente im Activity Monitor vergrößert werden, damit sie auch aus einiger Entfernung gut lesbar sind
- > Übersichtliche Darstellung: IEC 61850 ist ein umfangreicher Standard, der oft als zu kompliziert angesehen wird. Die einfache Darstellung in IEDScout erleichtert den Umgang mit der Kommunikation eines IED und das Verständnis, wie der Standard implementiert ist
- > Aufspüren und Analysieren von Daten in einer einzigen Registerkarte
- > Anzeigen und Schreiben von Werten entsprechend ihres Typs
- > Benutzeroberfläche in Deutsch und Englisch
- > Anzeige der hinterlegten Texte von Enumerationen
- > Speichern von SCL
- > Fortschrittlicher Steuerungs-Dialog
- > Hyperlink-Navigation für DataSet-Eigenschaften

## Bestellinformationen

Beschreibung	Bestellnr.
IEDScout Standard Einzellizenz	VEESC1500
IEDScout Upgrade von Version <3.0 auf 4	VEESC1504
IEDScout Upgrade von Version 3.0 auf 4	VEESC1505



## Kostenlose Testversion

Testen Sie die Software 30 Tage kostenlos.  
Nähere Einzelheiten finden Sie auf unserer Webseite:  
[www.omicronenergy.com/iedscout](http://www.omicronenergy.com/iedscout)

Hinweis: Windows 7 oder neueres Windows-Betriebssystem erforderlich.

OMICRON ist ein weltweit tätiges Unternehmen, das innovative Prüf- und Diagnoselösungen für die elektrische Energieversorgung entwickelt und vertreibt. Der Einsatz von OMICRON-Produkten bietet höchste Zuverlässigkeit bei der Zustandsbeurteilung von primär- und sekundärtechnischen Betriebsmitteln. Umfassende Dienstleistungen in den Bereichen Beratung, Inbetriebnahme, Prüfung, Diagnose und Schulung runden das Leistungsangebot ab.

Kunden in mehr als 140 Ländern profitieren von der Fähigkeit des Unternehmens, neueste Technologien in Produkte mit überragender Qualität umzusetzen. Servicezentren auf allen Kontinenten bieten zudem ein breites Anwendungswissen und erstklassigen Kundensupport. All dies, zusammen mit einem starken Netz von Vertriebspartnern, ließ OMICRON zu einem Marktführer der elektrischen Energiewirtschaft werden.

Mehr Informationen, eine Übersicht der verfügbaren Literatur und detaillierte Kontaktinformationen unserer weltweiten Niederlassungen finden Sie auf unserer Website.