



Programmierbare Events Modul - Handbuch

Version 1.0

REV00-20160628

ALLGEMEINE INFORMATIONEN

DIVUS GmbH
 Pillhof 51
 I-39057 Eppan (BZ) - Italien

Betriebsanleitungen, Handbücher und Software sind urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte bleiben vorbehalten. Das Kopieren, Vervielfältigen, Übersetzen, Umsetzen im Ganzen oder in Teilen ist nicht gestattet. Eine Ausnahme gilt für die Anfertigung einer Sicherungskopie der Software für den eigenen Gebrauch.




Änderungen des Handbuchs behalten wir uns ohne Vorankündigung vor. Die Fehlerfreiheit und Richtigkeit der in diesem Dokument und auf den mitgelieferten Speichermedien enthaltenen Daten können wir nicht garantieren. Anregungen zu Verbesserungen sowie Hinweise auf Fehler sind uns jederzeit willkommen. Die Vereinbarungen gelten auch für die speziellen Anhänge zu diesem Handbuch.

Die Bezeichnungen in diesem Dokument können Marken sein, deren Benutzung durch Dritte für eigene Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen können.

Benutzerhinweise: Bitte lesen Sie das Handbuch vor dem ersten Einsatz und bewahren Sie es zur späteren Verwendung sorgfältig auf.

Zielgruppe: Das Handbuch ist für Anwender mit Vorkenntnissen in der PC- und Automatisierungstechnik geschrieben.

DARSTELLUNGSKONVENTIONEN

[TASTE]	Tasteneingaben des Benutzers werden in eckigen Klammern dargestellt, z.B. [STRG] oder [ENTF]
COURIER	Bildschirm Ausgaben werden in der Schriftart Courier beschrieben, z.B. c:\>
COURIER FETT	Tastatureingaben durch den Benutzer sind in Schriftart Courier fett beschrieben, z.B. C:\>DIR
„...“	Namen von auszuwählenden Schaltflächen, Menüs oder anderen Bildelementen werden in „Gänsefüßchen“ wiedergegeben.
PIKTOGRAMME	Im Handbuch sind folgende Piktogramme zur Kennzeichnung bestimmter Textabschnitte verwendet:
	<i>Achtung!</i> Möglicherweise gefährliche Situation. Sachschäden können die Folge sein.
	<i>Notizen</i> Tipps und ergänzende Hinweise
	<i>Neu</i> Kennzeichnet Änderungen und neue Features

INHALTSVERZEICHNIS

1	PROGRAMMIERBARE EVENTS - EINLEITUNG	4
1.1	EINLEITUNG	4
1.2	OBJEKTE IM PROGRAMMIERBARE-EVENTS-FENSTER	5
1.2.1	GRAFISCHE DARSTELLUNG	5
1.2.2	SEITLICHES DETAILFENSTER	7
1.3	UNTERSTÜTZTE OBJEKTE	7
2	PROGRAMMIERBARE EVENTS ERSTELLEN	10
2.1	BENÖTIGTE OBJEKTE VORBEREITEN	10
2.2	AUSGÄNGE MIT EINGÄNGEN VERBINDEN	10
2.3	OBJEKTE IN EINEM PROGRAMMIERBAREN EVENT BEARBEITEN	11
2.4	OBJEKTE VON EINEM PROGRAMMIERBAREN EVENT ENTFERNEN	12
2.5	PROGRAMMIERBARE EVENTS TESTEN	12
2.6	NOTIZEN	15

1 Programmierbare Events - Einleitung

NEW

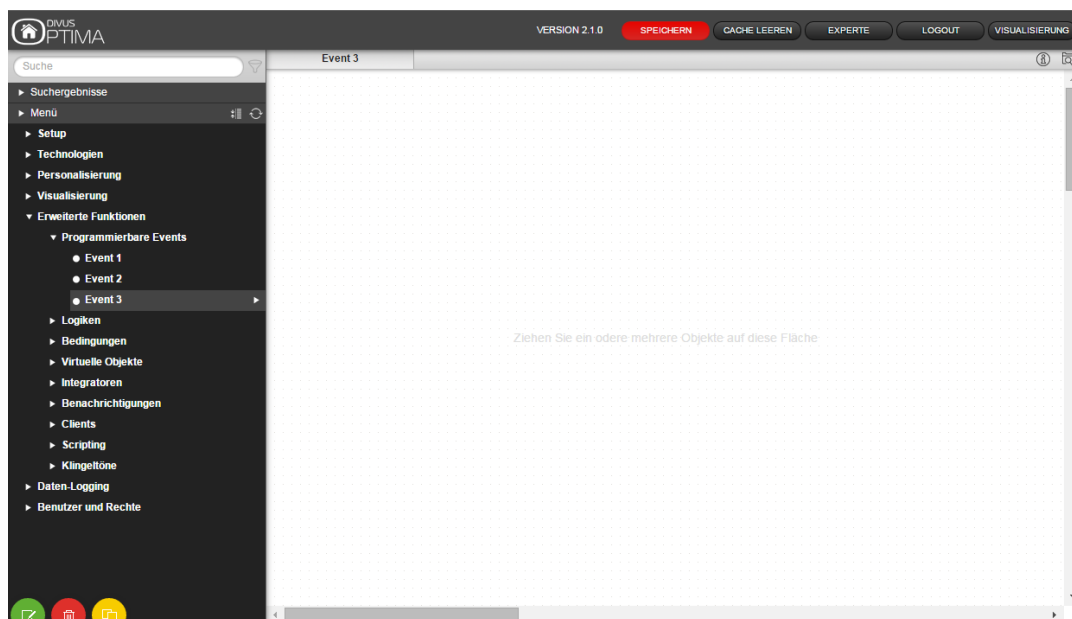
1.1 EINLEITUNG

Seit Version 2.1 bietet OPTIMA die Möglichkeit, einen Teil der Planung grafisch durchzuführen und zu testen.

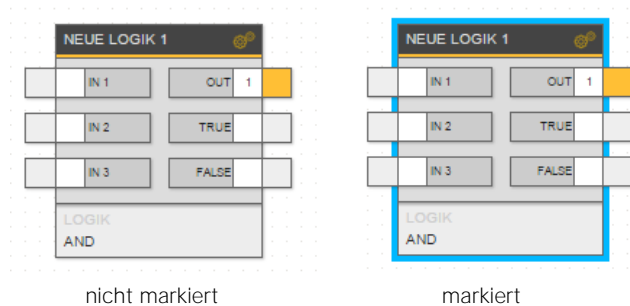
Dies hat viele Vorteile, hauptsächlich:

- Bei komplexeren Zusammenhängen/Abhängigkeiten hilft die grafische Darstellung, den Überblick nicht zu verlieren
- Die Änderungen eines Wertes, der in einer mehr oder weniger langen Kette andere Befehle auslösen soll, kann visuell überprüft werden (mehr dazu in Kapitel 2.5)
- Die Effizienz beim Arbeiten an Ihrem Projekt wird erhöht, weil die Notwendigkeit des Umschaltens zwischen den einzelnen Detailfenstern wesentlich reduziert wird.

Die *PROGRAMMIERBAREN EVENTS* finden Sie im Administrationsbereich unter *Erweiterte Funktionen*. Nach dem Erstellen und Öffnen eines neuen Programmierbaren Events, zeigt sich dieses zuerst wie folgt:



Sobald Sie per Drag & Drop z.B. eine Logik in das weiße Fenster gezogen haben, zeigt sich diese so:



1.2 OBJEKTE IM PROGRAMMIERBARE-EVENTS-FENSTER

1.2.1 GRAFISCHE DARSTELLUNG

In Folge werfen wir einen genaueren Blick auf die Besonderheiten der Objekte, wie sie in diesem Fenster dargestellt werden. Obwohl unterschiedliche Objekttypen ihre Besonderheiten haben, haben alle Folgendes gemeinsam:

1. Titelbalken
 2. Symbol
 3. Eingänge (Anzahl unterschiedlich)
 4. Ausgänge (Anzahl unterschiedlich)
 5. Footer
-

Der Titelbalken nützt natürlich zur Erkennung/Unterscheidung von anderen Objekten.

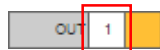
Das Symbol weist nicht nur direkt auf die Art des Objekts, es zeigt auch den aktuellen Status farblich.

Eingänge und Ausgänge sind wie Balken dargestellt, die seitlich über den Rand des Objekts ragen.

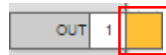
Eingänge sind auf der linken Seite, Ausgänge sind rechts.

Von dort erstellt man per Drag & Drop Beziehungen mit anderen Objekten. Mehr dazu in Kap. 2.2. Außerdem gibt es im Balken einen zentralen Bereich für den Wert, der rein-/rauskommen soll, sowie einen für die Beschriftung, die den Wert oder den Namen des Objekts enthalten kann (siehe oben z.B. FALSE, TRUE od. IN 1, IN 2 usw.)




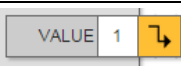

Die Anzahl der Eingänge und Ausgänge ist im Normalfall nicht beschränkt. Sobald man einen Ein- oder Ausgang per Drag & Drop verknüpft hat, erscheint darunter ein neuer, noch nicht verknüpfter.








Das kleine Feld für den Wert eines Ausgangs hat zudem eine nützliche Funktion zum Überprüfen Ihres Systems: ein Doppelklick dient entweder zum direkt umschalten (0/1) oder zum händischen Eingeben eines Wertes, um zu überprüfen, wie sich eine Wertänderung auf die verknüpften Objekte auswirkt. Siehe Kapitel 2.5.



Der letzte Teil des Ausgangsbalkens enthält je nach Situation unterschiedliche Informationen:

	Ausgang ist nicht verknüpft. Wert auf 0/AUS – wird grau.
	Ausgang ist nicht verknüpft. Wert auf 1/EIN - wird farbig. (Farbe stellt die Funktion dar. Siehe OPTIMA Benutzer-Handbuch Kap. 3)
	Ausgang ist verknüpft, Bedingung ist „Wenn 1/EIN“ d.h. eine Wertübertragung auf den Eingang des anderen Objekts erfolgt nur bei diesem Wert.
	Ausgang ist verknüpft, Bedingung ist „Wenn 0/AUS“ d.h. eine Wertübertragung auf den Eingang des anderen Objekts erfolgt nur bei diesem Wert.
	Ausgang ist verknüpft, Bedingung ist „Jeder Zustandswechsel“ d.h. eine Wertübertragung auf den Eingang des anderen Objekts erfolgt bei jeglicher Änderung.

Bei Eingangsbalken werden auch Symbole gezeigt, sobald eine Verbindung damit aufgebaut worden ist:

	Eingang ist nicht verknüpft, kein übertragener Wert
	Eingang ist verknüpft, der übertragene Wert ist auf „Aktueller Wert“ eingestellt
	Eingang ist verknüpft, der übertragene Wert ist auf „Aus“ (0) eingestellt
	Eingang ist verknüpft, der übertragene Wert ist auf „Ein“ (1) eingestellt
	Eingang ist verknüpft, der übertragene Wert ist auf „Negierter Wert“ eingestellt

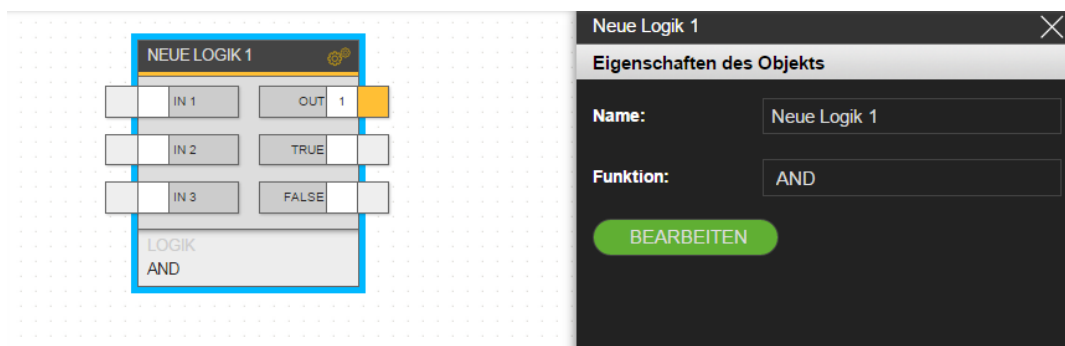
1. Im Footer findet man

- den Objekttyp (Grau)
- die Einstellung der wichtigsten Eigenschaft - je nach Objekttyp unterschiedlich (Schwarz)

Im obigen Beispiel ist der Objekttyp „Logik“ und die Eigenschaft der Logik ist auf „AND“ eingestellt, was heißt, dass die *Eingehenden Objekte* per logischem UND verknüpft werden sollen und das Ergebnis als Ausgangswert zur Verfügung gestellt wird.

1.2.2 SEITLICHES DETAILFENSTER

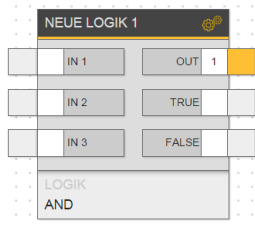
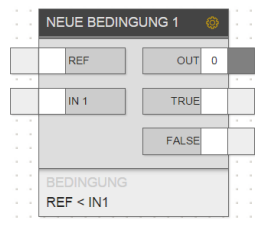
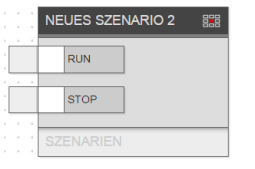
Wenn ein Objekt per rechte Maustaste angeklickt wird, erscheint im rechten Bereich ein Fenster, wo die wesentlichen Eigenschaften des Objekts gezeigt werden und bearbeitet werden können. Falls man den Bedarf hat, mehrere bzw. nicht angezeigte Eigenschaften des Objekts zu bearbeiten, erreicht man über den grünen *BEARBEITEN*-Button dessen Detailansicht. Genauere Informationen dazu finden Sie im OPTIMA Administrator-Handbuch.



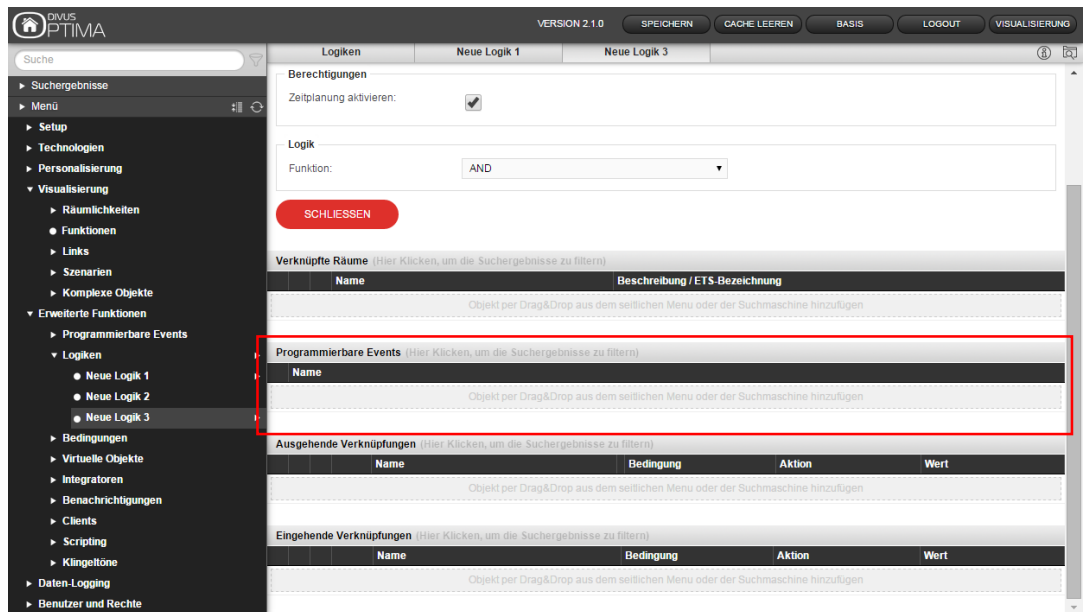
i Hinweis: Wie auch in den üblichen Detailfenstern von OPTIMA's verschiedenen Objekttypen, gilt auch hier, dass die BASIS/EXPERTEN-Einstellung in der oberen Menüleiste die Anzahl der angezeigten Objekte beeinflusst: erweiterte oder seltener benötigte Einstellungen werden erst in der EXPERTEN-Ansicht sichtbar.

1.3 UNTERSTÜTZTE OBJEKTE

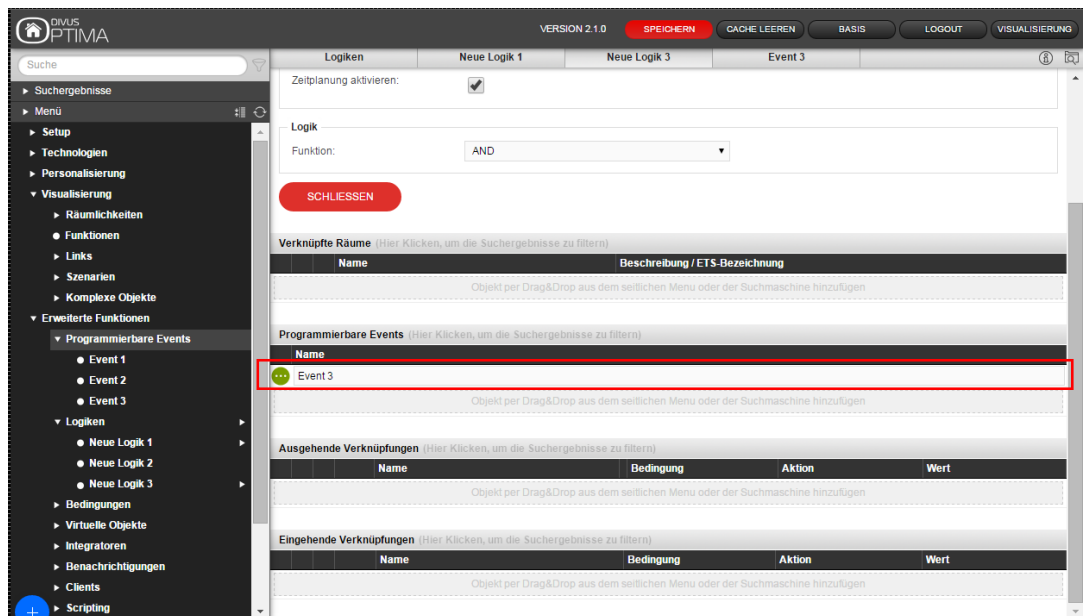
Objekt	Darstellung (Beispiel)	Haupteigenschaft	Zu beachten
KNX Objekt		Gruppenadresse	<ul style="list-style-type: none"> Objekt muss sichtbar sein Symbolzuordnung nötig
Virtuelles Objekt		---	<ul style="list-style-type: none"> Objekt muss sichtbar sein Dem Objekt muss ein Wert zugeordnet worden sein.
Komplexes Objekt		---	<ul style="list-style-type: none"> Verfügbare Ein-/Ausgänge hängen vom Typ ab

<p>Logik</p>		<p>Logische Verknüpfung (AND, OR, NOT)</p> <ul style="list-style-type: none"> • NOT ist nur mit einem einzigen Eingang einsetzbar
<p>Bedingung</p>		<p>Bedingungsart</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Anzahl der notwendigen Eingänge (1 od. 2) hängt von der Bedingungsart ab • REF steht für das Referenzobjekt – womit der Eingang verglichen wird.
<p>Szenario</p>		<p>---</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bietet nur Eingänge d.h. kann von anderen Objekten abgespielt od. aufgehalten (d.h. während dem Abspielen unterbrochen) werden.

Ob ein Objekt in Programmierbaren Events einsetzbar ist, erkennen Sie außerdem am Detailfenster des Objekts. Dort finden Sie eventuell einen eigenen Bereich im unteren Teil des Fensters:



Wie immer in OPTIMA können solche Beziehungen in beide Richtungen erstellt werden. Entweder Sie ziehen ein Objekt, wie zuvor erklärt, in das Programmierbare-Event-Fenster, oder Sie ziehen umgekehrt den Event in den hier gezeigten Bereich.




Der Programmierbare Event wird beim nächsten Aufruf das neu zugeordnete Objekt anzeigen. Dort kann es dann mit anderen Objekten verknüpft werden.




Hinweis: Einzelne Objekte können nicht mehrmals demselben Event zugeordnet werden. Das führt zu einer Fehlermeldung!

2 Programmierbare Events erstellen

Die Prozedur ist beim Einsetzen eines neuen Programmierbaren Events die folgende:

1. Den neuen Event erstellen: Erweiterte Funktionen – Programmierbare Events – 
2. Die benötigten Objekte erstellen, falls nicht schon vorhanden (siehe Kap. 1.3)
3. Die benötigten Objekte in die Arbeitsfläche des zuerst erstellten Events ziehen
4. Nach der gewünschten Logik die Objekte paarweise verknüpfen (siehe Kap. 2.2)
5. Eventuell innerhalb des Event-Fensters testen (siehe Kap. 2.5)

2.1 BENÖTIGTE OBJEKTE VORBEREITEN

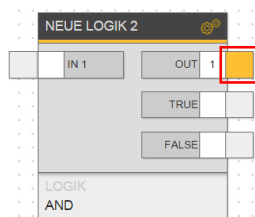
Wenn der Mechanismus, der durch einen Programmierbaren Event (oder mehrere) realisiert werden soll, eigene Logiken, Bedingungen oder Szenarien vorsieht, müssen diese zuerst angelegt werden. Gehen Sie dazu im linken Menü auf den gewünschten Punkt und fügen über den  Button ein neues Objekt hinzu. Genauere Informationen finden Sie diesbezüglich im OPTIMA Administrator-Handbuch.

Sobald alles erstellt worden ist, zieht man die Objekte in das offene Event-Fenster und reiht sie dort so an, dass alle sichtbar sind und in der richtigen Reihenfolge stehen.

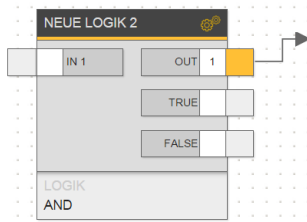
2.2 AUSGÄNGE MIT EINGÄNGEN VERBINDEN

Die Aktion, wodurch man Objekte verknüpft, sodass sich eine Wertänderung nach einer gewissen Logik auf andere Objekte auswirkt, ist sehr simpel:

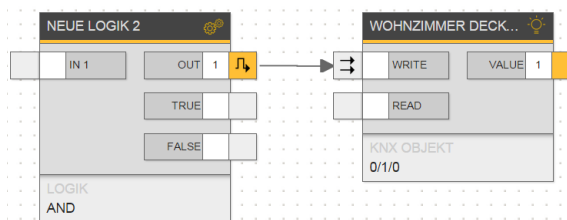
1. Man verschiebt die zwei Objekte, die verknüpft werden sollen, so, dass das Auslösende links ist und das andere, das den Wert vom ersten erhalten soll, rechts davon.
2. Man klickt auf den äußeren Teil des Ausgangs des ersten Objekts und hält die Maustaste gedrückt



- Man zieht von hier zum Eingang des zweiten Objekts. Während dem Ziehen erscheint ein Pfeil, der die Verknüpfung grafisch darstellt.



- Wenn man mit dem Mauszeiger den Eingang des Empfängerobjekts erreicht hat, kann die Maustaste ausgelassen werden. Der Pfeil bleibt nun zwischen den beiden Objekten – auch wenn man eines verschiebt.



Will man die Operation hingegen unterbrechen, reicht es, die Maustaste über der freien weißen Fläche loszulassen.

Will man eine bestehende Verknüpfung auflösen/löschen, kann man:

- Auf das Quadrat klicken, von dem der Pfeil ausgeht...
- oder den Pfeil markieren (wird blau hervorgehoben) und über die Tastatur löschen [ENTF]



Achtung: Beim Einsatz von Logiken und Bedingungen in Programmierbaren Events muss man darauf achten, **nicht dieselben Logiken/Bedingungen in mehrere Programmierbaren Events einzusetzen**; das kann zu unvorhersehbaren Ergebnissen leiten! Am besten sollte man direkt im Namen auf den Programmierbaren Event hinweisen, sodass die Zuordnung deutlicher ersichtlich ist. Ein Benennungsschema in einem Event mit 2 Logiken und einer Bedingung könnte z.B. so aussehen:

Programmierbarer Event: **PE01 Lichtsensorlogik**
 Bedingung (1): **Bedingung01 PE01**
 Logik (1): **Logik01 PE01**
 Logik (2): **Logik02 PE01**

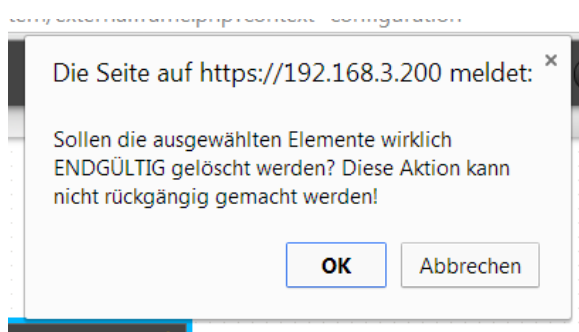
2.3 OBJEKTE IN EINEM PROGRAMMIERBAREN EVENT BEARBEITEN

Das Bearbeiten innerhalb des Programmierbare-Events-Fensters ist über das rechte Detailfenster möglich. Über ein Rechtsklick auf ein Objekt wird es aufgeklappt. Danach kann man auch über die linke Maustaste auf ein anderes Objekt klicken: die angezeigten Eigenschaften im rechten Fenster werden automatisch an die neue Markierung angepasst.

Die Eigenschaften die man im seitlichen Detailfenster bearbeiten kann sind vom Objekttyp und von der BASIS/EXPERTE-Ansichtseinstellung abhängig. Neben Namen und Beschreibung sind eine oder mehrere andere wesentliche Eigenschaften angegeben. Diese können dort direkt geändert werden. Für weitere Einstellungen steht ausserdem der grüne BEARBEITEN-Button zur Verfügung, der zum vollständigen Detailfenster des Objekts führt.

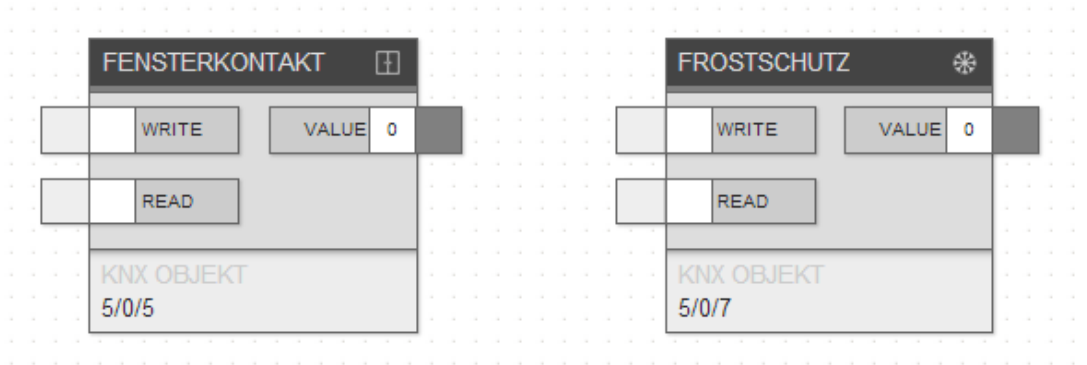
2.4 OBJEKTE VON EINEM PROGRAMMIERBAREN EVENT ENTFERNEN

Das Entfernen/Löschen von Objekten ist wie man es vom Dateisystem schon kennt: man markiert das Objekt (wie eine Datei oder einen Ordner) und drückt auf der Tastatur die Taste [ENTF] (Entfernen). Ein Bestätigungsdialog entfernt / löscht dann das markierte Objekt endgültig oder macht den Befehl rückgängig.

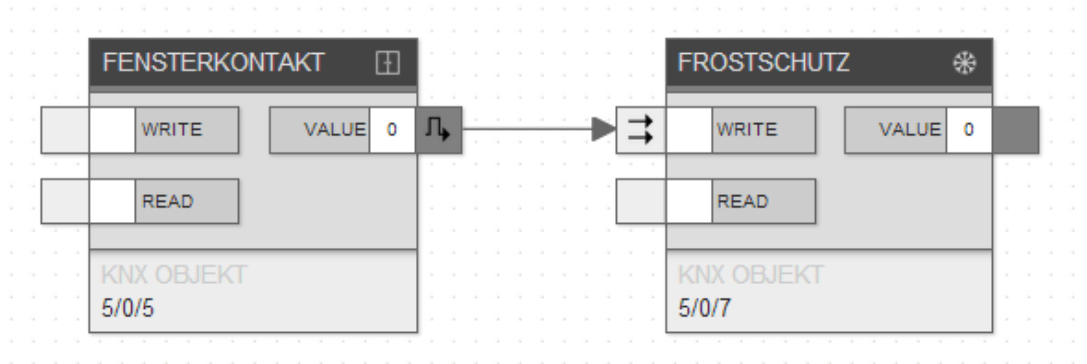


2.5 PROGRAMMIERBARE EVENTS TESTEN

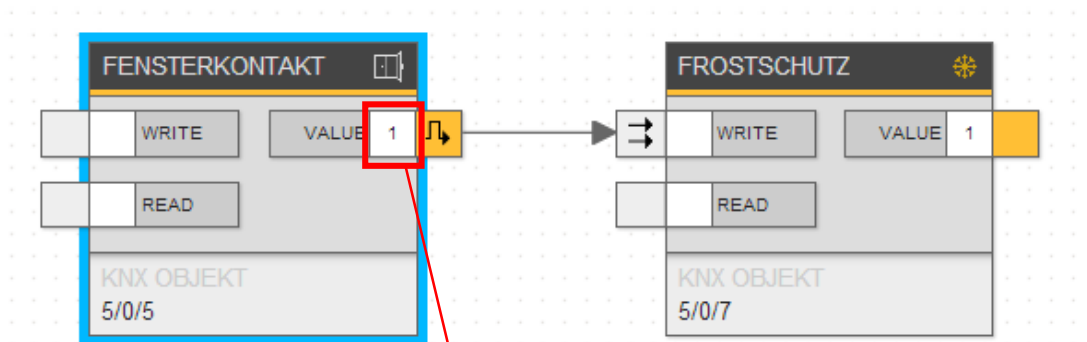
Durch praktische Beispiele wird in Folge gezeigt, wie man PROGRAMMIERBARE EVENTS testen kann: Hier haben wir ein Beispiel mit einer direkten Verknüpfung zwischen zwei 1 Bit Objekten: ein Fensterkontakt soll sich direkt auf die Frostschutzeinstellung des Raumreglers auswirken („wenn das Fenster offen ist, soll der Raumregler auf Frostschutz geschaltet werden.“)



Nach der Verbindung von Ausgang mit Eingang, sieht es so aus:

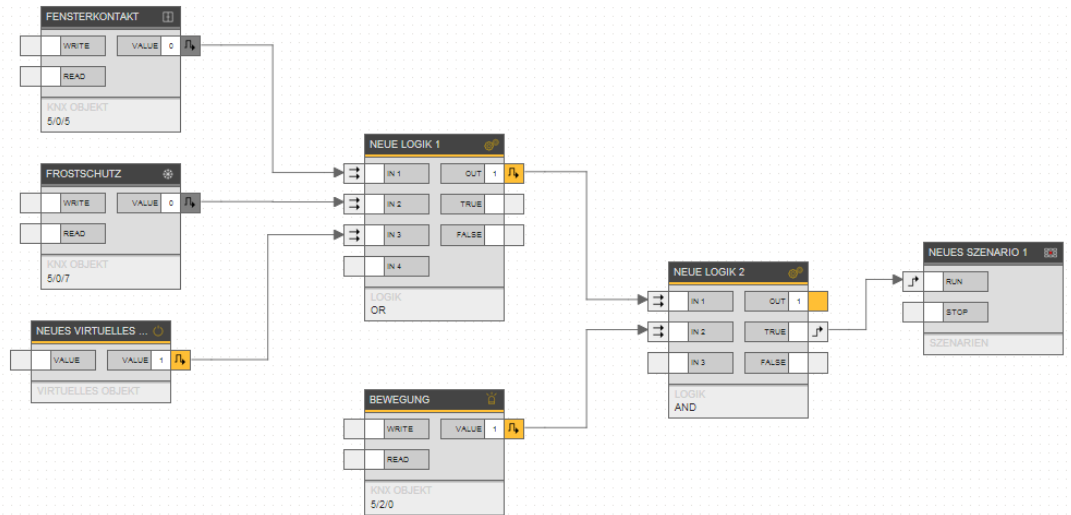


Nun kann man schon testen, was beim Schalten des Fensterkontakts passiert: dazu reicht ein Doppelklick auf das kleine quadratische Feld mit der „0“ (bei VALUE – siehe Abbildung unten). Dadurch schaltet man bei 1-Bit-Objekten auf „1“ um – der Ausgangssteg wird gelb. Der Eingang vom Objekt „Frostschutz“ ist auf „Aktueller Wert“ eingestellt d.h. der Wert von „Fensterkontakt“ wird unverarbeitet übertragen. Also schaltet dessen Wert auch um auf „1“ (EIN) und dessen Ausgang wird auch gelb.



Doppelklick hier zum Schalten oder Wert eingeben

Die Übertragung und Verarbeitung eines Wertes kann sich auch über mehrere Schritte ziehen, z.B so:



i Hinweis: Es wird empfohlen, sich bei den Verkettungen innerhalb eines selben Programmierbaren Events auf 3 bis 4 Stufen zu beschränken. Dadurch bleibt sei es die visuelle als auch die logische Übersicht der Vorgänge gut. Man kann komplexere Logiken realisieren, indem man in einem weiteren Programmierbaren Event das Ergebnis von anderen Events als Startpunkt nimmt und von dort die Logik weiterentwickelt. Dazu kann man eventuell ein Virtuelles Objekt vom Typ 1 BIT verwenden, wo das Ergebnis eines Events „gespeichert wird“ und dann weiterverarbeitet werden kann.

2.6 NOTIZEN

A series of horizontal lines spanning the width of the page, likely serving as a separator or a template for a list.